

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

SARAH MENDONÇA DE ARAÚJO

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA
MODALIDADE A DISTÂNCIA: UM OLHAR SOB A PERSPECTIVA HISTÓRICO-
CULTURAL**

Uberlândia – MG
2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

SARAH MENDONÇA DE ARAÚJO

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA
MODALIDADE A DISTÂNCIA: UM OLHAR SOB A PERSPECTIVA HISTÓRICO-
CULTURAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação.

Área de concentração: Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Fabiana Fiorezi de Marco.

Uberlândia – MG
2023

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

A663 2023	<p>Araujo, Sarah Mendonça de, 1981- A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA [recurso eletrônico] : UM OLHAR SOB A PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL / Sarah Mendonça de Araujo. - 2023.</p> <p>Orientadora: Fabiana Fiorezi de Marco. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Educação. Modo de acesso: Internet. Disponível em: http://doi.org/10.14393/ufu.te.2023.52 Inclui bibliografia.</p> <p>1. Educação. I. Marco, Fabiana Fiorezi de, 1974-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós- graduação em Educação. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU: 37</p>
--------------	---

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação
 Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1G, Sala 156 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 3239-4212 - www.ppged.faced.ufu.br - ppged@faced.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Educação				
Defesa de:	Tese de Doutorado Acadêmico, 03/2023/346, PPGED				
Data:	Um de fevereiro de dois mil e vinte e três	Hora de início:	8h30	Hora de encerramento:	11h30
Matrícula do Discente:	11913EDU043				
Nome do Discente:	SARAH MENDONÇA DE ARAUJO				
Título do Trabalho:	"A formação inicial de professores de Matemática na modalidade a distância: um olhar sob a perspectiva histórico-cultural"				
Área de concentração:	Educação				
Linha de pesquisa:	Educação em Ciência e Matemática				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	"Formação continuada de professores que ensinam matemática: um estudo sob a perspectiva histórico-cultural"				

Reuniu-se, através do serviço de Conferência Web da Rede Nacional de Pesquisa - RNP, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Educação, assim composta: Professores Doutores: Maria Luisa Furlan Costa - UEM; Milton Rosa - UFOP; Maria Irene Miranda - UFU; Marisa Pinheiro Mourão - UFU e Fabiana Fiorezi de Marco Matos - UFU, orientadora da candidata.

Iniciando os trabalhos a presidente da mesa, Dra. Fabiana Fiorezi de Marco Matos, apresentou a Comissão Examinadora e o candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir a senhora presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

Aprovada.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.

02/02/2023 08:38

SEI/UFU - 4222909 - Ata de Defesa - Pós-Graduação



Documento assinado eletronicamente por **Fabiana Fiorezi de Marco Matos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 01/02/2023, às 11:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Marisa Pinheiro Mourão, Professor(a) do Magistério Superior**, em 01/02/2023, às 14:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Maria Irene Miranda Bernardes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 01/02/2023, às 14:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Maria Luisa Furlan Costa, Usuário Externo**, em 01/02/2023, às 14:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Milton Rosa, Usuário Externo**, em 01/02/2023, às 19:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4222909** e o código CRC **3D7C126C**.

Referência: Processo nº 23117.006235/2023-06

SEI nº 4222909

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, que me iluminou todos os dias ao longo desse processo e me deu a força e a sabedoria necessárias para alcançar esse sonho, se materializando por meio desta tese em uma grande realização profissional e pessoal em minha vida. Escrevo essas palavras emocionada, pois foram tantos momentos e situações desafiadoras durante estes quatro anos, que a conclusão deste trabalho representa para mim o fechamento de um ciclo importante e a abertura de um novo ciclo que, com fé em Deus, será abençoado e incrível.

Agradeço aos meus pais, Neusa e Olinto, que me deram os valores e o alicerce para ser quem eu sou e me fizeram acreditar que eu era merecedora de ir além, muito além do sonhado para a realidade que tínhamos; são os meus exemplos. Mesmo longe e convivendo com minhas ausências, estiveram sempre orgulhosos e me apoiando nesta jornada.

Aos meus irmãos Melina e Miller, aos meus cunhados Bruno e Simony e aos meus amados sobrinhos/afilhados Victor e Isa, por representarem a vontade que eu tenho de vencer e de ser um exemplo para todos eles. Mesmo seguindo caminhos diferentes, estamos sempre juntos, nos apoiando e torcendo pelas nossas vitórias.

A todos os meus amigos que torceram pelo meu sucesso e fizeram parte desta conquista. Em especial a minha amiga/comadre Flávia que, mesmo distante fisicamente, foi uma voz amorosa e incentivadora durante todo esse processo de doutoramento. Nunca esquecerei suas ligações diárias me lembrando que eu era capaz e me dando força nos momentos desafiadores.

À Prof. Dra. Fabiana Fiorezi de Marco que, com sua calma, serenidade e atenção, me mostrou os caminhos para conhecer as possibilidades da Teoria Histórico-Cultural e suas contribuições para a Educação, sendo parceira e me orientando e acompanhando no desenvolvimento deste estudo. As orientações, “os pitacos”, os inúmeros questionamentos, as leituras atentas e todas as sugestões foram imprescindíveis para o desenvolvimento deste trabalho.

À Prof. Dra. Maria Teresa Menezes Freitas, membro da minha banca de qualificação e ainda uma grande amiga, por acreditar em mim e no meu trabalho e ser para mim o exemplo de profissional e de educadora que desenvolve suas atividades com total dedicação e compromisso. Agradeço pelo grande incentivo ao longo desta jornada e por me mostrar que conduzir o processo com positividade e alegria faz toda a diferença.

Ao Prof. Dr. Vinícius Silva Pereira, Diretor do Centro de Educação a Distância, minha chefia imediata, além de ser um grande amigo, por acreditar em mim e ser tão humano e incentivador do meu desenvolvimento acadêmico. Além da paciência e cuidado em conduzir

este processo, agradeço pelas várias conversas sobre a minha pesquisa, apesar do tempo curto frente às inúmeras atribuições que lhe são conferidas.

Ao Prof. Dr. Milton Rosa, cujas contribuições no exame de qualificação e defesa me fizeram analisar com maior criticidade a Educação a Distância e o contexto da Educação Matemática.

À Prof. Dra. Maria Irene Miranda, membro da banca de qualificação e defesa, pela leitura atenta e pelas importantes contribuições acerca do desenvolvimento do estudo e organização da tese.

Às professoras Dra. Marisa Pinheiro Mourão e Dra. Maria Luisa Furlan Costa, membros da banca de defesa da tese, pelas leituras e sugestões dadas para o enriquecimento do trabalho.

Ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Matemática e Atividade Pedagógica (GEPEMAPe) que, com os conhecimentos compartilhados a cada encontro, colaborou para o desenvolvimento dos estudos acerca da Teoria Histórico-Cultural, ensino de Matemática e formação docente, além de contribuir para o pensar e repensar sobre o desenvolvimento desta pesquisa. Em especial, agradeço Elivelton, Bruno, Lóren, Mariana e Leonardo.

Aos funcionários do Centro de Educação a Distância da UFU, em especial, Otaviano, Dárcius, Alberto e Gustavo, os quais posso considerar verdadeiros amigos, pelo apoio e parceria diários.

Aos funcionários e professores da Faculdade de Educação que, com disponibilidade e presteza, auxiliaram-me de forma significativa no desenvolvimento deste trabalho.

Enfim, agradeço a todos que participaram de alguma forma para a construção e realização deste trabalho.

RESUMO

A Educação a Distância vem apresentando um crescimento substancial nos últimos anos, principalmente no que se refere à oferta de cursos de formação de professores e, nesta tendência, destacamos a ampliação significativa da oferta dos Cursos de Licenciatura em Matemática. Considerando este cenário e reconhecendo a importância da Educação Matemática para uma formação humana, nossa pesquisa objetivou identificar e analisar possibilidades pedagógicas fundamentadas na Teoria Histórico-Cultural que possam contribuir com o processo formativo em cursos de Licenciatura em Matemática a Distância. Entendendo que a Teoria Histórico-Cultural preconiza uma educação humanizadora e considera a importância do social para o desenvolvimento psíquico dos alunos por meio da apropriação cultural e visando atender ao objetivo proposto, foi empreendida uma pesquisa do tipo exploratória utilizando como instrumentos para obtenção de informações, a observação não participante e a análise de documentos inerentes ao curso e registros do Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle referente à oferta do sexto semestre da segunda turma do curso de Licenciatura em Matemática a Distância da UFU no ano de 2020. Buscando conhecer o processo formativo desenvolvido, analisamos os recursos utilizados e as atividades propostas, tendo como base para nossa análise as categorias “linguagem” e “interação e mediação”. Vale ressaltarmos que se trata de um recorte, uma parte de um todo que é desenvolvido ao longo do curso, mas que nos permitiu levantar indícios de como vem ocorrendo o processo formativo em sua totalidade. A análise realizada possibilitou a obtenção de importantes informações em relação à realidade experienciada no desenvolvimento do curso. Foram identificados alguns pontos que consideramos se aproximarem da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural no que se refere a diálogos observados no processo de interação e mediação, além da linguagem dialógica identificada em alguns guias didáticos, atividades e feedbacks. Partindo do conhecimento da realidade deste processo formativo, nos direcionamos a atender ao objetivo proposto neste estudo, apresentando à luz da teoria escolhida possibilidades de utilização de recursos ou de modos distintos de condução deste processo que parece ainda não terem sido vivenciadas a partir do desenvolvimento do semestre foco da observação. Dentre as possibilidades aventadas, destacamos: a importância da linguagem dialógica, tanto nos materiais como no ambiente virtual de aprendizagem; a proposição de atividades colaborativas que incentivem o coletivo e a prática social entre e com os alunos; a organização do ensino realizada de forma intencional e que priorize o desenvolvimento de conteúdos com relevância social; e a necessidade de interações e mediações efetivas no processo formativo, propiciando o desenvolvimento dos alunos de acordo com suas potencialidades psíquicas.

Palavras-chave: Licenciatura em Matemática. Educação a Distância. Teoria Histórico-Cultural. Formação inicial de professores.

ABSTRACT

Distance Education has shown substantial growth in recent years, mainly with regard to the offer of teacher training courses and, in this trend, we highlight the significant expansion of the offer of Licentiate Courses in Mathematics. Considering this scenario and recognizing the importance of Mathematics Education for a human formation, our research aimed to identify and analyze pedagogical possibilities based on the Historical-Cultural Theory that can contribute to the formative process in Mathematics Degree courses at a Distance. Understanding that the Historical-Cultural Theory advocates a humanizing education and considers the importance of the social for the psychic development of students through cultural appropriation and aiming to meet the proposed objective, an exploratory research was undertaken using as instruments for obtaining information, non-participant observation and analysis of documents inherent to the course and records of the Virtual Learning Environment - Moodle referring to the offer of the sixth semester of the second group of the Degree in Mathematics at a Distance at UFU in the year 2020. Seeking to know the training process developed, we analyzed the resources used and the proposed activities, based on the categories “language” and “interaction and mediation”. It is worth emphasizing that this is a cut, a part of a whole that is developed throughout the course, but that allowed us to raise evidence of how the training process has been taking place in its entirety. The analysis carried out made it possible to obtain important information regarding the reality experienced in the development of the course. Some points were identified that we consider to be close to the perspective of the Historical-Cultural Theory regarding the dialogues observed in the process of interaction and mediation, in addition to the dialogical language identified in some didactic guides, activities and feedbacks. Based on the knowledge of the reality of this formative process, we aim to meet the objective proposed in this study, presenting, in the light of the chosen theory, possibilities for using resources or different ways of conducting this process that seem to have not yet been experienced from the development of the semester focus of observation. Among the suggested possibilities, we highlight: the importance of dialogic language, both in the materials and in the virtual learning environment; the proposal of collaborative activities that encourage the collective and the social practice between and with the students; the organization of teaching carried out intentionally and that prioritizes the development of contents with social relevance; and the need for effective interactions and mediations in the training process, promoting the development of students according to their psychic potential.

Keywords: Degree in Mathematics. Distance Education. Historical-Cultural Theory. Pre-Service Teacher Education.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de vagas em Cursos de Formação de Professores de Matemática a distância	18
Gráfico 2 - Relação número de matriculados e concluintes em curso de Formação de Professores de Matemática – EaD – 2011 a 2020	19
Gráfico 3 - Relação número de matriculados e concluintes em curso de Formação de Professores de Matemática – Presencial – 2011 a 2020	20
Gráfico 4 - Evolução do número de cursos de Formação de Professores de Matemática a distância 2009-2020.....	21
Gráfico 5 - Cenário atual dos cursos de Licenciatura no Brasil	42
Gráfico 6 - Evolução do número de cursos de graduações EaD	46
Gráfico 7 - Número de ingressos em cursos de graduação.....	47
Gráfico 8 - Número de matrículas em cursos de graduação por modalidade de ensino.....	47
Gráfico 9 - Percentual de matrículas em cursos de graduação a distância por categoria administrativa	48
Gráfico 10 - Número de ingressantes por modalidade de ensino nas categorias administrativas	49
Gráfico 11 - Tendência na quantidade de matrículas de 2009 a 2018.....	51
Gráfico 12 - Proporção de vagas por forma de ingresso e modalidade de ensino.....	54
Gráfico 13 - Número de matrículas em licenciaturas por modalidade de ensino.....	62
Gráfico 14 - Número de teses e dissertações que abordam a Teoria Histórico-Cultural na formação de professores	93
Gráfico 15 - Média de participantes nas atividades propostas pela disciplina Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática	112
Gráfico 16 - Média de participantes nas atividades propostas pela disciplina Metodologia do Ensino de Matemática	114
Gráfico 17 - Média de participantes nas atividades propostas pela disciplina História da Educação Matemática.....	115
Gráfico 18 - Média de participantes nas atividades propostas pela disciplina Estruturas Algébricas.....	117
Gráfico 19 - Média de participantes nas atividades propostas pela disciplina	119
Gráfico 20 - Média de atividades realizadas por disciplina.....	121
Gráfico 21 - Comparativo entre as atividades mais realizadas nas disciplinas	121
Gráfico 22 - Interações nos fóruns de dúvidas	132
Gráfico 23 - Motivos das interações nos fóruns de dúvidas.....	132
Gráfico 24 - Tipos de atividades solicitadas na Atividade – Envio de Tarefa	137
Gráfico 25 - Formas de Feedback – Atividade – Envio de Tarefa.....	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Recursos Ambiente Virtual Moodle	68
Figura 2 - Atividades disponíveis no Ambiente Virtual Moodle	71
Figura 3 - Excerto – Atividade – Envio de Tarefa	141
Figura 4 - Imagem webconferência 1	149
Figura 5 - Imagem webconferência 2	151
Figura 6 - Orientação padrão do Guia de Estudos das disciplinas	157
Figura 7 - Prints do início dos textos dos Módulos I e II	162
Figura 8 - Prints do início dos textos dos Módulos III e IV	162
Figura 9 - Exemplo de figura disponível no Guia de Estudos - Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática.....	170
Figura 10 - Atividade disponibilizada no Guia de Estudos - Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática	171
Figura 11 - Excerto do Guia de Estudos – Estágio de Prática Pedagógica II.....	175
Figura 12 - Início do Guia de Estudos – Disciplina Estruturas Algébricas.....	176
Figura 13 - Excerto Guia de Estudos – Disciplina Estruturas Algébricas.....	177
Figura 14 - Excerto do Guia de Estudos – Estruturas Algébricas	178

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Questões observadas na produção das informações para a pesquisa	38
Quadro 2 - Instituições com maior número de matriculados na modalidade a distância	49
Quadro 3 - Regulamentação e Políticas da EaD no Brasil.....	60
Quadro 4 - Perfil do discente por modalidade de ensino.....	63
Quadro 5 - Componentes Curriculares – 6º semestre do Curso de Licenciatura em Matemática a distância – turma 2.....	106
Quadro 6 - Registro de Interação em fórum	159
Quadro 7 - Quantidade de webonferências e respectivas plataformas utilizadas	143
Quadro 8 - Agenda disponibilizada no Guia de Estudos -História da Educação Matemática	159
Quadro 9 - Agenda disponibilizada no Guia de Estudos - Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática.....	169

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Período das produções que têm como objeto de estudo o curso de Licenciatura em Matemática a distância	30
Tabela 2 - 10 maiores cursos de graduação por modalidade e rede de ensino	63
Tabela 3 - Estrutura curricular - Licenciatura em Matemática a distância.....	105
Tabela 4 - Relação de recursos e atividades utilizados na disciplina Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática e respectivas quantidades.....	111
Tabela 5 - Relação de recursos e atividades utilizados na disciplina Metodologia do Ensino de Matemática e respectivas quantidades.....	113
Tabela 6 - Relação de recursos e atividades utilizados na disciplina História da Educação Matemática e respectivas quantidades.....	115
Tabela 7 - Relação de recursos e atividades utilizados na disciplina Estruturas Algébricas e respectivas quantidades	117
Tabela 8 - Relação de recursos e atividades utilizados na disciplina Estágio de prática Pedagógica II e respectivas quantidades	118
Tabela 9 - Atividades e recursos disponíveis na organização das disciplinas com respectivas quantidades	120

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD – Aprendizagem Desenvolvimental
AOE – Atividade Orientadora de Ensino
AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC – Base Nacional Comum Curricular
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEAD – Centro de Educação a Distância
CENSUP – Censo de Educação Superior
CGPC – Coordenação Geral de Programas e Cursos em Ensino a Distância
Covid-19 – Coronavírus
DED – Diretoria de Educação a Distância
DICAP – Divisão de Capacitação
EAD – Educação a Distância
ENS – Escolas Normais Superiores
FAMAT – Faculdade de Matemática
FACED – Faculdade de Educação
FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
GEPENAPE – Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Matemática e Atividade Pedagógica da UFU
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
IPES – Instituições Públicas de Ensino Superior
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC – Ministério da Educação
MOODLE – Modular Object Oriented Distance Learning
PARFOR – Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PCNS – Parâmetros Curriculares Nacionais
PPC – Projeto Pedagógico do Curso
PPGECM – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Matemática
PPGED – Programa de Pós-Graduação em Educação
PRODOCENCIA – Programa de Consolidação das Licenciaturas
SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SCIELO – Scientific Electronic Library
SEED – Secretaria de Educação a Distância
SISUAB – Sistema Universidade Aberta do Brasil
TICS – Tecnologia da Informação e Comunicação
UAB – Universidade Aberta do Brasil
UFU – Universidade Federal de Uberlândia
UFTM – Universidade Federal de Mato Grosso
UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto
UFT – Universidade Federal do Tocantins
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNIREDE – Universidade em Rede
ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Trajetória da pesquisadora: vivências que suscitaram o interesse pela formação de professores de Matemática a distância	22
1.2 Direcionando o olhar para a formação de professores de Matemática na modalidade a distância.....	25
1.3 Caminho metodológico.....	33
2 DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	39
2.1 Recursos e atividades pedagógicas característicos da modalidade a distância	65
2.1.1 Recursos do Ambiente Virtual Moodle	68
2.1.1.1 Página	69
2.1.1.2 Pasta.....	69
2.1.1.3 Arquivo	69
2.1.1.4 Rótulos.....	70
2.1.1.5 URL	70
2.1.1.6 Livro	70
2.1.2 Atividades disponíveis no Ambiente Virtual Moodle	70
2.1.2.1 Diário de Bordo	71
2.1.2.2 Fórum	71
2.1.2.3 Questionário	72
2.1.2.4 Escolha	73
2.1.2.5 Tarefa.....	73
2.1.2.6 Glossário.....	74
2.1.2.7 Wiki	74
2.1.2.8 Chat.....	75
2.1.2.9 Base de dados	75
2.1.2.10 Lição	76
2.1.2.11 Pesquisa	76
2.1.2.12 Pesquisa de Avaliação	76
2.1.3 Mídias audiovisuais e impressas utilizadas na modalidade a distância.....	76
2.1.3.1 Videoaula.....	77
2.1.3.2 Webconferência	77
2.1.4 Guia de estudos – material impresso	78
3 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL.....	80
3.1 Formação de professores de Matemática no Brasil e a modalidade a distância.....	81

3.2 A Teoria Histórico-Cultural e suas vertentes	87
4 UM OLHAR PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL.....	100
4.1 Estudo do Projeto Pedagógico de Curso, documentos e análise do curso.....	101
4.2 Caracterização das disciplinas ofertadas no 6º semestre do Curso de Matemática a distância e participação dos alunos.....	109
4.2.1 Disciplina: Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática	110
4.2.2 Disciplina: Metodologia do Ensino de Matemática	112
4.2.3 Disciplina: História da Educação Matemática.....	114
4.2.4 Disciplina: Estruturas Algébricas	116
4.2.5 Estágio de prática Pedagógica II	117
4.3 Recursos e atividades do ambiente virtual mais utilizados	119
4.4 Categorias de Análise	123
4.4.1 Interação e Mediação.....	123
4.4.1.1 Atividades Assíncronas	126
4.4.1.2 Atividades Síncronas	142
4.4.2 Linguagem	155
4.4.2.1 Análise da linguagem nos Guias de Estudos das disciplinas	156
4.5 Possibilidades dos recursos disponíveis na modalidade a distância no desenvolvimento de uma proposta baseada na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural na Formação de Professores de Matemática na modalidade a distância.....	179
5 CONCLUSÃO.....	194
REFERÊNCIAS	202
ANEXOS	218
ANEXO I – Ementas das Disciplinas do 6º semestre do Curso de Licenciatura em Matemática a distância	219
ANEXO II – Comprovante de envio do Projeto ao Conselho de Ética.....	229

1 INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) vem apresentando um crescimento substancial nos últimos anos, principalmente no que se refere à oferta de cursos de formação de professores. Trata-se de uma modalidade de educação que tem particularidades e é considerada no Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017 como

[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos. (BRASIL, 2017, p. 1)

É notável, no âmbito das Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES), o crescimento desta modalidade, sobretudo por meio do programa Universidade Aberta do Brasil (UAB)¹. No entanto, vários desafios nos âmbitos acadêmicos e administrativos se apresentam frente à institucionalização desta modalidade nas instituições, conforme afirma Sá (2015, p. 62),

A inclusão da EAD nas políticas educacionais das instituições públicas é um desafio e envolve inúmeros fatores. Independente do apoio oferecido por programas como a UAB, as instituições precisam se comprometer e criar condições adequadas para que os cursos se realizem nas suas estruturas organizacionais (acadêmicas, administrativas, tecnológicas, financeiras e pedagógicas), fomentando os cursos e a institucionalização da modalidade a distância.

Corroborando com a ideia apresentada pela autora, Gonçalves (2018) evidencia a importância da institucionalização da EaD a partir do fortalecimento nas universidades dos processos e da estrutura necessária para o desenvolvimento da modalidade, não ficando restrita às políticas de financiamento.

Preti (1996, p. 47) já enfatizava, no final do século XX, que o sistema de EaD

[...] não deve ser visto como algo “supletivo”, que corre paralelo ao sistema regular de educação, mas sim como parte integrante do mesmo, inspirado em

¹ Programa Universidade Aberta do Brasil – UAB – programa do governo federal que busca ampliar e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior, por meio da educação a distância. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/uab#:~:text=C%C3%B3digo%20para%20do%20Twitter.,meio%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20a%20dist%C3%A2ncia>. Acesso em: 15 ago. 2022. Abordaremos o Programa UAB com mais detalhes na Seção 2.

princípios, valores e práticas, solidamente fundamentados nas atuais teorias científicas da educação e da comunicação.

Em consonância com a visão de Preti (1996) acerca do desenvolvimento da modalidade a distância no ensino regular, Arruda (2018) argumenta que esta modalidade se desenvolve de forma marginal nas instituições pelo fato de que mais de 70% os cursos EaD são ofertados via recursos externos e programas específicos. O autor ainda ressalta que, apesar das distinções que ocorrem entre a modalidade presencial e a modalidade a distância, não existe nada que apoie este entendimento, uma vez que “a legislação brasileira desconstrói quaisquer perspectivas de distinções entre modalidades, na medida em que os instrumentos para criação, avaliação, credenciamento e autorização de cursos estabelecem parâmetros únicos para ambas as modalidades” (ARRUDA, 2018, p. 6).

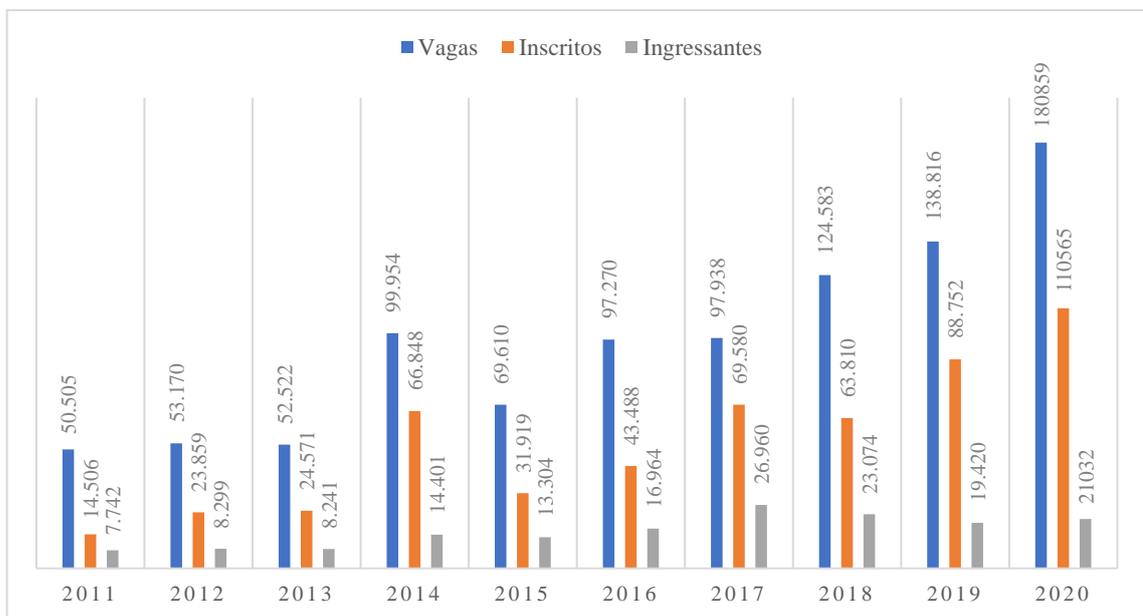
Frente a estes argumentos, destaca-se a importância de a EaD ser considerada como parte integrante de um sistema maior e não uma “alternativa” paralela, sem a devida atenção que lhe deve ser dispensada. Trata-se de uma prática educativa que utiliza metodologias diferentes das práticas desenvolvidas na modalidade presencial e requer, para oferta, a sua institucionalização nas universidades. Apesar dos avanços já alcançados nesta direção, Arruda (2018), ao analisar o contexto de institucionalização da EaD nas IPES, ressalta que o fato de a EaD estar desatrelada da modalidade presencial traz problemas em relação ao processo de institucionalização da modalidade, dentre os quais o autor destaca: ações restritas a alguns setores das instituições; lacunas em relação à inserção da formação a distância em relação à pesquisa e extensão; impossibilidade de migração dos alunos intermodalidades; e regulamentações internas frágeis em relação à EaD e ao seu reconhecimento institucional.

No desenvolvimento histórico da modalidade, podemos observar que a formação de professores faz parte das primeiras iniciativas de EaD em cursos superiores no Brasil e, atualmente, percebemos que a oferta destes cursos vem se consolidando. Exemplo desta tendência pode ser notado pelo expressivo número de cursos de Formação de Professores de Matemática a distância ofertados atualmente. Registros do Sistema Universidade Aberta do Brasil (SisUAB) demonstram que 51 instituições públicas já ofertaram ou estão ofertando cursos de Licenciatura em Matemática a Distância no âmbito do Programa UAB. O Censo de Educação Superior de 2020 registra a oferta de 129 cursos de Licenciatura em Matemática a distância no Brasil nos âmbitos federal, estadual, municipal e privado, totalizando 180.859 novas vagas ofertadas neste ano, com 110.565 candidatos inscritos e 21.032 ingressos.

Em relação ao número de matrículas, houve em 2020 o total de 50.751 alunos matriculados em cursos de Formação de Professores de Matemática a distância, sendo que deste montante 13.908 matrículas foram em IPES (Federal, Estadual e Municipal) e 36.843 matrículas em instituições particulares. Outro dado relevante a se observar é o número de concluintes no ano de 2020. O documento registrou 7.205 professores de Matemática formados em 2020 em cursos a distância; vale ressaltar que deste total de concluintes, 5.935 foram oriundos de instituições privadas, seguindo a forte tendência de aumento de cursos a distância na esfera privada, conforme analisaremos mais profundamente na seção 2 que trata sobre a EaD.

Conforme percebemos no Gráfico 1, o número de vagas destinado a cursos de formação de professores de Matemática na modalidade a distância vem se ampliando significativamente. Observamos um aumento de mais de 358% ao longo de 10 anos, se considerarmos 2011 e 2020.

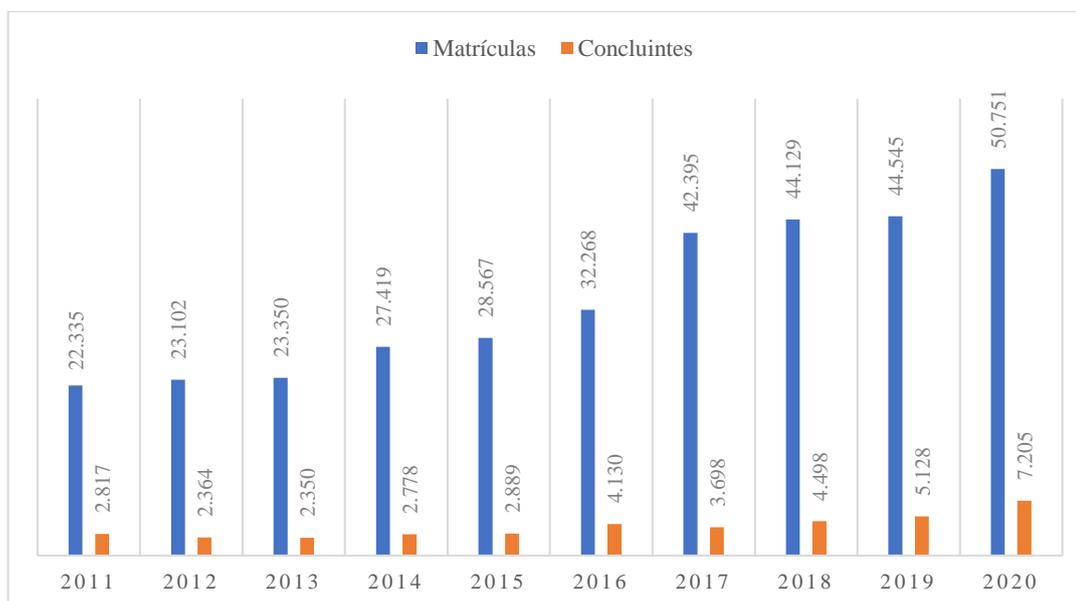
Gráfico 1 - Número de vagas em Cursos de Formação de Professores de Matemática a distância



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Censup 2011-2020.

Notamos um crescimento constante no número de vagas ofertadas; no entanto, se destaca o baixo número de ingressantes, tendência que se reflete também em número de concluintes, conforme o Gráfico 2:

Gráfico 2 - Relação número de matriculados e concluintes em curso de Formação de Professores de Matemática – EaD – 2011 a 2020

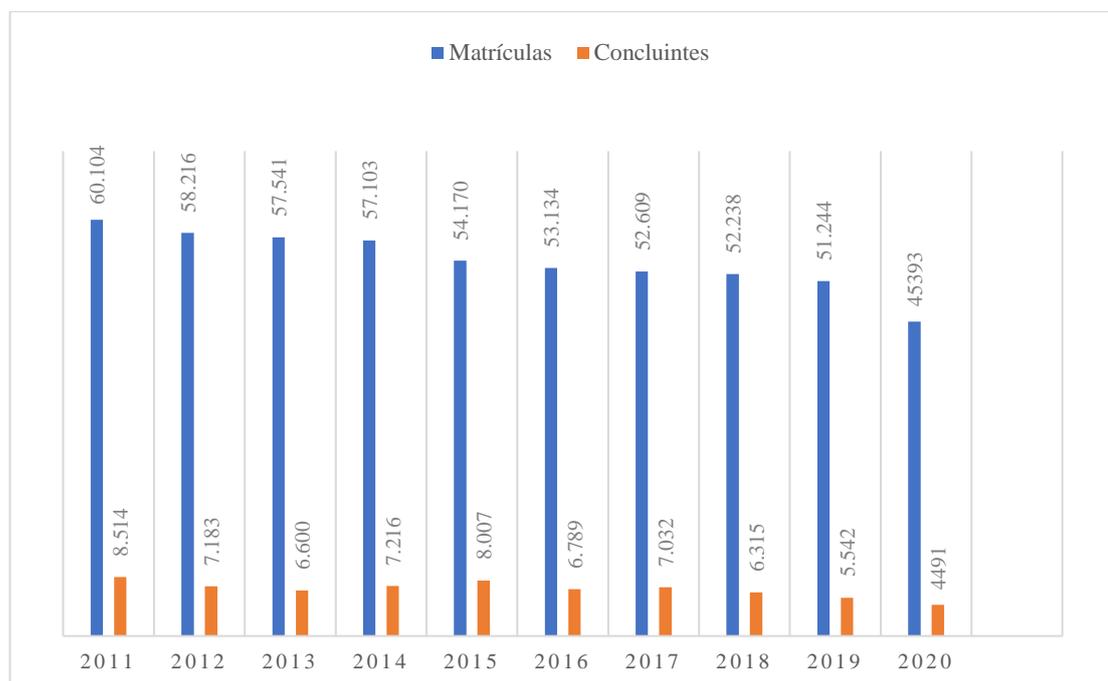


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Censup 2011-2020.

Podemos inferir, por meio destes dados, que há indícios de problemas diversos na oferta destes cursos, dentre os quais questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem, uma vez que há um nível muito baixo de concluintes, sem desconsiderar os diferentes motivos que podem explicar tamanha desistência desses alunos, o que enseja um estudo mais aprofundado. Importante salientar, no entanto, que tal realidade não se difere significativamente em cursos presenciais, o que nos permite perceber trata-se de uma problemática relacionada aos cursos de Licenciatura em Matemática, independente da modalidade. De acordo com dados do Censo de Educação Superior (Censup) 2020², constam 45.393 matriculados em cursos de formação de professores de Matemática presenciais e um número de 4.491 concluintes, acompanhando a grande discrepância evidenciada na modalidade a distância, o que também se evidencia quando observamos a relação de matriculados e concluintes nos últimos 10 anos na modalidade presencial:

² Dados disponíveis em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em 20 abr. 2022.

Gráfico 3 - Relação número de matriculados e concluintes em curso de Formação de Professores de Matemática – Presencial – 2011 a 2020



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Censup 2011-2020.

Conforme podemos perceber no Gráfico 2, ao longo de 10 anos, de 2011 a 2020, do total de 338.861 alunos matriculados em Cursos de Formação de Professores de Matemática a distância, houve um total de 37.857 alunos concluintes, o que representa uma média de conclusão do curso de 11,17%. Enquanto que nos cursos de Formação de Professores de Matemática na modalidade presencial, conforme Gráfico 3, de um total de 541.752 alunos matriculados, houve 67.689, um percentual de 12,49% de alunos concluintes, o que representa uma taxa de conclusão sutilmente maior, no entanto bem próxima da realidade vivenciada na modalidade a distância. Outro ponto que podemos destacar, ao comparar o número de matriculados e concluintes das modalidades presencial e a distância (Gráficos 2 e 3), é a diferença na tendência de crescimento do número de matriculados, que evidencia que na modalidade a distância há um acréscimo significativo no número de matrículas ao longo dos 10 anos, enquanto que o gráfico da modalidade presencial segue a direção contrária, demonstrando um leve decréscimo do número de matrículas, o que reforça a forte presença da modalidade a distância na formação de professores de Matemática. Tendo em vista este cenário, podemos deduzir que muitos professores de Matemática são ou serão oriundos de cursos ofertados na modalidade a distância.

Ao longo dos anos, a formação de professores tem sido foco de atenção tanto de pesquisas acadêmicas quanto de políticas educacionais. Dentre estas políticas, destacam-se iniciativas do Governo Federal na ampliação de cursos de licenciatura na modalidade a distância e, a exemplo dessa iniciativa, podemos citar programas como o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR)³ e UAB.

Apesar da nítida expansão da oferta destes cursos, muitas áreas ainda carecem de formação de professores, dentre estas a Matemática, que se caracteriza como uma área de fundamental importância para o desenvolvimento integral dos alunos. A Matemática tem sido reconhecida como base para a aprendizagem de outras disciplinas, e a necessidade e importância da formação de professores para esta área é demonstrada na Nota Técnica nº 5/2018/CGPC/DED referente ao Edital 05/2018 da UAB vinculado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Nesse documento, o curso de Matemática aparece em primeiro lugar em escala de prioridade de vagas, o que nos permite inferir que a oferta de vagas destinadas à formação do professor de Matemática encontra-se em evidência e tem possibilidades de aumentar nos próximos anos nas IPES seguindo a tendência observada dos anos de 2009 a 2020:

Gráfico 4 - Evolução do número de cursos de Formação de Professores de Matemática a distância 2009-2020



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Censup 2011-2020.

³ PARFOR - Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica - trata-se de uma ação da CAPES que visa contribuir para a adequação da formação inicial dos professores em serviço na rede pública de Educação Básica por meio da oferta de cursos de licenciatura correspondentes à área em que atuam. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/parfor>. Acesso em: 22 ago. 2022.

Conforme demonstram os dados do Gráfico 4, o crescimento do número de cursos de formação de professores de Matemática na modalidade a distância é significativa e representa um salto de 293% em 10 anos, e com os novos editais do programa UAB lançados em 2018 e 2020 este número tende a se ampliar. Vale salientar que a continuidade desta crescente ampliação depende da publicação de Editais da UAB, que não têm sido publicados regularmente.

O último lançamento de edital pelo programa UAB foi realizado no início do ano de 2022 - Edital N° 9/2022⁴, que se destina ao fomento de 156.120 novas vagas em cursos de graduação e especialização lato sensu das IPES integrantes da UAB, sendo 70% das vagas destinadas a cursos de licenciatura. Dentre os cursos de licenciatura aprovados para a UFU, e dando continuidade à trajetória do Curso de Licenciatura em Matemática a distância ofertado pela UFU desde o ano de 2012, houve a aprovação da oferta da quarta turma do Curso de Licenciatura em Matemática a distância, sendo disponibilizadas mais 150 vagas que serão distribuídas em sete polos de apoio presencial. Tais dados reforçam a necessidade de uma análise do processo de aprendizagem dos alunos dos cursos de licenciatura em Matemática a distância, pois uma quantidade expressiva de professores que atuam na Educação Básica foi e será oriunda destes cursos.

1.1 Trajetória da pesquisadora: vivências que suscitaram o interesse pela formação de professores de Matemática a distância

A ampliação significativa da modalidade a distância na formação de professores de Matemática demonstrada pelos dados disponibilizados, bem como as inquietações frente ao universo da EaD, foco da minha⁵ vida profissional, fizeram parte dos aspectos que motivaram a realização desta pesquisa. Outro ponto também crucial para a escolha desse objeto de investigação é minha formação em Licenciatura em Pedagogia, o que acarretou, ao longo da minha experiência acadêmica, um olhar especial para a formação de professores, por ser a educação o cerne da minha profissão enquanto pedagoga.

⁴ Edital disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-a-distancia/editais-uab/edital-no-09-2022-chamada-para-articulacao-de-cursos-superiores-na-modalidade-ead-no-ambito-do-programa-universidade-aberta-do-brasil-uab>. Acesso em: 21 set. 2022.

⁵ Utilizamos, nesta subseção, a primeira pessoa do singular, por se tratar das vivências pessoais da pesquisadora.

A proximidade com a modalidade a distância foi iniciada com minha inserção no serviço público como Técnica em Assuntos Educacionais da Universidade Federal do Tocantins (UFT) em 2006, sendo que participei do início do processo de estruturação do Núcleo de EaD e dos trâmites relacionados à oferta dos primeiros cursos superiores a distância desta universidade. Tal proximidade foi intensificada em 2007 com a redistribuição para a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), onde tenho atuado desde então, no Centro de Educação a Distância (CEaD).

Além da participação em demandas administrativas e financeiras relacionadas aos cursos a distância tanto da UFT, como da UFU desde 2006, tive a oportunidade de participar de cursos de formação voltados para a EaD, o que permitiu uma imersão ainda maior nesse contexto. Dentre os cursos realizados, destacam-se aqueles voltados para a formação de professores para atuar na EaD, sendo o primeiro em 2006, intitulado “Programa de Formação Continuada em Educação a Distância para o Sistema Universidade Aberta do Brasil”, ofertado pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). De acordo com Arruda (2018), esta é considerada a instituição pioneira dentre as universidades públicas na implementação da EaD com a criação do curso de Pedagogia no final de 1990, tendo como professores renomados autores que discutem sobre a EaD, como Oreste Preti, Maria Lúcia Cavalli Neder e Alexandre Martins dos Anjos, atual vice-presidente da Associação Universidade em Rede (UniRede)⁶. A experiência em participar desse curso foi fundamental para adentrar no universo da docência e tutoria na EaD, principalmente no que se refere aos materiais didáticos e aos meandros administrativos e financeiros do Sistema UAB.

Em complemento a esse curso, tive a oportunidade de concluir na UFU os Cursos de Formação de Tutores para a EaD e Formação de Professores para EaD que foram imprescindíveis para a compreensão da dinâmica da oferta dos cursos a distância na instituição. Posteriormente, atuei como instrutora, função denominada em alguns cursos como tutoria, nas três últimas edições do Curso de Formação de Professores para EaD⁷ em parceria com a Divisão de Capacitação (DICAP)/UFU, dentre outros cursos de extensão na modalidade a distância.

O aprofundamento por meio de cursos de formação relacionados à modalidade a distância, juntamente com a experiência vivenciada no trabalho desenvolvido no Centro de Educação a Distância, considerando os desafios enfrentados na oferta de cursos a distância na instituição, tem instigado e influenciado ao longo dos anos uma vertente investigativa sobre a

⁶ Informação disponível em: <https://www.aunirede.org.br/portal/quem-somos/estrutura-organizacional/>. Acesso em: 12 dez 2022.

⁷ Turmas ofertadas em parceria com a DICAP/UFU nos anos de 2018, 2019 e 2021.

EaD, resultando em algumas publicações sobre o assunto, além da abordagem do tema em minha dissertação de Mestrado⁸ desenvolvida na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia (FACED/UFU).

No Mestrado, sob a orientação da Prof^a Iara Vieira Guimarães, realizei uma investigação acerca dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Pedagogia a distância ofertados no âmbito do Programa UAB. Em 2012, época em que foi realizada a pesquisa, foram triados 21 projetos das regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, sendo que busquei investigar o lugar do ensino de Geografia nas propostas pedagógicas destes cursos.

Os resultados da pesquisa demonstram que o ensino de Geografia é apresentado de diferentes formas dentre os projetos analisados e que há um destaque para conteúdos voltados especificamente para o ensino de Geografia, em detrimento aos aspectos investigativos e aos conteúdos próprios da disciplina. Dentre as considerações levantadas no trabalho, foram evidenciadas deficiências em relação a formação dos professores que atuam nos Anos Iniciais da Educação Básica frente aos conteúdos específicos das disciplinas, o que pode acarretar prejuízos na formação dos alunos. De acordo com Libâneo (2010), esta situação difere em relação à formação dos professores para os Anos Finais da Educação Básica, sendo que os professores têm uma formação mais aprofundada nos conteúdos específicos das áreas de atuação, por exemplo a área de Matemática. Esta formação agora é foco de interesse desta pesquisa, entretanto, com o olhar direcionado a outras questões referentes ao processo formativo a distância dos futuros professores de Matemática.

Outro ponto de investigação desenvolvido na dissertação de Mestrado foi a compreensão de como a EaD foi delineada nos documentos analisados. De acordo com Araújo (2013, p. 135),

Na caracterização dos projetos pedagógicos, constatamos que aspectos importantes da realidade da educação a distância ainda não são devidamente detalhados e planejados. Torna-se inquietante tal realidade, tendo em vista que os projetos pedagógicos dos cursos analisados são geralmente produzidos por profissionais que têm como objeto de estudo a educação, o pedagógico e deveriam estar atentos a essas necessidades. Dentre os itens que foram analisados, destacamos a falta de clareza do que é um curso a distância e qual a concepção de EaD presente nas propostas, o que dificulta a definição dos demais aspectos pedagógicos nos projetos. Também pudemos observar a ausência de descrição de como se dará o processo de formação dos profissionais que atuarão no curso, aspecto essencial para que a proposta seja

⁸ ARAÚJO, S. M. O lugar do ensino de Geografia nos cursos de Pedagogia na modalidade a distância: possibilidades e desafios. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2013.

colocada em prática de maneira satisfatória. Também consideramos temerosa a carência de uma exposição clara em relação ao processo de avaliação e sobre os materiais didáticos que serão utilizados.

Tratando-se das particularidades da modalidade a distância, o cenário detectado na pesquisa em relação aos projetos pedagógicos se mostrou problemático, já que em muitos documentos não houve uma preocupação referente ao planejamento de curso, considerando as especificidades da modalidade a distância. Araújo (2013, p. 137) salienta que

Os projetos pedagógicos são responsáveis por delinear a estrutura pedagógica, administrativa e tecnológica de um curso, tarefa que não é pequena. Para além disso, o que se almeja é que o planejamento sério e reflexivo seja realizado não somente no projeto, mas seja efetivamente vivenciado na realidade dos cursos a distância.

Considerando a importância de tais documentos e partindo da experiência vivenciada no Mestrado que me aproximou ainda mais da realidade da modalidade a distância, optei por continuar minha trajetória acadêmica tendo como tema comum aos estudos realizados em meu Mestrado e agora no Doutorado, a modalidade a distância. No entanto, no presente trabalho a investigação extrapola a análise do que se propõe nos documentos, observando também como é desenvolvido o processo formativo na prática, tendo como foco a formação de professores de Matemática.

1.2 Direcionando o olhar para a formação de professores de Matemática na modalidade a distância

O direcionamento do olhar para a formação de professores de Matemática a distância se deu por considerarmos a importância dessa área do conhecimento para formação humana e integral dos alunos. De acordo com D'Ambrosio (1993, p. 9), “[...] a complexidade da Matemática, sobretudo por suas relações com outras áreas do conhecimento e por suas implicações sociais, políticas e econômicas, justifica, desde a Antiguidade, reflexões, teorias e estudos sobre seu ensino”.

De acordo com Alves e Dense (2019), desde os primeiros anos da vida escolar, os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a ampliação das habilidades de raciocínio e desenvolvimento das capacidades perceptivas e motoras; os autores afirmam que

A matemática tem uma importância fundamental para o desenvolvimento integral das capacidades e habilidades do ser humano (...). Quando pensamos matematicamente sobre um problema estamos desenvolvendo as habilidades

de unir, separar, subtrair, corresponder. Quando usados essas ferramentas na Educação Infantil, a criança passa a construir conhecimentos matemáticos, que auxiliam na ampliação das capacidades perceptivas e motoras que são necessárias para o seu desenvolvimento. (ALVES; DENSE, 2019, p. 2)

Reverberando a importância da busca pelo desenvolvimento integral dos alunos, partindo da necessidade de uma educação humanizadora, tomamos como base para a análise acerca do processo formativo dos licenciandos de Matemática na modalidade a distância, a perspectiva da Teoria Histórico-Cultural. De acordo com Gimenes e Longarezi (2011), nas discussões teórico-metodológicas que perpassam a formação de professores, verificou-se uma abordagem de práticas educativas que apresentam pouca contribuição para a formação destes profissionais. Buscando superar esta perspectiva, percebemos a ampliação de estudos destacando as contribuições da Teoria Histórico-Cultural, advindos do método materialista histórico dialético, que apresenta como uma das principais características no processo escolar “[...] uma intencionalidade libertadora, emancipatória e universal” (LIMA, 2014, p. 2).

Esta teoria surgiu na ex-União Soviética a partir da segunda metade da década de 1950, com base no marxismo soviético com pressupostos teóricos fundamentados, principalmente, nos estudos de Vigotski⁹ (1984). Este autor, baseado na filosofia marxista, afirma a importância do social para o desenvolvimento psíquico que ocorre por meio da apropriação cultural que, de acordo com o autor, ocorre por meio de um processo de comunicação que, por sua vez, se dá por meio da linguagem com seus sentidos e significados.

Importante salientar que no cenário político, econômico e social que se faz presente, baseado no contexto neoliberal no qual a individualidade e competitividade são destaques, tal perspectiva torna-se importante quando se pretende alcançar uma educação humanizadora, privilegiando o desenvolvimento integral dos alunos.

De acordo com Silva e Bortolanza (2018, p. 130),

Na perspectiva histórico-cultural, o homem não nasce humano, pois sua humanidade se encontra externa a ele. Assim, o processo de humanização se dá ao longo do processo de apropriação da cultura historicamente acumulada pelas gerações precedentes que as novas gerações encontram ao nascer.

Desta forma, ao considerar que o homem se constrói a partir das relações sociais e apropriações culturais, ressaltamos a importância do contexto histórico-cultural neste

⁹ Considerando as diferentes formas com que este nome é escrito em diferentes textos, optamos por empregar neste trabalho a grafia Vigotski com a finalidade de padronização, exceto quando o nome constar em alguma citação; neste caso será utilizada a forma escrita no texto.

desenvolvimento. Nesse sentido, almejamos que, por meio da organização consciente e intencional de um processo de formação docente, o ato educativo ultrapasse a aquisição de conteúdos e habilidades, e se apresente como uma via para o desenvolvimento humano e a internalização de conhecimentos humanamente elaborados. Conforme afirma Vigotski (1984, p. 64), o desenvolvimento se dá por meio da “[...] internalização das atividades socialmente enraizadas e historicamente construídas” e, nesta vertente, a interação e a mediação são fundamentais, principalmente na realidade da modalidade a distância.

Rosa e Orey (2013, p. 4) destacam que, como seres históricos, os indivíduos se desenvolvem nas relações sociais onde “[...] a construção do conhecimento se realiza pela interação dos indivíduos com o mundo físico, pelas experiências vivenciadas no cotidiano e pelos processos científicos nos quais o conhecimento é consolidado no ambiente acadêmico e educacional”.

Tendo em vista as contribuições da Teoria Histórico-Cultural no campo da Educação Matemática, verificamos uma tendência de pesquisas sendo desenvolvidas que utilizam esta perspectiva teórica em suas abordagens, como Araújo (2019), Farias e Rego (2020), Rigon; Asbahr; Moretti (2010), Longarezi e Franco (2016), Hallwass (2011), Moura (2000), Moura et al. (2018), Moretti e Cedro (2017), dentre outras. De acordo com Moretti e Cedro (2017), o número de publicações acadêmicas e grupos de pesquisa que têm dedicado atenção à relação Educação Matemática e Teoria Histórico-Cultural se mostram crescentes.

Também observamos um crescimento de estudos acerca da modalidade a distância, conforme indica Lorençatto (2011). Considerando o contexto histórico e os avanços das tecnologias digitais e computacionais desde a época de 1990, que estão cada dia mais presentes no sistema educacional, surgiram também teorias educacionais voltadas ao estudo das várias possibilidades de atividades pedagógicas que as tecnologias digitais proporcionam. Em consonância com a importância da mediação e da interação dialógica que convergem com os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, dentre as teorias voltadas para o estudo da modalidade a distância, destaca-se a Teoria da Mediação baseada nos estudos de Vigotski e a Teoria da Distância Transacional proposta por Michael Moore.

Na Teoria da Mediação, as relações interpessoais realizadas na convivência social e cultural são fundamentais para a aprendizagem. Por meio delas, as pessoas se transformam e transformam o meio em que vivem, ao desenvolverem as funções psicológicas superiores, como a linguagem e a memória, que se dão no contexto histórico sócio cultural vivenciado (VYGOTSKY, 1984). Para Pelli e Vieira (2018, p. 6), a mediação pode ser considerada como

um “[...] pressuposto essencial para que se possa explicar o funcionamento das funções psicológicas superiores”.

De acordo com Pelli e Vieira (2018), o processo de mediação pressupõe a intervenção de um elemento intermediário em uma relação. Na realidade vivenciada na EaD, os diversos recursos do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) podem ser considerados como mediadores do processo de ensino e aprendizagem, ao serem utilizados de forma a promoverem a comunicação e interação entre alunos, professores e tutores, já que não há proximidade espaço-temporal entre os participantes.

Ao analisar esta distância espaço-temporal característica da modalidade, a Teoria Transacional nos apresenta um novo foco para a forma como é entendida a distância na modalidade. De acordo com Lorençatto (2011), esta teoria propõe tirar o foco da distância geográfica na modalidade a distância e trazer o foco para uma distância psicológica-comunicacional entre professores e estudantes, evidenciando que “[...] a distância geográfica não é sinônimo de afastamento no processo de ensino-aprendizagem. A dinâmica de interação via meios digitais pode otimizar características de aprendizagem dos estudantes e potencializar a aprendizagem” (LORENÇATTO, 2011, p. 3). Na Teoria Transacional, o diálogo é compreendido como “toda interação positiva” que, de acordo com Moore (1993), acontece quando o diálogo

[...] é intencional, construtivo e valorizado por cada parte. Cada parte num diálogo é um ouvinte respeitoso e ativo; cada uma elabora e adiciona algo à contribuição de outra parte ou partes. Pode haver interações negativas ou neutras; o termo "diálogo" é reservado para interações positivas (...). O diálogo em uma relação educacional é direcionado para o aperfeiçoamento da compreensão por parte do estudante. (MOORE, 1993, p. 3)

Partindo do pressuposto de ser o diálogo fundamental para a interação efetiva na modalidade a distância, a interação e mediação devem estar em destaque, sobretudo por meio da utilização de aparatos tecnológicos, visando desta forma diminuir a distância psicológica-comunicacional, que de acordo com Moore (1993), é o que realmente pode afastar o aluno no processo de aprendizagem a distância, em vez da distância espaço-temporal. Recursos síncronos e assíncronos do ambiente virtual podem ser estratégias para que o aluno atue de forma mais ativa e autônoma em seu processo de desenvolvimento. Além do aspecto psicológico, voltado para o desenvolvimento do pensamento e funções psíquicas superiores, questões de suma importância na compreensão do desenvolvimento como os aspectos sociais, culturais e afetivos, merecem ser considerados. Ou seja, os aspectos de caráter subjetivo, que

envolvem as emoções e a afetividade, demandam atenção do professor no complexo processo de ensino em qualquer modalidade.

Refletir sobre a condução do processo formativo docente nos remete à necessária superação de processos educativos que se destinam à mera reprodução, característica do ensino tecnicista e tradicional baseado na transmissão de saberes e no conhecimento empírico. Franco, Longarezi e Marco (2016, p. 129) afirmam que

[...] para que os sentidos de um processo formativo possam se objetivar na sua significação social, há de se estabelecer outra relação qualitativamente nova, onde o objeto desse processo possa satisfazer as necessidades formativas docente, se relacionar com o motivo e o objetivo da atividade de ensinar.

Podemos considerar que o motivo e o objetivo da atividade de ensinar representam as ações intencionais que constituem o trabalho docente, construídas a partir da vivência prática e dos desafios cotidianos enfrentados pelos professores de Matemática. Apesar de resultados já apresentados em pesquisas sobre formação de professores sob a perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, Moretti e Moura (2010, p. 2) argumentam que ainda se observa a busca pela “[...] competência individual como referência para a formação e para a avaliação de professores e alunos”, ou seja, uma abordagem contrária aos estudos realizados, na qual se destaca o aspecto social e trabalho coletivo e humanizador, e a preparação dos futuros professores para a realidade que vivenciam, sendo que a tecnologia está cada dia mais presente. Para Rosa e Orey (2013, p. 66), o ambiente virtual, recurso computacional característico da modalidade a distância

[...] busca um novo paradigma educacional, que visa proporcionar a formação plena e integral dos professores para torná-los profissionais críticos e conscientes por meio do contato com as novas tecnologias. Porém, é necessário que a educação a distância não seja simplesmente confundida com as tecnologias que são utilizadas nesse ambiente de aprendizagem, pois precisa ser compreendida como uma prática educativa situada e mediatizada, uma modalidade educacional para democratizar o conhecimento.

Visando conhecer a realidade de como é desenvolvida a formação de professores nos ambientes virtuais de aprendizagem e partindo desta realidade pontual, analisar possíveis contribuições, com base na Teoria Histórico-Cultural, para o processo formativo de professores de Matemática na modalidade a distância como um todo, elegemos como objeto de estudo da presente pesquisa o curso de Licenciatura em Matemática a Distância da UFU.

É crescente o número de pesquisas que têm como objeto de estudo o curso de licenciatura em Matemática a distância. Um levantamento realizado por Araújo, Gonçalves e

Marco (2022) demonstra que a partir de 2010 houve um aumento de pesquisas na área, conforme apresentado na Tabela 1:

Tabela 1 - Período das produções que têm como objeto de estudo o curso de Licenciatura em Matemática a distância

Ano	Número de produções
2004	1
2007	1
2008	1
2009	1
2010	8
2011	6
2012	5
2013	8
2014	5
2015	4
2016	8
2017	3
2018	8
Total	59

Fonte: Araújo, Gonçalves e Marco (2022, p. 31).

Os autores inferem que tal aumento se relaciona ao surgimento do PARFOR no âmbito do Ministério da Educação, destinado ao incentivo da oferta de cursos de licenciatura nas diversas áreas, tanto a distância como no presencial. Vale ressaltar que a articulação do curso de Matemática a distância da UFU, para a primeira turma, foi realizada a partir deste programa com aprovação de sua primeira oferta em 2012. Na referida pesquisa, os autores realizaram um estudo bibliográfico de teses e dissertações produzidas até o ano de 2018 que tinham como foco o Curso de Licenciatura em Matemática a distância. Foram identificados 59 trabalhos desenvolvidos, abordando os diversos temas relacionados ao foco em questão. Perpassando todos os temas elencados na pesquisa, observamos que vários trabalhos abordam a perspectiva educacional de formação de professores nestes cursos; no entanto, somente três trabalhos realizaram a pesquisa à luz da Teoria Histórico-Cultural. Sobre essas três pesquisas, desenvolvidas por Silva (2010), Hallwass (2011) e Fernandes (2016), foram realizados destaques, apresentados na sequência, partindo da análise de seus resumos.

Na pesquisa de Silva (2010) foi realizado um estudo que, de acordo com a autora, utilizou um método de pesquisa denominado pelo autor como investigação narrativa buscando

compreender o processo de constituição do professor de Matemática, com foco nos saberes desenvolvidos durante o curso. A pesquisadora concluiu que estes saberes são desenvolvidos com a experiência vivenciada ao longo da vida pelos alunos/futuros professores e que é possível realizar a formação destes professores por meio de cursos a distância. Uma das formas relatadas pelos alunos para minimizar a distância se dá pela formação de grupos de estudos e interação entre os envolvidos.

A perspectiva histórico-cultural também embasou o estudo realizado na pesquisa desenvolvida por Hallwass (2011), no qual buscou-se analisar os interesses e relações sociais estabelecidas no processo de formação destes professores. Evidenciou-se na pesquisa que uma maior interação influencia positivamente na aprendizagem e desempenho no curso. A importância dos encontros presenciais foi outro fator de destaque.

A análise da práxis e da mediação didático-pedagógica dos professores formadores e tutores que atuaram em um curso de Licenciatura em Matemática a distância, à luz da abordagem histórico-dialética, foi foco de interesse da pesquisa de Fernandes (2016). Dentre outros aspectos que emergiram na pesquisa, evidencia-se uma perspectiva tradicional no que se refere à metodologia de ensino e na avaliação da aprendizagem. As atividades práticas foram concentradas nas disciplinas de estágio e baseadas em imitação de modelos e técnicas já estabelecidas. A tutoria e material didático se destacaram como a base do processo de mediação.

Ao analisar as três pesquisas destacadas, Araújo, Gonçalves e Marco (2022) compreendem que houve uma abordagem que privilegiava o levantamento e análise da realidade vivenciada nos cursos, sendo que as questões relacionadas à interação se mostram em destaque, o que é de suma importância ao adentrarmos na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural. Nesta pesquisa, o objetivo que vislumbramos pretende se diferenciar das pesquisas acima citadas no sentido de extrapolar a análise e o levantamento da realidade, propondo uma abordagem e utilização de instrumentos característicos da modalidade a distância amparada nos estudos da Teoria Histórico-Cultural. Esta abordagem não exclui uma profunda análise de como ocorre o processo de ensino e aprendizagem considerando a proposta, instrumentos, linguagens e participação dos alunos no curso.

Desta forma, a questão que fomenta esta investigação é: que contribuições a Teoria Histórico-Cultural pode oferecer ao processo formativo de estudantes em Cursos de Licenciatura em Matemática a Distância?

Refletindo sobre esta questão, delimitamos como objetivo de pesquisa: identificar e analisar possibilidades pedagógicas fundamentadas na Teoria Histórico-Cultural que possam

contribuir com o processo formativo em Cursos de Licenciatura de Matemática a Distância. Como objetivos específicos, temos:

- Caracterizar a modalidade de Educação a Distância (EaD) e o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB).
- Identificar e analisar os recursos pedagógicos e tecnológicos mais presentes no desenvolvimento das situações pedagógicas propostas e vivenciadas no sexto semestre do Curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFU.
- Conhecer e compreender o desenvolvimento do processo formativo vivenciado no ambiente virtual de aprendizagem considerando os momentos síncronos e assíncronos.
- Identificar e analisar como a perspectiva da Teoria Histórico-Cultural pode possibilitar a ampliação dos recursos pedagógicos e potencializar sua utilização na EaD.

Considerando a importante contribuição dos princípios da Teoria Histórico-Cultural na formação dos professores de Matemática em busca de uma formação humana dos estudantes e ainda a significativa ampliação dos cursos de formação de professores de Matemática na modalidade a distância, reiteramos a relevância de se investigar como vem ocorrendo o processo formativo dos futuros professores. Partindo desta realidade, ao se propor ações e possibilidades na perspectiva teórica em pauta, esperamos contribuir com a formação docente e, conseqüentemente, com a qualidade do ensino de Matemática no futuro, pois muitos docentes têm sido frutos destes cursos ofertados na modalidade a distância.

As análises e reflexões propostas no presente trabalho foram organizadas e estruturadas em 5 seções.

Nesta seção (1), realizamos uma abordagem da significativa ampliação dos cursos a distância, considerando especialmente os cursos de formação de professores de Matemática neste cenário. Trouxemos em destaque dados do Censo de Educação Superior que demonstram este relevante crescimento, o que justifica estudos na área e o necessário olhar para a oferta de tais cursos. E, em consonância com a justificativa apresentada nesta seção, explicitamos a questão norteadora, bem como os objetivos propostos para a pesquisa.

A seção 2 foi direcionada ao estudo acerca do contexto histórico da EaD, partindo de uma pesquisa bibliográfica combinada à análise de dados quantitativos apresentados no Censup. Nesta seção também analisamos o atual contexto da oferta de cursos de Matemática a distância, com foco no curso da UFU, objeto desta análise, além de um estudo acerca das

possibilidades e desafios dos recursos característicos da modalidade a distância, como ambientes virtuais de aprendizagem, em destaque a Plataforma Moodle utilizada para a oferta do curso em questão.

Na seção 3 abordamos o contexto histórico dos cursos de formação de professores de Matemática e os princípios da Teoria Histórico-Cultural e suas contribuições para a Educação, em especial, para a Educação Matemática.

A seção 4 foi destinada à análise do material empírico, sendo que realizamos a descrição do objeto, a análise dos documentos do curso, do material didático e das observações realizadas no ambiente virtual. A partir das informações obtidas por meio da observação não participante e da pesquisa documental, buscamos evidenciar proximidades e distanciamentos com os princípios da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural e identificar as possibilidades dos recursos utilizados na modalidade, visando contribuir para uma atividade pedagógica baseada nos pressupostos desta teoria.

Por fim, na seção 5 concluímos a pesquisa apresentando uma síntese do estudo realizado e as considerações finais, partindo de uma breve retomada do caminhar investigativo deste estudo, destacando as análises e compreensões engendradas em seu desenvolvimento.

A seguir apresentamos o caminho metodológico desenvolvido no processo investigativo. Partindo dos princípios da pesquisa qualitativa, realizamos uma pesquisa do tipo exploratória, utilizando como instrumentos de produção de dados a análise documental e a observação não participante. Desta forma, realizamos o acompanhamento do sexto semestre da segunda turma do Curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFU ofertado no segundo semestre de 2020.

1.3 Caminho metodológico

O planejamento de uma pesquisa requer cautela para que se possa atingir o rigor e a criticidade essenciais à investigação científica. Moroz e Gianfaldoni (2006) reforçam essa ideia e destacam a necessidade de o pesquisador desenvolver um trabalho sistemático, rigoroso e cuidadoso para obter as informações profícuas para a investigação. Iniciamos a pesquisa com o necessário cuidado acerca das informações analisadas, partindo da solicitação de autorização à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFU para realização da pesquisa. A solicitação foi submetida à análise do Colegiado do curso e analisada em sua 4ª Reunião realizada no dia 04/09/2020, na qual foi aprovada e foi liberado o acesso da

pesquisadora Sarah Mendonça de Araújo ao AVA Moodle. Após aprovação no âmbito do conselho do curso, a pesquisa foi submetida à análise do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFU, conforme comprovante disponibilizado no Anexo II, e foi devidamente aprovada.

Com o objetivo de produzir respostas para a problematização e em busca de atender aos objetivos da pesquisa, o caminho metodológico definido para o estudo ora apresentado se baseou nos princípios da pesquisa qualitativa, pois este tipo de abordagem “[...] enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques” (GODOY, 1995, p. 23). Kripka, Scheller e Bonotto (2015, p. 57) corroboram com esta ideia e salientam que “[...] em um estudo qualitativo a busca por dados na investigação leva o pesquisador a percorrer caminhos diversos, isto é, utiliza uma variedade de procedimentos e instrumentos de constituição e análise de dados”.

Considerando o objetivo proposto para esta pesquisa, que visa identificar e analisar possibilidades pedagógicas fundamentadas na Teoria Histórico-Cultural que possam contribuir com o processo formativo em Cursos de Licenciatura Matemática a Distância, optamos pela realização de pesquisa do tipo exploratória, pois destina-se à familiarização com o objeto de estudo, partindo da consideração de vários aspectos acerca deste objeto. De acordo com Gil (2002, p. 41), a pesquisa exploratória tem como objetivo “[...] o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado”.

Em relação aos procedimentos técnicos empregados para a produção das informações analisadas, foram utilizados como instrumentos para produção dessas informações a análise documental e observação não participante desenvolvidas com base nos documentos e registros de interações assíncronas e síncronas realizadas no ambiente virtual ao longo do desenvolvimento do 6º semestre do curso.

A definição pelo 6º semestre do curso se deu devido a duas questões: optamos por um semestre mais avançado, partindo da premissa de que os alunos estivessem mais familiarizados com a modalidade; e, também, por melhor se adequar ao cronograma previsto para a obtenção de informações para a pesquisa, pelo fato de se tratar de uma turma especial ofertada no âmbito do Programa UAB, sem ofertas recorrentes de novas turmas, como ocorre na modalidade presencial.

O processo de investigação iniciou-se por meio de uma pesquisa bibliográfica sobre a Formação de Professores de Matemática, EaD e a Teoria Histórico-Cultural. O estudo do referencial teórico ocorreu ao longo de todo o percurso investigativo e serviu como alicerce para as análises e reflexões sobre o tema. Em seguida, por meio da observação e acompanhamento do objeto de estudo, realizamos registros das propostas existentes no ambiente virtual, compondo o conjunto de documentos analisados.

Para análise documental, a fonte de informações

[...] utiliza, em sua essência: documentos que não sofreram tratamento analítico, ou seja, que não foram analisados ou sistematizados. O desafio a esta técnica de pesquisa é a capacidade que o pesquisador tem de selecionar, tratar e interpretar a informação, visando compreender a interação com sua fonte. Quando isso acontece há um incremento de detalhes à pesquisa e os dados coletados tornam-se mais significativos. (KRIPKA, SCHELLER, BONOTTO, 2015, p. 57)

Partindo da premissa de que “[...] qualquer tipo de conhecimento fixado materialmente constitui, de fato, um documento” (MINAS GERAIS, 2003, p. 18), se faz necessário que o pesquisador selecione documentos que tenham sentido para o processo de investigação. Os documentos utilizados como fonte de informações para o estudo em questão foram: o Projeto Pedagógico do Curso (PPC); os registros relacionados a dados acadêmicos (vagas, matrículas e evasão); os registros do AVA (situações propostas, notícias, mensagens eletrônicas, feedbacks, enunciados, dentre outras formas de interação entre professores, tutores e alunos); os guias didáticos das cinco disciplinas ofertadas no período analisado; as webconferências; e, finalmente, portarias, regulamentos e demais documentos que mostraram indicativos de como tem sido delineado o processo de aprendizagem no curso.

Buscamos investigar indícios que permitam identificar *se e como* a prática pedagógica vivenciada no curso se aproximou ou se distanciou dos princípios da Teoria Histórico-Cultural e, partindo desta análise, propomos ações e possibilidades baseadas nesta perspectiva teórica que poderiam contribuir para o desenvolvimento dos estudantes, considerando as especificidades da modalidade a distância.

O espaço em que foi realizada a produção de informações para a pesquisa é o AVA Moodle, recurso computacional no qual ocorrem as interações e atividades desenvolvidas pelos cursos a distância ofertados pela UFU. Nesse ambiente também é postado todo o desenvolvimento da disciplina, inclusive os links para as webconferências que ocorrem durante

o curso, momento em que se espera uma interação síncrona entre aluno e professor e aluno e aluno.

No Ambiente Virtual de cada disciplina são cadastrados diferentes papéis aos participantes: alunos, tutores, professores, coordenação, supervisor de tutores, secretaria e suporte. Nesta pesquisa, serão observadas as postagens e interações realizadas entre alunos, professores e tutores, sendo estes, os participantes da pesquisa. Na seção 4, no que diz respeito à análise das interações realizadas no AVA Moodle, para efeito de análise, no sentido de não identificar os participantes, optamos por referenciar de forma genérica tanto as disciplinas, utilizando letras do alfabeto, como utilizando os termos Aluno(a), Tutor(a) ou Tutoria e Professor(a) ou docente. Em relação às postagens dos alunos, consideramos para seleção dos excertos que compuseram a análise, o conteúdo das postagens dos cinco alunos que aceitaram participar da pesquisa, conforme preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido enviado aos licenciandos.

Dentre os diferentes tipos de plataforma virtual de aprendizagem existentes, a instituição optou pelo AVA Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning) por ser uma plataforma gratuita muito utilizada no âmbito das instituições públicas que ofertam cursos superiores a distância e que, conforme Padilha, Vieira e Domingues (2014, p. 73) se destina ao “[...] gerenciamento de aprendizado e de trabalho colaborativo em ambiente virtual, permitindo criação e administração de cursos on-line e grupos de trabalho”. Este ambiente pode ser utilizado tanto na modalidade a distância quanto como apoio nas modalidades presenciais ou semipresenciais. Na próxima seção aprofundamos sobre este ambiente virtual e seus recursos e funcionalidades.

Dentre os aspectos analisados, a interação, a mediação e a linguagem veiculada no processo de comunicação vivenciado nesses espaços nas propostas no decorrer do curso e nos materiais foram foco de nossa atenção. Os espaços virtuais são cenários essenciais para diminuir a distância geográfica entre professor e aluno no contexto da EaD, quando assumem de fato a sua função, que é a interação. Na perspectiva da Teoria da Distância Transacional, o conceito de distância é direcionado à distância psíquica comunicacional, superando o caráter de distância espaço-temporal que caracteriza normalmente a modalidade a distância (MOORE, 1993).

O cuidado com a linguagem, neste contexto, tem fundamental importância e confere um diferencial para a aproximação com o aluno, além de ter um papel fundamental na aquisição de formas superiores de pensamento. De acordo com Vigotski (1993), é por meio da linguagem, um sistema simbólico utilizado por diferentes grupos, que as funções mentais superiores são

formadas, pois possibilita a socialização e transmissão dos conhecimentos por meio da cultura. Acreditamos que o olhar acerca da linguagem utilizada vai ao encontro da importância dos aspectos social e cultural no processo de desenvolvimento dos estudantes, cerne da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural.

A observação e análise documental partiu de um estudo prévio da trajetória do curso na instituição, inicialmente por meio do conhecimento da proposta pedagógica delineada no projeto pedagógico, portarias e resoluções pertinentes ao curso e à EAD, além de informações relativas às turmas já ofertadas pelo curso que em 2021 iniciou sua terceira turma, como vagas ofertadas, evasão e número de concluintes. Partindo do conhecimento do cenário em que o curso vem sendo desenvolvido na instituição, as observações não participantes foram planejadas para serem realizadas por meio do acesso à cada disciplina que compõe o 6º semestre no AVA, buscando acompanhar a proposição de momentos assíncronos e a participação dos alunos. Destacando a importância do rigor e planejamento do método de observação em uma investigação, Lüdke e André (1986, p. 25) descrevem que “[...] para que se torne um instrumento válido e fidedigno de investigação científica, a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistemática. Isso implica a existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e uma preparação rigorosa do observador”.

Quanto aos momentos síncronos, estes foram gravados e disponibilizadas as gravações no ambiente virtual para os alunos que não puderam participar sincronamente. Atentando à organização e preparação da observação não participante e tendo em vista os objetivos propostos nesta pesquisa, elaboramos um plano semiestruturado da observação, tendo como direcionador algumas questões que pudessem caracterizar o processo formativo vivenciado e suas formas de desenvolvimento. Vale ressaltar que tais questões foram propostas com base em informações que poderiam corroborar com o estudo na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, fundamentação teórica que ampara este estudo. Importante salientarmos que as questões assumiram um caráter direcionador, não descartando a observação de outros aspectos e vertentes que surgiram no contexto da observação. De acordo com Ferreira, Torrecilha e Machado (2012), em uma observação semiestruturada são definidas algumas categorias de observação, no entanto, há abertura para outras categorias.

As questões norteadoras definidas para o momento de observação dos documentos e do AVA e que, posteriormente, culminaram no estabelecimento das categorias de análise, foram:

Quadro 1 - Questões observadas na produção das informações para a pesquisa

Contextualização da disciplina	Em relação à cada atividade	Em relação ao Guia de Estudos da disciplina
<ul style="list-style-type: none"> - Nome da disciplina - Carga horária. - Número de alunos matriculados. - Número de alunos concluintes. - Forma de organização no ambiente virtual (quantos módulos). - Quais atividades/recursos foram utilizados para a organização da disciplina? - Quantas vezes cada atividade/recurso é utilizado no ambiente virtual da disciplina? 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de participantes - Atividade síncrona ou assíncrona? - Atividade individual ou coletiva? - A atividade propõe relações com a vida cotidiana do aluno? - Houve interação entre participantes? - No caso de atividade avaliativa, houve feedback ao aluno? - Observações quanto à linguagem utilizada no enunciado da atividade, interação e feedbacks. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizou-se linguagem dialógica no decorrer do texto? - O texto propõe reflexões e questionamentos aos alunos? - O texto/conteúdo da disciplina propõe relações com a vida cotidiana do aluno? - A importância e o sentido do conteúdo desenvolvido se fazem presentes no guia de estudos?

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme o caminho investigativo descrito, por meio de um recorte da oferta de um período acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática a distância, observamos como foi desenvolvido o processo formativo do curso estabelecendo um diálogo com a Teoria Histórico-Cultural, na busca por reflexões no sentido de contribuir qualitativamente para a novas ofertas do curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFU. E como desdobramento, oferecer possíveis contribuições para a formação de professores de Matemática na modalidade a distância, que se encontra em crescente expansão em nosso país, conforme evidenciado no Gráfico 1 (p.16).

Os meandros que permearam essa grande expansão da modalidade a distância nos últimos anos será o foco de estudo da próxima seção, na qual abordamos o contexto histórico e informações estatísticas da modalidade a distância, analisando o lugar dos cursos de formação de professores neste cenário e apresentando um estudo acerca do AVA Moodle e seus recursos.

2 DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

No intuito de conhecer melhor o contexto de desenvolvimento da EaD no Ensino Superior em nosso país, realizamos nesta seção uma retomada histórica que se mostra fundamental para a compreensão da organização dos cursos de formação de professores na modalidade a distância, o que auxiliará para a análise do contexto em que se dá a proposição e ampliação da oferta dos cursos de licenciatura em Matemática nesta modalidade.

A EaD, apesar de estar em evidência durante os últimos anos, passou por várias fases e transformações. Frente às diferentes abordagens acerca desta retomada histórica, observamos que os diferentes estudos evidenciam que não se trata de uma história recente. Saraiva (1996) apresenta indícios da EaD desde a antiguidade, sendo que se destacam as mensagens escritas como forma de comunicação. De acordo com Pimentel (2006), registros apontam a existência de educação por correspondência primeiramente na Grécia e depois em Roma. Para este autor, o anúncio na Gazeta de Boston em 1728, nos Estados Unidos da América, se apresenta como primeiro marco da EaD. Já Pucci (2010) aponta em seus estudos que os primeiros cursos por correspondência foram criados em 1892 na Universidade de Chicago, Estados Unidos.

Ao longo dos anos, mais especificamente a partir dos anos 1960, época em que a modalidade começou a ser mais difundida, se iniciaram registros no âmbito nacional. A metodologia dessa modalidade vem se desenvolvendo e sendo dividida em diferentes fases tratadas de formas diferentes por estudiosos. Para Rumble (1996), primeiramente utiliza-se o texto escrito, depois passamos pela utilização de televisão e rádio e atualmente se destacam as tecnologias computacionais. Dalmau (2007) apresenta uma explicação minuciosa de cada geração da EaD, evidenciando mudanças de paradigmas relacionados às tecnologias educacionais apresentado, de forma resumida:

Primeira Geração Cursos por correio: baseada no uso de materiais impressos enviados via correio, com comunicação ocorrendo durante o processo de ensino-aprendizagem.

Segunda Geração - Novas Mídias/Universidades: iniciada com a criação das grandes universidades em 1970, focava na oferta de cursos a distância utilizando rádio e televisão, destinados a vários estudantes.

Terceira Geração EaD *on-line*: o uso de computadores e a interação simultânea com utilização de imagem e som caracterizam esta fase.

Quarta Geração (2000): se destaca o aumento da capacidade de processamento dos computadores e velocidade das linhas de transmissão interferindo nas apresentações de

conteúdos e interações.

Quinta Geração (2001): utilização de agentes inteligentes, equipamentos *wireless* e maior eficácia nas linhas de transmissão eficientes. Destaca-se a organização e reutilização dos conteúdos.

Ao analisar as diferentes gerações, Dalmau (2007) pondera que uma não exclui a outra, o que se observa é que há a integração das diversas tecnologias marcando diferentes gerações. Tal integração se apresenta como um ponto muito positivo neste contexto histórico, pois aumentam os recursos e as possibilidades de contribuição para o processo desenvolvimento dos alunos.

De acordo com o referido autor, a primeira iniciativa de EaD no Brasil ocorreu na década de 1967, por ocasião da criação da Fundação Padre Anchieta, que desenvolvia atividades educativas utilizando rádio e televisão. Um ponto a se destacar na história da EaD é que a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) de 1961, de acordo com Arruda e Mourão (2010), previa o ensino supletivo podendo ser realizado por meio da utilização de rádio, televisão, correspondência e outros meios.

Freitas (2016) analisa que o contexto histórico da EaD no Brasil se deu de forma pouco sistematizada. A autora considera que as primeiras experiências vivenciadas com a modalidade no Brasil se deram no século XX, com o surgimento de curso por correspondência de datilografia em 1904, além de cursos de língua estrangeira e radiotelegrafia por meio de rádio. Resende (2018, p.34) ressalta a falta de um consenso quanto aos registros históricos sobre a EaD no Brasil e considera “[...]como marco as experiências de Edgard Roquette-Pinto nas décadas de 1920 e 1930, com a criação de duas rádios e a proposta do rádio educativo.” E, nesta mesma vertente, de acordo com a autora, posteriormente ocorreu a criação de duas instituições que objetivaram a promoção da EaD, destacando o surgimento do Instituto Monitor (1939), pioneiro na oferta de cursos profissionalizantes a distância via correspondência e o Instituto Universal Brasileiro (1941), voltado para uma formação profissional de nível elementar e médio.

De acordo com Gatti e Barreto (2009), as primeiras iniciativas de cursos superiores a distância se deram no final da década de 1970 na Inglaterra, Alemanha e Espanha com a oferta de cursos por correspondência por universidades públicas de EaD que tinham como objetivo uma educação de baixo custo aos estudantes trabalhadores. Na mesma época, de acordo com Alves (2011), houve no Brasil algumas iniciativas de cursos a distância no formato de

correspondência, rádio e televisão, como o Projeto Minerva, voltado à formação de professores leigos.

Nos últimos anos, a EaD tem sido impulsionada, principalmente, pelos avanços computacionais e da internet, se consolidando cada dia mais na Educação Superior no Brasil. No entanto, vale ressaltar que a EaD surgiu antes da internet, pois há registros no Brasil do final do século XIX e início do século XX com a utilização de material impresso e, posteriormente, de rádio (ALVES, 2009). Oliveira *et al.* (2019) relatam que, apesar de os primeiros cursos a distância no país terem sido em formato de correspondência com auxílio de rádio e televisão e se ampliarem significativamente em meados dos anos 1990, o surgimento de cursos formais de EaD ocorreu por meio do impulsionamento das tecnologias de informação e comunicação.

A história da EaD apresenta indícios de um cenário complexo e questionável ao longo de sua ampliação no Ensino Superior. Pucci (2010) salienta que, desde suas origens, a EaD vem sendo considerada um ensino alternativo, para atender aos alunos que não podem cursar os cursos na modalidade presencial. Em contraponto a esta vertente, Hermida e Bonfim (2006), apesar de considerarem fator de atendimento às demandas urgentes como característica da modalidade, ressaltam algumas vantagens, defendendo o entendimento de caráter complementar das duas modalidades educacionais:

Sob nosso ponto de vista, a oferta de educação na modalidade à distância pode contribuir para atender às demandas educacionais urgentes, tais como a formação ou capacitação de docentes para a educação básica, entre outros profissionais, bem como a formação continuada, em especial no interior do país, onde as dificuldades de acesso ao ensino aumentam cada dia mais. Embora a EAD demande uma responsabilidade maior do aluno, pois este deve redobrar seus esforços para alcançar um nível significativo de aprendizagem, apresenta uma série de vantagens, como interatividade, flexibilidade de horário e autonomia (o aluno pode definir seu próprio ritmo de estudo). Deve-se entender que a EAD e o Ensino Presencial são forças complementares e não antagônicas, e que a excelência do ensino reside nas instituições educativas e em seus aprendizes, e não na utilização de novas tecnologias de educação. A eficácia está na interatividade, no interesse e no esforço pessoal, seja no Curso Presencial ou à distância. (HERMIDA; BONFIM, 2006, p. 167)

Conforme argumenta Pucci (2010), observamos que essa modalidade de educação, sobretudo pelas condições de oferta em algumas instituições e pelo desconhecimento de alguns educadores, tem sido qualificada como uma educação de massa, de baixo custo e qualidade questionável. Esta compreensão parece ser resquício de uma história que ainda é vivenciada em alguns contextos, a despeito dos investimentos do governo federal no que diz respeito ao controle e acompanhamento da oferta e resultados dos referidos cursos.

No contexto normativo, os princípios gerais da EaD são expressos na LDB 9.394/96, em seu artigo 80, que permite ao poder público incentivar o desenvolvimento da EaD. No contexto histórico da modalidade, destacamos o seu grande crescimento no âmbito do Ensino Superior, principalmente no que se refere aos cursos de formação de professores, conforme pode ser observado no Censo 2020, no qual fica evidenciado que 59,3% das matrículas em cursos de licenciatura são realizadas na modalidade a distância:

Gráfico 5 - Cenário atual dos cursos de Licenciatura no Brasil

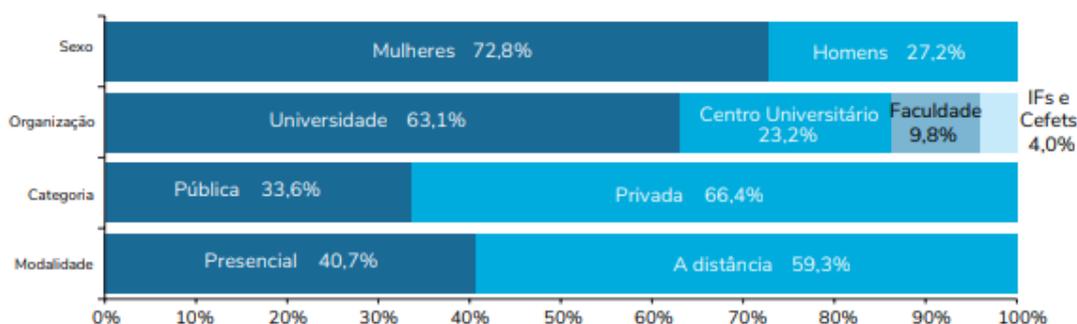


GRÁFICO 18

PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE MATRÍCULAS EM CURSOS DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA POR SEXO, ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA, CATEGORIA ADMINISTRATIVA E MODALIDADE DE ENSINO - 2020

Fonte: Notas Estatísticas Censo da Educação Superior (2020).

O avanço científico e tecnológico, sobretudo com o advento da internet, vivenciado intensamente na atualidade, se apresenta como um aspecto importante que possibilita esta nova realidade. Podemos ainda considerar uma nova cultura educacional que está sendo vivenciada no ensino superior, que vem contribuindo, mesmo com grandes desafios e ainda de forma morosa, com a institucionalização da EaD nesse nível de ensino. Vasconcellos (2008, p. 210) argumenta que:

O pleno desenvolvimento da EaD como modalidade formativa tem um marco de ruptura acentuado a partir dos anos 90, uma vez que há uma transformação significativa no próprio conceito de “distância”, ou seja, antes, se o termo designava a separação física entre aluno e o professor, com o advento da internet, passa a significar integração virtual entre os agentes do processo de ensino-aprendizagem.

A formação de professores vem sendo foco da modalidade a distância desde as primeiras iniciativas de cursos EaD no país, como o Projeto Minerva, cujo objetivo era “[...] incrementar

a formação geral das populações pouco escolarizadas, e o Logos, voltado à formação de professores leigos” (GATTI; BARRETO, 2009, p. 89).

Apesar da complexidade e questões apresentadas em seu contexto histórico, Hermida e Bonfim (2006), partindo da premissa de que a EaD, para além de uma modalidade educacional que tem como objetivo aproximar a Educação Superior daqueles que não podem frequentar presencialmente o ambiente de uma instituição de nível superior, seja por condições sociais, de tempo ou de espaço, pode ser considerada como uma nova possibilidade de pensar e realizar a atividade pedagógica, objeto da educação, reconhecendo as inúmeras potencialidades que as tecnologias computacionais podem oferecer, Conforme afirma Belloni (2002, p. 156), a EaD

[...] deve ser compreendida como um tipo distinto de oferta educacional, que exige inovações ao mesmo tempo pedagógicas, didáticas e organizacionais. Seus principais elementos constitutivos (que a diferenciam da modalidade presencial) são a descontinuidade espacial entre professor e aluno, a comunicação diferida (separação no tempo) e a mediação tecnológica, características fundamentais dos materiais pedagógicos e da interação entre aluno e a instituição.

Ao retomar esta base histórica, emerge a necessidade de uma definição de como denominar a modalidade a distância ao longo do trabalho, pois esta modalidade é denominada ora como “ensino”, ora como “educação”.

Moran (2002), por reconhecer a abrangência do termo “educação”, o considera o mais adequado por defender que o processo não tenha o professor como sujeito principal, o que nos remeteria somente ao “ensino”. Para Landim (1997), o termo “ensino” faz menção à instrução, alguém transmite conteúdo, alguém ensina a alguém, enquanto educação faz referência a um processo de ensino e aprendizagem; neste cenário, o aluno se apresenta como ativo no seu processo de desenvolvimento. Comungando com as ideias destes autores, Arruda e Mourão (2010) fortalecem a utilização do termo EaD, defendendo que o ensinar e o aprender devem andar juntos. No aspecto da legislação educacional, a maioria dos documentos também utiliza tal nomenclatura, como pode ser observado nos Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância. O documento atenta ainda para a necessidade de pensar para além da modalidade a distância e buscar a “[...] compreensão de EDUCAÇÃO como fundamento primeiro, antes de se pensar no modo de organização: A DISTÂNCIA” (BRASIL, 2007, p. 7, maiúsculas no original).

A Teoria da Distância Transacional, criada por Michael Moore no início da década de 1970 e nomeada de tal forma a partir de 1990, ao abordar o conceito de EaD, propõe tirar o

foco da distância geográfica na modalidade a distância e trazer o foco para uma distância psicológica-comunicacional. De acordo com Lorençatto (2011), definir a EaD partindo da comparação com a modalidade presencial limita a percepção de suas especificidades e contribui para que seja concebida como um adereço à modalidade presencial ou até mesmo uma contraposição ao presencial.

Considerando as particularidades da modalidade, Oliveira (2007, p. 34) defende que a EaD seja fruto de uma “confluência pedagógico-cultural-tecnológica” que enseja

- a) Uma “extraterritorialidade” e uma “temporalidade móvel” (sujeitos que não obrigatoriamente compartilham o mesmo espaço-tempo, embora possam fazê-lo em momentos pré-determinados) e não um “afastamento” geográfico propriamente dito;
- b) Uma maior mediação tecnológica entre os sujeitos envolvidos, sem restrição de mídias comunicacionais, e, atualmente, com uma tendência forte à predominância das TIC’s;
- c) Uma intenção de desenvolver a autonomia do aluno, fazendo-o progredir do papel de “alvo do processo”, que pressupõe o foco em uma ação externa a ele direcionada, para “centro do processo”, fazendo cada vez mais uso do “user control” como forma de construir a própria aprendizagem;
- d) Uma intenção de dissolver as cisões e dicotomias entre “ensinantes” e “aprendentes”, valorizando o caráter coletivo e colaborativo das ferramentas de comunicação disponíveis.

Dentre as características apresentadas pelo autor, destacamos a última característica voltada para a intenção de dissolver as diferenças entre o “ensino” e a “aprendizagem”, valorizando o caráter coletivo e colaborativo, o que se aproxima dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural. Com base nos postulados apresentados e considerando as contribuições desta teoria, que reverbera a importância do ensino e da aprendizagem destacando o papel do aluno como sujeito, será adotado neste estudo o termo “educação”. Acreditamos que este termo atribui um significado amplo e, mais do que ensinar ou aprender, educar remete a uma dimensão maior, que privilegia o processo de desenvolvimento integral dos sujeitos.

A separação espaço temporal enfatizada no Decreto Federal nº 5.622¹⁰ e o importante papel das tecnologias neste contexto se apresentam como uma das características mais relevantes da modalidade a distância. Ressaltamos e a importância dos recursos utilizados geralmente nessa modalidade, como webconferências, videoaulas e utilização do AVA como possibilidade de recursos pedagógicos para a realização do ensino remoto vivenciado no

¹⁰ Revogado pelo Decreto nº 9.057, de 2017.

contexto de pandemia¹¹ decorrente da doença Covid-19 (Coronavírus) nos anos de 2020 e 2021. Importante esclarecer que, apesar de utilizar recursos usualmente utilizados na EaD e acarretar um maior engajamento com a utilização dos meios digitais na educação, o Ensino Remoto não é considerado EaD. Behar (2020) esclarece que Ensino Remoto pressupõe distanciamento geográfico entre alunos e professores de forma temporária e emergencial (devido ao contexto pandêmico) seguindo o mesmo modelo pedagógico do ensino presencial. Enquanto a EaD se caracteriza por ser uma modalidade educacional com uma concepção didático-pedagógica específica e com diferente organização e planejamento. De acordo Schelesky, Pereira e Grossi (2020, p. 5),

As mudanças impostas pela atual pandemia da Covid-19 por exemplo, revela exatamente como os agentes se viram obrigados a reestruturar as suas relações e incorporar novos *habitus*, exigindo do professor uma nova ação nesse contexto, colocando a EaD como um campo de aprendizagem.

Esse novo cenário mundial vivenciado por motivo da pandemia impactou todas as áreas da vida humana, sobretudo a educação. Como os autores Schelesky, Pereira e Grossi (2020) ressaltaram, este novo cenário contribuiu para a proximidade do professor com a modalidade a distância. Então, torna-se importante, conforme analisam Arruda e Freitas (2012), compreendermos que a EaD extrapola o conceito de distância espaço-temporal e utilização das tecnologias, e considerarmos os impactos sociais que esta modalidade acarreta. Para os autores,

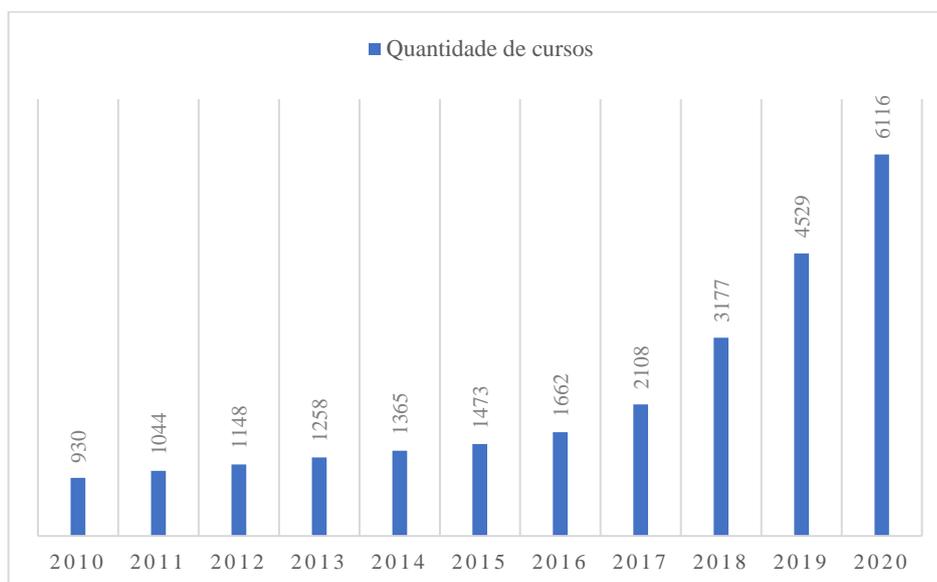
[...] a EaD significa mudanças mais profundas nas relações sociais estabelecidas no interior da escola e representa, dentre outras coisas, a constituição de novos agentes pedagógicos, novos papéis para o professor e, por que não, a constituição de um novo docente, com atribuições e ações bem distintas da educação dita “convencional” (ARRUDA; FREITAS, 2012, p. 17).

É perceptível que esta modalidade representa mudanças importantes na cultura educacional. Outro ponto a se destacar no estudo dos termos utilizados é que o conceito de distância proposto no termo EaD não pode ser confundido com ausência. Para Toschi (2013, p. 24), “O antônimo de presença é ausência. EaD não é estar ausente e isso quer dizer que pode haver presença na distância. A presença é virtual, mas é presença!”. Esta presença virtual enseja

¹¹ A pandemia da Covid-19 foi declarada pela Organização Mundial de Saúde em 11 de março de 2020. Trata-se de um vírus que se disseminou em escala mundial, causador de uma doença com sintomas semelhantes à gripe, como febre baixa, tosse, dor de garganta e coriza, com um grau de letalidade de 2%. Conforme notícia disponível em: <https://www.sbmfc.org.br/noticias/oms-declara-pandemia-de-coronavirus-o-que-isso-significa/>. Acesso em: 27 mar. 2021.

uma mudança em vários âmbitos do contexto educacional: atores que compõem o processo educativo, metodologia e recursos utilizados, processo de avaliação, materiais didáticos e a gestão administrativa. Desta forma, não pode ser considerada como algo alternativo, diferente do sistema regular de educação. Conforme defende Preti (1996, p. 47), o virtual integra este sistema e está cada dia mais presente sobretudo na Educação Superior, como nos mostra o gráfico abaixo:

Gráfico 6 - Evolução do número de cursos de graduações EaD



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Censup 2010-2020.

Ao analisar o período entre os anos 2010 e 2020, percebemos que a quantidade de cursos ofertados na modalidade a distância aumentou mais de 657%. Tal discrepância se evidencia frente aos Registros do Censo de 2020, que demonstram o número de vagas ofertadas por modalidade, considerando o número de vagas novas, vagas de programas especiais e vagas remanescentes. Enquanto na modalidade a distância foram ofertadas 13.516.300 vagas, na modalidade presencial houve a oferta de 3.152.915 vagas, uma diferença de 10.363.385 vagas. No entanto, esta acentuada diferença não é representada no número de ingressantes, sendo que se evidencia, conforme Gráfico 7, uma porcentagem um pouco maior na modalidade a distância, não acompanhando a mesma discrepância do número de vagas ofertadas.

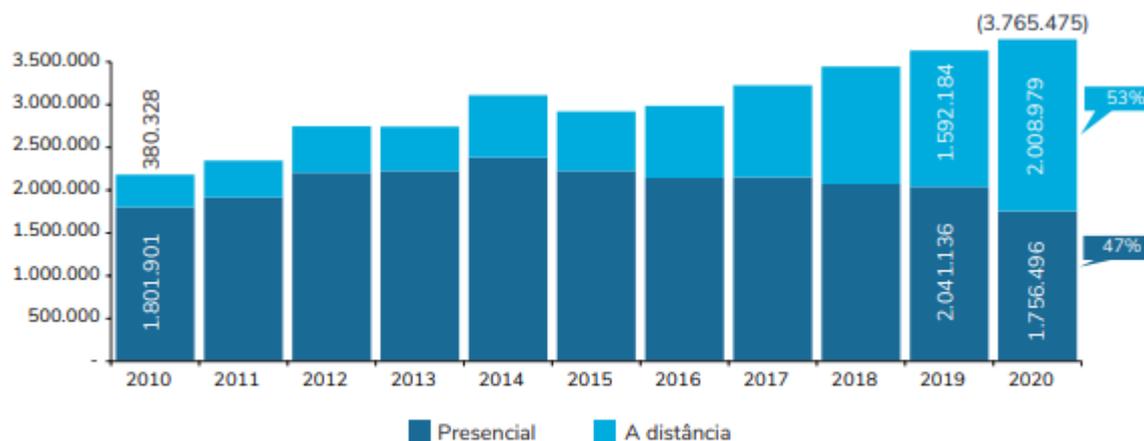
Gráfico 7 - Número de ingressos em cursos de graduação

GRÁFICO 6
NÚMERO DE INGRESSOS EM CURSOS DE GRADUAÇÃO POR MODALIDADE DE ENSINO - 2010-2020

Fonte: Notas Estatísticas Censo da Educação Superior (2020).

Quanto ao número de matriculados, a modalidade presencial tem uma parcela maior, conforme nos mostra no Gráfico 8:

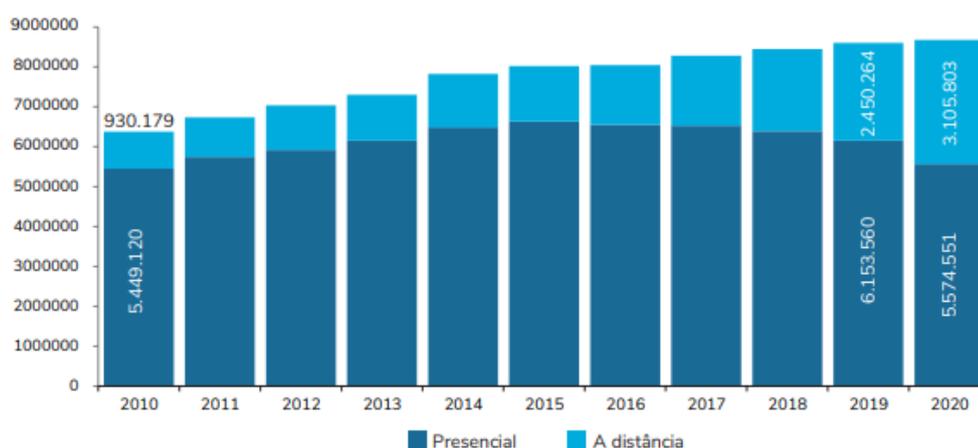
Gráfico 8 – Número de matrículas em cursos de graduação por modalidade de ensino

GRÁFICO 15
NÚMERO DE MATRÍCULAS EM CURSOS DE GRADUAÇÃO POR MODALIDADE DE ENSINO - 2010-2020

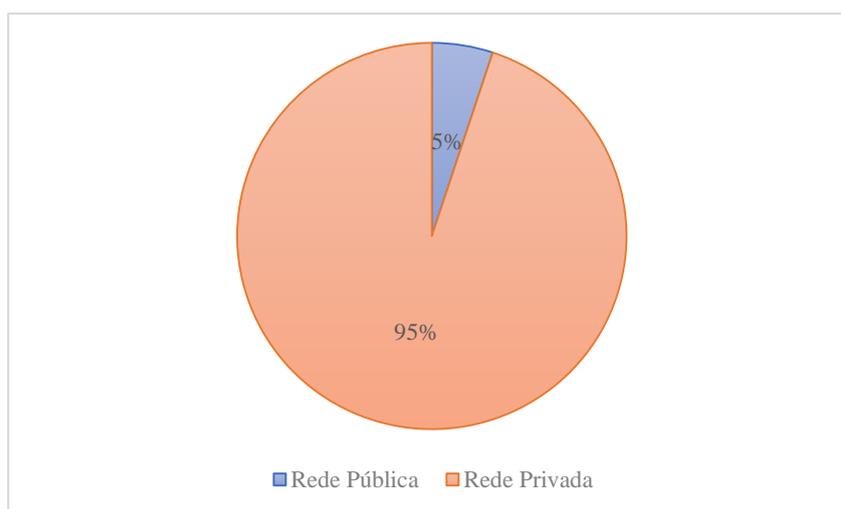
Fonte: Notas Estatísticas Censo da Educação Superior (2020).

No entanto, é significativa a ampliação do número de matriculados em EaD ao longo dos últimos anos, representando um aumento de 233,9% de 2010 a 2020, enquanto no mesmo

ínterim as matrículas na modalidade presencial cresceram apenas 2,3%. Vale salientar que em 2020 o número de matriculados na modalidade a distância supera mais de 3 milhões, representando 35,8% de matriculados na graduação. De 2019 a 2020 a graduação presencial teve um déficit de 9,4% no número de matriculados, enquanto na modalidade a distância houve um aumento de 26,8%. Acreditamos que o contexto pandêmico instaurado no início de 2020, que exigiu que muitos docentes e alunos vivenciassem o Ensino Remoto, mesmo que não seja propriamente uma vivência da modalidade a distância, pode representar uma aproximação com a utilização dos aparatos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem que geralmente são utilizados na modalidade distância, contribuindo assim para sua ampliação no país e a diminuição das matrículas nos cursos presenciais. Tais dados somente poderão ser analisados na divulgação dos próximos resultados do Censup, que até a coleta destas informações, não estavam disponíveis.

Apesar do aumento de instituições públicas que ofertam cursos superiores a distância, sobretudo por decorrência do Programa UAB, que será abordado na sequência, 94,9% deste contingente de alunos de cursos de graduação na modalidade a distância encontra-se em instituições privadas, conforme observamos no Gráfico 9:

Gráfico 9 - Percentual de matrículas em cursos de graduação a distância por categoria administrativa

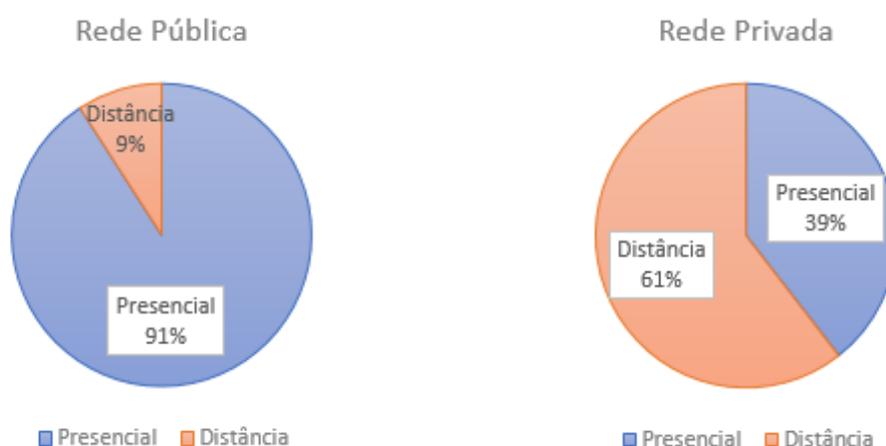


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Censup, 2020.

No gráfico 10, a seguir, fica evidente que a rede pública tem o foco na modalidade presencial, com apenas 9% do número de ingressantes na modalidade a distância. Enquanto isso, na rede privada o número de ingressantes na modalidade a distância já supera o número

de alunos na modalidade presencial, abrangendo 61% do número de inscritos. Importante considerar que o número de ingressantes na esfera pública, de acordo com o Censup 2020, é de 527.006, enquanto que na esfera privada é de 3.238.469, ou seja, a esfera privada detém 86% do número de ingressantes em cursos de graduação no país e, destes, 61% estão ingressando na modalidade a distância.

Gráfico 10 - Número de ingressantes por modalidade de ensino nas categorias administrativas



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Censo da Educação Superior (2020).

Esta realidade ainda se evidencia quando consideramos as 10 instituições com maior número de matriculados na modalidade a distância, sendo todas da rede particular:

Quadro 2 - Instituições com maior número de matriculados na modalidade a distância

INSTITUIÇÕES COM MAIOR NÚMERO DE MATRICULADOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA	MATRÍCULAS
1 - CENTRO UNIVERSITÁRIO LEONARDO DA VINCI	399.552
2 - UNIVERSIDADE PITÁGORAS UNOPAR	395.414
3 - UNIVERSIDADE PAULISTA	269.499
4 - UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ	250.882
5 - CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL	198.599
6 - UNIVERSIDADE CESUMAR	190.241
7 - UNIVERSIDADE ANHANGUERA	163.794
8 - CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTÁCIO DE RIBEIRÃO PRETO	79.007
9 - FACULDADE EDUCACIONAL DA LAPA	75.366
10 - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL	72.797

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Censo da Educação Superior (2020).

A forte presença das instituições particulares em relação ao número de matrículas em cursos ofertados a distância (Quadro 2), bem como a grande ampliação de cursos a distância observada no gráfico 6 (p.44), nos suscita a pensar nos vieses sociais, políticos e econômicos que compõem este processo, já que pelo uso da tecnologia parece ser possível atender um número maior de alunos. Supostamente, poder-se-ia pensar em ser possível oferecer cursos com uma quantidade menor de professores, menores gastos com infraestrutura, ou seja, com um menor custo, que poderia representar uma baixa qualidade nos cursos ofertados.

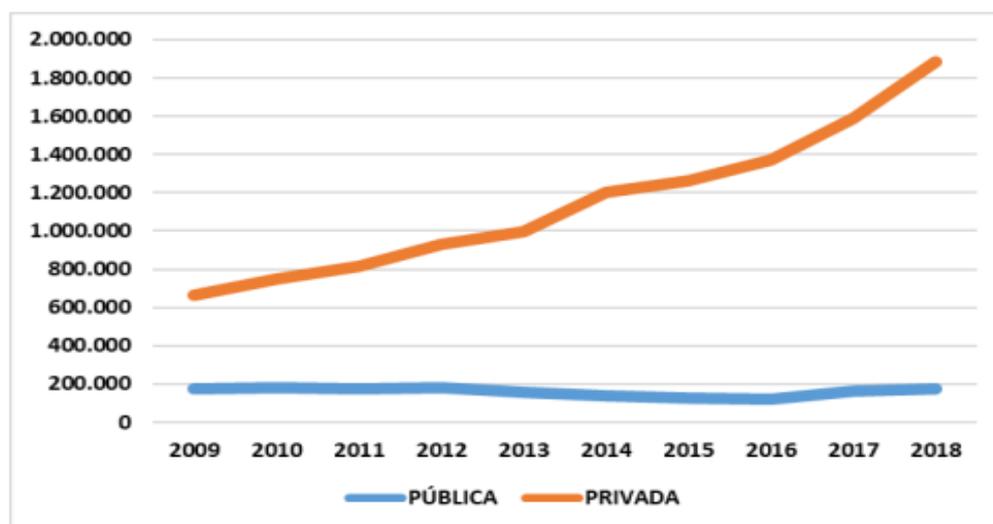
É notável a discrepância entre a quantidade de matrículas de EaD no setor público e privado. Branco e Borges (2020) apontam o ideário neoliberal como pano de fundo desta realidade, sendo que tem se acentuado uma visão mercantil em relação à educação, por meio dos ideais de globalização, privatização e políticas públicas que atendem aos anseios dos órgãos internacionais, instaurando uma lógica mercantilista na qual se destacam a iniciativa privada e a busca pelo lucro. Organismos internacionais multilaterais, como Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização Mundial do Comércio (OMC) induziram o surgimento de políticas voltadas para a expansão de mercados livres, buscando “melhorar a qualidade dos sistemas educativos” (BRANCO; BORGES, 2020, p. 4) e, conseqüentemente, o desenvolvimento econômico do país, em que

[...] pressupostos de qualidade, inovação, competitividade, eficiência e eficácia passam a ser importados do sistema econômico para as práticas educativas e pedagógicas e se configuraram através das políticas públicas propostas pelos governos na década de 1990 e se intensificaram na década 2000. (BRANCO; BORGES, 2020, p. 4)

Visando o atendimento a estes pressupostos, os autores ressaltam o crescimento vertiginoso da modalidade a distância, principalmente no setor privado, com o objetivo de “democratizar” o Ensino Superior no país. Giolo (2018, p. 78) resalta que “[...] a educação a distância sob o patrocínio privado, [se] concentrou nos cursos de fácil oferta, com poucos investimentos em laboratórios e materiais pedagógicos e voltados para os segmentos populares da sociedade”. O autor ainda argumenta que poder-se-ia deduzir que esta realidade corrobora com o histórico do sistema educacional do país, em que a educação de boa qualidade é destinada aos mais ricos, enquanto que a educação de baixa qualidade e mais rápida se destina aos pobres. Branco e Borges (2020, p. 9), com base em dados do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais), analisaram a tendência na quantidade de matrículas em EaD nas redes pública e privada, na qual evidencia-se que o crescimento desta modalidade na rede privada

continua em grande expansão. Os autores ainda ressaltam que a falta de uma regulação da modalidade contribui para esse crescimento vertiginoso e desordenado.

Gráfico 11 - Tendência na quantidade de matrículas de 2009 a 2018



Fonte: Branco e Borges (2020, p. 9).

Sousa, Teixeira e Gentil (2022), ao analisarem a realidade do ensino superior privado, argumentam que o crescimento da EaD tem acarretado mudanças significativas nos processos formativos, exigindo uma reorganização deste processo e alegam que:

Com menos docentes e maior número de estudantes por salas virtuais, o material didático e as “metodologias ativas” ganharam maior centralidade no vocabulário educacional corporativo [...]. De tudo isso decorre uma espécie de extinção da figura tradicional dos professores no ensino superior privado. Substituídos por robôs ou por novos formatos precarizados de contratação, vê-se, em pleno século XXI, a emergência de formas esdrúxulas de desintegração e descorporificação de uma categoria, até pouco tempo, numericamente bastante expressiva. (SOUSA; TEIXEIRA; GENTIL, 2022, p. 11)

Estes autores ainda ponderam que “[...] o avanço tecnológico na educação não é um mal em si. Porém, especificamente no caso da educação à distância, a forma da sua regulamentação deliberadamente vaga no Brasil” (SOUSA; TEIXEIRA; GENTIL, 2022, p. 6) contribui para que o avanço tecnológico na área de educação se configure em oportunidades de negócio e aumento nos lucros.

Sem desconsiderar as importantes questões políticas e econômicas que geram o interesse de empresas privadas e dos governantes quanto ao crescimento da modalidade a distância no

ensino superior, visto que tal realidade pode representar um menor compromisso com a qualidade na busca de atingir os objetivos quantitativos de formação que correspondem aos ideais capitalistas e neoliberais, merecem ser reconhecidos os benefícios que esta modalidade acompanhada pelo grande avanço tecnológico pode acarretar. Um dos benefícios que mais se destacam é o seu importante papel frente à democratização do ensino superior, disponibilizando às pessoas que não podem frequentar presencialmente as instituições de ensino superior, por diversos motivos, a possibilidade de ingressar em um curso superior e se desenvolver academicamente e, por consequência, profissionalmente.

Outro ponto a se destacar é que não há dados que evidenciam um custo significativamente menor desta modalidade de educação frente ao presencial. Tal ponderação se faz necessária quando se reconhece que a dinâmica desta modalidade exige um processo de produção de materiais didáticos e diferentes ações de gestão administrativa e de pessoal que demandam recursos consideráveis quando se almeja alcançar um patamar desejável de qualidade, pelo menos no que se refere à oferta de cursos em universidades públicas, que em sua maioria ofertam cursos no âmbito do Programa UAB. De acordo com Arruda (2018, p. 8), este programa

[...] impregnou-se de tal maneira nas políticas de EaD das instituições públicas que acabou por se tornar o sinônimo de EaD nessas instituições, conforme pôde ser observado nas discussões ocorridas nos fóruns de coordenadores da UAB, sobretudo nos últimos cinco anos. O problema emergente tornou-se a ampliação de ações mais voltadas para a execução de políticas ditadas por regulamentos externos de financiamento, como os decretos de pagamento de bolsas, parâmetros de custo-aluno da UAB e editais para financiamentos específicos, como softwares recentemente publicadas pela CAPES.

É inegável a contribuição do programa UAB para a ampliação da EaD no país na esfera pública, no entanto, para Arruda (2018) o programa pode ter contribuído para aumentar resistências frente à modalidade e para o tímido avanço no que diz respeito à sua regulamentação, o que resulta em um processo de institucionalização da EAD nas instituições públicas ainda tímido. Para o autor, para que a EaD seja de fato consolidada, seria necessário que fosse independente de programas de financiamento específicos, como a UAB. Em contrapartida, Costa (2010, p. 66) enfatiza as contribuições do sistema para a ampliação e consolidação da EaD no país, considerando que o desafio que se apresenta é de que o projeto deixe de ser um programa governamental ao enfatizar que:

[...] é de fundamental importância que o Projeto UAB possa se configurar como um programa de nação, pois essa é a única maneira de se evitar o comprometimento da qualidade dos cursos superiores em decorrência da suspensão dos editais de financiamento e, até mesmo, a interrupção das atividades pedagógicas em função de mudanças no governo, na esfera federal, estadual ou municipal.

Ao longo dos anos, iniciativas do Governo Federal como o Programa UAB intensificaram o crescimento da EaD no Brasil, ampliando consideravelmente o número de cursos a distância ofertados no país, sobretudo destinados à formação de professores. Conhecer o Projeto UAB apresenta-se como um aspecto fundamental na análise acerca da expansão da modalidade a distância no país. Discussões sobre a criação do projeto foram iniciadas em 1986, ano em que foi estabelecida a criação de uma comissão de especialistas do MEC e do Conselho Federal de Educação. O projeto tinha como base, segundo Preti (2007), o modelo das Universidades Abertas, como o utilizado pela denominada *Open University* localizada na Inglaterra. Entretanto, apesar de espelhar nesse modelo, a UAB foi formatada de forma diversa, principalmente no que se refere ao espaço físico.

No contexto histórico em que se origina o Programa UAB, dois consórcios têm importante participação, o consórcio Interuniversitário de Educação Continuada e a Distância – BR – BRASILEAD (1996) e o consórcio Universidade Virtual Pública do Brasil – UNIREDE (2000). Para Preti (2007), tais consórcios no âmbito da UAB tinham como objetivo estabelecer parcerias entre universidades para a oferta de cursos na modalidade a distância.

Nesse contexto, instituiu-se a Secretaria de Educação a Distância (SEED/MEC), criada pelo Decreto nº 1.917, de 27 de maio de 1996, com foco no fortalecimento da modalidade a distância no país, retomando, assim, o projeto Universidade Aberta. Importante esclarecer que em 2011, com a mudança dos gestores do governo federal, a SEED/MEC foi extinta. Os projetos a ela vinculados foram direcionados à Secretaria de Educação Básica ou de Ensino Superior, que busca adotar as mesmas medidas em relação aos cursos presenciais e a distância (FERNANDES, 2011).

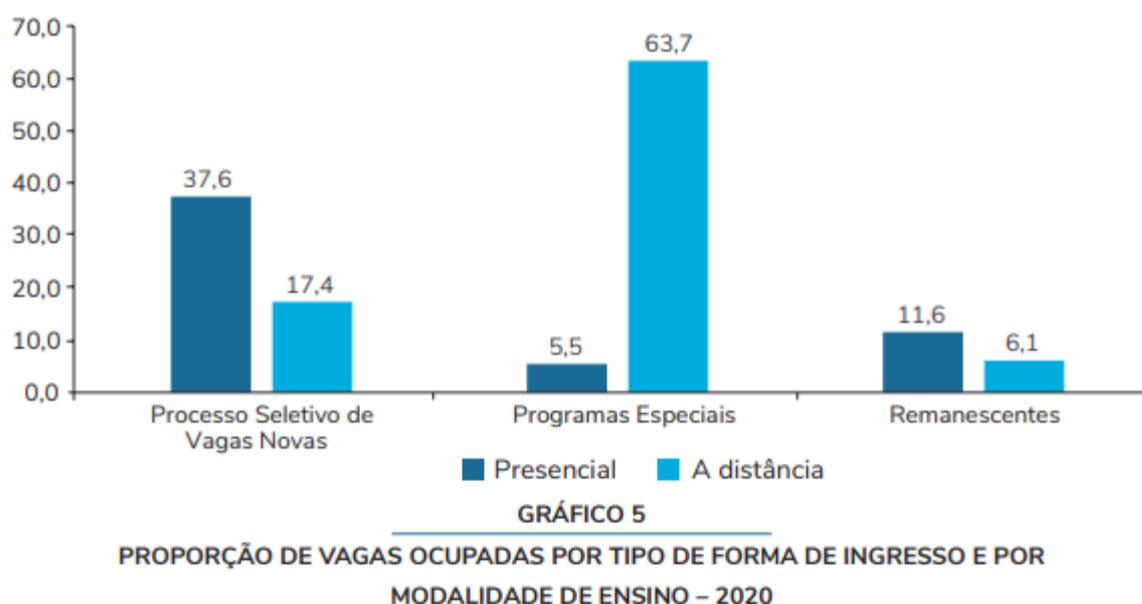
Ao longo da história, outros cursos a distância surgiram com o objetivo de atender às demandas educacionais emergenciais e vale ressaltar que também tiveram objetivos voltados para a formação de professores, como Proformação e outros cursos, como Um Salto para o Futuro, voltado para a formação continuada de docentes de 1ª a 4ª séries e de educação infantil, e cursos de licenciatura. Preti *et al.* (2005) consideravam que tais programas, juntamente com

iniciativas como o “Telecurso 2000”, encontravam-se de forma periférica nas políticas educacionais.

De acordo com Preti (2007), muitos desses programas atenderam à demanda de capacitação de professores da Educação Básica; no entanto, por se tratar de algo emergencial e periférico, muitas vezes os programas não obtiveram a seriedade devida, além de desconsiderar a diferença entre as realidades das regiões de nosso país.

Observamos, nos dias atuais, que o atendimento às demandas especiais e programas emergenciais ainda tem sido foco da modalidade a distância, conforme nos mostram as formas de ingresso de acordo com o Censup 2020.

Gráfico 12 - Proporção de vagas por forma de ingresso e modalidade de ensino



Fonte: Notas Estatísticas Censo da Educação Superior (2020).

Em 2004, com o objetivo de discutir problemas educacionais, foi criado o “Fórum das Estatais pela Educação” com apoio do Ministério da Educação em parceria com empresas estatais como Petrobrás, Banco do Brasil, dentre outras. Como fruto deste fórum houve, em 2005, o lançamento do Projeto UAB, instituído pelo Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006. O ponto de partida desse projeto se deu com a oferta de um curso-piloto de Administração, oriundo de uma parceria da SEED/MEC com o Banco do Brasil e as Instituições Federais e Estaduais de Ensino Superior. Atendendo também a demanda das empresas, as vagas foram divididas sendo 50% para funcionários do Banco do Brasil e as demais vagas destinadas à

comunidade em geral, conforme pode ser verificado no Ofício Circular n. 1.106/SEEDMEC, de 07 de agosto de 2006, encaminhado aos reitores das universidades participantes do Curso-Piloto do sistema UAB.

Em sua dinâmica, o Sistema UAB conta com a participação das esferas municipal, estadual e federal. A articulação dos cursos no âmbito deste programa ocorre por meio da Diretoria de Educação a Distância (DED), órgão da CAPES junto às prefeituras com os polos de apoio presencial, e das IPES. Um ponto importante que podemos destacar sobre os cursos de formação de professores oferecidos no âmbito do sistema UAB é que esse sistema passou a ser gerenciado pela CAPES quando as funções deste órgão foram regulamentadas pelo Decreto nº 6.755 de 29 de janeiro de 2009, que instituiu a Política de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Vale ressaltar que esse decreto consolidou a Lei nº 11.502/2007, apresentando as novas demandas da CAPES.

Considerando a reconhecida qualidade do trabalho que vinha sendo desenvolvido nos cursos de pós-graduação, tal normativa redefine as ações da CAPES, que passou também a se responsabilizar por fomentar formação inicial e continuada de professores para a Educação Básica e, ressaltando sua expertise no acompanhamento criterioso dos cursos de pós-graduação no país, podemos inferir que os caminhos da EaD gerenciada por este órgão podem surtir em resultados positivos em relação à avaliação de cursos e polos, priorizando um acompanhamento rigoroso e, desta forma, maior qualidade dos cursos.

O programa UAB tem como intuito “[...] o desenvolvimento da modalidade de Educação a Distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País”. A articulação de cursos no sistema UAB se dá por meio de chamadas públicas. A primeira foi publicada no dia 16/12/2005 (Edital de Seleção n. 01/2005-SEED/MEC) e a segunda no dia 18/12/2006 (Edital de Seleção nº 01/2006-SEED/MEC/2006/2007), posteriormente foi lançado o PARFOR.

A maioria dos profissionais que atuam na oferta dos cursos a distância são selecionados e capacitados e, geralmente, recebem bolsas benefício concedidas e pagas pela CAPES, conforme Portaria Nº 183, de 21 de outubro de 2016. Vale salientar que há algumas exceções, como em relação à equipe de apoio administrativo, uma vez que o recurso liberado para custeio permite que a contratação de pessoas físicas seja via fundação para as universidades que transferem o recurso para gestão de fundações. No caso das universidades que executam o recurso recebido via Termo de Descentralização entre a universidade e a CAPES, realidade vivenciada pela UFU, a opção se deu pela contratação de estagiários. Em algumas poucas

instituições, como a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)¹², o setor responsável pela EaD se configura como unidade com professores concursados alocados neste setor e responsáveis por ministrar as disciplinas nos cursos a distância. Ressaltamos o fato de que, no início das atividades do Programa UAB, as bolsas eram pagas pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE/MEC), regulamentadas pela Resolução N° 26, de 5 de junho de 2009, que foi alterada pela Resolução/CD/FNDE N° 8, de 30 de abril de 2010.

O programa UAB prevê bolsas para as seguintes funções: Coordenador da UAB na instituição, Coordenador Adjunto da UAB na instituição, Coordenador de Curso, Coordenador de Polo, Coordenador Institucional de Tutoria, Professor-Pesquisador, Tutores e Equipe Multidisciplinar, todos selecionados via editais de seleção, em atendimento à Portaria n° 183, de 21 de outubro de 2016. De acordo com a Portaria Conjunta CAPES/CNPQ/n° 01, de 12 de dezembro de 2007, é vedado o acúmulo de bolsas, exceto quando se trata de atividade de tutoria e o tutor recebe bolsa pelo programa de pós-graduação. Nesse caso, cabe ao programa de pós-graduação autorizar tal recebimento.

Ao ser deferido um curso em Chamada Pública do Programa UAB, dá-se início aos trâmites acadêmicos. Este caminho envolve a tramitação dos projetos nos conselhos, atendendo às normativas solicitadas nas normas de graduação, trâmites administrativos que incluem definição de equipe, coordenação e apoio administrativo, e os trâmites financeiros necessários para liberação e gestão dos recursos destinados à oferta destes cursos. Cada instituição conta com um Coordenador Geral da UAB e um Coordenador Adjunto que são responsáveis pela articulação entre a instituição, coordenações de cursos a distância e DED/CAPES.

Dentre os itens financiados pelo Programa estão incluídos o custeio de viagem aos polos e pagamento de apoio administrativo, além de custeio de outros itens necessários à oferta dos cursos, como gravação de videoaulas. Estes cursos são desenvolvidos com a utilização de recursos pedagógicos como AVA, web e videoconferências, videoaulas e material didático produzido pelos professores e disponibilizados online. Vale lembrar que em custeios iniciais do programa eram permitidos vários serviços, como passagens, diárias, contratação de pessoa física, contratação de pessoa jurídica para reprografia, postagem, impressão de materiais e gravação dos vídeos em DVDs. Contudo, com o corte de verbas ocorrido nos últimos anos, a orientação tem sido que os materiais sejam disponibilizados virtualmente, em vez de materiais

¹² Conforme informações do site: <http://www.cead.ufop.br/index.php/o-cead>. Acesso em: 22 set. 2022.

impressos e gravações de DVDs, e também para que se realizassem, na medida do possível, os encontros virtualmente, evitando assim despesas com viagens.

O cuidado necessário com as diversas demandas que configuram a oferta de cursos na modalidade a distância responde às suas diferentes características que podem se diferenciar a depender da forma em que é planejada e gerida no âmbito de cada instituição. E dentre tais características, no que concerne ao processo formativo a ser desenvolvido nesta modalidade, Schelesky, Pereira e Grossi (2020, p. 2) destacam como principal característica da EaD a interação entre professor e aluno, sendo que “[...] ocorre a comunicação e construção do conhecimento, sem que estejam no mesmo espaço e tempo”. Então, podemos considerar que a interação pedagógica efetiva deve ser um fator primordial na escolha do tipo de recurso pedagógico que será utilizado de acordo com a proposta pedagógica do curso. Além da efetiva interação dos alunos com os conteúdos e com a equipe pedagógica, os recursos também devem estar em consonância com o Projeto Pedagógico.

É perceptível o importante destaque do sistema UAB ao se analisar o contexto histórico de crescimento da EaD no país, pois oferece condições para que haja a ampliação da EaD nas universidades públicas por meio de diversas ações em busca de assegurar a qualidade necessária. No entanto, para consolidação da EaD nas instituições é de suma importância que a modalidade seja institucionalizada e acreditamos que ainda há um longo caminho a ser percorrido para que esta institucionalização da EaD se torne uma contínua e consolidada realidade.

Freitas e Arruda (2015) reconhecem a importância do sistema UAB para a ampliação da modalidade a distância nas instituições, mas ponderam sobre os impactos deste programa para a efetiva institucionalização da modalidade no interior das instituições. Os autores apresentam contradições e paradoxos vivenciados nas instituições frente à dinâmica de organização, financiamento e oferta dos cursos UAB e argumentam que a gestão da EaD proporciona:

[...] uma fragmentação da universidade e na emergência de critérios concorrenciais que desvalorizam a gestão democrática e privilegiam as estratégias individuais das instituições e sua competência em gerir os recursos de forma mais eficiente, de maneira a garantir o pleno funcionamento da EaD no seu interior. (FREITAS; ARRUDA, 2015, p. 55)

Considerando a institucionalização da EaD nas instituições públicas, devido justamente ao caráter temporário que tem se apresentado, talvez um movimento necessário fosse uma

mudança interna e cultural nas universidades, na busca por divulgar e propor discussões e pesquisas acerca da modalidade a distância, para que não sejam oferecidos cursos apenas por um grupo pequeno de docentes nas instituições que apostam na modalidade e muitas vezes enfrentam desafios no que tange ao apoio acadêmico e administrativo da própria unidade acadêmica e da instituição como um todo.

Para Corradi *et al.* (2015, p. 48) o desenvolvimento da EaD nas instituições “[...] pressupõe a conjugação do esforço e articulação de inúmeros profissionais, que acabam por garantir uma crescente institucionalização da modalidade de EaD no seio das Instituições Públicas de Ensino Superior brasileiras”. Ressaltamos, conforme abordado nos Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância (2007), que as instituições precisam ter autonomia acadêmica e não um único modelo de EaD a ser seguido. Podemos entender que a concepção do Sistema UAB vai ao contrário da possibilidade de a instituição escolher o modelo de EaD que julga ser mais condizente com sua realidade, pois delimita a liberação de recursos para determinadas funções e custeios seguindo parâmetros pré-estabelecidos. Araújo, Echalar e Peixoto (2018, p. 409) consideram um caráter fordista das políticas atuais de EaD que pressupõem etapas hierarquizadas e predefinidas.

O processo pedagógico daí decorrente se baseia numa racionalidade instrumental cujo foco são os resultados, voltando-se especialmente para os meios mais adequados para se alcançá-los. Segundo tal abordagem, o processo educativo visa a transmitir conteúdos que devem ser acumulados e reproduzidos pelos alunos.

Remetendo-se aos modelos de EaD possíveis, Belloni (2001) apresenta uma classificação da estrutura organizacional das universidades em relação à EaD, dividindo-a em três categorias: especializadas (oferta exclusiva de EaD); integradas (instituições convencionais que ofertam cursos na modalidade a distância); e rede ou consórcios (associações de instituições na área de EaD que visam a cooperação institucional e científica). A instituição que oferta o curso que é objeto de estudo desta pesquisa é considerada instituição integrada, pois se trata de uma instituição convencional que oferta cursos na modalidade a distância.

Com o aumento significativo da modalidade a distância no país, um aspecto que merece destaque se refere ao processo de regulamentação e avaliação da modalidade. Sobretudo a partir da inclusão da modalidade na LDB nº 9394/96, este processo vem se consolidando com o surgimento de legislações relevantes relacionadas ao Ensino Superior. Importante salientar que

os critérios exigidos para a modalidade a distância são muito semelhantes aos critérios solicitados para a modalidade presencial, diferindo nas peculiaridades de cada modalidade.

Considerando as primeiras legislações e regulamentações surgidas neste cenário, Araújo (2013) considera que alguns decretos e portarias que normatizam a EaD no Ensino Superior representam uma preocupação em consolidar a EaD na discussão das políticas públicas para a educação, com o objetivo de alcançar a democratização do Ensino Superior. Outros documentos de suma importância nas discussões de políticas educacionais desde 1993, como o Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003) já se referiam à EaD, como uma forma de atingir os planos e metas para a Educação Básica (NOGUEIRA, 2011), o que mais uma vez nos remete à formação de professores como foco desta modalidade de educação. Importante salientar que a possibilidade de atender a um maior número de pessoas com menor custo representou uma vitrine para um maior interesse de organizações internacionais nessa modalidade.

Outro documento que reforça a importância da EaD é o Plano Nacional de Educação - PNE (2001 - 2010) que destina um capítulo à modalidade a distância e destaca o seu papel na democratização do ensino no Brasil, no entanto, já o PNE (2011 – 2020), de acordo com Costa e Oliveira (2013, p. 111) “[...] a EaD aparece de forma difusa dentre poucas estratégias e se concentra na educação de jovens e adultos, na educação no campo e na pós-graduação *stricto sensu*, sem menção à atuação da EaD no Ensino Superior.” Observamos que neste documento a modalidade foi inserida no Eixo IV – Formação e Valorização dos Profissionais da Educação e em relação à formação inicial de professores na modalidade a distância, o documento prevê um caráter de excepcionalidade:

A formação inicial deverá ser de forma presencial, inclusive aos/as professores/as leigos/as que atuam nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, como aos/as professores/as de educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental em exercício, possuidores/as de formação em nível médio. Assim, a formação inicial pode, de forma excepcional, ocorrer na modalidade de EAD os/as profissionais da educação em exercício, onde não existam cursos presenciais, cuja oferta deve ser desenvolvida sob rígida regulamentação, acompanhamento e avaliação. Quanto aos/as profissionais da educação em exercício, sua formação continuada pode, de forma excepcional, ocorrer na modalidade de EAD, nos locais onde não existam cursos presenciais. A oferta de formação deve ser ampliada e contar com a participação dos conselhos estaduais e municipais de educação, a fim de garantir as condições de acompanhamento dessa formação. (BRASIL, 2010, p. 83)

A Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, reitera parcialmente esta orientação no seu artigo 3º, inciso 3º, ao indicar que “A formação inicial de profissionais do magistério será

ofertada, preferencialmente, de forma presencial, com e levado padrão acadêmico, científico e tecnológico e cultural” (BRASIL, 2015). Resolução revogada pela Resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019.

Observamos, conforme estudos de Resende (2018), que a partir destas primeiras resoluções várias outras leis, decretos e portarias foram publicados no sentido de regulamentar a modalidade a distância no país. No quadro 3 apresentamos uma organização de legislações importantes em relação à Educação a Distância realizada pela autora:

Quadro 3 – Regulamentação e Políticas da EaD no Brasil

DOCUMENTO / PUBLICAÇÃO	DESTINAÇÃO	DISPONÍVEL EM	SITUAÇÃO
LDB 9.394/96; 20/12/1996	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Maior lei que rege a educação no Brasil e define, entre outras coisas: responsabilidades da União, Estados e Municípios; perfil e atribuições dos profissionais da educação; níveis e modalidades de ensino e diretrizes gerais para cada um deles.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm#art80	Vigente
Decreto n.º 2.494; 10/02/1998	Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei n.º 9.394/96).	http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2494.pdf	Revogado
Portaria 301 de 07/04/98	Normaliza os procedimentos de credenciamento de instituições para a oferta de cursos de graduação e educação profissional tecnológica a distância.	http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/port301.pdf	Revogado
Decreto n.º 2.561; 27/04/1998	Altera a redação dos arts. 11 e 12 do Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, que regulamenta o disposto no art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. – revogado pelo Decreto N.º 5.622/2005.	portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2561.pdf	Revogado
Resolução n.º 1, do CNE; 03/04/2001	Estabelece normas para pós-graduação lato e stricto sensu na EaD.	www.uepg.br/prospesp/download/CES0101.pdf	Vigente
Portaria 2253 de 18/10/2001	Normaliza os procedimentos para a oferta de disciplinas na modalidade a distância.	http://www2.camara.leg.br/legin/marg/portar/2001/portaria-2253-18-outubro-2001-412758-publicacaooriginal-1-me.html	Revogada
Portaria 335 de 06/02/2002	Cria a Comissão Assessoria para a Educação Superior a Distância.	http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/P335.pdf	Vigente
Portaria 4059 de 10/12/2004	Substitui a portaria 2253/01 que normalizava os procedimentos de autorização para a oferta de disciplinas na modalidade não-presencial em cursos de graduação reconhecidos.	http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf	Vigente
Portaria 4361 de 29/12/2004	Revogou a Portaria 301, de 07 de Abril de 1998.	http://www2.mec.gov.br/sapiens/portarias/port4361.pdf	Vigente
Portaria 4363 de 29/12/2004	Dispõe sobre a autorização e reconhecimento de cursos sequenciais da Educação Superior.	http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=674-sesu-port-4363-2004-pdf&Itemid=30192	Vigente
Decreto nº 5.622; 19/12/2005	Regulamenta o art. 80 da LDB 9.394/96 – sofreu algumas alterações no Decreto 6.303/2007.	http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf	Revogado
Portaria 873 de 07/04/2006	Autoriza em caráter experimental a oferta de cursos a distância nas IFES.	http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/portarias/portaria873.pdf	Vigente

Portaria nº 1; 10/01/2007	Disposições quanto ao ciclo avaliativo do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES para o triênio 2007/ 2009, tendo em vista o disposto da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 e no art. 4º, V do Decreto 5.773 de 09 de maio de 2006.	http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/portaria1.pdf	Vigente
Portaria nº 2; 10/01/2007	Dispõe sobre os procedimentos de regulação e avaliação da Educação Superior na modalidade a distância.	http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/portaria2.pdf	Revogada
Dec. Lei 11.502 de 11/07/2007	Modifica a competência e estrutura da Capes, alterando as Leis 8405 de 09/01/92 e 11.273 de 06/02/06 que tratam da concessão de bolsas de estudo e pesquisa aos participantes de programas de formação inicial e continuada de professores para a educação básica.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11502.htm	Vigente
Portaria nº 1047 de 07/11/2007	Aprova as diretrizes para a elaboração, pelo INEP, dos instrumentos de avaliação para o credenciamento de instituições de Educação Superior e seus pólos de apoio presencial para a modalidade de Educação a Distância, nos termos do Art. 6º, inc. IV do Dec. Lei 5773/06.	https://www.ufmg.br/dai/textos/educacao_distancia.pdf	Vigente
Portaria nº 1050 de 07/11/2007	Aprova os instrumentos de avaliação do INEP para o credenciamento de IES e de polos de apoio presencial para a oferta da modalidade de Educação a Distância.	https://www.ufmg.br/dai/textos/PORTARIA%20No%201050%20EAD.pdf	Vigente
Portaria nº 1051 de 07/11/2007	Aprova o Instrumento de Avaliação do INEP para a autorização de curso superior na modalidade de Educação a Distância.	https://www.ufmg.br/dai/textos/PORTARIA%20No%201051%20EAD.pdf	Revogada
Decreto N.º 6.303; 12/12/2007	Altera dispositivos dos Decretos nos 5.622, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 5.773, 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.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6303.htm	Vigente
Portaria nº 40; 13/12/2007	Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da Educação Superior no sistema federal de educação.	http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/ead/port_40.pdf	Vigente
Referenciais de Qualidade para Ed. Superior a Distância / 2007	Referencial norteador para subsidiar atos legais do poder público quanto aos processos de regulação, supervisão e avaliação da EaD (sem força de lei).	http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf	Vigente
Portaria nº 10; 02/07/2009	Fixa critérios para dispensa de avaliação in loco, trata da autorização de cursos, credenciamento de pólos presenciais, e dá outras providências.	http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/portaria_10_seed.pdf	Vigente
Resolução nº 3, de 15/06/2010	Institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos desenvolvida por meio da Educação a Distância.	http://confinteabrazilmais6.mec.gov.br/images/documentos/resolucao032010cne.pdf	Vigente
Portaria MEC nº 1.741 de 12/12/2011	Aprova, em extrato, os indicadores do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação nos graus de tecnólogo, de licenciatura e de bacharelado para as modalidades presencial e a distância, do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES.	http://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-1741-2011_234792.html	Vigente
Lei nº 12.603, de 03/04/2012	Altera o inciso I do § 4º do art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para beneficiar a Educação a Distância com a redução de custos em meios de comunicação que sejam explorados mediante autorização, concessão ou permissão do Poder Público.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12603.htm	Vigente
Resolução nº 1, de 11/03/2016	Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.	http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=35541-res-cne-ces-001-14032016-pdf&category_slug=marco-2016-pdf&Itemid=30192	Vigente
Decreto n.º 9.057, de 25/05/2017	Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, revogando o Decreto N.º. 5.622; 19/12/2005	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm	Vigente
Portaria Normativa nº11 de 20/06/2017	Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.	http://www.lex.com.br/legis/27450329_PORTARIA_NORMATIVA_N_11_DE_20_DE_JUNHO_DE_2017.aspx	Vigente
Lei nº 13.620, de 15 de janeiro de 2018	Institui o dia 27 de novembro como Dia Nacional de Educação a Distância.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Lei/L13620.htm	Vigente

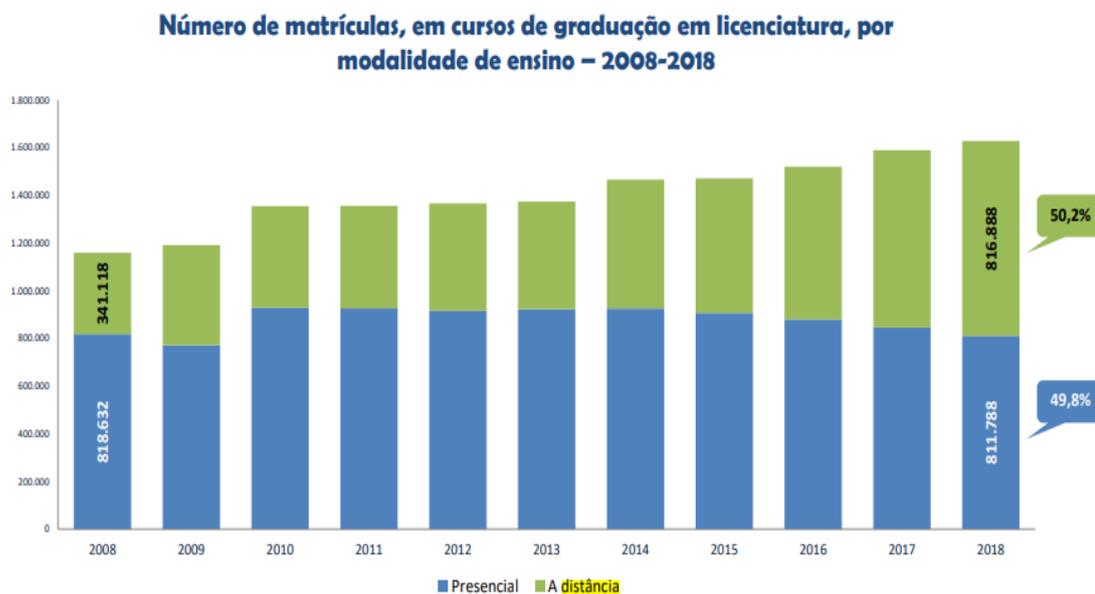
Fonte: BOSSOLI, 2012, adaptada pelo autor (2018)

Fonte: Resende (2018, p. 64)

Desde o reconhecimento oficial da EAD por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, observamos o nítido aumento na oferta de cursos superiores a distância. Costa e Oliveira (2013, p. 98) consideram que a partir da Lei nº 9.394/96, a EaD “[...] deixa de ter o caráter emergencial e supletivo, adquirindo reconhecimento em uma série de documentos, os quais definem os critérios e normas para a criação de cursos e programas ofertados em uma modalidade distinta do ensino presencial.”

Em relação à formação de professores, apesar de algumas legislações preverem prioritariamente a ofertas de tais cursos na modalidade presencial, percebemos um cenário controverso quando se analisa o forte crescimento de oferta de cursos de licenciatura nos últimos anos. Parece ser um descompasso entre os documentos que planejam as políticas públicas educacionais e o que de fato vem ocorrendo quando se observa as informações apresentadas no gráfico 13 em que, no ano de 2018, 50,2% dos cursos de licenciatura foram ofertados na modalidade a distância.

Gráfico 13 - Número de matrículas em licenciaturas por modalidade de ensino



 Pela primeira vez, na série histórica, nos cursos de licenciatura, o número de alunos que frequentam cursos a distância foi maior do que o número de alunos dos cursos presenciais.

Fonte: Censo da Educação Superior (2018)

Esta informação é reforçada quando se verifica o perfil do discente da modalidade a distância, sendo que os cursos de licenciatura caracterizam o grau acadêmico da maioria dos discentes desta modalidade (Quadro 4):

Quadro 4 - Perfil do discente por modalidade de ensino

"PERFIL" DO VÍNCULO DISCENTE DE GRADUAÇÃO POR MODALIDADE DE ENSINO (PRESENCIAL E A DISTÂNCIA) – 2020

Atributos do Vínculo Discente de Graduação	Modalidade de Ensino	
	Presencial	A Distância
Sexo	Feminino	Feminino
Categoria Administrativa	Privada	Privada
Grau Acadêmico	Bacharelado	Licenciatura
Turno	Noturno	n.a.
Idade (ingressante)	19	21
Idade (matrícula)	21	26
Idade (concluinte)	23	31

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Para construção do perfil do vínculo discente, é considerada a moda de cada atributo selecionado separadamente.

Fonte: Notas Estatísticas Censo da Educação Superior (2020).

Outra evidência que demonstra o contraponto do que é orientado na legislação e o que está sendo proposto e realizado na prática se refere à relação de cursos com maior número de matrículas na rede federal de ensino, conforme o Censup 2018 (Tabela 2):

Tabela 2 - 10 maiores cursos de graduação por modalidade e rede de ensino

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA		36			
10 maiores cursos de graduação por modalidade (presencial e EaD) e rede de ensino – Brasil - 2018					
Cursos Presenciais					
Rede Federal	Nome do Curso - Tabela Cine Brasil	Número de matrículas	%	% acumulado	
	Pedagogia	43.742	3,6	3,6	
	Administração	43.110	3,5	7,1	
	Direito	41.467	3,4	10,4	
	Medicina	38.489	3,1	13,5	
	Engenharia civil	36.144	2,9	16,5	
	Agronomia	35.964	2,9	19,4	
	Biologia formação de professor	28.848	2,3	21,7	
	Engenharia mecânica	27.637	2,2	24,0	
	Matemática formação de professor	26.992	2,2	26,2	
Engenharia elétrica	26.910	2,2	28,4		
Rede Privada	Nome do Curso - Tabela Cine Brasil	Número de matrículas	%	% acumulado	
	Direito	776.968	17,3	17,3	
	Administração	357.287	8,0	25,3	
	Enfermagem	256.532	5,7	31,0	
	Engenharia civil	249.925	5,6	36,5	
	Psicologia	233.779	5,2	41,8	
	Contabilidade	183.396	4,1	45,8	
	Pedagogia	176.144	3,9	49,8	
	Fisioterapia	156.777	3,5	53,3	
	Arquitetura e urbanismo	137.575	3,1	56,3	
Educação física	113.152	2,5	58,8		
Cursos a distância					
Rede Federal	Nome do Curso - Tabela Cine Brasil	Número de matrículas	%	% acumulado	
	Pedagogia	12.033	12,9	12,9	
	Matemática formação de professor	11.094	11,9	24,8	
	Administração pública	9.282	10,0	34,8	
	Letras português formação de professor	8.636	9,3	44,1	
	Administração	7.224	7,8	51,9	
	Biologia formação de professor	4.679	5,0	56,9	
	Sistemas de informação	3.419	3,7	60,6	
	Geografia formação de professor	3.399	3,7	64,2	
	Computação formação de professor	2.995	3,2	67,4	
Física formação de professor	2.907	3,1	70,6		
Rede Privada	Nome do Curso - Tabela Cine Brasil	Número de matrículas	%	% acumulado	
	Pedagogia	440.628	23,4	23,4	
	Administração	214.133	11,4	34,8	
	Contabilidade	131.652	7,0	41,8	
	Gestão de pessoas	98.787	5,2	47,0	
	Serviço social	86.447	4,6	51,6	
	Educação física formação de professor	70.120	3,7	55,3	
	Educação física	58.361	3,1	58,4	
	Gestão de negócios	54.572	2,9	61,3	
	Sistemas de informação	47.278	2,5	63,8	
Logística	45.407	2,4	66,2		

Fonte: Censo da Educação Superior (2018).

Conforme podemos observar na Tabela 2, na rede federal de ensino, quando observamos os cursos a distância, dos 10 cursos com maior número de matrículas, 7 são destinados à formação de professores. Em destaque verificamos que o segundo curso com maior número de matrículas, o curso de Matemática formação de professores (foco dessa investigação), representa 24,8% do total de matrículas em cursos a distância da modalidade na rede federal. Neste cenário no qual os números demonstram um descompasso com documentos oficiais do governo federal, consideramos ser necessário um olhar ainda mais criterioso sobre tais cursos, para que não se limitem ao atendimento de demandas emergenciais e possam de fato contribuir para uma formação de qualidade dos professores. Araújo (2013) considera pertinente a cautela em relação à oferta de formação inicial de professores na modalidade a distância

[...] sobretudo no que concerne à regulamentação, acompanhamento e avaliação dos mesmos, tendo em vista que tal cautela implicará em impactos positivos para a educação básica. No entanto atentamos para o fato de que essa cautela seja evidenciada não somente nos cursos a distância, mas também que haja nos cursos presenciais esse olhar mais apurado do governo federal. (ARAÚJO, 2013, p. 34)

A autora ainda afirma que, tratando-se de uma modalidade de educação mesmo com um caminho breve percorrido, a EaD está se fazendo presente de forma relevante na atualidade da Educação Superior, tornando-se imperioso um efetivo planejamento, acompanhamento e regulação de tais cursos. Dentre as inúmeras interfaces que perpassam a efetiva consolidação da EaD nas IES, observamos a resistência e o preconceito da comunidade acadêmica frente à modalidade e, muitas vezes, às novas tecnologias computacionais.

Há alguns anos havia uma crença de que o computador substituiria o professor. No entanto, na dinâmica de oferta dos cursos distância no formato ofertado no âmbito da UAB, observamos que o papel do professor é maximizado, além de contar com a presença fundamental do tutor. Para Buckingham (2010), as ideias dos defensores da computação educacional, reformistas e “marqueteiros” da tecnologia, de que os computadores substituiriam a escola, os livros e os professores, não se concretizaram, mesmo com todos os aparatos tecnológicos. O autor afirma que “[...] para o bem ou para o mal, a escola enquanto instituição ainda está firme entre nós e a maior parte do ensino aprendido que aí se dá manteve-se quase intocável apesar da influência da tecnologia” (BUCKINGHAM, 2010, p. 38). Importante lembrar que a escola vai muito além da aprendizagem do aluno em relação a conteúdos, e deve proporcionar uma formação do aluno como ser humano, preocupando-se com todas as suas dimensões.

Considerando o importante papel da educação na formação integral dos alunos, é importante ressaltar que o processo de aprendizagem na modalidade a distância deve ir muito além de possibilitar a flexibilidade de tempo e espaço, e requer um olhar cuidadoso acerca das peculiaridades relacionadas aos aspectos sociais e psicológicos que influenciam no desenvolvimento do aluno. O distanciamento físico característico da modalidade precisa ser minimizado por meio da proposição de relações, mediações e utilização de uma linguagem que aproxime o aluno, contribuindo assim para a possível promoção de vínculos afetivos e compartilhamento de pensamentos e ideias, visando “[...] compor e transpor uma cascata de sentimentos e emoções que proporcionem a minimização da sensação de distância” (OLIVEIRA *et al.* 2014, p. 1.645).

Frente a esse desafio se apresentam as grandes potencialidades dos recursos pedagógicos característicos da modalidade a distância; no entanto, reflexões para além da questão norteadora deste trabalho, emergem: até que ponto tais recursos garantem a presença e uma efetiva relação entre aluno/professor e aluno/aluno? Esta pergunta se torna ainda mais relevante quando se direciona o olhar para os cursos de formação de professores na modalidade a distância. Estes cursos proporcionam momentos de relações efetivas no seu desenvolvimento? Como se dá a mediação entre os atores envolvidos? A linguagem utilizada aproxima ou distancia os alunos dos professores e tutores? Questões que trazemos à reflexão e que vão em direção à questão norteadora desta pesquisa, já que a perspectiva Histórico-Cultural privilegia um processo formativo no qual a relação e a mediação são fatores fundamentais para o desenvolvimento humano. Vale ressaltar que são cursos que se preocupam com a formação de futuros professores e esses estão desenvolvendo sua aprendizagem para a profissão docente, não somente por meio da aprendizagem relativa aos conteúdos e conhecimentos pedagógicos, mas também por meio dos aprendizados vivenciados pela sua experiência como alunos.

Considerando o importante papel do AVA no desenvolvimento dos cursos a distância, serão abordados a seguir os recursos característicos da modalidade a distância, no sentido de conhecer as possibilidades de interação e mediação entre professores, alunos e tutores.

2.1 Recursos e atividades¹³ pedagógicas característicos da modalidade a distância

¹³ Importante esclarecermos que utilizamos a nomenclatura “atividade” conforme é utilizado no AVA - Moodle para escolha das ferramentas destinadas à realização de trabalhos e tarefas neste ambiente, não se referindo ao termo “Atividade” abordado e utilizado no âmbito da Teoria da Atividade preconizada por Leontiev.

Abordar as características dos recursos utilizados na modalidade a distância suscita-nos a refletir sobre os pontos de contribuição e dificuldades oriundos de cada recurso frente aos desafios de proporcionar uma interatividade efetiva na EaD. Nesta subseção buscamos abordar os recursos geralmente utilizados para o desenvolvimento dos cursos a distância, tanto de forma síncrona quanto assíncrona.

A EaD vem percorrendo várias gerações, conforme registrado anteriormente, e com o avanço científico e tecnológico, vivenciamos uma realidade caracterizada pelos aparatos computacionais e ferramentas on-line. Nesta nova realidade, de acordo com Rosa e Orey (2013, p. 2) “[...] o aprendizado adquire novas dimensões pedagógicas em virtude da proliferação das novas tecnologias de informação e comunicação, da multimídia e da internet como meios de realçar a instrução com a utilização de tipos variados e mídias e plataformas.”

A maioria dos cursos a distância utiliza os AVAs que, como o próprio nome nos remete, é o local virtual onde se realizam os cursos e são disponibilizados todos os materiais, cronograma, atividades e interações que são propostas para o desenvolvimento do curso. Para Franco *et al.* (2021, p. 15),

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é um ambiente de interação online construído a partir de tecnologias de comunicação computacional que visa à interação entre usuários. Quando aplicado em processos educativos, esse ambiente virtual torna-se um facilitador do processo de ensino e aprendizagem, pois possibilita a construção colaborativa do conhecimento.

O Moodle é a plataforma virtual de aprendizagem adotada institucionalmente para a oferta dos cursos de graduação, pós-graduação e extensão a distância na UFU, dentre os quais o Curso de Licenciatura em Matemática. De acordo com Rosa e Orey (2013), a Plataforma Virtual Moodle tem sido muito utilizada pelas instituições. Trata-se de um sistema desenvolvido em 1999 na Austrália pelo educador e cientista computacional Martin Dougiamas, que tinha como intuito “[...] fomentar um ambiente de colaboração no qual os usuários podem intercambiar saberes ao experimentar e criar novas interfaces para serem utilizadas em comunidades abertas” (ROSA; OREY, 2013, p. 3).

A primeira iniciativa do Programa UAB na instituição em questão que ocorreu por meio da oferta do curso Piloto – Administração em 2005 – e se deu com a utilização da

Plataforma de Aprendizagem E-Proinfo¹⁴ (BACKES; CARVALHO; NAVES, 2008). Após essa oferta inicial, o Ambiente Virtual Moodle passou a ser utilizado para os demais cursos da instituição ofertados no âmbito do programa, há mais de 10 anos.

Na UFU há a separação do Moodle em dois endereços (FRANCO *et al.*, 2021), sendo um destinado aos cursos ofertados totalmente a distância no âmbito do CEaD, disponível em <https://www.ead.ufu.br/>, e outro endereço destinado ao apoio aos cursos presenciais disponível em <https://www.moodle.ufu.br/>. Ambos os endereços são gerenciados pelo CEaD/UFU.

No decorrer dos anos, conforme afirmam Franco e Rios (2020), a utilização desta plataforma pela UFU tem sido considerada segura e possibilita o desenvolvimento de uma prática pedagógica que pode utilizar vários recursos midiáticos, tais como texto, hipertexto, vídeos, áudios, imagens, entre outros. Tais recursos permitem atividades individuais e em grupos, com ou sem interação e de forma síncrona ou assíncrona. Outro ponto importante destacado pelas autoras, quando sugerem aos professores da modalidade presencial da UFU a utilizarem a plataforma Moodle no desenvolvimento das Atividades Acadêmicas Remotas Emergenciais (AARE), com base nas experiências já vivenciadas pela instituição com o uso da plataforma Moodle na EaD, é que,

[...] por ser um software livre e de código aberto, a escolha do Moodle para o desenvolvimento das AARE mantém a autonomia da UFU em relação a grandes empresas privadas de tecnologias digitais como Google e Microsoft. Seu uso, associado ao sistema de Webconferência da RNP - Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, uma Organização Social (OS), vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) e mantida por esse em conjunto com os ministérios da Educação (MEC), Saúde (MS) e Defesa (MD) - fortalece o caráter público de nossa universidade e mantém viva a necessidade de investimentos públicos em tecnologias para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão pela comunidade acadêmica. (FRANCO; RIOS, 2020, p. 21)

O Ambiente Virtual Moodle é atualizado periodicamente ao longo dos anos. A UFU, por meio do gerenciamento e apoio do Centro de EaD, vem acompanhando tais atualizações e atualmente, encontra-se utilizando a última atualização realizada pela plataforma: **4.0.1+**¹⁵. O

¹⁴ Ambiente Colaborativo de Aprendizagem desenvolvido pelo MEC, utilizado em instituições públicas visando complementar aulas presenciais e a distância, conforme site: <https://caminhosdaead.wordpress.com/2014/06/18/ava-e-proinfo/>. Acesso em: 23 ago. 2022.

¹⁵ Conforme consta no Ofício Nº 175/2022/CEAD/REITO-UFU enviado no dia 14 de junho de 2022 pelo CEaD/UFU a todas as coordenações e unidades acadêmicas que ofertam cursos a distância na UFU. Este documento informa aos coordenadores de curso a distância sobre a atualização do AVA Moodle.

Moodle permite que os professores configurem o ambiente de acordo com suas necessidades pedagógicas, utilizando diferentes layouts, recursos e atividades.

Importante ressaltar que nas configurações do ambiente virtual há disponibilidade de recursos e de atividades que têm finalidades diferentes.

De acordo com Franco e Rios (2020, p. 26),

[...] uma disciplina/curso ao ser criada/hospedada no Moodle UFU já estará pré-configurada, ou seja, apresentará uma estrutura que permite organizar os conteúdos e atividades por semana, usando as seguintes ferramentas: 1. Recursos: Página, Pasta, Arquivo, URL, Rótulos e Livro. 2. Atividades: Diário de Bordo, Fórum, Questionário, Envio de Tarefa, Glossário e Wiki. 3. Ferramentas de comunicação: chat, mensageria e o editor do Moodle (ferramentas de gravação de áudio e vídeo). 4. Relatórios: relatórios do perfil de cada estudante e relatório de notas.

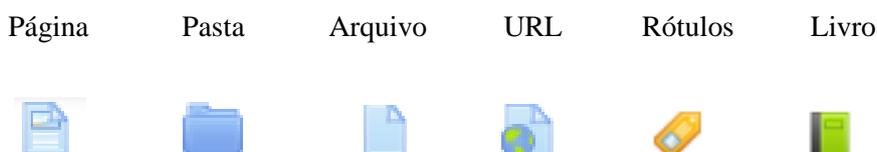
Os recursos são destinados à inserção e apresentação de diferentes materiais diversos aos alunos, sejam textos impressos, imagens, vídeos, contendo orientações e conteúdos diversos, dentre outros. Há diferentes tipos de recursos, sendo que os professores e tutores podem inserir e editar de forma a atender às necessidades pedagógicas de suas disciplinas. As atividades disponíveis no ambiente virtual são destinadas à realização de um trabalho/e ou tarefa pelo aluno, possibilitando a interação entre professores, tutores e alunos.

Abordamos, a seguir, fundamentando-nos em Franco e Rios (2020), recursos e atividades geralmente disponíveis no ambiente virtual Moodle discorrendo sobre suas características e finalidades.

2.1.1 Recursos do Ambiente Virtual Moodle

O Ambiente Virtual Moodle conta com recursos que permitem a disponibilização de materiais em diversas mídias para os alunos. A depender da natureza do recurso, bem como tamanho e forma de organização, o Moodle oferece diferentes possibilidades, sendo que destacamos os ícones que representam cada recurso no ambiente.

Figura 1 - Recursos Ambiente Virtual Moodle



Fonte: Elaborado pela autora, com base nas imagens disponíveis no Moodle.

2.1.1.1 Página

Trata-se de um recurso muito utilizado na configuração de um AVA. O recurso Página possibilita ao professor criar uma página da web utilizando um editor de texto e incorporando texto, imagens, sons, vídeos e links da web. Dentre as vantagens em se utilizar este recurso, destacamos sua acessibilidade (principalmente no caso de dispositivos móveis) e facilidade de atualização.

2.1.1.2 Pasta

O módulo Pasta, como o próprio nome se refere, é um recurso que permite ao professor apresentar ao aluno um número maior de arquivos sobre um mesmo tema ou assunto em uma única pasta, organizando e sintetizando a organização do ambiente do curso. Trata-se de uma pasta zipada que é carregada e descompactada para exibição, ou pode ser uma pasta vazia onde serão incluídos os diferentes arquivos.

Dentre as possibilidades de utilização, a pasta também pode ser utilizada como um espaço compartilhado para upload dos professores, tendo a opção de ficar visível somente para os interessados pelo professor como um espaço de compartilhamento de materiais.

Franco e Rios (2020) alertam que, para utilizar este recurso, é necessário que o professor oriente o aluno para sua utilização, pois muitos podem ficar restritos ao primeiro material, não percebendo que outros materiais importantes estão disponibilizados, podendo ser utilizados em diferentes atividades.

2.1.1.3 Arquivo

Trata-se de um recurso destinado à disponibilização de arquivos diversos aos alunos. Dependendo do tamanho podem ser exibidos no próprio recurso, disponibilizados para realização de download, ou também por meio de links para acesso a páginas HTML. É um dos recursos mais utilizadas e mais simples, de acordo com Franco e Rios (2020).

A diferença desse recurso para a Pasta é que esse deve ser postado individualmente na plataforma do curso, já ficando disponível para acesso na página do curso ou disciplina, enquanto os arquivos do recurso Pastas ficam dentro do recurso.

2.1.1.4 Rótulos

O recurso Rótulo possibilita a inserção de textos e imagens no meio dos links de atividades na página do curso. É um recurso versátil e que pode contribuir para a organização e aparência do ambiente.

Rótulos podem ser utilizados para inserir banners ou cabeçalhos em atividades, exibir áudios ou imagens na página do curso, adicionar descrições nas seções do curso/disciplina, adicionar imagens para apresentar um texto ou atividades e para criar destaques no ambiente.

2.1.1.5 URL

O módulo de URL permite ao professor fornecer um link de web como um recurso do curso. Qualquer coisa que esteja livremente disponível on-line, como documentos ou imagens, pode ser vinculada; o URL não tem que ser a *home page* de um site, podendo ser utilizado inclusive para disponibilizar o link da aula síncrona via webconferência. Para utilizar esse recurso, basta abrir o material do site e copiar o link para colar no recurso URL do Moodle.

O professor também pode escolher a forma de exibição da URL, pode ser aberto na página da disciplina ou em outra janela, deixando a página do curso aberta. Importante observar que este recurso pode ser inserido em qualquer outro recurso ou atividade do Moodle.

2.1.1.6 Livro

O módulo Livro permite que professores disponibilizem em um mesmo recurso diversas páginas em formato de livro, com capítulos e subcapítulos. Livros podem conter arquivos de mídia bem como textos e são úteis para exibir uma grande quantidade de informação que pode ficar organizada em seções.

2.1.2 Atividades disponíveis no Ambiente Virtual Moodle

O ambiente virtual Moodle possui diferentes atividades desenvolvidas de forma síncrona e assíncrona que podem ser utilizadas em atendimento aos objetivos do professor (Figura 2):

Figura 2 - Atividades disponíveis no Ambiente Virtual Moodle

Fonte: Elaborado pela autora, com base nas imagens disponíveis no Moodle.

2.1.2.1 Diário de Bordo

O Diário de Bordo é uma atividade assíncrona destinada ao registro individual pelos estudantes de conhecimentos, impressões, dúvidas, dificuldades e reflexões acerca de um conteúdo, questionamento ou assunto proposto pelo professor. Franco e Rios (2020) o denominam como um caderno de registo dos alunos, sendo que o professor tem a opção de deixar esta atividade aberta para que o aluno faça registros durante a disciplina, inclusive no sentido de conhecer a compreensão e as dúvidas dos alunos sobre o conteúdo desenvolvido.

2.1.2.2 Fórum

A atividade Fórum permite uma interação assíncrona entre os participantes sobre um determinado assunto. Nos fóruns é permitida a inserção de mídias diversas, como imagens, vídeos e áudios, que se diferenciam de acordo com o objetivo para o qual são utilizados. Na UFU, geralmente se utiliza, de acordo com Franco e Rios (2020), os seguintes tipos de fóruns:

- Fórum de notícias: utilizado para avisos em geral sobre a disciplina; no Moodle esse fórum já vem configurado para aparecer com o nome “Avisos”.
- Fórum de dúvidas: fórum de discussão simples, destinado ao registro de dúvidas em relação aos conteúdos e atividades.
- Fórum Café Virtual: utilizado como momento de interação e descontração entre alunos, utilizado para conversas aleatórias, como se fosse o espaço de convivência do curso.
- Fórum de Apresentação: utilizados para iniciar a interação entre os participantes do curso. Neste espaço os alunos se apresentam e podem contar sobre si e suas expectativas com o curso.

- Fórum de discussão: podem ser uma única discussão, cada usuário inicia um novo tópico, e o fórum geral. Nesta atividade é proposto um espaço para discussão de temas específicos propostos pelos professores ou alunos.
- Fórum de perguntas e respostas: cria-se um tópico com pergunta e outro para respostas.

Uma importante ferramenta para proposição de discussões e reflexões acerca de uma temática, neste processo a mediação do professor é fundamental para que os estudantes avancem nas discussões e não percam o foco do tema abordado, além da importância do incentivo à participação de todos os alunos. A falta de mediação do professor pode desmotivar os alunos, caso não sejam instigados a novos questionamentos, pesquisas e discussões acerca do tema. Como opção, o aluno pode assinar um fórum com o objetivo de ser notificado quando houver novos posts do fórum. Nas configurações do fórum o professor pode definir o modo de assinatura do aluno, podendo ser opcional, obrigatório ou automático, ou vetar as assinaturas completamente. Também é possível limitar o número de postagens por aluno em um determinado período de tempo, evitando que um único participante domine a discussão.

Os posts dos fóruns podem ser avaliados tanto pelo professor quanto pelos estudantes (avaliação por pares). As avaliações podem ser agregadas para formar uma única nota final a ser gravada no livro de notas.

Ao planejar esta atividade, é necessário considerar que

O fórum de discussão assemelha-se a uma roda de conversa, uma atividade dinâmica que permite a construção do conhecimento por meio de comunicação aberta e dialógica. É necessário tomar cuidado para o fórum não se tornar apenas um local para envio de texto, pois para esse tipo de atividade o professor poderá utilizar da atividade do tipo “Tarefa” que é individual e permite o envio de arquivos. (FRANCO; RIOS, 2020, p. 44).

2.1.2.3 Questionário

Por meio do módulo Questionário é possível criar e configurar questionários com questões com várias características, como múltipla escolha, verdadeiro ou falso, correspondência, resposta curta, entre outras. Esta atividade pode ser utilizada nos momentos de avaliação tanto do curso/disciplina, quanto da aprendizagem, diagnóstico e, também, revisão do conteúdo.

Na configuração deste módulo, é possível permitir que o aluno tenha múltiplas tentativas ao responder o questionário, apresentando questões embaralhadas e seleção aleatória de

questões de um banco de questões. As tentativas são corrigidas automaticamente, com exceção das questões dissertativas, e a nota registrada no livro de notas. O professor ainda pode realizar configurações relacionadas à inserção de comentários e sugestões, como terem a opção de disponibilizar o gabarito aos alunos. O Moodle também oferece em sua base de dados modelos de questionários que podem ser utilizados pelo professor.

2.1.2.4 Escolha

Trata-se de um módulo de simples utilização que permite a disponibilização de pergunta com opções de múltiplas respostas, atividade também conhecida como enquete. Como opção, o professor pode publicar o resultado para conhecimento de todos. Este tipo de atividade pode ser utilizado com pesquisa rápida propondo reflexões acerca de um determinado tópico, testes rápidos sobre a compreensão de um determinado conteúdo, votações diversas, como verificação de datas e horários para atividades síncronas com alunos, pesquisas rápidas, organização de grupos, verificações de dificuldades, dentre outros.

Na organização desta atividade, como nas demais, os enunciados devem estar claros e com definição de prazo para respostas.

2.1.2.5 Tarefa

Uma das atividades mais utilizadas em cursos ofertados na modalidade a distância, o módulo Tarefa é utilizado para envio de trabalhos desenvolvidos pelos alunos em diferentes formatos, como textos, planilhas, áudios, vídeos e imagens ou até mesmo a inserção de texto diretamente no editor do Moodle. Neste módulo é permitido que o professor atribua uma tarefa, recolha o trabalho e avalie, podendo fornecer notas e comentários.

Este tipo de atividade de natureza assíncrona permite a produção de trabalhos tanto individuais como em grupos. O aluno produz e salva a tarefa de forma off-line, como um texto no computador, uma questão matemática, ou até mesmo uma obra de arte registrada por meio de foto ou scanner, ou ainda, o aluno insere o documento produzido no computador no formato solicitado pelo professor (word, PDF ou outra extensão) e realiza o “Envio da Tarefa”. Os professores podem, para avaliar os trabalhos, realizar o download dos documentos, analisá-los e dar feedbacks de forma escrita, por meio de áudio falado e, ainda, tem a possibilidade de realizar uploads dos documentos avaliados com sua correção e comentários.

As configurações da Atividade-Tarefa permitem também a inclusão de um método de classificação avançada, no qual o professor pode utilizar diferentes critérios em sua avaliação, que juntos somarão e resultarão na nota final da atividade. Atribuições podem ser classificadas de acordo com uma escala numérica ou customizada ou um método de classificação avançada, como uma rubrica. Notas finais são registradas no livro de notas.

2.1.2.6 Glossário

O Moodle oferece a possibilidade de criar e manter uma lista de definições importantes sobre determinado assunto, por meio do Glossário. É considerado como um dicionário e uma forma de organizar informações. Por meio do Glossário pode ser construído um banco colaborativo de termos e conceitos chaves, um espaço para apresentação, dicas, inserção de textos, imagens, vídeos ou áudios, apresentando uma utilização muito versátil.

O Glossário pode ser construído coletivamente, inclusive permitindo a inclusão de anexos que possam facilitar a compreensão de determinado termo ou conceito. Além disso, pode ter formas diferentes de organização, podendo ser listados os termos do Glossário que podem ser pesquisados ou listados em ordem alfabética, por categoria, data ou autor. Na construção do Glossário, o professor tem a opção de colocar como configuração a aprovação, antes da publicação e visualização dos demais participantes, podendo, desta forma, avaliar junto ao aluno a construção do conceito que será apresentado. Outra opção de configuração é o filtro de auto ligação do glossário. Quando ativado, os termos serão automaticamente vinculados quando aparecerem no desenvolvimento do curso.

Também pode ser configurada a permissão de comentários nos termos e avaliações tanto por parte dos professores como pelos colegas (avaliação por pares). Estas avaliações podem compor a nota final.

2.1.2.7 Wiki

A Wiki é uma atividade disponível no Moodle voltada para a produção e edição de textos de forma colaborativa. O nome wiki é oriundo da palavra Wikipédia, ferramenta disponível na web voltada para a construção de textos com a colaboração de diferentes internautas. Esta ferramenta pode ser utilizada de forma coletiva ou individual, à escolha da

configuração programada pelo professor. O professor pode acompanhar o processo de criação do texto e a contribuição de cada pessoa por meio do histórico de versões anteriores.

De acordo com Franco e Rios (2020), a organização da atividade Wiki enseja um planejamento cuidadoso para que atinja aos objetivos propostos. A construção de um texto com vários participantes requer o cuidado e a articulação entre todos e, para isso, conta com as abas “comentários” e “arquivo”. As contribuições e alterações não se perdem, pois o professor tem acesso às várias versões do documento.

2.1.2.8 Chat

Trata-se de um módulo de atividade com interação síncrona, ou seja, em tempo real. De acordo com a necessidade do professor, a conversa via Chat pode ser agendada de uma única vez ou com uma atividade marcada todo dia ou semana. Pode ter várias utilidades, como esclarecimento de dúvidas, reuniões diversas, orientações individuais a alunos, preparação para avaliações, dentre outras.

Importante salientar que, como as demais atividades do Moodle, as sessões de Chat são salvas e podem ser disponibilizadas para que todos possam visualizar ou ser restritas a alguns usuários autorizados a visualizar os logs realizados na sessão.

Para Franco e Rios (2020) o chat é uma ferramenta de fácil utilização, mas limitada, pois permite somente interação escrita, não permitindo nenhum compartilhamento. No entanto, tem a vantagem de resguardar os usuários, restringindo o acesso somente a participantes inseridos na plataforma virtual institucional.

Além das atividades mais comumente utilizadas e apresentadas por Franco e Rios (2020), o material do curso Moodle para Atividades de Ensino Remotas ofertado em 2020 pelo CEAD - UFU apresenta outras atividades que podem ser utilizadas, como Base de Dados, Lição, Pesquisa e Pesquisa de Avaliação, que serão descritas a seguir.

2.1.2.9 Base de dados

É uma atividade que permite a criação de um acervo colaborativo de registros, sejam links da web, livros, resenhas de livros, referências de jornal etc., sobre determinado assunto. Os participantes podem expor fotos, sites ou outros materiais para comentários, revisões e

avaliações, tanto por parte dos professores como dos colegas. As avaliações podem ser agregadas à base de dados para formar uma nota final registrada no livro de notas.

A estrutura dos itens é definida pelo professor, por exemplo, a quantidade de campos. Os tipos de campo incluem caixa de seleção, botões de rádio, menu *dropdown*, área de texto, URL, imagem e arquivo enviado.

Se o filtro de auto ligação da base de dados estiver habilitado, todos os itens da base de dados (palavras ou frases) serão automaticamente vinculados quando aparecerem no curso.

2.1.2.10 Lição

Uma Lição publica o conteúdo de um modo interessante e flexível. Esta atividade consiste em um certo número de páginas, sendo que cada página, normalmente, termina com uma questão e uma série de possíveis respostas. Dependendo da resposta escolhida pelo estudante, ou ele passa para a próxima página ou é levado de volta para uma página anterior. A navegação através da lição pode ser direta ou complexa, dependendo em grande parte da estrutura do material que está sendo apresentado.

2.1.2.11 Pesquisa

É um tipo de atividade disponível no ambiente que permite o professor colher informações junto aos alunos usando várias questões, sejam de múltipla escolha, sim ou não, ou para resposta por meio de texto. As configurações permitem que as respostas sejam anônimas, podendo ficar restritas somente para os professores.

2.1.2.12 Pesquisa de Avaliação

A Pesquisa de Avaliação disponibiliza instrumentos destinados à avaliação da aprendizagem dos alunos no ambiente virtual. Por meio dessa atividade, o professor poderá recolher dados que permitam conhecer melhor a turma e como os alunos estão avaliando o andamento da disciplina. Estas ferramentas de pesquisa ficam pré-preenchida com perguntas, para os professores criarem suas próprias questões.

2.1.3 Mídias audiovisuais e impressas utilizadas na modalidade a distância

Para além destes recursos disponíveis no AVA, também há outros recursos comumente utilizados na modalidade e a distância que podem ser disponibilizados via link ou postagem no AVA, no entanto, não são produzidos com recursos ou atividades oriundas deste ambiente, como as mídias audiovisuais. Dentre as mídias audiovisuais utilizadas, destacam-se as videoaulas e webconferências, que se diferenciam pela forma de interação. A videoaula é previamente gravada e não permite interação, enquanto na webconferência temos uma interação simultânea.

2.1.3.1 Videoaula

A Videoaula é um importante recurso que complementa o processo formativo. Por meio de imagens, sons e animações, o professor pode expor e desenvolver o conteúdo proposto e se aproximar do aluno. Para Franco *et al.* (2021, p. 112), dentre os objetivos da Videoaula, se destaca como um objetivo fundamental:

[...] permitir que o aluno conheça você, docente, que personifica, nesse instante, toda a credibilidade da instituição de ensino, à qual o aluno/cursista está vinculado, e do seu curso em particular, e que fala exclusivamente para ele, instruindo-o a respeito da condução da disciplina.

As autoras ainda salientam que a utilização desta mídia possibilita aos alunos a visualização do professor e a vivência de momentos de uma sala de aula, podendo propiciar uma relação mais próxima e humana entre professores e alunos.

2.1.3.2 Webconferência

A webconferência também é um recurso que utiliza imagens, sons e animações, no entanto com uma transmissão que se realiza ao vivo, propondo uma interação síncrona. Trata-se de um recurso que pode ser utilizado em toda a dinâmica da EaD, tanto para o desenvolvimento do processo formativo junto aos alunos, como também permitindo conversas em tempo real com a equipe do curso, permitindo a participação de participantes da equipe que se encontra nos polos de apoio presencial, por exemplo.

De acordo com o Franco e Rios (2020), na UFU, o sistema institucionalmente indicado pela instituição para a realização das webconferências é o Sistema de Conferência Web Mconf/RNP - plataforma utilizada institucionalmente, sendo que os agendamentos são

gerenciados e realizados por meio do Centro de Educação a Distância da Universidade e possibilita a gravação das mesmas. No entanto, os professores podem utilizar outros sistemas como o Microsoft Teams, também utilizado na instituição.

2.1.4 Guia de estudos – material impresso

É um material que contém um texto básico com o conteúdo de cada disciplina, produzido pelo professor responsável pela oferta da disciplina, cuja função é guiar o aluno durante a mesma. Franco *et al.* (2021, p.101) denominam este material como guia de estudo, pois o consideram “[...] o delineador do curso a distância, ou seja, as indicações de leituras complementares, os vídeos, as hiperlinks, bem como as atividades avaliativas precisam, necessariamente, estar presentes no material impresso para potencializar o acesso do aluno ao curso”.

Vale ressaltar que, por condições orçamentárias e financeiras, a CAPES tem orientando que os guias de estudos, que antes eram impressos, sejam disponibilizados no ambiente virtual.

Em relação à produção deste material, ao proporem um curso, as universidades são orientadas a pesquisarem a existência ou não de material disponível para as disciplinas no eduCAPES¹⁶ e, em caso negativo, as instituições podem solicitar bolsas de professor conteudista destinadas à produção de Recursos Educacionais Abertos¹⁷ com as devidas justificativas.

¹⁶ O eduCAPES é um portal educacional online desenvolvido pela Diretoria de Educação a Distância DED/CAPES onde são disponibilizados todos os objetos educacionais abertos (financiados pela CAPES) a alunos e professores dos diversos níveis de ensino. Dentre os materiais disponíveis constam textos, livros didáticos, artigos, teses, dissertações, videoaulas, áudios, imagens e outros materiais licenciados de forma aberta, publicados com a devida autorização do autor responsável ou que estejam sob domínio público. Informação disponível no site: www.educapes.capes.gov.br. Acesso em: 04 out. 2022.

¹⁷ A Instrução Normativa Nº 2, de 19 de abril de 2017, que estabelece procedimentos de pagamento e parâmetros atinentes à concessão das bolsas UAB regulamentadas pela Portaria CAPES nº 183, de 21 de outubro de 2016, e pela Portaria CAPES nº 15, de 23 de janeiro de 2017, define em seu artigo 5, parágrafo VII, letra b): “Produção de Recursos Educacionais Abertos (REA): uma mensalidade de bolsa para cada 15 horas/aula, de acordo com matriz curricular cadastrada no sistema eletrônico de gestão da CAPES, durante o período letivo anterior à oferta efetiva dos recursos produzidos, destinada às disciplinas a serem ofertadas pela primeira vez no conjunto das ofertas do Sistema UAB, concedida mediante requerimento a ser apresentado pela IES e deferido pela DED/CAPES. A concessão das mensalidades para cursos a serem iniciados, ocorrerá, de forma retroativa, após início efetivo do curso, durante o primeiro período letivo”.

É importante destacarmos que, para a produção dos materiais pedagógicos desenvolvidos nos cursos, bem como para a organização e configuração do AVA, no caso da UFU, o Curso de Formação de Professores para a EaD é considerado obrigatório para professores que desejam atuar em cursos na modalidade a distância, assim como o Curso de Formação de Tutores é obrigatório para a equipe de tutoria. Desta forma, tais cursos são exigidos nos processos de seleção de professores e tutores para atuação em cursos a distância ofertados no âmbito da UAB, conforme processos seletivos publicados no site do CEaD/UFU¹⁸. Salientamos que a necessária formação da equipe que atuará nos cursos a distância traz à tona a importância de conhecer as concepções de EaD, bem como as especificidades inerentes a esta modalidade.

Frente às análises realizadas nesta seção, consideramos que a retomada histórica empreendida nos permitiu compreender a complexidade deste cenário e a crescente oferta de cursos de formação de professores que têm uma forte presença na educação superior a distância. Desta forma, conhecer este contexto histórico, bem como particularidades da modalidade a distância e dos recursos usualmente utilizados, nos permite conhecer potencialidades e também desafios frente à necessária interatividade que a modalidade exige, sobretudo quando se almeja uma formação de professores de Matemática à luz da Teoria Histórico-Cultural, assunto que será desenvolvido na seção 3.

¹⁸ Disponíveis nos links <http://www.cead.ufu.br/processos-seletivos/docentes> e <http://www.cead.ufu.br/processos-seletivos/tutores>. Acesso em: 04 out. 2022.

3 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Os cursos destinados à formação de professores no Brasil, as licenciaturas, foram criados a partir de 1930 em decorrência da regulamentação das faculdades de Educação, Filosofia, Ciências e Letras. De acordo com Virgens (2019), com a promulgação da Lei 5.692/1971 começou a ser exigido o nível superior para atuação nas disciplinas específicas do currículo, como a Matemática, para as quatro séries finais do 1º grau e para o 2º grau (hoje, anos finais do ensino fundamental e ensino médio, respectivamente). Para as primeiras séries do ensino fundamental (hoje, anos iniciais do ensino fundamental), esta mesma lei definia ser requisitos a formação em 2º grau em cursos normais, denominados como “magistério”. Com a promulgação da LDB 9.394 em 1996, começou-se a exigir a formação em nível superior também para os professores que atuam neste nível de ensino.

Para Virgens (2019), havia uma cultura impregnada em cursos de licenciatura advinda dos cursos da Faculdade Nacional de Educação. Esta faculdade foi fundada em 1939 e era voltada para a oferta do curso de Bacharelado em Pedagogia. Aos interessados na profissão docente, era dada a possibilidade de ao final do curso de bacharelado ingressar no curso de Didática por um ano para serem licenciados, o modelo conhecido como 3+1. Tal modelo começou a ser base para a organização dos demais cursos de licenciatura.

Seguindo essa tendência, os formados em bacharelado em Matemática poderiam complementar sua formação em mais um ano com uma formação pedagógica e estarem licenciados. De acordo com Virgens (2019), esse formato contribuiu para um desfavorecimento da formação do professor de Matemática, tendo em vista que o saber matemático escolar não recebia a devida atenção. Neste contexto, em 1988 foi fundada a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), constituindo assim um debate sobre o papel do matemático e do educador matemático.

Desse modo, buscando compreender o contexto histórico em que se dá a formação dos professores de Matemática, na primeira parte desta seção realizamos um estudo acerca do histórico da formação do Educador Matemático no Brasil, bem como suas principais normativas e os caminhos que engendraram o início dos Cursos de Licenciatura em Matemática a distância. Depois, na segunda subseção, foram abordadas as diferentes vertentes da Teoria Histórico-Cultural, demonstrando a perspectiva teórica para o desenvolvimento dessa pesquisa, bem como contribuições da Teoria Histórico-Cultural no âmbito da formação de professores de Matemática em estudos já realizados.

3.1 Formação de professores de Matemática no Brasil e a modalidade a distância

As organizações curriculares de cursos de licenciatura em Matemática a distância ainda reverberam a tendência acima abordada em que o conteúdo matemático tem sido priorizado em detrimento aos outros conhecimentos necessários à profissão do futuro professor (GATTI; NUNES, 2009; VIRGENS, 2019). Frente ao cenário apresentado pelos autores, podemos considerar que as organizações curriculares poderiam estar na contramão da Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que em seu Capítulo 3 salienta a importância dos conhecimentos pedagógicos na formação dos licenciandos:

§ 2º Os cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

Analisando as diretrizes propostas pela Resolução CNE/CP 02/2015 no que se refere aos conhecimentos específicos da Matemática, Zaidan *et al.* (2021, p. 25) consideram que:

Essas diretrizes ampliam o tempo do curso e introduzem um conjunto de novos conhecimentos, reforçam os propósitos de formação, visando a escola básica, mas em nosso entendimento, ainda operam com uma visão fragmentada. Isso porque propõem a formação organizada em núcleos e blocos de conhecimentos sem, no entanto, mobilizar mudanças essenciais nos chamados conhecimentos específicos (aqui, no caso, os conhecimentos matemáticos).

Em uma pesquisa realizada por Gatti e Barreto (2009) acerca dos currículos dos cursos de licenciatura em Matemática a distância, observou-se que os conteúdos eram divididos da seguinte forma: 32,1% de disciplinas voltadas para conhecimento específico da área; 30% voltadas a conhecimentos para docência; 14,7% se direcionam a outros saberes englobando temas transversais e tecnologias; e as demais porcentagens relacionam-se a outras disciplinas como TCC (Trabalho de Conclusão de Curso), atividades complementares, dentre outros. De acordo com as autoras, apesar da relação entre a quantidade de disciplinas específicas da Matemática e as voltadas para conhecimentos relacionados à docência estar equilibrada, quando se analisa a carga-horária destinada às disciplinas direcionadas aos conhecimentos específicos da área, observa-se uma discrepância, sendo que esta carga horária se apresenta em maior

proporção. Na Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 fica definido, no capítulo 5, inciso primeiro, como deverá ser preenchida a carga horária:

§ 1º 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 4 (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. (BRASIL, 2015, p. 11)

Observamos que a formação prática e a atuação do professor ocupam uma considerável carga horária na forma de organização da matriz curricular desses cursos. São 800 horas dedicadas à parte prática e as demais cargas horárias fazendo referência ao atendimento do artigo 12, sendo que o conhecimento pedagógico se encontra presente ao longo dos 3 núcleos que deverão ser atendidos na formação dos licenciandos: Núcleo I (núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais); Núcleo II (núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino); e Núcleo III (núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular). Vale salientar que tal normativa publicada em 2015 prevê o prazo de 2 anos para adequação das propostas curriculares, e após esta adequação realizada nos currículos já podem ocorrer diferenças na forma de proposição dos projetos e desenvolvimentos das atividades pedagógicas, ou seja, adequação obrigatória para os cursos iniciados após julho de 2017 e que tiveram suas primeiras turmas concluídas em 2021. Vale lembrar que a pesquisa de Zaidan *et al.* (2021), de âmbito nacional, constatou que a maioria dos PPC dos cursos de matemática *presenciais* não estavam de acordo com a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015.

No entanto, considerando o cenário que até o momento se apresenta, Zaidan *et al.* (2021) salientam a descontinuidade dos percursos formativos propostos nos PPCs dos cursos de

Licenciatura em Matemática, salientando a fragmentação com que as disciplinas são delineadas. De acordo com os autores, “Esse percurso se mostra fragmentado, tanto no sentido que os blocos não se relacionam para dar uma sequência articulada à formação, quanto no sentido de demonstrar pouco vínculo com a perspectiva profissional especificamente no que se refere ao conhecimento matemático” (ZAIDAN *et al.*, 2021, p. 404).

Virgens (2019) considera que o conteúdo específico da Matemática ainda é priorizado nas organizações curriculares apontando que uma argumentação muito utilizada para esta discrepância é a ideia que se tem de que não pode ensinar algo que não se aprende. O autor ainda considera que a ênfase na mera reprodução de modelagens, técnicas e soluções podem comprometer a formação dos futuros professores, pois desconsidera a prática social inerente ao ambiente escolar que se concretiza no pensar e agir do professor na interação com os alunos e na reflexão acerca da cultura e do contexto em que estão inseridos.

Em consonância com esta reflexão e na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, apresentamos a necessidade de romper com uma concepção empírica de ensino “[...] de que basta saber fazer, atribuindo ao formador o papel de transmissor de técnicas eficientes de ensino” (ARAÚJO, 2003, p. 8); ou seja, é necessário que o professor reflita e compreenda as intenções desse saber fazer e a construção humana desses conceitos científicos.

Em relação à atividade principal do professor, a de ensino, Moura (1996a, p. 36) entende que ela

[...] deve conter em si a formação do professor que toma o ato de educar como uma situação-problema, já que esta possui o elemento humanizador do professor: a capacidade de avaliar as suas ações e poder decidir por novas ferramentas e novas estratégias na concretização de seus objetivos.

A autonomia do professor em escolher ferramentas e estratégias perpassa pela necessidade do domínio de conteúdos bem como de metodologias adequadas. No que diz respeito aos conhecimentos específicos e pedagógicos, dentre as propostas oficiais para os cursos de formação de professores de Matemática, a Resolução nº 2 de 1 de julho de 2015, prevê em sua introdução

[...] a docência como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem entre conhecimentos científicos e culturais, nos valores éticos, políticos e estéticos inerentes ao ensinar e aprender na socialização e construção de conhecimentos, no diálogo constante entre diferentes visões de mundo. (BRASIL, 2015, p. 2)

Virgens (2019, p. 40) argumenta que, em contraponto à indicação das Diretrizes Curriculares, o entendimento de que o futuro professor aprenderá sua profissão naturalmente por meio do domínio de conceitos e vivenciando a prática pedagógica do professor que atua nas licenciaturas, pode ter contribuído para uma cristalização de uma organização formativa em que o “o professor ensina ‘o quê’ e o ‘como’ fica por conta da observação do licenciando das práticas adotadas pelo formador”. Exemplificando a importância de se olhar para os conhecimentos pedagógicos nos cursos de licenciatura, o autor ressalta que:

[...] da mesma maneira que se ensina ao licenciando a derivar ou a integrar nas aulas de Cálculo Diferencial e Integral, é necessário ensiná-lo, em momentos específicos e intencionalmente organizados para esse fim, a formular Problemas, a resolver Problemas, a selecionar ou construir materiais didáticos, a organizar sua atividade de ensino ou qualquer outra atividade que esteja no âmbito da profissionalidade. (VIRGENS, 2019, p. 40)

Considerando esta necessidade de incluir práticas pedagógicas que estejam no âmbito da profissão docente e a realidade da EaD, que para muitos professores ainda se apresenta como desafiadora, e tendo em vista suas particularidades e aparatos computacionais, é fundamental um olhar cuidadoso para que a atividade pedagógica esteja em consonância com as particularidades de tempo, espaço, tecnologia, interação, mediação e linguagem desta modalidade de ensino.

Com foco na formação de professores de Matemática, o Parecer nº 1.302/2001 do Conselho Nacional de Educação, de acordo com Virgens (2019), indica uma distinção entre a formação em bacharelado e licenciatura, delimitando as funções inerentes a cada formação. Neste documento destaca-se que o licenciado em Matemática, além de ter o domínio dos conhecimentos matemáticos, deve ter uma formação voltada para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades inerentes à docência. O autor analisa que, por indicar uma necessária ênfase nos conceitos, em detrimento a técnicas, fórmulas e algoritmos, o conteúdo do documento apresenta uma contraposição a uma perspectiva tradicional de educação. Para Farias e Rego (2020), esta perspectiva tem como centro de atenção o conhecimento, sendo que o professor “passa” o conteúdo, mas não o desenvolve em profundidade, em sua essência. Observando os conteúdos desenvolvidos, ao analisar a denominação de algumas disciplinas que utilizam a palavra “fundamentos”, Virgens (2019, p. 44) salienta que:

A matemática a ser aprendida pelo professor não é, no entanto, “superficial” ou “mais fácil” do que aquela aprendida pelo bacharel, como se poderia supor, erroneamente, a partir do termo “fundamentos”. Ela deve, ao contrário, ser tão

robusta quanto possa ser para subsidiar que se constitua como alicerce (daí ser fundamento) de uma prática educativa humanizadora, capaz de satisfazer as necessidades dos sujeitos.

Podemos ponderar que a busca por uma educação humanizadora que implica em reconhecer a construção humana dos conceitos matemáticos destacando suas intencionalidades se aproxima dos princípios da Teoria Histórico-Cultural. Conforme compreendem Rigon, Asbahr e Moretti (2010), a educação tem um caráter que ultrapassa a aquisição de conteúdos e habilidades, pois deve ser considerada como uma via para desenvolvimento psíquico e humano. Para isso, torna-se fundamental a organização consciente e intencional do processo de formação dos indivíduos, considerando também a abordagem histórica de tais conceitos.

Virgens (2019, p. 44) indica indícios dessa preocupação analisando o Parecer nº 1.302/2001 ao inferir que a inclusão de aspectos relacionados à História da Matemática e às diversas práticas culturais podem representar o reconhecimento destes estudos como “[...] fundamentais para a aprendizagem da docência e da organização do ensino”. Consideramos também a presença desses indícios ao considerar o Art. 12, Núcleo II¹⁹ - Letra d, da Resolução 02/2015 onde é prevista a necessidade de oportunizar, dentre outras questões, a “Aplicação ao campo da educação de contribuições e conhecimentos, como o pedagógico, o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural” (BRASIL, 2015, p. 10). Reforçando esta tendência, no artigo 5º são explanados os objetivos que se pretende alcançar com os egressos, dentre os quais espera-se que os cursos conduzam aos licenciados

IV - às dinâmicas pedagógicas que contribuam para o exercício profissional e o desenvolvimento do profissional do magistério por meio de visão ampla do processo formativo, seus diferentes ritmos, tempos e espaços, em face das dimensões psicossociais, histórico-culturais, afetivas, relacionais e interativas que permeiam a ação pedagógica, possibilitando as condições para o exercício do pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a criatividade, a inovação, a liderança e a autonomia; (BRASIL, 2015, p. 6)

Podemos observar, nos dois documentos citados (Resolução nº 2/2015 e Parecer nº 1.302/2001) relacionados à proposta e organização dos cursos de licenciatura, um

¹⁹ Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos priorizados pelo projeto pedagógico das instituições em sintonia com os sistemas de ensino.

direcionamento dessa formação à prática social inerente à profissão docente, que deve ser assegurado, independente da modalidade em que o curso está sendo ofertado.

Em relação à formação de professores de Matemática na modalidade a distância, Freitas (2014) alerta para que se tenha atenção e cuidado em relação aos cursos, devido à sua complexidade e considerando o necessário processo de aprimoramento da EaD e consolidação da modalidade nas instituições.

A autora ainda destaca que, na organização dos Cursos de Licenciatura em Matemática, é necessário buscar estratégias que possam envolver o futuro professor, sem negligenciar os conteúdos matemáticos. Para se efetivar uma educação contextualizada de forma sistemática na Resolução nº 02/2015, é prevista no capítulo 1, artigo 3º, inciso 2º, a necessidade que se realizem processos pedagógicos que articulem as áreas de conhecimento específico e/ou interdisciplinar e pedagógico “[...] nas políticas, na gestão, nos fundamentos e nas teorias sociais e pedagógicas para a formação ampla e cidadã e para o aprendizado nos diferentes níveis, etapas e modalidades de educação básica” (BRASIL, 2015, p. 4).

Considerando a formação de professores de Matemática na modalidade a distância, dentre os desafios para se desenvolver os conteúdos matemáticos, a linguagem merece destaque, pois tem particularidades inerentes a áreas que devem ser cuidadas. Para isso, Gonçalves (2018) ressalta os avanços tecnológicos e recursos no AVA que podem contribuir com esse processo formativo, ao entender que

[...] ao se promover, na EaD, estratégias formativas que envolvam as tecnologias computacionais, os licenciandos terão a possibilidade de as explorarem tanto como atividade formativa, proposta pelas disciplinas, como também uma ferramenta de ensino frequentemente utilizada pelos seus professores em sua formação. Desse modo, os futuros docentes poderão contar com mais subsídios para discernir criticamente, a partir de suas experiências enquanto licenciando, sobre a incorporação da TDS em sua prática docente. (GONÇALVES, 2018, p. 80)

Importante salientar que, para o professor ser capaz de discernir criticamente sobre os recursos e estratégias a serem utilizadas em sua prática, é necessário ter clareza da abordagem teórico-metodológica proposta, que se espera estar em consonância com a abordagem prevista no PPC. Nesse sentido, Araújo (2019) considera que a fundamentação teórico-metodológica orienta o processo pedagógico e vincula-se ao modo de organização do ensino, por conseguinte, afetando o desempenho do aluno.

Em consonância com a intencionalidade que se almeja nestes processos pedagógicos, que devem estar voltados para uma formação que contemple as diversas dimensões do ser humano,

dentre as quais dimensões sociais e culturais, a Teoria Histórico-Cultural pode ser uma abordagem que estimule a reflexão do professor acerca dos recursos metodológicos e estratégias de ensino considerando os conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, contribuindo para o processo formativo do futuro professor.

Frente ao exposto, no próximo item são abordadas as diferentes vertentes desta perspectiva teórica e suas contribuições para uma educação humanizadora.

3.2 A Teoria Histórico-Cultural e suas vertentes

A Teoria Histórico-Cultural tem diferentes abordagens, visando obter uma visão geral das ideias inerentes a ela. Nesta pesquisa buscamos, primeiramente, apresentar algumas das diferentes vertentes desta abordagem teórica, e, posteriormente, direcionamos nosso olhar para a formação dos professores. Embasaram nossos estudos autores como Vigotski (1984, 1993, 1998), Davidov (1996, 2019), Libâneo (2004, 2010, 2011), Moura (1996a, 1996b, 2000, 2002, 2003, 2004) e Moura *et al.* (2010), além de estudos desenvolvidos no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Matemática e Atividade Pedagógica da UFU (GPEMAPe)²⁰.

A Teoria Histórico-Cultural tem como gênese o materialismo histórico-dialético e, conforme afirmam González e Mello (2014, p. 1),

Vigotsky objetivou em analisar e apresentar novos elementos de análise na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, porque essa teoria não está pautada na concepção biologicista, senão nas atividades mediadas, de índole social e cultural, como elementos determinantes no desenvolvimento do psiquismo humano, tendo como fundamentação teórica o materialismo histórico-dialético de Marx.

Na concepção do materialismo histórico-dialético, segundo Pires (1997), o trabalho é considerado como ponto central, pois as relações de produção e as formas de organização do trabalho são a base das relações sociais. Ou seja, é por meio do trabalho que o homem produz e realiza, histórica e culturalmente, a atividade humana. Nesta perspectiva, Vigotski (1998)

²⁰ O GPEMAPe foi criado em 2015 e é composto por pesquisadores e estudantes de pós-graduação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) e do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Outras informações sobre o grupo podem ser acessadas no link <https://gepemapeufu.wixsite.com/gepemape>. Acesso em: 08 out. 2022.

desenvolveu o conceito denominado Zona de Desenvolvimento Proximal - ZDP²¹, destacando a necessária atividade mediadora por meio de instrumentos e signos para que o aluno avance em seu processo de desenvolvimento humano. Moretti e Moura (2010) afirmam a importância da mediação salientando que a mesma representa a “ideia-chave” da Teoria Histórico-Cultural.

De acordo com Moretti *et al.* (2017), há um número crescente de pesquisas que utilizam estes princípios metodológicos, principalmente após a década de 1980, buscando um contraponto à visão positivista de investigação que desconsiderava aspectos dialéticos, históricos e sociais dos fenômenos. Os autores ainda ressaltam, citando Marx, a necessidade de atenção para as leis que regem os fenômenos e suas relações em um determinado período histórico, analisando aspectos contraditórios que ocorrem no movimento do fenômeno.

A dialética de Marx vai além de ser um método investigativo e oferece subsídios para uma concepção de homem e mundo, no qual o trabalho tem um papel fundamental. Por meio do trabalho, o homem transforma a realidade e a si mesmo, desta forma a pesquisa dialética propõe “[...] uma análise de uma realidade objetiva por meio de seus aspectos contraditórios no conjunto do seu movimento e na busca de fazer aparecer a essência do objeto” (MORETTI *et al.*, 2017, p. 29).

A apropriação cultural, para Vigotski (1984), ocorre em um processo de comunicação que se dá por meio da linguagem com seus sentidos e significados. Estes processos de comunicação se efetivam, primeiramente, de forma externa (interpessoal) e depois em uma atividade interna (intrapessoal).

Partindo do pressuposto epistemológico do materialismo histórico-dialético, essa teoria, que também tem sido denominada por Puentes (2019) como Aprendizagem Desenvolvimental (AD), tem diferentes concepções e sistemas didáticos que se diferenciam de acordo com olhares de diversos estudiosos. Esses estudiosos destacam de forma distinta os aspectos que compõem este processo de desenvolvimento, apresentando divergências filosóficas, psicológicas e pedagógicas acerca da relação entre aprendizagem e desenvolvimento. No entanto, o autor ressalta que a ideia básica dessa teoria parte da concepção de que a aprendizagem precede o desenvolvimento. Ainda de acordo com Puentes (2019), os sistemas didáticos mais

²¹ Temos ciência que para Prestes (2010) a melhor tradução seria Zona de Desenvolvimento Iminente, por considerar que o termo “proximal” ou “imediato” não considera a importância da ação colaborativa e a relação entre desenvolvimento e instrução. Para Puentes e Longarezi (2013), o melhor termo a ser utilizado é “possível” considerando o rigor da tradução do termo e a concatenação com a própria sistematização teórica que sustenta o conceito. No entanto, nesta pesquisa optamos por utilizar a nomenclatura Zona de Desenvolvimento Proximal por ser uma das denominações mais difundidas no Brasil.

representativos desta teoria são: sistemas Zankoviano, Galperin-Talízina e Elkonin-Davidov-Repkin. O autor ressalta que esse último sistema é o que mais se destaca na psicologia cultural-histórica (denominação utilizada pelo autor) em estudo no Brasil e aponta alguns problemas sobre o entendimento desta teoria, principalmente no que se refere à tradução e familiaridade com a temática.

Libâneo (2004) reforça a existência de diferentes posições teóricas da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural ressaltando pontos de convergência e divergência. O autor divide esta teoria em duas linhas: a psicologia histórico-cultural de Vigotski e a teoria da atividade de Leontiev, que teve como principais representantes Luria, Rubinstein e Leontiev, com Galperin e Davidov em continuidade. O autor observa, ainda, que a diferença entre estas abordagens tramita nas questões relacionadas à internalização e na relação entre atividades externas e operações mentais das crianças, sendo que na abordagem de Vigotski, significado e sentido são acentuados, enquanto na teoria de Leontiev destaca-se a ação e a atividade orientada.

Os estudos realizados sobre a Teoria resultaram no delineamento do conceito de AD (PUENTES, 2019). Esta teoria foi criada no âmbito da psicologia marxista soviética, antes da criação do termo russo “*развивающее обучение*” (AD) que a tornou reconhecida internacionalmente. De acordo com Puentes (2019), o registro mais antigo que surgiu no emprego deste termo associa-se à publicação de um livro denominado com o mesmo termo, escrito por Yakimanskaya. Davidov (1996) divide as teorias de aprendizagem em dois tipos e as diferenciam entre funcional (*utchenie*) e desenvolvimental (*obutchéne*), que no contexto americano recebem as seguintes denominações: Teoria reflexo-associativa e Teoria da Atividade.

A teoria reflexo-associativa se consolidou juntamente com o fortalecimento da escola em massa e é marcada pelo behaviorismo americano, caracterizando-se pela análise das relações entre influências externas (estímulo) e os movimentos (reações), o que coincide com o esquema “associação” e “reflexo”. De acordo com Davidov (2019), o processo se inicia por meio dos sentidos e sensações (percepções) e também pela realização de exercício e repetição se formam os conceitos e noções. Thorndike e Skinner são autores que se destacam nestes estudos. Skinner introduz a ideia de “aprendizagem programada”, na qual deve se encontrar a resposta certa para situações-problema mediante tentativa e erro.

Aproximando-se das ideias desta teoria, Kraievski e Lerner, junto com sua equipe, propõem a teoria do trabalho pedagógico focando na assimilação, conhecimentos, habilidades e hábitos dos alunos (DAVIDOV, 2019). Nesta vertente, a assimilação se inicia por meio da

percepção consciente, depois a aplicação do que foi assimilado, culminando no entendimento e aplicação criativa destes conhecimentos. Davidov (2019) atenta que a abordagem criativa incluída na última fase desta proposta não converge com o modelo reprodutivista característico dela.

O autor ainda salienta que nesta teoria o conceito de atividade se distingue da Teoria da Atividade desenvolvida por Leontiev e é representado com uma natureza reprodutiva, com caráter empírico e utilitarista que tem o conteúdo como um fim. Desta forma, a mesma é concentrada na memória e nas percepções, ou seja, em uma aprendizagem passiva.

Davidov (2019), ao se referir à Teoria da Atividade argumenta que apesar da teoria reflexo-associativa ainda dominar as práticas educativas nos diversos níveis de ensino, ao longo dos anos surgiu a necessidade de se preocupar com a formação de um pensamento que extrapolasse o empírico, o pensamento teórico. A partir desta necessidade, surge a Teoria da Atividade defendida por Leontiev. Esta teoria considera o processo de aprendizagem ativo, o papel do sujeito no desenvolvimento do conhecimento e não a mera reprodução de conhecimentos considerados como verdades absolutas. O foco encontra-se no desenvolvimento dos conhecimentos teóricos com procedimentos e modos de ações voltados para estes conhecimentos. Sendo assim, não se trata de aprender matemática, mas de pensar matematicamente.

A aprendizagem fundamentada na atividade tem diferentes abordagens e uma delas foi delineada por Davidov e Leontiev. Com base nos estudos desse último autor, se estabelece a atividade em uma estrutura básica: necessidades, motivos, tarefas, ações e operações, com base na transição do abstrato ao concreto, buscando desenvolver o pensamento teórico (DAVIDOV, 2019). Consideramos que colocar em prática tal perspectiva pode representar um desafio no contexto educacional brasileiro, demandando uma transformação no sistema educacional.

Desde o início dos experimentos da AD em escolas da Ucrânia e países da Comunidade dos Estados Independentes, emergiram, além da eficiência encontrada no sistema, também várias dificuldades (REPKIN; REPKINA, 2019). A partir desta época, de acordo com diferentes estudiosos, perspectivas diversas da teoria surgiram, o que tem dificultado sua implantação, além de considerar também sua incompletude.

Nas tentativas de criação desta teoria surgiu um sistema alternativo criado pelos psicólogos Elkonin e Davidov. Houve a tentativa de construir um modelo teórico da AD, no entanto, alguns acontecimentos impediram sua efetivação. Repkin e Repkina (2019) ainda

ressaltam que a tarefa mais importante atualmente da AD é finalizar o que foi iniciado por Davidov na tentativa de construir um modelo teórico consistente.

Para realizar o estudo, os autores partiram das seguintes disposições: compreensão da atividade transformadora e criativa como a essência do homem; consideração da atividade criativa e transformadora como fonte de autodesenvolvimento (ao mudar o mundo, muda a si mesmo); a interação criativa do indivíduo vai se tornando mais complexa e isso requer preparação e uma interação maior com um maior número de pessoas; e por fim, partir da premissa de uma natureza cultural e histórica da psique humana, que por meio da criatividade se produz capacidades.

Tais disposições vão em direção contrária à abordagem tradicional de educação que, de acordo com Repkin e Repkina (2019), se sustenta na função de preparar novas gerações para simplesmente reproduzir atividades baseadas na assimilação para se chegar ao mesmo resultado, sem considerar a experiência criativa e transformadora que permite novos resultados e criações. A abordagem tradicional parece limitar o aluno de seu desenvolvimento real. Repkin e Repkina (2019) destacam a natureza criativa e transformadora da atividade dos seres humanos, o que a diferencia das atividades dos animais. O homem transforma a natureza de acordo com suas necessidades e cria um mundo cultural humanizado. A educação se destaca neste contexto como o instrumento pelo qual se dá a transferência desta atividade humana visando dar continuidade ao desenvolvimento cultural e histórico. No entanto, nem todas as suas abordagens atendem a esta necessidade. O ensino tradicional, para os autores,

[...] mostra-se completamente inadequado para transferir a experiência da atividade criativa. Isso é explicado pelo fato de que, no processo de criatividade, um indivíduo não pode se basear exclusivamente nos conhecimentos e habilidades já desenvolvidos pela humanidade. Estando em uma situação problema nova, em relação à qual o indivíduo não tem e não pode ter nenhum conhecimento, ele é forçado a decidir de forma autônoma o que fazer e como, e só pode confiar em habilidades para realizar atividades racionais, que são um mecanismo psicológico da criatividade. Entretanto, diferentemente do conhecimento, as habilidades, sendo estruturas psicológicas puramente internas, não podem ser fixadas de forma simbólica e, portanto, transmitidas no processo de aprendizagem. Isso põe em dúvida a possibilidade de transferir a experiência da atividade criadora através do ensino. (REPKIN; REPKINA, 2019, p. 31)

Esta diferença abordada pelos autores permite-nos compreender as diferenças desta abordagem com a AD. Ainda, de acordo com os autores, apesar dos dois sistemas considerarem dois aspectos em seu desenvolvimento – o psicológico (o desejo em participar) e o objetivo

tecnológico (os conhecimentos e as habilidades necessários para participar) –, o que diferencia ambos é a forma de desenvolvimento e abordagem. Os estudos de Elkonin e Davidov se direcionaram no sentido de eliminar os obstáculos dos desenvolvimentos advindos da perspectiva tradicional e, baseados nas ideias de Leontiev, buscar uma aprendizagem criativa por meio da abordagem desenvolvimental. Importante salientar, conforme Repkin e Repkina (2019, p. 35), que a “atividade criativa não é o desenvolvimento do pensamento em si, mas o desenvolvimento dos alunos como sujeitos da aprendizagem desenvolvimental”.

Nesta vertente, a discussão do próprio conceito de sujeito se faz presente. Na AD, o aluno desenvolve-se como sujeito da Atividade de Estudo, ou seja, se torna capaz de realizar novas tarefas de estudo e novas soluções. De acordo com Repkin e Repkina (2019), o desenvolvimento do sujeito se inicia desde os primeiros anos de vida, perpassando na escola dois estágios. No primeiro estágio há um desenvolvimento intensivo da consciência cultural, evidenciando ser o papel do coletivo fundamental. No segundo estágio, o indivíduo começa a se compreender como sujeito na atividade criativa, ou seja, desenvolve-se mais intensamente a autonomia. Repkin e Repkina (2019) argumentam que os objetivos principais da AD são dinâmicos, vão se alterando conforme o aluno se desenvolve como sujeito, sem perder seu principal objetivo que é o desenvolvimento do sujeito da ação transformadora, permitindo um desenvolvimento qualitativo que possibilite ao aluno utilizar os conhecimentos em sua prática.

Para que se chegue a este objetivo, uma preocupação de extrema necessidade é a seleção dos conteúdos, ou seja, a seleção de quais padrões culturais devem ser trabalhados, pois o conhecimento teórico é o conteúdo principal da AD e, segundo Davidov (1996), sua base é um sistema de conceitos que se torna gradualmente mais complexo. Já nos currículos tradicionais, Repkin e Repkina (2019) observam uma predominância de conteúdos complexos e inúteis.

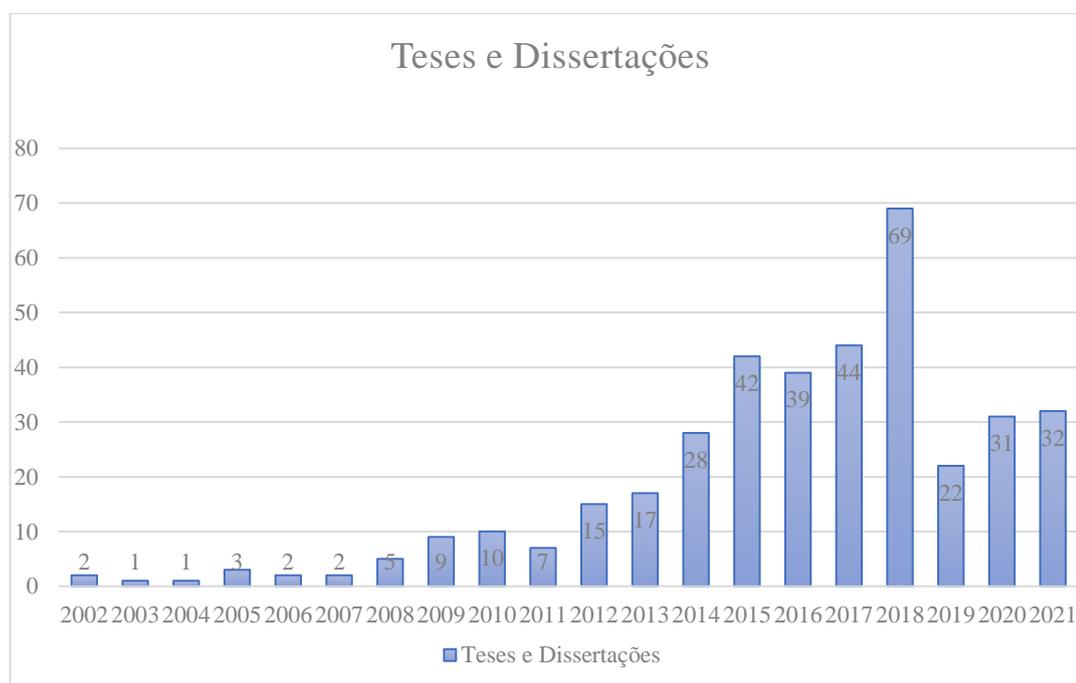
Ressaltando a necessidade de extrapolar e buscar a essência da produção de um determinado conhecimento, reiteramos a importância da formação do futuro professor para que o mesmo contribua de fato para o desenvolvimento dos alunos.

Partindo das contribuições da Teoria Histórico-Cultural, observamos uma necessária mudança na atividade pedagógica, conforme Libâneo (2004, p. 115) ressalta:

[...] o que se espera da aprendizagem dos alunos também deverá ser esperado de um programa de formação dos próprios professores. Tais mudanças correspondem à expectativa de Davydov de que a escola de hoje ensine aos alunos a orientar-se independentemente na informação científica e em qualquer outra, ou seja, que os ensine a pensar, mediante um ensino que impulse o desenvolvimento mental.

As concepções do processo de desenvolvimento, amparadas na Teoria Histórico-Cultural em suas diferentes vertentes, podem trazer importantes contribuições para a formação docente no que tange às propostas de currículos e metodologias de formação inicial e continuada de professores. No Brasil, os estudos e pesquisas que englobam estas teorias se desenvolveram intensamente partir de 1980 (LIBÂNEO, 2004) e, em um estudo publicado recentemente por Augusto, Oliveira e Fonseca (2019), é apresentado um mapeamento de produções científicas de artigos publicados na base de dados Scientific Electronic Library (SciELO) entre 2007 a 2017, que tratam juntamente da Teoria Histórico-Cultural e a formação de professores, sendo encontrados 48 artigos. Em consulta ao Catálogo de Teses e Dissertações²² utilizando o termo “teoria histórico-cultural” AND “formação de professores”, foram encontrados os registros de 390 trabalhos, sendo 264 dissertações e 94 teses. Observamos a ampliação das pesquisas acerca dessa temática ao longo dos anos:

Gráfico 14 - Número de teses e dissertações que abordam a Teoria Histórico-Cultural na formação de professores



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Catálogo de Teses e Dissertações.

²² Informações disponíveis em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Consulta realizada em 21 de maio de 2022.

O aumento de pesquisas acerca da temática em questão permite inferir que há uma tendência de um olhar investigativo voltado para as contribuições da Teoria Histórico-Cultural para a formação de professores. Na teoria de Vigotski, a atividade coletiva tem papel fundamental na formação de funções psíquicas superiores, ou seja, o que não é natural ou primitivo, mas desenvolvido culturalmente e por meio de um comportamento consciente do homem, como atenção voluntária, percepção, memória, pensamento abstrato, imaginação, dentre outros (MAIOR; WANDERLEY, 2016).

Desta forma, destacamos o importante papel da mediação cultural no processo de desenvolvimento do conhecimento e da atividade individual para a apropriação da experiência sociocultural mediada pela comunicação e pelas relações intersubjetivas. A educação, assim entendida, é um processo de apropriação de signos, que são mediadores externos e internos, como a linguagem, mobilizando as funções psicológicas superiores, “[...] como o controle consciente do comportamento, a atenção e a memória voluntária, a memorização ativa, o pensamento abstrato, o raciocínio dedutivo e a capacidade de planejamento” (PELLI; ROSA, 2018, p. 29), considerados “instrumentos psicológicos” que ajudam os indivíduos a organizar seu comportamento e suas ações por meio do processo de internalização (VIGOTSKI, 1984).

Alexis Nikolaevich Leontiev, importante estudioso da Teoria Histórico-Cultural, parceiro de Vigotski em pesquisas e que deu prosseguimento ao estudo após sua morte, ressalta a importância do social desenvolvendo a Teoria da Atividade. De acordo com Leontiev (1978), não só a linguagem é mediadora do desenvolvimento e da aprendizagem, mas também a atividade. É na condição de atividade que o sujeito se desenvolve e atribui sentido pessoal às questões sociais. Para este autor, toda a atividade humana sem sentido pessoal torna-se uma mera ação e, quando o sujeito se encontra em atividade é possível se efetivar a humanização, tendo em vista a possibilidade de superar a alienação decorrente da ruptura entre o que é produzido e o motivo que impulsiona a ação. Desta forma, ressalta-se a necessidade de uma postura ativa do sujeito diante do objeto, ou seja, exige-se uma dimensão prática da atividade. Caso a atividade não apresente esta dimensão, a mesma pode limitar-se a um idealismo, baseado somente no abstrato.

Segundo Rigon, Asbahr e Moretti (2010), Marx propõe a superação e a negação desta lógica baseada na contemplação, ou seja, do superficial e visual, e propõe a necessidade de se aprofundar nos conceitos. Os autores ainda salientam que “[...] um dos pressupostos fundamentais da teoria histórico-cultural, advindo da teoria marxista, é o papel central do trabalho, atividade humana por excelência, no desenvolvimento humano” (p. 16).

Partindo da premissa de que o ato de ensinar é a atividade central do professor, o que dá significado ao seu trabalho, torna-se necessário no campo da formação de professores a proposição de atividades que possibilitem a transformação do conhecimento interpessoal para intrapessoal, ou seja, a internalização e apropriação da docência. De acordo com Piotto, Asbahr e Furlanetto (2017, p. 121), “[...] a aprendizagem consciente efetiva-se quando os conhecimentos são vivos para o sujeito, ou seja, ocupam um lugar na vida real do sujeito, têm um sentido vital, e não são somente respostas a condições externas, impostas por outras pessoas ou situações”.

Ainda nessa perspectiva, Gimenes e Longarezi (2011, p.710) compreendem

[...] que a aprendizagem da docência, permeada pela atividade no sentido leontieviano, e mediada por signos e instrumentos conforme a perspectiva vigotskiana, possibilita que a profissão docente se constitua mediante a coincidência entre significado social e sentido pessoal. Diante disso, se faz emergente a construção de propostas, projetos, programas e políticas de formação, cujos processos propiciem perspectivas nas quais os professores se desenvolvam profissionalmente em dimensões que transcendam as condições existentes, gerando, enfim, transformação social.

Libâneo (2004) evidencia que há problemas em relação ao professorado no que se refere ao aprender a pensar, o que implica em saber buscar informação, desenvolver autonomia de pensamento. No Ensino Desenvolvimental, ao adquirir o conhecimento teórico e ferramentas cognitivas, deseja-se que o professor reflita sobre o seu próprio pensar.

O trabalho de professor é, portanto, um trabalho prático, entendido em dois sentidos, o de ser uma ação ética orientada para objetivos (envolvendo, portanto, reflexão) e o de ser uma atividade instrumental adequada a situações. A reflexão sobre a prática não resolve tudo, a experiência refletida não resolve tudo. São necessárias estratégias, procedimentos, modos de fazer, além de um sólido conhecimento teórico, que ajudam a melhor realizar o trabalho e melhorar a capacidade reflexiva sobre o que e como mudar. (LIBÂNEO, 2004, p. 138)

O destaque ao trabalho prático do professor nos permite considerar o quanto os contextos socioculturais vivenciados são importantes em sua formação docente. De acordo com Silva e Bortolanza (2018, p. 128), “[...] é por meio da atividade prática que o homem se desenvolve culturalmente”. Libâneo (2004) ressalta contribuições da teoria da atividade na formação de professores e entende a docência como uma ação coletiva que ocorre em contextos socioculturais e institucionais. Nesta perspectiva, além de considerar o conhecimento teórico, os meios pedagógicos para contribuir com a aprendizagem dos professores por meio do saber

pensar, também é necessário considerarmos os contextos concretos que em que se dá a formação.

Moura (2002) defende a possibilidade de o professor aprender o saber fazer partindo da concepção do ensino como sua atividade principal. Assim, é proposto o conceito de Atividade Orientadora de Ensino (AOE), que une a atividade de aprendizagem do aluno e a atividade de ensino do professor por meio da mediação em busca de um mesmo objetivo. Esse autor parte da ideia de que “[...] o conhecimento acontece em terreno interindividual (Bakhtin) e em atividades que satisfazem as necessidades (Leontiev)” (MOURA, 2002, p. 144).

Marco e Moura (2016) denominam a atividade dos alunos como atividade de aprendizagem e se referem à atividade do professor como atividade de ensino, que são mediadas pela AOE. De acordo com os autores, a AOE mantém a estrutura da Atividade proposta por Leontiev (1978) com os mesmos elementos – necessidade, motivo real, objetivos e ações –, considerando as condições da instituição escolar. Importante considerar que tanto a atividade de aprendizagem como a atividade de ensino devem ter o mesmo objetivo para se concretizarem. Para os autores, a AOE, quando inserida em um programa de formação, pode ser um instrumento teórico-metodológico que orienta a formação docente permitindo a organização de uma proposta que possibilita o aprofundamento de conhecimentos tanto para alunos quanto para professores.

Neste contexto, de acordo com os princípios da AOE, salientamos que o movimento de organização do ensino, que deve ser intencional, deve criar possibilidades no sentido “[...] de garantir um ensino de matemática de melhor qualidade e de potencializar a aprendizagem docente mediada pela articulação entre o pensar e o fazer docente, entre o estudar, planejar e o praticar em sala de aula” (MOURA *et al.*, 2018, p. 2).

Dessa forma, o espaço escolar se configura como fundamental no desenvolvimento deste saber fazer, destacando o papel importante da coletividade para que sejam propiciadas reflexões críticas conjuntas. Tais estudos nos inspiram a refletir se nos cursos de formação inicial destes professores, sobretudo na modalidade a distância, há possibilidade de reflexão conjunta, de coletividade, e momentos de compartilhamento tão importantes na formação desse futuro professor. Rosa e Orey, citando Preti, ressaltam que a:

[...] a educação a distância pode ser considerada como uma possibilidade de ressignificação paradigmática no contexto do curso de formação de professores, pois essa modalidade de ensino favorece a interação entre os participantes, propiciando o diálogo, a troca e a construção coletiva. (PRETI, 2005 *apud* ROSA, OREY, 2013, p. 62)

Neste contexto, destaca-se a condução dos processos de mediação e interação social como de fundamental importância no desenvolvimento dos alunos na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, o que precisa estar em foco ao pensar a organização do ensino também na modalidade a distância, visando a aproximação com o aluno. De acordo com Oliveira *et al.* (2014, p. 1643),

Na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, a forma de pensamento não tem um conteúdo próprio, elas antes de serem individuais são sociais, ou seja, primeiro ocorre no nível social, entre as pessoas ao que Vygotsky enfatiza de intersíquico, e somente depois que passará para o interior da criança no intrapsíquico. Partindo desse pressuposto, as formas do pensamento estão ligadas às relações sociais e às condições particulares do ambiente físico e cultural em que o sujeito está inserido.

Para que processos de desenvolvimento do pensamento sejam potencializados, torna-se necessário que a organização das atividades seja estabelecida por meio de:

[...] mediações simbólicas conscientes por parte do professor que, pela intencionalidade de ensino, possibilitam a apropriação dos conhecimentos humanos. As mediações simbólicas se estabelecem na atividade de ensino por meio de ações docentes particulares que objetivam o desenvolvimento da linguagem nos seus múltiplos aspectos. Dessa forma, possibilitam também o desenvolvimento de funções mentais superiores a partir das relações entre sensações e a percepção na apreensão da realidade, por meio da atenção e da memória – como funções mediadoras próprias de cada pessoa; por meio da emoção e do sentimento – como mobilizadores da atividade de aprendizagem; e por meio da imaginação e do pensamento – como organizadores das ações dos estudantes. (MORETTI; MOURA, 2010, p. 356)

Neste sentido, o fazer do professor perpassa pela mediação do processo, apropriando-se da realidade vivenciada no sentido de compreendê-la e transformá-la, destacando o importante papel do coletivo na produção de conhecimento. Neste processo de mediação, destaca-se a avaliação com sua importante função mediadora “[...] entre a atividade ensino (atividade do professor) e a atividade de aprendizagem (atividade do aluno) e sendo assim envolve um processo de construção coletivo de significado das ações na atividade pedagógica” (MORETTI; MOURA, 2010, p. 356).

Analisando as possíveis contribuições para a formação de professores dessa vertente da Teoria Histórico-Cultural que aborda a importância da interação social, da mediação e da linguagem no processo de desenvolvimento dos sujeitos, assume-se na presente pesquisa, os estudos de autores como Vigotski (1984, 1993, 1998), Davidov (1996, 2019), Libâneo (2004,

2010, 2011), Moura (1996a, 1996b, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004), Moura *et al.* (2010), Longarezi e Franco (2016), Moretti e Moura (2010), Rigon, Asbahr e Moretti (2010), dentre outros. Estes estudos foram base para as análises realizadas, bem como para o levantamento das possibilidades das contribuições da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural no desenvolvimento da formação de professores de Matemática na modalidade a distância.

Como podemos observar, a “arte de ensinar” merece atenção nos cursos de formação de professores, bem como todo o desenvolvimento teórico-metodológico vivenciado pelo futuro professor em sua formação docente. A atenção se redobra quando se trata de uma modalidade de educação que, apesar de um contexto histórico não muito recente, vem se expandindo nos últimos anos nas IPES, principalmente no que se refere a cursos de professores, conforme afirma Arruda (2015). Este autor salienta que “[...] o predomínio da oferta de cursos de formação inicial de professores à distância origina uma série de debates acerca da qualidade desses cursos” (ARRUDA, 2015, p. 331).

Partimos da premissa de que por meio de suas vivências enquanto aluno de um curso de licenciatura, com o aprofundamento dos conteúdos inerentes a cada área do conhecimento, o professor se forma enquanto tal. Além desta experiência poder possibilitar a aquisição de uma segurança maior para contribuir com o processo de desenvolvimento dos futuros alunos – vivência esta que vem sendo transformada com a inserção dos instrumentos computacionais e as formas de interação propostas e efetivamente realizadas nos cursos ofertados na modalidade a distância –, acreditamos ser necessário, na organização desses cursos, um processo de mudança que se inicie no ato de planejar, ou seja, desde o projeto pedagógico. Conforme argumentam Araújo, Echalar e Peixoto (2018, p. 410), o planejamento do trabalho didático-pedagógico tem elementos fundamentais, assim como acontece no planejamento da educação presencial e, para isso, é necessário ter a clareza sobre:

[...] o que, como, por que e para que ensinar. O que a diferencia da educação presencial são os usos de recursos digitais e ambientes virtuais de aprendizagem como instrumentos que mediam as relações entre o professor, o aluno e o conteúdo. Assim, a organização do trabalho pedagógico na EAD está conforme as relações didáticas, a cultura escolar, os modos de pensar e agir diante das situações educativas.

O estudo acerca da Formação de Professores de Matemática a distância e as contribuições da Teoria Histórico-Cultural para o desenvolvimento da atividade pedagógica se mostram fundamentais e necessários para o acompanhamento do processo formativo.

Com base no estudo teórico desenvolvido e apresentado no decorrer das Seções 2 e 3 deste trabalho, apresentamos a seguir, na Seção 4, as análises realizadas frente às informações produzidas por meio da pesquisa documental e da observação realizada no AVA Moodle, propondo reflexões acerca do cenário vivenciado no sexto período do Curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFU, identificando possibilidades do desenvolvimento do processo formativo dos futuros professores de Matemática realizado na modalidade a distância, considerando os pressupostos da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural.

4 UM OLHAR PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Retomando a questão de investigação proposta nesta pesquisa – *que contribuições a Teoria Histórico-Cultural pode oferecer ao processo formativo de estudantes em Cursos de Licenciatura em Matemática a Distância?* – e, com base no objetivo geral – identificar e analisar possibilidades pedagógicas fundamentadas na Teoria Histórico-Cultural que possam contribuir para o processo formativo em Cursos de Licenciatura em Matemática a Distância –, esta seção foi elaborada de forma a realizar as análises pretendidas nos objetivos específicos previstos no trabalho:

- identificar e analisar os recursos pedagógicos e tecnológicos mais presentes no desenvolvimento das atividades pedagógicas propostas e vivenciadas no sexto semestre do Curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFU;

- conhecer e compreender o desenvolvimento do processo formativo vivenciado no ambiente virtual de aprendizagem considerando os momentos síncronos e assíncronos.

- identificar e analisar como a Teoria Histórico-Cultural pode possibilitar a ampliação dos recursos pedagógicos e potencializar sua utilização na EaD.

Visando alcançar estes objetivos, percorremos o caminho metodológico baseado nos pressupostos da pesquisa qualitativa do tipo exploratória, utilizando como instrumentos para produção de informações a análise documental e a observação não participante do processo formativo vivenciado no contexto do sexto período da segunda turma do Curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFU, desenvolvido no segundo semestre de 2020. O estudo das informações partiu da análise dos documentos relacionados ao curso, como Projeto Pedagógico²³ e normativas, além do levantamento do atual cenário do mesmo por meio de registros em documentos como Anuário da instituição, registros de número de ingressantes e concluintes e outros documentos que se mostraram importantes para a compreensão desse cenário, como Editais da UAB²⁴ e documentos emitidos pelo Centro de Educação a Distância da UFU.

²³ Documento disponível por meio do link: http://www.famat.ufu.br/system/files/conteudo/projeto_pedagogico_-_matematica_ead_-_turma2_0.pdf. Acesso em: 10 ago. 2022.

²⁴ Documentos disponíveis em <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-a-distancia/editais-uab>. Acesso em: 19 ago. 2022.

No acompanhamento das disciplinas, por meio da observação no AVA, buscamos identificar como as disciplinas foram configuradas, os recursos pedagógicos mais utilizados, as formas de abordagem dos conteúdos desenvolvidos e a linguagem utilizada nos materiais e em todo processo formativo. Também foi observada a forma de interação com os alunos no enunciado das atividades, nos feedbacks, em webconferências e em outras formas de comunicação que se fizeram presentes. Partindo deste contexto, elegemos como categorias emergentes de análise (FIORENTINI; LORENZATO, 2007): “interação e mediação” e “linguagem”. Categorias emergentes, segundo Fiorentini e Lorenzato (2007, p. 135), são categorias “[...] obtidas, mediante um processo interpretativo, diretamente do material de campo”. Os mesmos autores também esclarecem que categorias são “[...] classes ou conjuntos que contêm elementos ou características comuns” (p. 134).

No cenário apresentado na observação e na análise documental realizada, tivemos como objetivo identificar e analisar as possibilidades pedagógicas fundamentadas na Teoria Histórico-Cultural que possam contribuir para o processo formativo dos estudantes em Cursos de Licenciatura Matemática a Distância, considerando as particularidades desta modalidade.

4.1 Estudo do Projeto Pedagógico de Curso, documentos e análise do curso

A partir do estudo de documentos oficiais relacionados ao curso, identificamos que em 13/05/2010 houve a aprovação, no âmbito da Faculdade de Matemática, do projeto de criação do curso Licenciatura em Matemática na modalidade a distância, conforme registrado na Ata nº 115 do conselho da unidade acadêmica.

Para fins desta análise, consideramos o documento referente ao Projeto Pedagógico da segunda turma do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância da UFU, objeto deste estudo, que iniciou suas atividades acadêmicas em dezembro de 2017. A parte introdutória do documento apresenta a contextualização do cenário macro, partindo do contexto histórico da UFU, posteriormente da Faculdade de Matemática, chegando à modalidade a distância.

Tratando-se de como a EaD foi inserida e planejada no documento, observamos que houve referência à modalidade perpassando pontos importantes previstos no projeto, no que se refere ao contexto histórico, recursos, processo avaliativo e organização da equipe. O contexto histórico que consta no projeto acerca dessa modalidade, que neste texto apresenta-se de forma resumida, parte do ensino por correspondência nos Estados Unidos, colocando em destaque a

experiência vivenciada pela Universidade de Chicago e também o importante papel de países como França, Espanha e Inglaterra para sua difusão mundial. Nesse percurso, destaca-se a Inglaterra, local onde é situada a primeira universidade nos moldes da modalidade a distância, a Open University, criada no final dos anos de 1960. Ao longo de sua existência essa universidade incorporou as diferentes fases da EaD, chegando à internet nos anos de 1990 e foi referência para a criação de outras universidades abertas.

O PPC também discorre sobre experiências de países que utilizaram a modalidade a distância como atendimento educacional às condições específicas de vida, como a utilização da EaD nas regiões geladas do Canadá, onde seus habitantes são impedidos, em algumas épocas do ano, de locomoverem-se por terra, utilizando então satélites de telecomunicações destinados à educação. Partindo do contexto mundial, o PPC enfoca o histórico da modalidade no Brasil que, de acordo com o documento, teve início em 1904 com o ensino por correspondência, chegando à utilização da modalidade nas universidades brasileiras a partir de 1994, acompanhando a expansão da internet e com a oficialização da modalidade no âmbito legal, por meio da LDB de 1996.

Desta época em diante iniciou-se a utilização de ambientes virtuais em universidades e centros de pesquisas, além da formação de redes de cooperação acadêmica, tecnológica ou comercial tanto no âmbito nacional quanto internacional, por meio de consórcios. Neste contexto, o PPC aborda o surgimento em 2005 da UAB, que se destina ainda hoje, principalmente, à oferta de curso de formação de professores.

Consideramos muito importantes o espaço e a atenção à modalidade a distância no projeto, uma vez que

Todos devem ter clareza das características da EaD e da Proposta Pedagógica do Curso para que as práticas não se tornem individualizadas, mas sim que todos se sintam como peças de uma engrenagem, garantindo assim a ação conjunta em prol da qualidade do curso em todos os seus segmentos. (PAULA; FERNEDA; CAMPOS FILHO, 2004, p. 7)

Apesar de não ser citado neste PPC, em uma pesquisa junto aos editais de aprovação das ofertas dos cursos a distância e de seleção de alunos, verificamos que o curso teve sua primeira oferta deferida no âmbito do PARFOR, priorizando, naquele momento, a formação de professores em exercício na área de Matemática na Educação Básica que não haviam concluído o ensino superior. Por meio da Portaria Normativa nº 09, de 30 de junho de 2009, que instituiu o PARFOR, nos termos do Decreto 6.755, de 29 de janeiro de 2009, que estabelece a

implementação da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, a UFU propôs a oferta o Cursos de Licenciatura em Matemática a Distância no âmbito deste programa, ofertando 150 vagas via processo seletivo, conforme Edital UFU/PROGRAD/DIRPS/13/2012. A oferta da segunda turma do curso respondeu ao Edital 75/2014 da CAPES/UAB. Esse edital foi publicado no Diário Oficial da União em 19/12/2014 com o objetivo de selecionar, no âmbito da UAB, propostas de oferta de novas vagas de cursos superiores na modalidade a distância a serem preenchidas por alunos das instituições proponentes.

A UFU submeteu as propostas para o referido Edital, cujo resultado final foi divulgado em 21/03/2017 (conforme “Resultado Final da Análise de Propostas do Edital 75/2014 – Revisão”. Dentre outros cursos aprovados para serem ofertados pela instituição, houve a aprovação da oferta de 120 vagas para o curso de Licenciatura em Matemática EaD para os polos de Urucuaia (MG), Coromandel (MG), Bicas (MG), Buritis (MG) e Primavera do Leste (MT), com uma estrutura curricular de 3.095 horas. Frente a aprovação da segunda oferta do curso, foram realizados os trâmites internos necessários para a aprovação da oferta do curso na instituição, sendo aprovado em 14/07/2017 pela Resolução nº 22/2017 do Conselho Universitário (CONSUN). O processo seletivo para o preenchimento das vagas do curso ocorreu via EDITAL UFU/PROGRAD/ DIRPS/Nº 10/2017, publicado em 08/08/2017 e o curso foi iniciado em 04/12/2017 (conforme Resolução 19/2017 do Conselho de Graduação - CONGRAD).

Considerando o disposto no art. 22 da Resolução nº 2/2015 do CNE/CP, o Curso de Licenciatura em Matemática a Distância deveria se adaptar ao que rege este documento no prazo de dois anos a contar da data da publicação da resolução (02/07/2015), ou seja, o curso teria o prazo de até 02/07/2017 para realizar as adequações em seu PPC. No entanto, um novo prazo limite para início da vigência da normativa foi aprovado pela Resolução nº 1/2017 do CNE/CP para julho de 2018. Aproximando-se o término desse novo prazo, foi divulgado o Parecer CNE/CP nº 7/2018, e antes de findar o prazo para adequação do PPC a Resolução nº 3/2018 do CNE/CP indica nova alteração de datas, dessa vez para julho de 2019. Desta forma, a segunda turma do Curso de Graduação em Matemática, foco deste estudo, teve seu projeto tramitado e aprovado, bem como seu processo seletivo realizado antes do novo prazo limite para adequação que rege a Resolução nº 2/2015 do CNE/CP. Sendo assim, o projeto da segunda turma do Curso de Licenciatura em Matemática a distância não teve sua matriz revisada conforme o que estabelece tal resolução. A revisão do PPC e da carga horária ocorreu a partir

do projeto da terceira turma, aprovado no âmbito do Edital UAB nº 05/2018, iniciando efetivamente suas atividades acadêmicas no ano de 2021.

No primeiro semestre do ano de 2022 o curso de Licenciatura em Matemática a distância foi avaliado de forma virtual pela comissão do MEC. No entanto, até a finalização desta pesquisa, o resultado definitivo da avaliação não havia sido divulgado.

De acordo com dados dos Anuários da UFU²⁵ publicados nos anos de 2017, 2018 e 2019, a 1ª edição do curso de Graduação em Matemática ofertada em Bicas, Buritis e Coromandel, com 150 vagas ofertadas, teve 99 matriculados e 16 alunos diplomados, sendo 6 diplomados em 2016 e 10 diplomados em 2017. No final deste mesmo ano, houve a oferta da segunda turma do referido curso com 120 novas vagas e 73 ingressantes vinculados aos polos de Urucuia (MG), Bicas (MG), Buritis (MG), Coromandel (MG) e Primavera do Leste (MT). Até o último Anuário, divulgado em 2022, com dados de 2021, não foi apresentado o número de concluintes da segunda turma.

Observamos em relação ao número de concluintes da primeira turma que houve um percentual de somente 16,16% de alunos aprovados, seguindo a tendência observada no Gráfico 2 (p.17), onde evidenciamos uma taxa de concluintes nos Cursos de Licenciatura em Matemática a distância na média de 11,17%. Ou seja, taxa de concluintes desta primeira turma da UFU foi levemente maior que a média nacional dos últimos 10 anos.

No PPC referente à segunda turma do Curso de Licenciatura em Matemática a distância ofertado pela UFU, a estrutura curricular era composta com uma carga horária total de 3.095 horas. Esta carga horária integra, em um único Núcleo, os conteúdos relativos aos conhecimentos específicos e aqueles relativos aos conhecimentos práticos pedagógicos, estando o currículo do curso estruturado “[...] em uma base comum de formação do educador matemático constituindo-se, simultaneamente, ao longo do curso, em campo de estudos, de ensino, de pesquisa e de práticas educativas” (UFU, 2017, p. 23). Para isso, a estrutura curricular se divide da seguinte forma:

²⁵ Documento disponível em: <http://www.proplad.ufu.br/tags/anuario>. Acesso em: 20 ago. 2022.

Tabela 3 - Estrutura curricular - Licenciatura em Matemática a distância

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – MODALIDADE A DISTÂNCIA			
NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA E PEDAGÓGICA			
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA		
	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
Álgebra Linear	75		75
Análise de Livros Didáticos		75	75
Cálculo I	90		90
Cálculo II	90		90
Cálculo III	90		90
Cálculo Numérico	60	30	90
Didática da Matemática		60	60
Educação na Diversidade		60	60
Ensino de Matemática por meio de Problemas	30	45	75
Estágio de Prática Pedagógica I	15	90	105
Estágio de Prática Pedagógica II	15	90	105
Estágio de Prática Pedagógica III	15	75	90
Estágio de Prática Pedagógica IV	15	90	105
Estatística: da Educação Básica ao Ensino Superior	60	30	90
Estruturas Algébricas	90		90
Fundamentos da Matemática Elementar I	60		60
Fundamentos da Matemática Elementar II	60	15	75
Geometria Analítica	60		60
Geometria Espacial	60	30	90
Geometria Plana e Desenho Geométrico	60	15	75
História da Educação Matemática	45		45
História da Matemática	75		75
Informática e Ensino de Matemática	60	30	90
Introdução à Análise	90		90
Introdução à Educação a Distância	45	15	60
Introdução à Teoria dos Números	75		75
Introdução ao Cálculo	60		60
Laboratório de Ensino de Matemática		75	75
Língua Brasileira de Sinais - Libras I	30	30	60
Matemática elementar	75		75
Metodologia da Pesquisa em Educação Matemática	30		30
Metodologia do Ensino de Matemática	60	15	75
Modelagem Matemática	60		60
Oficina de Prática Pedagógica		75	75
Política e Gestão da Educação	30	30	60
Psicologia da Educação	60		60
Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Matemática	30	45	75
Tendências em Educação Matemática	15	30	45
Trabalho de Conclusão de Curso I	30		30
Trabalho de Conclusão de Curso II	30		30
TOTAL	1845	1050	2895

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – MODALIDADE A DISTÂNCIA	
NÚCLEO DE FORMAÇÃO ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAL	
COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
Atividades Acadêmicas Complementares	200
TOTAL	200

Fonte: Projeto Pedagógico do Curso (UFU, 2017, p. 23).

Com o olhar direcionado para o 6º semestre do curso, objeto deste estudo, apresentamos a seguir o quadro de componentes curriculares (Quadro 5) que compõem este semestre: Estruturas Algébricas, História da Educação Matemática, Metodologia do Ensino de Matemática, Estágio de Prática Pedagógica, Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática, conforme apresentado no Projeto Pedagógico:

Quadro 5 - Componentes Curriculares – 6º semestre do Curso de Licenciatura em Matemática a distância – turma 2

6º SEMESTRE					
COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO	CARGA HORÁRIA		
			TOTAL	T	PR
Estágio de Prática Pedagógica II	Estágio de Prática Pedagógica I	Livre	105	15	90
Estruturas Algébricas	Livre	Livre	90	90	
História da Educação Matemática	Livre	Livre	45	45	
Metodologia do Ensino de Matemática	Didática da Matemática	Livre	75	60	15
Oficina de Prática Pedagógica	Tendências em Educação Matemática	Livre	75		75
Total			390	210	180

Fonte: Projeto Pedagógico do Curso (UFU, 2017, p. 26).

De acordo com o PPC, o objetivo principal do curso é proporcionar a habilitação desse profissional na perspectiva da Educação Matemática, contemplando as relações de ensino, aprendizagem e conhecimento matemático, visando:

[...] consolidar a formação na área da Matemática por meio do desenvolvimento de habilidades e competências tais como o raciocínio lógico, a postura crítica e a capacidade de resolver problemas, que contribuem para o professor ser um profissional capaz de atuar na Educação Básica da rede pública por meio do exercício crítico e autônomo de sua prática docente e a consequente reflexão e intervenção sobre essa prática. (UFU, 2017, p. 13)

A justificativa do projeto apresenta dois pontos em que se baseiam a oferta do curso: i. a falta de professores habilitados para lecionar Matemática no Ensino Fundamental e Médio; e ii. consideração das potencialidades da EaD na formação de professores ou dos acadêmicos da área de Matemática, considerando que a flexibilidade de tempo e espaço possibilitada pela modalidade amplia o atendimento de um maior número de discentes, principalmente para aqueles que já lecionam e não têm formação superior.

O curso é proposto de forma semestral, dividido em 8 semestres com oferta mínima de 4 disciplinas obrigatórias. Também são propostas duas disciplinas iniciais denominadas no projeto como “nivelamento”, destinada uma à familiaridade com a EaD e suas tecnologias computacionais, e a outra à revisão de conteúdos básicos da matemática. Consideramos de suma importância a preocupação em ofertar o módulo de nivelamento voltado para a familiarização com a modalidade, pois para muitos discentes esta modalidade, juntamente com os recursos que lhes são característicos, pode ser uma novidade e apresentar-se como um empecilho devido às dificuldades que possam surgir. Araújo (2013, p. 98) considera ser um fator favorável a presença destas disciplinas em currículos de cursos ofertados nesta modalidade, “[...] tendo em vista que a aproximação do aluno com a tecnologia é essencial para que esse estudante não desista do curso por desconhecimento ou por considerar-se incapaz de desenvolver suas atividades num ambiente ainda desconhecido para ele”. Nos Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância consta a orientação para que no projeto pedagógico seja previsto, quando necessário:

[...] um módulo introdutório - obrigatório ou facultativo - que leve ao domínio de conhecimentos e habilidades básicos referentes à tecnologia utilizada e/ou ao conteúdo programático do curso, prevendo atividades de acolhimento do estudante, assegurando a todos um ponto de partida comum. (BRASIL, 2007, p. 10)

As atividades síncronas previstas são encontros presenciais ou webconferências. Os encontros presenciais acontecem aos sábados ou domingos e são destinados à realização de palestras sobre os conteúdos desenvolvidos, apresentação de resultados de pesquisas e avaliações escritas, além de proporcionar momentos de atividades culturais e de socialização com docentes e discentes ou discentes e discentes. Há uma previsão de carga-horária mínima presencial de 16 horas por semestre, sendo previstos 2 encontros de 8 horas cada. Durante a execução do sexto semestre não houve encontro presencial, nem para a realização de provas em função do contexto pandêmico vivido a época (segundo semestre de 2020), sendo que também as avaliações que, obrigatoriamente, eram presenciais, passaram a ser realizadas via ambiente virtual. Em relação ao cuidado em promover momentos síncronos nos cursos a distância, é de fundamental importância, pois:

[...] a presença do professor tanto no virtual como no presencial fazem a diferença na Educação, ou seja, o presencial potencializa o virtual e vice-versa. Tanto no estar junto virtual quanto no estar junto fisicamente o que importa é o aprimoramento das relações interpessoais para que os objetivos

educacionais da EAD sejam alcançados através da comunicação efetiva e adequada, a presença presente, sentida e significativa com o intuito de aproximar e não de distanciar. (SILVA *et al.*, 2012, p. 9)

Observamos que esta presença, que pode possibilitar uma maior aproximação entre professores e alunos, ocorreu durante o semestre analisado somente de forma virtual por meio da realização de webconferências em 3 das 5 disciplinas ofertadas regularmente no semestre. No decorrer do semestre ocorreram 7 webconferências, sendo 4 realizadas pela disciplina Estruturas Algébricas, 3 pela disciplina Estágio de Prática Pedagógica e 1 pela disciplina Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática.

Em relação às atividades assíncronas, o PPC inicia sua abordagem ressaltando o importante papel do tutor no processo de interlocução com o aluno, prevendo um retorno individualizado em relação às orientações, desempenhos e outras informações que se fazem necessárias no desenvolvimento do curso. Importante salientar que está previsto que tal interação não se resuma às comunicações via internet, mas também via telefone, fax ou correio. Os recursos previstos para as atividades assíncronas são leituras individuais, fóruns, chats e realização de tarefas individuais e coletivas. No PPC evidenciamos o incentivo a trabalhos cooperativos, no entanto, não identificamos a proposição de trabalhos em grupo durante o semestre em questão.

Os recursos educacionais previstos no PPC são materiais de leitura e estudo, videoconferência e videoaulas, além de no documento ficar explícita a preocupação de uma integração e interlocução mais próxima com o aluno. Verificamos ausência de indicação do AVA que seria utilizado, mas identificamos referências como “comunicação realizada via internet” e “plataforma da aprendizagem” sem, no entanto, identificar qual seria esse ambiente. No entanto, na ementa da disciplina Introdução à EaD é previsto o conhecimento do AVA Moodle como parte do programa da disciplina, o que nos leva a inferir que este era o recurso utilizado para organizar toda a dinâmica do curso.

Após a abordagem dos recursos previstos é apresentado no projeto o objetivo do curso, bem como as formas de acesso, o perfil profissional, a organização curricular e a administração acadêmica. Em seguida, foram apresentadas as ementas de cada disciplina, as atividades práticas e complementares, dando prosseguimento com a avaliação da aprendizagem, avaliação do curso, equipe prevista e infraestrutura da instituição e dos polos.

Dentre os itens citados, atentamos para a equipe prevista para o curso, ressaltando a necessária adequação desta equipe frente às particularidades da modalidade a distância. No

projeto são previstas as seguintes funções: Coordenador de Curso, Coordenador de Tutoria, Professores vinculados às disciplinas específicas, Equipe de tutoria, Equipe técnica em informática e tecnologia da comunicação e Equipe técnico-administrativa; o projeto ressalta que:

Os envolvidos no processo de EaD como coordenadores de curso, coordenadores de áreas específicas, professores autores, professores formadores, instrutores e equipe técnica, precisam trabalhar de forma conjunta e com visão de todo o processo. Isso possibilitará planejar com antecedência cada etapa do curso, desde a concepção de educação orientadora do processo, as atividades desenvolvidas, as formas de interação e interatividade e o processo de avaliação. (UFU, 2017, p. 56)

Como planejado no PPC, considerando as particularidades da EaD no que se refere às questões de âmbito administrativo, tecnológico e acadêmico, a equipe prevista para o curso em questão é formada por diferentes atores e diferentes funções e, neste contexto, destacamos a importância do trabalho conjunto durante o todo o processo, uma vez que

Em educação a distância o ensino raramente é um ato individual, mas sim um processo colaborativo que reúne em equipes de planejamento e redes de distribuição a competência de um certo número de especialistas. O modelo típico é o da equipe pedagógica composta por especialistas em conteúdo, designers instrucionais e especialistas em meios, equipe esta que fornece materiais estruturados que são usados como base para o diálogo entre estudantes, professores especializados e tutores. (MOORE, 1993, p. 6)

Considerando a diversidade da equipe necessária para o bom andamento de um curso a distância, torna-se importante vislumbrar a complexidade da organização de uma equipe de EaD e suas diferenças com a gestão de um curso presencial. Mill *et al.* (2010) consideram que há uma fragmentação no desenvolvimento do trabalho na EaD, uma vez que o mesmo é pulverizado nas diferentes funções que fazem parte do processo. Tal realidade enseja um olhar atento da coordenação para que haja uma articulação efetiva entre a equipe.

Partindo da análise do PPC e dos documentos que nos permitiram ter uma visão geral do curso, passamos a direcionar nosso olhar para a forma com que cada disciplina ofertada regularmente no sexto semestre do curso foi prevista no documento, bem como sua configuração no AVA Moodle.

4.2 Caracterização das disciplinas ofertadas no 6º semestre do Curso de Matemática a distância e participação dos alunos

As disciplinas que fizeram parte do estudo compuseram o 6º semestre do curso, sendo elas 4 disciplinas que compõem o Núcleo de Formação Específica e Pedagógica (Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática; Metodologia do Ensino de Matemática; História da Educação Matemática e Estágio de prática Pedagógica) e 1 disciplina que compõe do Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural (Estruturas Algébricas).

Importante salientar, conforme consta no PPC, que os dois núcleos que compõem a matriz curricular do curso são concebidos de forma vinculada, buscando integrar os conhecimentos específicos com os conhecimentos pedagógicos. De acordo com o projeto,

No currículo proposto para o Curso de Licenciatura em Matemática, não será possível conceber o Núcleo de Formação Específica desvinculado do Núcleo de Formação Pedagógica. O conteúdo da formação específica que compõe o primeiro Núcleo se define também nas disciplinas e conteúdos do Núcleo de Formação Pedagógica. Da mesma forma, as disciplinas que integram o Núcleo de Formação Pedagógica se constituem em conhecimentos específicos da formação do educador matemático. (UFU, 2017, p. 21)

No Anexo I constam as ementas das disciplinas em questão, e na sequência apresentamos de forma resumida cada disciplina, enfocando o objetivo e metodologia proposta, buscando conhecer o que foi planejado para o desenvolvimento da disciplina e como a mesma foi configurada no ambiente virtual. Importante enfatizarmos novamente que, no contexto de pandemia em que foram desenvolvidas tais disciplinas, todas as atividades foram desenvolvidas de forma virtual, sem nenhum encontro presencial. Além da abordagem de como foram delineadas as disciplinas, demonstramos, por meio de gráficos, as atividades realizadas com o referido percentual de participação dos alunos.

Importante esclarecermos que o cômputo do número de alunos não foi realizado para a atividade de webconferência, pois nas gravações não ficam expostas a lista de participantes. Foi possível perceber algumas participações durante a observação da atividade em momentos em que o professor se refere aos alunos falando os nomes, ou em momentos em que os alunos participam via chat. No entanto, nas gravações por meio da plataforma Meet, o chat não é mostrado na gravação, somente na plataforma Mconf, dependendo da forma de exibição escolhida pelo professor. Como os dados relacionados ao número de participantes desta atividade não podem ser confirmados, os mesmos não foram utilizados para a presente análise.

4.2.1 Disciplina: Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática

A disciplina Oficina de Prática Pedagógica compõe o Núcleo de Formação Específica e Pedagógica do curso, com um carga-horária de 75 horas destinadas à atividade prática. Tem como objetivo:

Propiciar uma integração do licenciando com os saberes docentes relativos a educação básica, por meio de realização de oficinas de prática pedagógica que tratem de conteúdos, metodologias e diferentes recursos para o ensino de Matemática no Ensino Básico, visando uma reflexão crítica do processo de ensinar e aprender Matemática. (UFU, 2017, p. 89)

Na mensagem de apresentação da disciplina no ambiente virtual a professora reitera o previsto na ementa, ressaltando que a disciplina pretende propiciar a integração dos conhecimentos docentes às situações de ensino, metodologias e recursos, por meio de reflexões críticas. Nesta mensagem também é esclarecido aos estudantes como será o processo de avaliação da disciplina que será realizado ao longo das atividades do curso destinadas ao estudo de Números Inteiros, Álgebra e Geometria.

Dentre os objetivos mencionados, em busca da compreensão dos conceitos dos conteúdos elencados anteriormente, a professora prevê uma retomada histórica dos conceitos que serão estudados, passando pela reflexão acerca do ensino dos mesmos na educação atual, propondo o desenvolvimento dos futuros professores frente a conhecimentos relativos aos referidos conceitos na Educação Básica. Tal abordagem tem uma forte aproximação com a perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, uma vez que a organização do ensino nesta perspectiva pressupõe, de acordo com Munhoz *et al.* (2021, p. 20), “[...] a socialização de uma determinada experiência social, no processo de constituição de um conceito: a quais necessidades históricas e culturais ele responde?”, ou seja, ao buscar analisar historicamente estas perguntas, pode desenvolver o sentido e a necessidade daquele conceito.

No AVA, a disciplina foi desenvolvida ao longo de dois módulos e organizada utilizando Recursos e Atividades, conforme Tabela 4:

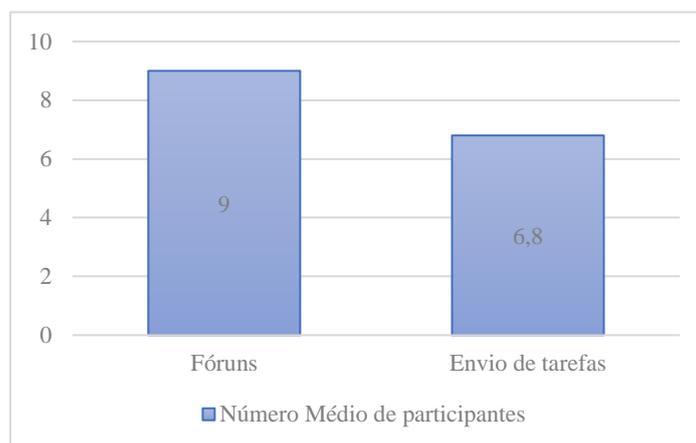
Tabela 4 - Relação de recursos e atividades utilizados na disciplina Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática e respectivas quantidades

Recursos e Atividades	Quantidade
Recurso Página – Vídeo	1
Recursos Página – Leitura	11
Atividades – Fórum	10
Atividades – Envio de Tarefa 1	20
Webconferência	1

Fonte: Elaboração própria da autora com base em informações retiradas do AVA Moodle.

No Gráfico 15 apresentamos a média de participantes nas atividades, sendo que a Atividade Fórum foi a que teve um maior número de participações nesta disciplina.

Gráfico 15 - Média de participantes nas atividades propostas pela disciplina Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática



Fonte: Elaboração própria da autora com base em informações retiradas do AVA Moodle.

Nesta disciplina havia 13 alunos participantes no AVA. Destes, 9 concluíram a disciplina e 4 não cumpriram as provas, mas concluindo, em média, 11 das atividades do ambiente, não sendo suficiente para a conclusão da disciplina. Dentre os que realizaram a avaliação, um dos alunos não fez nenhuma outra atividade no ambiente e os demais executaram em média 17,66 atividades no ambiente virtual, das 32 atividades propostas.

4.2.2 Disciplina: Metodologia do Ensino de Matemática

Esta disciplina foi proposta para uma carga-horária de 75 horas divididas em 60 horas teóricas e 15 horas práticas, conforme consta no quadro de disciplinas do projeto pedagógico. No entanto, a ementa informa que o total de horas da disciplina é destinada 100% à atividade prática e tem como objetivo “[...] articular a formação teórica com a prática pedagógica relacionada à Matemática no Ensino Básico; Estudar e vivenciar recursos didáticos e metodologias de ensino propostas para a Matemática da Educação Básica; Produzir projetos de ensino de Matemática” (UFU, 2017, p. 38).

A disciplina, organizada por dois professores, prevê a utilização de diferentes recursos para o seu desenvolvimento no ambiente virtual, prevalecendo recursos de abordagem assíncrona, com as propostas divididas em Atividades de Fórum, Entrega de Tarefas e

Glossário. Os professores empregam uma linguagem acolhedora na apresentação da disciplina, indicando de forma sucinta o objetivo, a metodologia proposta, bem como a forma de avaliação ao longo do desenvolvimento da mesma no ambiente virtual.

Uma questão que merece destaque no início da abordagem da disciplina é a proposição de elaboração coletiva de um glossário apresentando o significado dos novos termos que surgirem na disciplina. Primar pela interação e desenvolvimento de atividades coletivas vem ao encontro do que se propõe a Teoria Histórico-Cultural e na realidade da Educação a Distância. As pesquisas de Rubtsov (1996) reiteram as ideias de Vigotski de que o desenvolvimento se dá do social para o individual, por meio da interação e das funções repartidas, sendo que a ação “intersíquica” se transforma em ação “intrapíquica”. O autor também considera que “[...] a atividade coletiva torna-se uma etapa necessária e um mecanismo interior da atividade individual” (RUBTSOV, 1996, p. 137). No contexto da Educação a Distância, observamos a figura do tutor como uma função de suma importância no desenvolvimento dessa interação, no sentido de “[...] manter uma rede de comunicação aberta entre os estudantes de forma a promover a socialização das ideias e permitir a construção coletiva dos saberes” (CARNEIRO; PASSOS, 2015, p. 123).

No AVA havia 15 alunos participantes desta disciplina. Destes, 14 concluíram a disciplina, 3 não atingiram a pontuação necessária para a conclusão da mesma e 1 aluno não fez nenhuma atividade proposta. Dentre os demais que realizaram a avaliação, um dos alunos não cumpriu nenhuma atividade avaliativa no ambiente e os demais executaram em média 11,25 atividades no ambiente virtual, das 19 propostas.

No AVA, a disciplina foi desenvolvida em 4 módulos e organizada utilizando Recursos e Atividades, sendo:

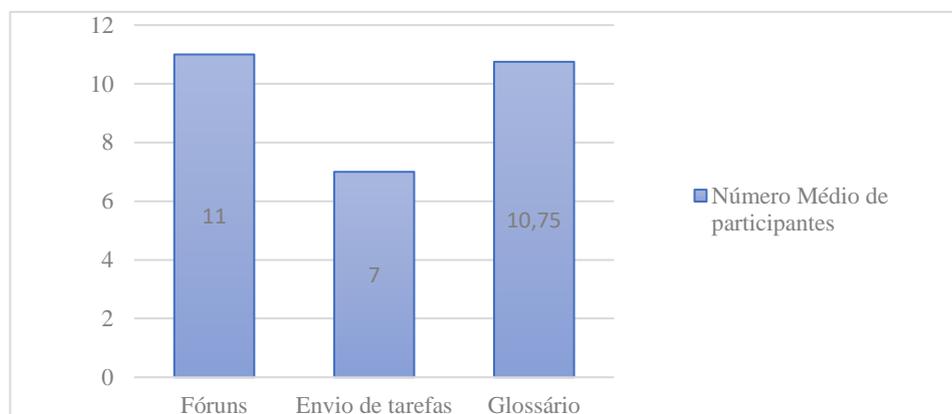
Tabela 5 - Relação de recursos e atividades utilizados na disciplina Metodologia do Ensino de Matemática e respectivas quantidades

Recursos e Atividades	Quantidades
Recursos Página – Vídeo	3
Recursos Página – Leitura	6
Atividades – Fórum	8
Atividades – Envio de Tarefa	6
Atividades – Glossário	5

Fonte: Elaboração própria da autora com base em dados retirados do AVA Moodle.

Dentre as atividades, observamos maiores participações nas atividades Fórum e Glossário, conforme demonstra o gráfico 16:

Gráfico 16 - Média de participantes nas atividades propostas pela disciplina Metodologia do Ensino de Matemática



Fonte: Elaboração própria da autora com base em dados retirados do AVA Moodle.

4.2.3 Disciplina: *História da Educação Matemática*

A disciplina História da Educação Matemática foi desenvolvida em uma carga-horária total de 45 horas dedicadas a atividades teóricas. A ementa da disciplina, disposta de forma bem sintética no projeto pedagógico, apresenta como objetivo geral “Analisar o desenvolvimento da História da Educação Matemática no Brasil”, propondo o estudo do campo da História da Educação Matemática e do Panorama geral dos conhecimentos matemáticos neste contexto histórico. Moretti, Asbahr e Rigon (2011, p. 481) defendem que:

[...] investigar a histórica e historicidade dos conceitos, as necessidades humanas que os motivaram, o movimento histórico de sua produção e a relação desse movimento com a decorrente organização lógica desses mesmos conceitos, comumente priorizada no espaço escolar, permite explicitar tal impregnação da atividade humana.

Observando os objetivos propostos pela disciplina, uma vez que propõe uma retomada histórica da Educação Matemática, consideramos esta disciplina, a depender da forma com que é desenvolvida, como uma oportunidade de se desenvolver um processo formativo com base na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, ressaltando a importância desse conteúdo para a humanidade.

A disciplina foi configurada em dois módulos e pelos mesmos professores que desenvolveram a disciplina abordada no tópico anterior, Metodologia do Ensino de Matemática. Observamos uma aproximação entre a forma que as duas disciplinas foram organizadas, bem

como entre as atividades que foram realizadas, destacando as atividades fórum, envio de tarefas e glossários, prevalecendo também recursos de abordagem assíncrona. Os professores se apresentam no ambiente virtual de forma acolhedora discorrendo resumidamente acerca do objetivo, a metodologia utilizada e a forma de avaliação da disciplina.

No AVA, a disciplina foi desenvolvida ao longo de 2 módulos utilizando Recursos e Atividades, sendo eles:

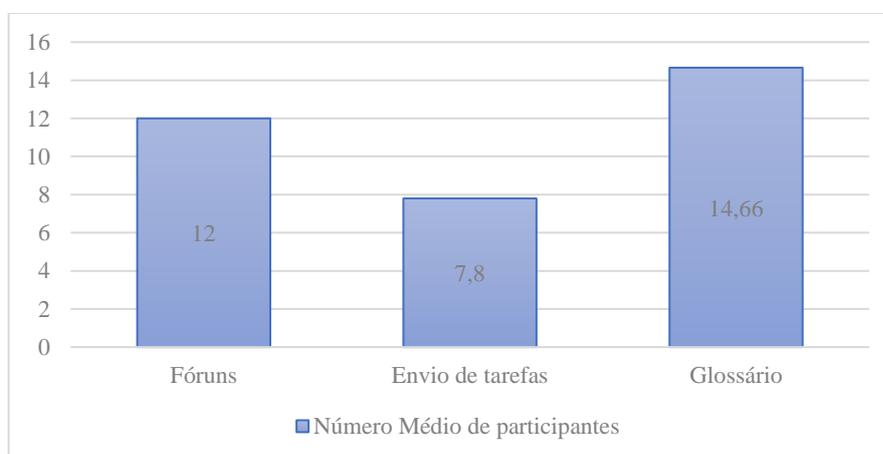
Tabela 6 - Relação de recursos e atividades utilizados na disciplina História da Educação Matemática e respectivas quantidades

Recursos e Atividades	Quantidades
Recursos Página – Vídeo	2
Recursos Página – Leitura	7
Atividades – Fórum	5
Atividades – Envio de Tarefa	9
Atividades – Glossário	2

Fonte: Elaboração própria da autora com base em dados retirados do AVA Moodle.

Dos 15 alunos participantes da disciplina no AVA, 9 concluíram a disciplina, 4 não atingiram a pontuação necessária para a conclusão da disciplina e, destes, 3 não cumpriram a avaliação. Dentre os que realizaram a avaliação, um dos alunos não realizou nenhuma atividade avaliativa no AVA e os demais executaram em média 10,09 atividades avaliativas no ambiente virtual, das 17 atividades propostas, com uma maior participação na atividade Glossário, conforme podemos observar no gráfico 17:

Gráfico 17 - Média de participantes nas atividades propostas pela disciplina História da Educação Matemática



Fonte: Elaboração própria da autora com base em dados retirados do AVA Moodle.

4.2.4 Disciplina: Estruturas Algébricas

A única disciplina ofertada do Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural desenvolvida no 6º semestre do curso foi a de Estruturas Algébricas. A oferta da mesma foi planejada para uma carga-horária teórica total de 90 horas e, conforme sua ementa, a disciplina tem por objetivo “Introduzir importantes estruturas algébricas, como os conceitos de grupo, anel e corpo” (UFU, 2017, p. 83), desenvolvendo os seguintes conteúdos: Relações de Equivalência; Grupos; Anéis, Anéis de Integridade e Corpos, Ideais e Anéis Quocientes; e, por fim, o Corpo de frações de um anel de integridade.

No ambiente virtual, a disciplina foi estruturada em 4 módulos. Na apresentação do professor no ambiente virtual observamos um cuidado com o acolhimento dos alunos utilizando uma linguagem acessível e demonstrando ao aluno a importância de se apropriar dos conceitos que foram desenvolvidos, destacando que os mesmos serão base para aprendizagens futuras. Na apresentação do Módulo 1 da disciplina no AVA, o professor chama a atenção para o fato de que os conceitos que serão trabalhados no semestre são abstratos, mas afirma que serão “motivados por situações e problemas concretos”. Observamos que se trata de um tipo de atividade que se aproxima aos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, uma vez que, de acordo com Longarezi e Franco (2016) o ensino intencional voltado para o desenvolvimento integral dos alunos nesta perspectiva, destina-se ao fomento de diversas aptidões, dentre as quais a resolução de problemas. A preocupação do professor em informar ao aluno que utilizará situações reais relacionadas aos conceitos abstratos que serão desenvolvidos pode possibilitar que o aluno os relacione inclusive com suas necessidades. De acordo com Rosa (2021, p. 38),

Metodologias de ensino que valorizam conhecimentos teóricos e abstratos sem relacioná-los com situações reais e de interesse para a formação profissional do estudante, ainda que isto ocorra apenas no início do curso, geralmente o levam à desmotivação e, em alguns casos, à desistência do curso, além de não prepará-lo o suficiente para o exercício da profissão. Por vezes, a teoria é exposta pelo professor e, em seguida, ele a associa a fatos ou situações reais apenas superficialmente, com exemplos simplificados, principalmente se comparados aos que o futuro profissional irá se deparar quando no exercício de sua profissão.

A organização da disciplina se configurou por meio da utilização de diferentes Recursos e Atividades (Tabela 7).

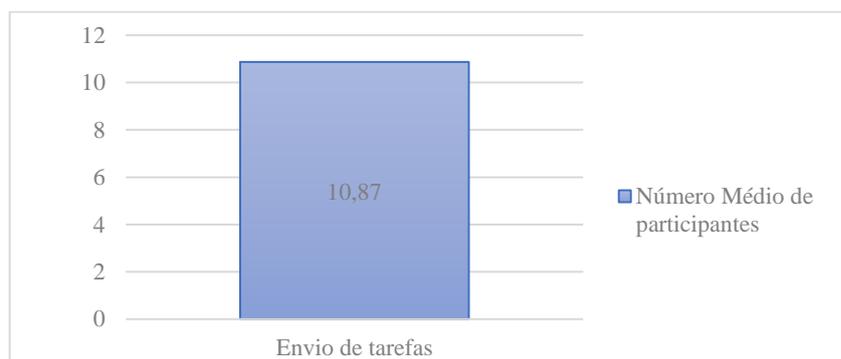
Tabela 7 - Relação de recursos e atividades utilizados na disciplina Estruturas Algébricas e respectivas quantidades

Recursos e Atividades	Quantidades
Recursos Página – Vídeo	7
Recursos Página – Leitura	1
Atividades – Envio de Tarefa	9
Atividades – Fórum	4
Webconferências	4

Fonte: Elaboração própria da autora com base em dados retirados do AVA Moodle.

Foram 14 alunos participantes da disciplina no AVA; destes, 8 concluíram a disciplina e 6 não atingiram a pontuação necessária para a conclusão. Os que concluíram com êxito a disciplina realizaram em média 7,62 atividades no ambiente virtual das 9 atividades propostas, exclusivamente na atividade Envio de Tarefas, a única prevista na disciplina, conforme podemos observar no Gráfico 18:

Gráfico 18 - Média de participantes nas atividades propostas pela disciplina Estruturas Algébricas



Fonte: Elaboração própria da autora com base em dados retirados do AVA Moodle.

4.2.5 Estágio de prática Pedagógica II

A disciplina Estágio de Prática Pedagógica II foi proposta para ser desenvolvida em uma carga-horária total de 105 horas, sendo 90 horas dedicadas a atividades práticas e 15 às teóricas. Esta disciplina teve início em 2020 e foram realizadas algumas atividades teóricas no ambiente virtual pela impossibilidade do desenvolvimento dos estágios de modo presencial em escolas em função de seus fechamentos devido ao início da pandemia do Covid-19, ocorrida em março daquele ano no Brasil. A continuidade da disciplina foi em 2021, ano em que se cumpriu o restante das atividades práticas. A disciplina objetivou

Integrar conhecimentos teóricos a experiências práticas de elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, bem como de análise e elaboração de materiais didáticos para o ensino de matemática em nível do Ensino Fundamental; Contribuir para a formação prático-reflexiva do licenciando em Matemática. (UFU, 2017, p. 71)

Com base nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural ressaltamos a importância destas ações práticas no processo formativo, tendo em vista que, com base na lógica dialética que propõe ações teórico-práticas dos estudantes frente aos conceitos a serem desenvolvidos, abre a possibilidade para “a descoberta da essência de um dado conceito (...) mediante as ações organizadas intencional e previamente pelo professor.” (LONGAREZI; FRANCO, 2016, p. 544)

A organização foi configurada em quatro módulos. Na apresentação, o professor chama a atenção dos alunos para a continuidade do processo iniciado na disciplina no primeiro semestre de 2020. Por meio de uma linguagem dialógica, o professor incentiva os alunos a cumprirem todas as atividades propostas, independentemente de serem ou não avaliativas. Além disso, o professor detalha na apresentação do módulo 1 da disciplina no AVA os conteúdos básicos do curso e apresenta os objetivos: “I. Compreender a importância do estágio na formação do professor de Matemática; e II. Identificar possibilidades de atuação do professor de matemática no contexto escolar”.

No AVA, a disciplina foi organizada utilizando Recursos e Atividades, conforme disposto na Tabela 8:

Tabela 8 - Relação de recursos e atividades utilizados na disciplina Estágio de prática Pedagógica II e respectivas quantidades

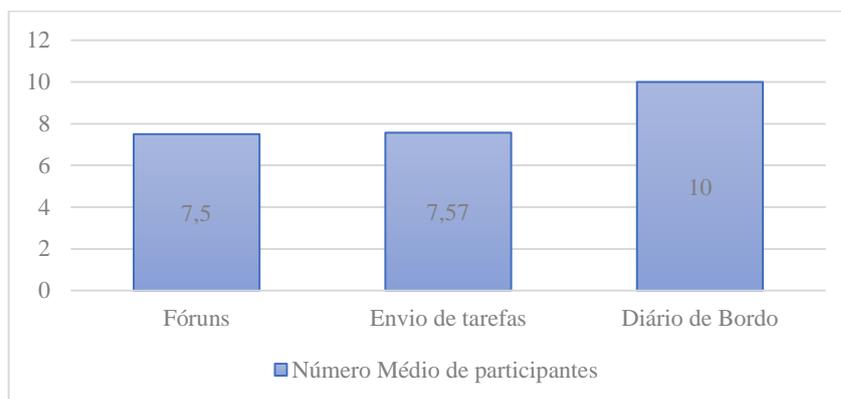
Recursos e Atividades	Quantidades
Recursos Página – Vídeo	4
Recursos Página – Leitura	13
Atividades – Envio de Tarefa	11
Atividades – Fórum	10
Webconferências	2
Diário de Bordo	1

Fonte: Elaboração própria da autora com base em informações retiradas do AVA Moodle.

Dos 15 alunos participantes da disciplina no AVA, 8 a concluíram, 7 alunos não atingiram a pontuação necessária para sua conclusão e, destes, 3 não realizaram as atividades

no AVA. Dentre os alunos que concluíram com êxito a disciplina, a média de atividades realizadas ficou em 11,25 no ambiente virtual, das 21 atividades propostas, com uma maior participação na atividade Diário de Bordo, conforme podemos observar no Gráfico 19:

Gráfico 19 - Média de participantes nas atividades propostas pela disciplina



Fonte: Elaboração própria da autora com base em informações retiradas do AVA Moodle.

Diante do estudo da caracterização das disciplinas buscando conhecer o planejamento e configuração do ambiente virtual proposto nas mesmas, apresentaremos as atividades mais utilizadas no ambiente virtual, analisando os dados quantitativos de forma condensada, possibilitando identificar o cenário que se apresentou no sexto semestre do Curso de Licenciatura em Matemática a distância.

4.3 Recursos e atividades do ambiente virtual mais utilizados

No intuito de identificar os recursos e atividades do Ambiente Virtual mais utilizados no semestre foco da investigação, organizamos na Tabela 9 o número de recursos e atividades utilizados pelas disciplinas que foram ofertadas no semestre, identificadas nesta subseção, para fins desta análise, com letras do alfabeto (Disciplinas A, B, C, D e E), com base na ordem que as mesmas são apresentadas ao acessar as disciplinas do 6º semestre da segunda turma no ambiente virtual. Conforme informado na Seção 1, optamos pela identificação das disciplinas por letras do alfabeto para efeito de análise, visando uma visão do todo e a não identificação das disciplinas evitando, assim, a exposição da equipe envolvida, que também foi mencionada de forma genérica utilizando termos como tutoria ou tutor(a), docente ou professor(a).

Vale lembrar, conforme consta na seção 2 deste estudo, que no AVA Moodle há disponíveis ferramentas denominadas “recursos” e “atividades”, sendo os primeiros voltados

para a apresentação de materiais em diversas mídias e as segundas voltadas para a interação e realização de tarefas.

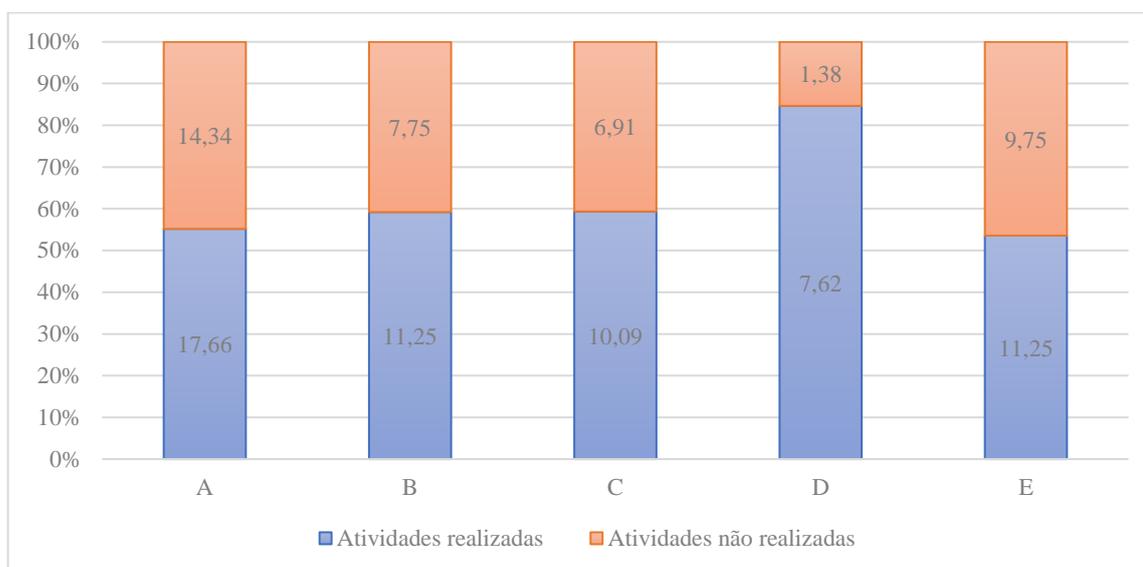
Tabela 9 - Atividades e recursos disponíveis na organização das disciplinas com respectivas quantidades

Recursos utilizados no ambiente virtual	Disc. A	Disc. B	Disc. C	Disc. D	Disc. E	Total
Recurso Página - Vídeo	1	3	2	7	4	17
Recurso Página - Leitura	11	6	7	1	13	38
Atividade - Fórum	10	8	6	5	10	39
Atividade - Envio de Tarefa	20	6	9	9	11	55
Atividade - Glossário	0	5	3	0	0	8
Atividade - Diário de Bordo	0	0	0	0	1	1
Webconferência	1	0	0	4	2	7

Fonte: Elaboração própria da autora com base em informações retiradas do AVA Moodle.

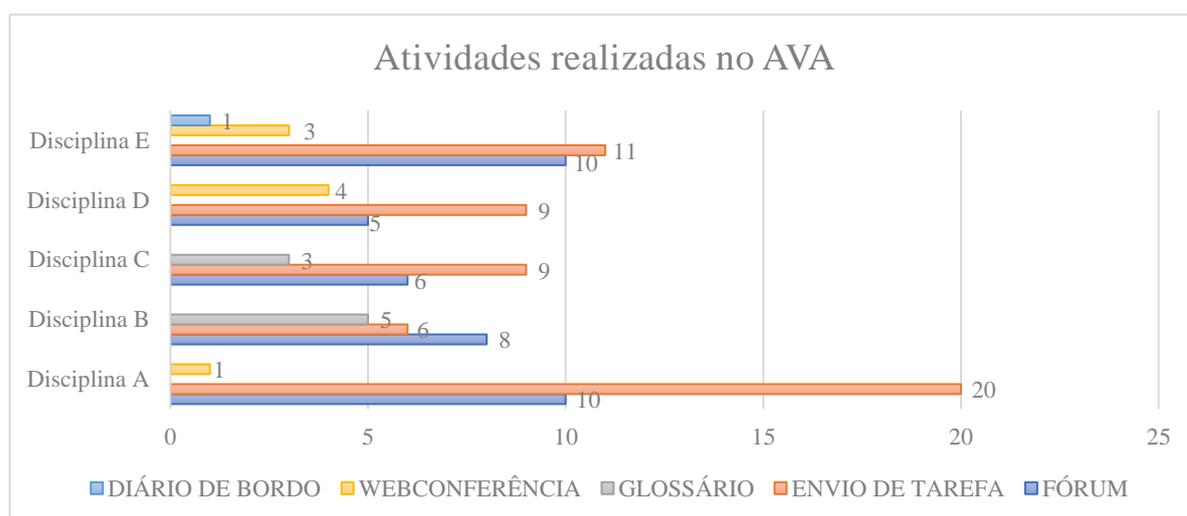
Observamos que, dentre os recursos disponíveis no AVA Moodle (Página, Pasta, Arquivo, URL, Rótulos, Livro) apenas um deles foi utilizado nas 5 disciplinas, o Recurso Página. O mesmo foi utilizado por 55 vezes ao longo das disciplinas, sendo que 69% das vezes este recurso foi utilizado para disponibilização de leituras para os alunos e 31% destinado a postagem de vídeos. Esse número corrobora com o dado já mencionado na seção 2, em que destacamos a utilização deste recurso no AVA por ser de fácil acesso e dar a possibilidade de ser configurado e criado de diversas formas como utilizando textos, páginas da web, vídeos, dentre outros. Outra vantagem é em relação à facilidade de atualização deste recurso no ambiente.

Em relação às atividades, observa-se no Gráfico 20 que, em média, foram realizadas pelos alunos entre 50% a 60% das atividades propostas no ambiente virtual, exceto por uma das disciplinas que atingiu a média de 80% a 90% das atividades. Vale salientar que esta foi a única disciplina vinculada ao Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural e que teve 100% das suas atividades realizadas utilizando a Atividade “Envio de Tarefas” no semestre em análise. Importante também ressaltar que esta foi a disciplina que teve mais webconferências realizadas, sendo todas voltadas para a resolução de exercícios matemáticos.

Gráfico 20 - Média de atividades realizadas por disciplina

Fonte: Elaboração própria da autora com base em informações retiradas do AVA Moodle.

Em relação às atividades propostas, foram criadas 111 atividades, divididas entre 5 tipos, conforme podemos observar no Gráfico 21:

Gráfico 21 - Comparativo entre as atividades mais realizadas nas disciplinas

Fonte: Elaboração própria da autora com base em informações retiradas do AVA Moodle.

Neste contingente de atividades, destacamos a utilização da Atividade Envio de Tarefas em 50% das atividades propostas, vindo em seguida 35,13% em Atividades de Fórum (sendo

considerados os fóruns de dúvidas), 7,20% Glossário, 0,98% Diário de Bordo e 7,20% com webconferências, sendo realizadas em 3 das 5 disciplinas.

Desta forma, das 110 atividades realizadas ao longo da disciplina, 103 foram de forma assíncrona e somente 7 de forma síncrona, ou seja, menos de 10% das atividades propostas no semestre, ao longo das 5 disciplinas, tiveram interação em tempo real.

Em uma pesquisa acerca da utilização das ferramentas disponíveis no AVA Moodle, Barbosa e Neri (2014) identificaram uma tendência na utilização de atividades de caráter assíncrono. Como resultado desta pesquisa realizada pelos autores, analisou-se que, tanto alunos como professores, demonstraram preferência pela utilização de tais ferramentas devido às seguintes características:

As ferramentas assíncronas, por não exigirem interação simultânea entre o professor e os alunos, apresentam algumas características que favorecem a sua utilização, tais como: flexibilidade – acesso a qualquer tempo e em qualquer lugar; tempo para análise – condições para buscar referenciais teóricos; construção de aprendizado coletivo – a partir das discussões em grupo; além de não exigirem requisitos técnicos de alta ou média precisão, a exemplo de uma alta velocidade de conexão. (BARBOSA; NERI, 2014, p. 184)

Apesar de ficar evidente que a utilização de atividades assíncronas se sobressai de forma significativa no desenvolvimento do processo formativo na modalidade a distância na observação realizada, é relevante analisarmos como essas interações e atividades são desenvolvidas, para que o AVA Moodle não se limite a ser utilizado como simples repositório de materiais e atividades, assumindo, desta forma, a sua importante função no caráter interativo e no desenvolvimento colaborativo de conhecimentos. Rosa e Orey (2013, p. 11) ressaltam que:

[...] um dos objetivos da plataforma Moodle é evitar o isolamento dos alunos por meio da colaboração entre os pares. Ela permite que os alunos trabalhem de maneira cooperativa, colaborativa e interativa com os seus pares, mesmo quando não estão conectados ao mesmo tempo e não compartilham o mesmo espaço físico.

Vislumbrar estas possibilidades do Ambiente Virtual, principalmente no que se refere à interação e ao desenvolvimento de uma proposta educacional colaborativo, nos traz importantes indícios de suas possibilidades para o desenvolvimento de um processo formativo de acordo com os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural. Para isso, é importante analisarmos pontos fundamentais, definidos neste estudo como as categorias de análise, que nos permite avaliar aspectos que coadunam para o estudo à luz desta teoria.

4.4 Categorias de Análise

Para Lüdke e André (1986, p. 45) “[...] analisar os dados qualitativos significa ‘trabalhar’ todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos das observações, as transcrições de entrevistas, as análises de documentos e as demais informações disponíveis”.

Desta forma, a leitura das informações produzidas e as idas e vindas no processo de organização do trabalho investigativo, engendrou o delineamento de duas categorias emergentes que foram identificadas como de fundamental importância para o processo formativo na modalidade a distância, com base nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural: a “interação e mediação” e a “linguagem”. Importante considerar que, apesar dos materiais terem sido divididos buscando um direcionamento do olhar acerca de cada categoria, estes aspectos perpassam todas as atividades e, também, materiais propostos em cursos a distância, e estão intimamente interligados.

No decorrer da análise foram inseridos alguns excertos com falas de tutores, professores e alunos exemplificando a forma como ocorreu a interação no AVA, bem como alguns *prints* tanto do guia como da tela do ambiente. Conforme previsto na Seção 1, reiteramos que, para mantermos o anonimato de todos os membros da equipe do curso, optamos por referenciar de forma genérica as disciplinas por letras do alfabeto, como utilizar os termos Aluno(a), Tutor(a) ou Tutoria e Professor(a) ou docente. Em relação às postagens dos alunos considerou-se para seleção dos excertos que compuseram a análise, o conteúdo das postagens dos cinco alunos que autorizaram a participação na pesquisa.

4.4.1 Interação e Mediação

A interação e a mediação têm fundamental importância no desenvolvimento dos processos formativos e, frente à realidade da modalidade a distância, são elementos fundamentais, uma vez que se caracteriza pela distância espacial e temporal entre alunos, professores e tutores, o que pode, a depender da proposta e processo formativo vivenciado, dificultar a comunicação e/ou causar a desistência no curso.

Trazendo à discussão o distanciamento geográfico característico da modalidade a distância e ressaltando a importância da comunicação neste processo, Pelli e Vieira (2018), ao analisarem a aprendizagem de conteúdos da geometria plana na EaD, abordam duas teorias relacionadas à EaD que enfatizam o relevante papel da interação e mediação, e que podem

contribuir para este estudo por se aproximarem de alguns pressupostos da Teoria Histórico-Cultural.

Primeiramente, os autores se referem às contribuições da Teoria da Mediação baseada nos estudos de Vigotski. De acordo com os mesmos, nesta abordagem considera-se que “[...] qualquer tipo de aprendizagem é necessariamente mediada na relação das pessoas com a sociedade, em que ocorre a transformação de seu meio para o atendimento de suas necessidades básicas” (PELLI; VIEIRA, 2018, p. 6). Sendo assim, para os autores, a mediação é reconhecida

[...] como um pressuposto essencial para que se possa explicar o funcionamento das funções psicológicas superiores, como o controle consciente do comportamento, a atenção e a memória voluntária, a memorização ativa, o pensamento abstrato, o raciocínio dedutivo e a capacidade de planejamento. (PELLI; VIEIRA, 2018, p. 6)

Em complemento a esta teoria, os autores fazem referência à Teoria da Interação e Distância Transacional, conforme já abordado anteriormente na seção 1. Trata-se de uma teoria desenvolvida por Moore e Kearsley (2007) com o olhar direcionado ao processo de comunicação na modalidade a distância. Esta teoria traz em destaque o importante papel das tecnologias para a realização desta comunicação e interação. Pelli e Vieira (2018, p. 7), com base nos estudos de Moore e Kearsley (2007), salientam que

A utilização dessas ferramentas tecnológicas visa diminuir a distância transacional, que se refere ao espaço psicológico e comunicativo que separa os professores, tutores e alunos das transações de ensino desencadeadas nessa modalidade educacional, que podem ocorrer em situações estruturadas ou planejadas de aprendizagem. A diminuição ou o aumento da distância transacional depende do diálogo, da estrutura da disciplina, do curso ou do programa e da autonomia dos alunos.

Enfatizando a importância de um processo formativo planejado e organizado, consideramos a necessidade de um olhar cuidadoso acerca dos cursos de formação de professores na modalidade a distância. Nesta modalidade, entendemos que a preocupação com a proposição de um processo de mediação e interação dialógicos deve ser constante e essencial para a formação dos futuros professores.

Ao analisar o movimento dos processos de formação de professores, Moura (2004, p. 117) parte do pressuposto de que “[...] o professor se forma ao interagir com os seus pares movido por um motivo pessoal e coletivo”. Sendo assim, as interações realizadas precisam se direcionar no sentido de possibilitar ao futuro professor se ver como parte de um coletivo, que

se apresenta de fundamental importância para a formação deste professor como profissional e para reconhecimento da necessidade do seu trabalho. O autor ainda considera que a ação educativa vai para além da palavra, remete também aos gestos e instrumentos concretos pelos quais são desenvolvidos os conceitos.

Buscando analisar como é desenvolvido o processo formativo nos Cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância, direcionamos nosso olhar para o cenário vivenciado no ambiente virtual do curso, por meio da observação do desenvolvimento das atividades síncronas e assíncronas no sentido de conhecermos e analisarmos como se deu o processo de interação e mediação desenvolvido no período observado. Consideramos que os recursos computacionais e tecnológicos utilizados são produzidos pela humanidade no sentido de contribuir com o processo formativo, partindo do pressuposto de que os mesmos são desenvolvidos, utilizados e apreendidos por meio de uma experiência e prática social, ou seja, pela interação e mediação.

No processo de comunicação, vários são os fatores que imbricam para o sucesso deste processo, sendo um dos principais conhecer quem é o receptor e o emissor da mensagem. Devido à flexibilidade geográfica que a modalidade permite, reverbera a necessidade de se considerar a possível heterogeneidade do público e, também, levantar as necessidades e a realidade destes alunos (SONDERMANN *et al.*, 2013). Como as atividades se realizam por meio do ambiente virtual, é de suma importância que seja conhecida a identidade de quem está falando.

No início de nossas análises direcionamos nosso olhar para conhecermos os perfis dos alunos matriculados nas disciplinas, bem como dos tutores e professores. Dos 15 alunos matriculados no ambiente destas disciplinas, todos têm fotos no perfil, mas somente 5 deles têm uma descrição com suas informações básicas e, em sua maioria, muito resumida. Acreditamos que, no início do curso, as primeiras disciplinas tenham realizado fóruns de apresentação ou outras atividades que permitissem aos alunos se conhecerem, uma vez que o projeto pedagógico prevê ações interativas e colaborativas para o curso. Entendemos ser importante enfatizar para o aluno a necessidade da inserção de uma apresentação com melhores informações sobre quem é, no sentido de facilitar a comunicação e o conhecimento para além daquela foto ou daquela postagem em determinadas atividades. Inclusive, seria interessante incentivá-los a atualizarem este perfil ao longo dos quatro anos de curso, realidade que pode ir se alterando e que pode contribuir para uma maior aproximação com os demais alunos, tutores e professores.

Na organização do ambiente virtual, em todas as disciplinas há disponível um fórum denominado Café Virtual, que instiga a participação por meio do compartilhamento de ideias entre os alunos. Abaixo o excerto do texto padrão disponível nos fóruns das cinco disciplinas:

Sejam bem vind@s!
 Neste espaço você vai conhecer o nosso Café Virtual!
 Por que escolhemos este nome? Para o brasileiro, o café serve para demonstrar que não importa quão ocupada esteja nossa vida, sempre haverá lugar para tomar um café com um amigo.
 Assim, entre um gole e outro, seja conversando com os colegas, virtualmente, ou, em sua casa, sempre há um espaço para discutir uma ideia e compartilhar saberes e experiências.
 Nosso Café Virtual estará presente durante todo o curso e você pode usar este espaço para conversar sobre o que quiser! Aproveite para conhecer seus colegas, tutores, criar laços de amizade, organizar eventos, combinar a realização de trabalhos em grupos, reuniões e muito mais!
 Preparado para ferver este café?
 Então vamos lá!

Apesar da tentativa dos tutores em convidar os alunos disponibilizando este fórum, por exemplo o excerto de uma das disciplinas – “Olá, Estudante! Espero que esteja bem. Vamos aproveitar este espaço para compartilhar ideias, conhecimentos e experiências. Neste espaço você pode conversar sobre o que quiser! Abraços” –, não foi identificado em nenhuma das cinco disciplinas postagens e interações dos alunos.

Partindo deste contexto geral da forma de organização das disciplinas, o estudo da categoria “interação e mediação” direcionou-se à análise de como foram desenvolvidas as atividades assíncronas e síncronas.

4.4.1.1 Atividades Assíncronas

Iniciamos a análise focando o olhar nas atividades assíncronas propostas em mais de 90% das atividades realizadas no ambiente virtual. Buscamos trazer à discussão como foram desenvolvidas as atividades assíncronas propostas perpassando questões que saltaram aos nossos olhos, como a forma de proposição, objetivo e feedback na proposição da atividade, destacando e trazendo excertos que exemplifiquem as formas de interação e mediação.

Conforme podemos observar na Tabela 9, a atividade Fórum foi a segunda atividade mais utilizada no desenvolvimento do semestre. Das 39 atividades Fórum ocorridas durante o semestre, somente em uma das disciplinas não houve a utilização do fórum como atividade solicitada, a não ser os fóruns de dúvidas ocorridos ao final de cada módulo.

Analisando o conteúdo dos fóruns, observamos que houve postagens da tutoria interagindo com os alunos acerca do conteúdo em somente 8 fóruns. Destes, em 7 fóruns a mediação da tutoria suscitou novas postagens dos alunos, interagindo com os colegas e tutoria ou complementando ideias. Em relação ao único fórum que teve a participação da tutoria no desenvolvimento e mediação acerca do conteúdo e não houve novas postagens dos alunos, observamos que a tutoria inseriu as mensagens após a data de fechamento das postagens na atividade, o que não permitiu novos registros dos alunos. Nos fóruns em que houve a interação e mediação da tutoria, houve um número médio 14,8 postagens.

Nos demais fóruns, não houve a participação da tutoria no desenvolvimento do conteúdo, somente na abertura e fechamento da atividade. A média de postagens nestes fóruns foi de 11,2, um número menor do que nos fóruns em que houve a interação também do tutor.

Observamos que a mediação do tutor no desenvolvimento da Atividade Fórum tem um impacto importante para uma maior participação dos alunos, além de possibilitar novos conhecimentos. Conforme afirma Moura *et al.* (2018, p. 13), “É nesse processo de interação e mediação da aprendizagem que novas estruturas se formam possibilitando um conhecimento com nova qualidade.”

Em relação aos enunciados dos fóruns propostos, observamos um padrão entre as disciplinas que iniciam abordando o assunto a ser desenvolvido no fórum e finalização com um texto padrão acerca dos critérios que seriam avaliados na proposta. Em 4 das 5 disciplinas consta o seguinte texto:

Esta atividade será objeto de nossa avaliação formativa e os critérios utilizados na avaliação desta atividade são: - Você se manteve na proposta apresentada e não fugiu do objetivo do fórum. - Você apresentou um texto de qualidade com coerência e correção léxico-gramatical. - Você cumpriu a tarefa no prazo estipulado.

Somente em uma das disciplinas houve uma alteração destes critérios:

Lembre-se que os cinco critérios importantes ao participar de um fórum de discussão são:

- * Mantenha-se na proposta apresentada e no objetivo do fórum.
 - * Demonstre consistência em relação ao material proposto, apresentando uma argumentação sólida e teoricamente fundamentada.
 - * Articule sua postagem com as postagens do tutor e de seus colegas.
 - * Apresente um texto de qualidade com coerência e correção léxico-gramatical.
 - * Cumpra a tarefa no prazo estipulado.
- Vamos lá participe!

Nesta disciplina, especificamente, não houve participação da tutoria na mediação acerca das discussões, somente no sentido de lembrar que a articulação com as postagens dos colegas era item avaliativo. No entanto, mesmo não havendo a participação ativa da tutoria em relação ao conteúdo desenvolvido, houve interações entre os alunos. Acreditamos que deixar claro que esta interação era também avaliada foi um item importante no incentivo ao diálogo e interação entre os colegas, mesmo não havendo a mediação da tutoria acerca das reflexões dos alunos, o que é essencial no processo formativo.

No Quadro 6 apresentamos um excerto exemplificando um fórum em que houve a mediação do tutor acerca do desenvolvimento das discussões. Observamos, nos registros da tutoria com o aluno, o estabelecimento de uma linguagem dialógica e, também, a inserção de um problema/desafio para este aluno refletir sobre sua futura atuação como docente no desenvolvimento do conteúdo matemático em questão, que se encontrava em desenvolvimento e foi solicitado para leitura no Guia de Estudos da disciplina:

Quadro 6 - Registro de Interação em fórum

Enunciado	<p>Fórum de Ideias: Prezado estudante, Você deve participar do Fórum de Ideias explorando o conceito de Números Inteiros e como o entende no processo ensino e aprendizagem e acompanhar as postagens de seus colegas. Esta é uma ótima oportunidade para conhecer as ideias de seus colegas e, quem sabe, repensar as suas. Esta atividade será objeto de nossa avaliação formativa e os critérios utilizados na avaliação desta atividade são:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Você se manteve na proposta apresentada e não fugiu do objetivo do fórum. - Você apresentou um texto de qualidade com coerência e correção léxico-gramatical. - Você cumpriu a tarefa no prazo estipulado. <p>Valor: 1,0 ponto Prazo de entrega: até 24/08/20: até 100% da nota Fora do prazo: até 26/08/20: até 50% da nota</p>
Aluno(a)	<p>O conjunto dos números inteiros surgiu devido à necessidade da ampliação do conjunto dos números naturais, incluindo-se nele os números negativos e é indicado por Z. Os números inteiros negativos são sempre acompanhados pelo sinal (-), enquanto os números inteiros positivos podem vir ou não acompanhados de sinal (+) e o zero é um número neutro.</p> <p>Atualmente é bastante comum percebermos a presença desses números negativos, como na medida de temperaturas abaixo de zero, nas relações monetárias, na medida de altitude, de fuso horário, ou até mesmo no calendário gregoriano, separado por anos anteriores a Cristo (negativos) e posteriores a Cristo (positivos).</p> <p>A maneira como o conceito é trabalhado com os alunos muitas vezes pode acarretar em erros na compreensão, pois na ausência das propriedades do sistema que rege os inteiros os alunos criam procedimentos equivocados na compreensão do conteúdo. Ou seja, o professor tem papel fundamental na construção destes</p>

	<p>conceitos por parte dos alunos, cabe a ele refletir e elaborar propostas didáticas que melhor enfrentem os obstáculos que os alunos apresentam.</p> <p>Conjunto dos números inteiros. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/conjunto-dos-numeros-inteiros.htm>.</p>
Tutoria	<p>Olá, (nome do estudante)!</p> <p>Espero que esteja bem.</p> <p>Você cita que: "A maneira como o conceito é trabalhado com os alunos muitas vezes pode acarretar em erros na compreensão, pois na ausência das propriedades do sistema que rege os inteiros os alunos criam procedimentos equivocados na compreensão do conteúdo."</p> <p>Considerando essa afirmação, o que o professor precisa evitar para que o conceito de números inteiros não seja compreendido pelo estudante de forma equivocada?</p> <p>Bons estudos!</p> <p>Abraços</p>
Aluno	<p>O professor precisa inovar o modo de ensinar, deixando para trás as metodologias antigas onde este estava no centro do processo de aprendizagem. Nesse sentido, é importante adotar a metodologia lúdica na sala de aula, além de planejamento, organização e criatividade, como o uso de jogos, por exemplo, para construir conhecimento e desenvolver a autonomia dos alunos. O objetivo principal é transferir o foco do professor para o aluno, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais atrativo e eficiente.</p>
Aluno	<p>Concordo com suas colocações (Nome do Aluno), vivemos em uma nova era de informação onde se é muito fácil obter informação sobre qualquer assunto, por isso cabe ao professor despertar o interesse do aluno, inovando assim sua forma de transferir conhecimento.</p>

Fonte: Elaboração própria da autora com base em informações retiradas do AVA Moodle.

Este fórum teve a participação da tutoria em seis oportunidades, dialogando com os alunos e propondo questões para reflexão, além de haver a interação entre os alunos, conforme podemos observar na última postagem destacada no Quadro 6.

O modo de conduzir da tutoria e o engajamento dos alunos no desenvolvimento nesta atividade nos chamou a atenção devido à intenção de se propor reflexões sobre números inteiros de modo conjunto no fórum, estabelecendo relações com o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, foram inseridas no decorrer do diálogo situações-problema que instigaram os alunos a refletirem sobre o desenvolvimento deste conteúdo em sua futura atuação docente, propiciando atribuírem sentido para o conteúdo desenvolvido. No âmbito da Teoria Histórico-Cultural, Longarezi e Franco (2016, p. 549) salientam que:

[...] o objeto de estudo faz sentido para o estudante se seu conteúdo corresponde à necessidade de conhecimento. Caso contrário, o acúmulo de

informações recebido de forma pronta e acabada durante o ensino, com todo seu formalismo, pode ser um fardo pesado e rapidamente esquecido.

Outra questão que salta aos olhos é o tratamento personalizado dado a cada aluno, chamando-o pelo nome e fazendo-o sentir mais próximo do processo de aprendizagem, como no registro da tutoria.

Destacamos também, no decorrer de outra atividade fórum analisada, a seguinte interação da tutoria com os alunos: “OBSERVAÇÃO!!!! Não se esqueça que um dos critérios de avaliação consiste na articulação das suas postagens com as postagens de seus colegas. (Nome da tutora)”.

Observamos, pela análise do AVA, que até este momento havia somente 7 postagens e, após a postagem da tutoria, houve mais 10 postagens. O mesmo ocorreu nos dois fóruns subsequentes da mesma disciplina. Em um dos fóruns, antes do alerta da tutoria, havia 3 postagens e, após o alerta, foram inseridas mais 6 postagens. Em outro fórum, também havia 3 postagens, passando para 8 postagens posteriormente. Estas informações nos levam a inferir que, apesar de não ter ocorrido uma mediação voltada para o conteúdo específico, houve uma interação em resposta ao alerta para um item que seria avaliado, o que serviu de estímulo para novas postagens.

Importante salientarmos que a atividade Fórum demanda uma atenção especial dos tutores, tendo em vista que são postagens voltadas para o desenvolvimento do conteúdo com perguntas abertas. Há que se ter o cuidado de propor diálogos e discussões no sentido de desenvolver reflexões que instiguem a aprendizagem dos alunos e, para isso, é salutar que o tutor esteja devidamente preparado em relação à área de formação em questão para realizar tal mediação. Brito (2017, p. 13) ressalta as contribuições da atividade Fórum reconhecendo-a como “[...] um espaço virtual amplamente utilizado e estabelecido como um local de debates e discussões no qual os interlocutores interagem colaborativamente, portanto, um ambiente favorável à construção de sentidos de forma conjunta”. Entendemos, ainda, assim como Gonçalves e Marco (2020), que a dinâmica de registrar em fóruns pode contribuir para que os alunos assumam atitudes investigativas e que venham a colaborar com sua futura atividade pedagógica.

Em relação à disciplina D, observamos que não houve a proposição de atividades como o fórum que pudessem proporcionar diálogo e reflexões assíncronas. Nesta disciplina utilizou-se somente a atividade Envio de Tarefas, concentrando-se no envio de exercícios matemáticos, o que demonstra um caráter mais expositivo e menos dialógico na disciplina em relação às

atividades assíncronas. Por meio deste indício e de outros que podem ser observados no ambiente virtual e serão tratados posteriormente, podemos inferir a existência de um certo distanciamento da forma como foi organizado o processo formativo entre esta disciplina e as disciplinas de cunho pedagógico. Este aspecto acaba por reverberar concepções discutidas por educadores matemáticos de que as disciplinas de conhecimentos específicos, normalmente, são voltadas exclusivamente para o desenvolvimento de conteúdos específicos, sem considerar o importante olhar para o pedagógico que deve entrelaçar toda a formação do licenciando (ZAIDAN *et al.*, 2021). Segundo Fiorentini (2005, p. 110):

A maioria dos professores de Cálculo, Álgebra, de Análise de Topologia etc. acredita que ensina apenas conceitos e procedimentos matemáticos. [...] não percebem que, além da Matemática, ensina também um jeito de ser pessoa e professor, isto é, um modo de conceber e estabelecer relação com o mundo e com a Matemática e seu ensino.

Em relação aos Fóruns de Dúvidas, cada disciplina organizou seus fóruns de forma diferente. Na disciplina C foram disponibilizados dois Fóruns de Dúvidas no final de cada Módulo, subdivididos a um fórum destinado à cada atividade, ou seja, no módulo 1 foram disponibilizados 12 fóruns de dúvidas e no módulo 2 houve a disponibilização de 12 fóruns abertos, totalizando, nesta disciplina, 24 fóruns de dúvidas, com interação em apenas um dos fóruns.

Na disciplina A, o Fórum de Dúvidas foi configurado da mesma forma da disciplina C, com a abertura de um fórum maior ao final de cada módulo, subdividido em um fórum para cada atividade. Ou seja, no módulo 1 foram abertos 24 fóruns de dúvidas com interação em seis fóruns, e no módulo 2 o total de 15 fóruns abertos, com interação em três deles.

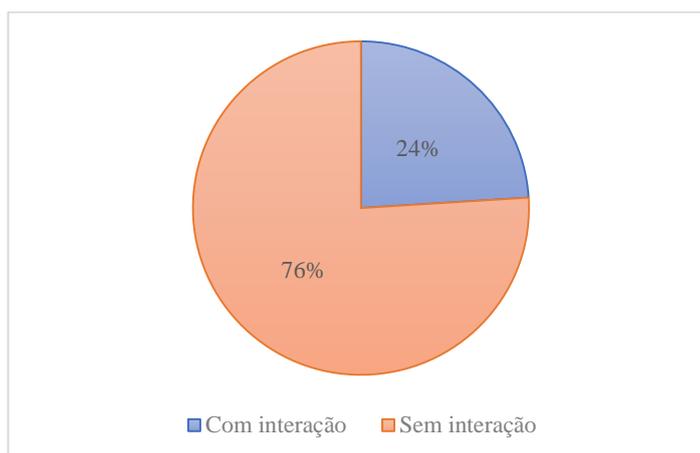
Na disciplina B foram disponibilizados quatro Fóruns de Dúvidas ao final de cada módulo, não havendo interação de alunos em nenhum dos fóruns. Os Fóruns foram utilizados para detalhar a relação de atividades, prazos e avaliação de cada atividade.

A disciplina E seguiu a mesma configuração da disciplina anterior, disponibilizando quatro Fóruns de Dúvidas ao final de cada módulo, sendo que houve interação em dois destes quatro fóruns.

Os Fóruns de Dúvidas da disciplina D foram os que tiveram mais interações. Em todos os quatro fóruns disponibilizados para dúvidas houve interações e postagens de dúvidas pelos alunos.

Desta forma, durante o semestre contabilizou-se um total de 75 Fóruns de Dúvidas (considerando os fóruns que se dividiram em atendimento à cada atividade) e, dos 75 fóruns de dúvidas, houve interação em somente 18 deles, ou seja, 24% dos fóruns disponibilizados (Gráfico 22)

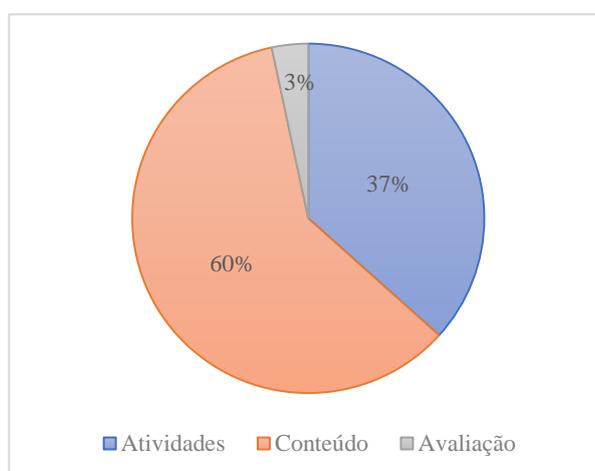
Gráfico 22 - Interações nos fóruns de dúvidas



Fonte: Elaboração própria da autora com base em informações retiradas do AVA Moodle.

Nos 18 Fóruns de Dúvidas que houve interação, foram postadas dúvidas referentes a assuntos relacionados aos conteúdos, às atividades (englobando dúvidas sobre o que está sendo solicitado na atividade e sobre os links disponíveis na atividade) e sobre a questão avaliativa de cada atividade, conforme podemos observar no gráfico 23:

Gráfico 23 - Motivos das interações nos fóruns de dúvidas



Fonte: Elaboração própria da autora com base em informações retiradas do AVA Moodle.

Conforme nos mostra o Gráfico 23, a maior parte das dúvidas foi relacionada aos conteúdos desenvolvidos nas disciplinas, como pode ser observado na postagem de dúvida e resposta da tutoria a seguir:

Pergunta do(a) aluno(a):

Boa tarde (nome da tutor(a))!

Na atividade 16, preciso de ajuda no tópico DA ÁLGEBRA RETÓRICA PARA ÁLGEBRA SIMBÓLICA, não sei como expressar a letra f) Nove a menos que a diferença de um número e quatro.

E no tópico DA ÁLGEBRA SIMBÓLICA PARA A ÁLGEBRA RETÓRICA, também não sei como escrever as letras c) a/b e d) $(n + 3)^3$.

Obrigada!

Resposta tutoria:

Olá, (nome do(a) aluno(a))!

Espero que esteja bem.

Na atividade 16, letra f, você vai tirar 9 da diferença que existe entre um número e 4.

No tópico Álgebra Simbólica para a Álgebra Retórica, na letra e, você tem o quociente entre dois números a e b e, na letra d, você tem o cubo da soma de um número n adicionado de três.

Qualquer dúvida é só postar.

Bons estudos!

Abraços

(nome da tutora)

O diálogo estabelecido no fórum demonstra um cuidado da tutoria em atender ao aluno de forma afetuosa, chamando-o pelo nome, desejando que esteja bem, e se colocando à disposição para demais dúvidas. De acordo com Bohm (2005, p. 2, *itálicos do original*) a origem da palavra diálogo sugere “[...] uma *corrente de significado*, fluindo entre nós e através de nós. Isto torna possível um fluir de significados por todo o grupo. Desse fluir surge uma compreensão nova”. Entendemos que uma linguagem dialógica onde se compartilha diferentes significados e surgem novas compreensões de forma interativa e conjunta, possibilita uma aproximação com o aluno e o deixa mais à vontade para registrar suas ideias, significados, dúvidas, potencializando a mediação e o desenvolvimento do aluno.

Sondermann et al. (2013, p. 3), baseado nos estudos de Moore (1993) analisando as variáveis importantes no processo de interação, destaca o diálogo como necessário ao longo dessas interações, argumentando que

Os conceitos de diálogo e interação, em alguns momentos são usados como sinônimos. O termo "diálogo" é usado para descrever uma interação ou série de interações que possuem qualidades positivas que outras interações podem não ter. Um diálogo é intencional, construtivo, respeitoso e valoriza cada

parte. O diálogo deve favorecer a compreensão por parte do aluno. As mídias têm um impacto direto sobre a extensão e a qualidade do diálogo entre alunos e professores, e ainda tem-se a questão do número de alunos por professor e as oportunidades planejadas para que o diálogo aconteça de maneira efetiva. O diálogo é influenciado pela personalidade do professor, pela personalidade do aluno e pelo conteúdo.

Analisando as interações estabelecidas na proposição das Atividades Fórum e, também, no Fórum destinado às dúvidas, podemos constatar a nítida diferença entre as formas de dialogar dos tutores com os alunos. Identificamos que no desenvolvimento das disciplinas houve três tutores realizando a interação no ambiente virtual. Um mesmo tutor(a) que atuou em duas disciplinas, outro(a) tutor(a) que se responsabilizou pela tutoria em outras duas disciplinas e um(a) tutor(a) responsável pela tutoria na quinta disciplina. Observamos que aspectos relacionados à configuração da disciplina, como a organização do ambiente e a condução das atividades, seguiram uma tendência que foi impressa na forma de interação e diálogo a depender da tutoria. Tal verificação pode ser exemplificada pelo Fórum de Dúvidas, onde a organização se assemelha nas disciplinas que têm a mesma tutoria. Conforme podemos observar no excerto abaixo:

Pergunta aluno(a):

Boa noite!

No material atividade 9 trata-se da Interpretação da regra de sinais na reta numérica (mão única e mão dupla). No entanto a atividade 9 que foi pedida se refere a "Um problema dos contrários" que no material seria a atividade 10 e não 9, isso me fez confundir quando entreguei mas vou corrigir.

Estou com dúvidas na atividade 10 pedida sobre um problema dos contrários. Na letra a) Qual o número que representa o contrário que puxa para a direita?, eu compreendo que o contrário da direita é a esquerda quem tem sinal negativo, no entanto parece que essa pergunta tem duplo sentido, poderia me explicar melhor?

Na letra e) Que movimento resulta desta nova configuração? também não compreendi a pergunta.

Na letra g) Então entram na equipe da esquerda três homens com força quadruplicada e na da direita dois homens com força dobrada. Que número e movimento resultam?

Eu compreendo que os números serão na esquerda: $22(10+ 12=3 \times 4)$ e na direita $14(10+4=2 \times 2)$.

Resposta Tutoria:

Olá, (nome do aluno(a))!

Espero que esteja bem.

A numeração das atividades foram revistas. Agora estão de acordo com o material de apoio. Obrigada, por avisar.

Na letra a seu raciocínio está correto. O contrário da direita é a esquerda, assim para a direita temos + 10. Agora, precisa definir para esquerda que número teremos.

A letra e, você pode desconsiderar, essa alternativa era para ser deletada do material e passou despercebida.

A letra g, além dos homens que irão compor cada equipe como você descreveu, temos os homens que passaram a fazer parte da equipe da direita na letra f. Após, descobrir a força de cada lado, você irá indicar o número que resulta e explicar o movimento.

Qualquer dúvida é só postar.

Bons estudos!

Abraços

(Nome tutoria)

Outro exemplo da tutoria de outra disciplina:

Bom dia (nome da tutoria)!

Sobre a atividade “Projeto do estágio”, como devemos elaborá-lo? Qual sua estrutura?

Outra dúvida, as atividades 11 e 13 não estão aparecendo para mim, então quer dizer que eu já as conclui quando foi ofertada essa disciplina ano passado?

Resposta tutoria:

Olá (nome do aluno)!

Já recebi e avaliei seu projeto.

Você já fez essas atividades.

(Nome tutoria)

Observamos diferenças nas formas de interação vivenciadas nas disciplinas no que se relaciona à atuação dos tutores, evidenciando uma certa constância na condução das disciplinas por mais que o ambiente seja configurado de acordo com as orientações e planejamento do professor, por exemplo, semelhanças na forma de organizar os diferentes fóruns. Entendemos que a orientação e o acompanhamento constante por parte do professor da disciplina, bem como a formação contínua da equipe de tutoria, se mostra de fundamental importância. A forma de interação da tutoria também fica muito clara nos momentos dos feedbacks das atividades, conforme podemos observar ao analisarmos a atividade mais realizada por todas as disciplinas, “Envio de Tarefa”.

Vale ressaltar que, na UFU, os processos seletivos de Tutores articulados entre as coordenações de curso e CEaD apresentam como uma das exigências o Curso de Formação de Tutores, como consta no Item 2.1.2 da Chamada Pública 04/2017²⁶ realizado para atendimento à 2ª turma do curso, foco desta análise: “Capacitação de, no mínimo 40 horas, para atuar como

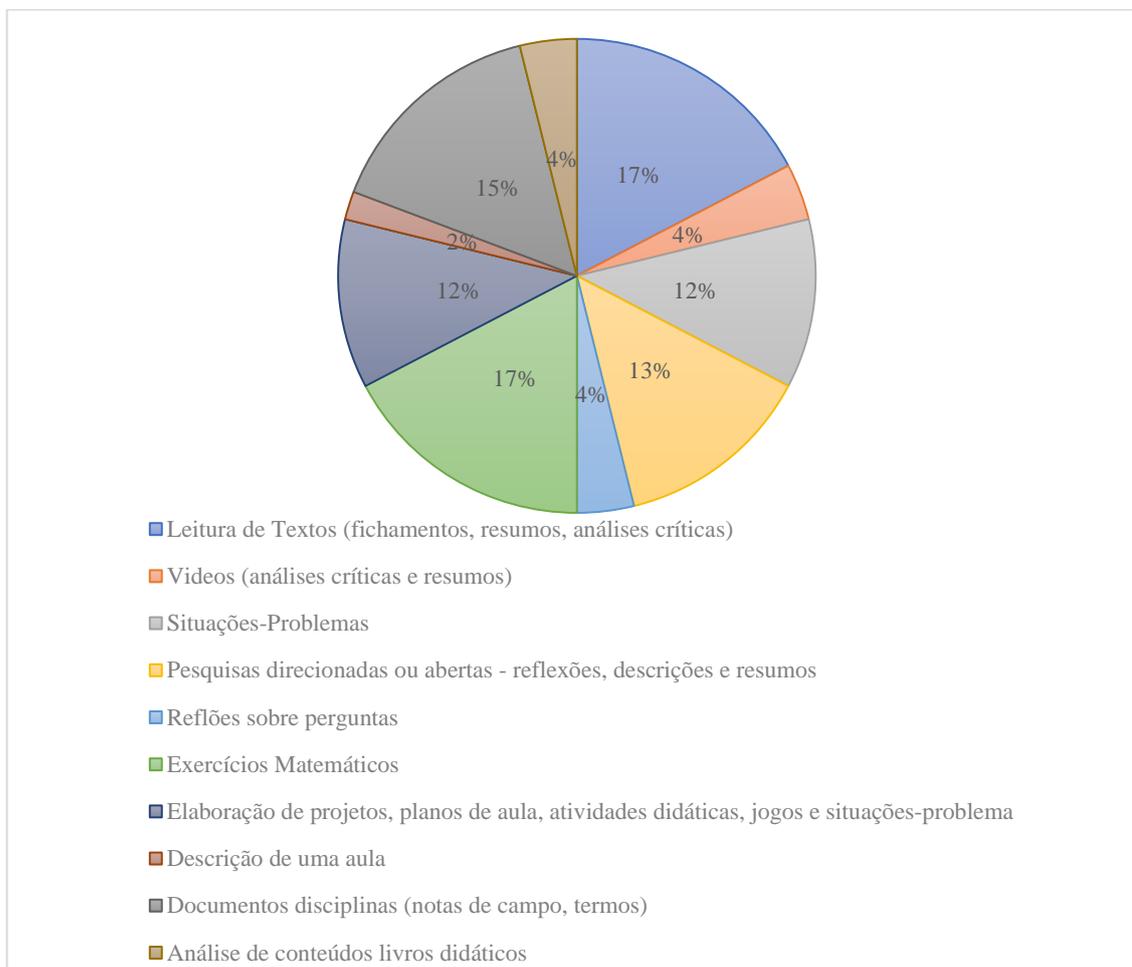
²⁶ Processo Seletivo simplificado para composição do banco de tutores temporários para atuar no Curso de Graduação Licenciatura em Matemática na modalidade a Distância oferecido pela Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <http://www.cead.ufu.br/processo-seletivo/2017/08/edital-para-processo-seletivo-de-tutores-para-atuar-no-curso-de>. Acesso em: 07 nov. 2022.

tutor em cursos oferecidos na modalidade a distância, na plataforma Moodle, realizada em instituições públicas”. De acordo com Oliveira *et al.* (2015, p. 104), que discorrem sobre a experiência da UFU nos cursos de Formação de Tutores da EaD ofertados pelo CEaD/UFU, “[...] uma das grandes preocupações da equipe do CeaD é com a qualidade da mediação oferecida pelos tutores do curso de formação de tutores, na medida em que, acredita-se ser a mediação um elemento importante para a atuação futura dos alunos”. Além desta formação, consideramos a importância de um constante acompanhamento dos professores e coordenadores de curso, bem como de uma avaliação realizada pelos alunos, no sentido de “[...] identificar potencialidades e fragilidades da estrutura e organização do curso, dos recursos humanos e tecnológicos empregados e dos próprios alunos” (OLIVEIRA *et al.*, 2015, p. 110).

Das 110 atividades disponibilizadas no ambiente ao longo do desenvolvimento das cinco disciplinas, 50% das atividades foram “Envio de Tarefas”. Pesquisas realizadas também evidenciaram esta atividade como uma das mais utilizadas do Ambiente Virtual Moodle (BARBOSA; NERI, 2014; NEVES *et al.*, 2019). De acordo com Barbosa e Neri (2014), uma das vantagens desta atividade é que a produção dos documentos que são solicitados, como relatórios, resumos e análises, dispensa o uso de internet durante sua produção, sendo necessária somente no acesso ao ambiente para verificar o enunciado da atividade e no momento da postagem.

Neves *et al.* (2019, p. 7) argumentam que frente às atividades mais utilizadas, que em sua pesquisa evidencia-se o “Envio de Tarefas”, “[...] o Ambiente Virtual de Aprendizagem ainda é utilizado mais como uma forma de documentar a interação, no sentido de entrega de documentos e atribuição de notas”. Consideramos, ainda, que a utilização mais frequente de tal atividade pode estar, inclusive, relacionada à aproximação com a dinâmica da modalidade presencial que vivenciamos como alunos, na qual ocorre a entrega de tarefas (resumos, pesquisas, fichamentos, exercícios, dentre outros) para a avaliação do professor.

As atividades Envio de Tarefas foram propostas solicitando a postagem de diferentes tipos de tarefas, divididas conforme gráfico 24:

Gráfico 24 - Tipos de atividades solicitadas na Atividade – Envio de Tarefa

Fonte: Elaboração da própria autora com base nos dados do AVA.

Conforme observamos no Gráfico 24, a atividade Envio de tarefas foi realizada tanto para o desenvolvimento de atividades como também postagem de documentos, como no caso da Disciplina E. No entanto, em 85% das vezes, essa atividade foi direcionada à realização de tarefas de diferentes naturezas, dentre as quais se destacam a Leitura de Textos (fichamentos, resumos e análises críticas) em 17% das atividades, assim como as atividades destinadas à resolução de exercícios matemáticos também em 17% das vezes, seguidos pelo envio de documentos como relatórios de estágio, declarações de escolas, termos de estágio, dentre outros, em 15% das atividades e, em 13% com a realização de pesquisas direcionadas ou abertas, seguidas em 12% das tarefas propondo reflexões, descrições, resumos e elaboração de projetos e outras produções. Para as pesquisas direcionadas, era indicado no enunciado da proposta o site que o aluno deveria acessar para realizá-la.

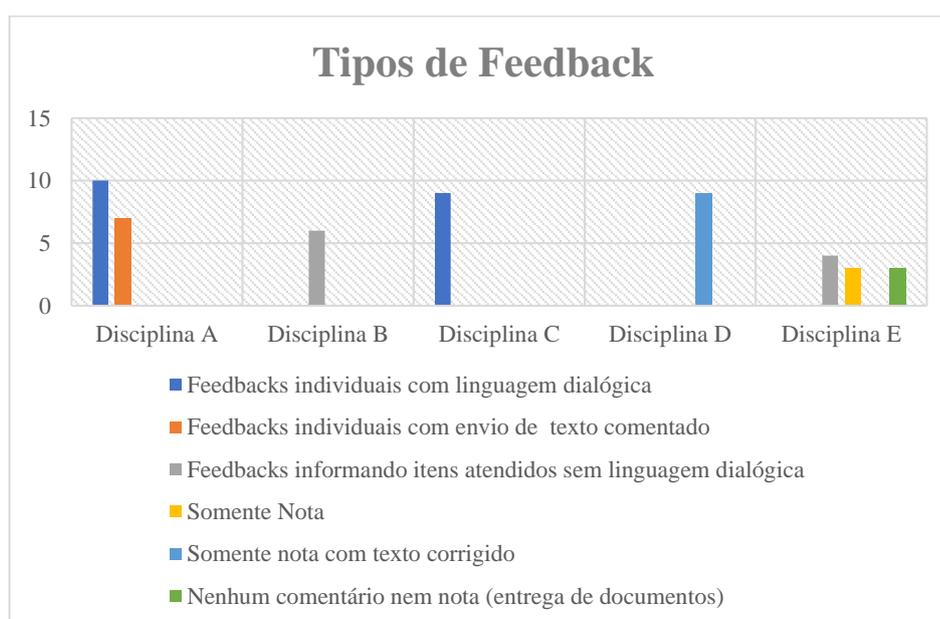
Outro ponto que merece destaque é quando analisamos o tipo de atividade que foi denominada para fins desta pesquisa como “Elaboração de projetos, planos de aula, atividades didáticas, jogos e situações-problema” proposta em 12% das atividades do tipo “Envio de tarefa” realizadas e entendemos que tais propostas são relevantes para que os alunos possam vivenciar atividades típicas de sua futura profissão docente.

Sobre esta questão, Libâneo (2004, p. 137) destaca a importância de vivenciar tais atividades na formação de professores, uma vez que considera que “O tornar-se professor é uma atividade de aprendizagem e, para isso são requeridas capacidades e habilidades específicas. A atividade de aprendizagem estaria ligada aos fazeres que seriam o suporte do desenvolvimento do pensamento teórico”.

Tão importante quanto a solicitação das atividades que promovem reflexões, elaborações e análises críticas é como a equipe do curso, tutores e professores realizam a interação e mediação para que o aluno avance em seu processo de ensino e aprendizagem. Para isso, nesta análise focamos também nosso olhar para a forma como ocorreram os feedbacks das atividades.

No Gráfico 25 agrupamos os feedbacks pela forma como foram direcionados aos alunos à medida que foi sendo realizada a leitura dos mesmos:

Gráfico 25 - Formas de Feedback – Atividade – Envio de Tarefa



Fonte: Elaboração da própria autora com base nas informações do AVA.

Na análise dos feedbacks, observamos novamente o quanto se destaca a atuação da tutoria na condução dos momentos de interação da disciplina, independente dos diferentes professores das disciplinas. Esta questão fica nítida quando se observa os feedbacks realizados ao longo das disciplinas, no que diz respeito à forma de interagir e dialogar com os alunos.

Nas disciplinas A e C, que tiveram uma mesma tutoria, fica claro o maior cuidado em estabelecer uma aproximação com o aluno por meio do diálogo. A tutoria avalia as atividades cumprimentando o aluno, ressaltando pontos fortes e fracos da atividade e, em alguns feedbacks, também inserindo sugestões, alertas e links para que os alunos se aprofundem sobre questões ressaltadas na avaliação, realizando, desta forma, a mediação do processo formativo. Abaixo seguem alguns excertos retirados do AVA como exemplo:

Olá, (nome do(a) aluno(a))!
 Espero que esteja bem.
 Na atividade 4, na letra a, coloquei uma observação para você refletir.
 Na atividade 5:
 Você não respondeu a seguinte pergunta: Como o pastor deve fazer para saber se a quantidade de ovelhas que voltam é a mesma que saíram?
 E na questão: É possível fazer correspondência biunívoca só no pensamento?, repense sua resposta fazendo uma nova leitura atenta. E na letra c: Em qual dos casos houve correspondência biunívoca? justifique sua resposta, sua resposta está incompleta.
 Segue anexo o seu arquivo comentado.
 Qualquer dúvida é só mandar uma mensagem.
 Bons estudos!
 Abraços,
 (nome do(a) tutor(a))

Olá, (nome do(a) aluno(a))!
 Espero que esteja bem.
 Você não fez uma resenha crítica. Você apresentou um bom resumo, porém fez citações diretas e não apresentou a página.
 No seu texto sugiro trocar a palavra depravado por mnemônico.
 Para compreender um pouco mais sobre a resenha crítica visite o seguinte endereço: <<https://blog.mettzer.com/resenha-critica/#Mas-afinal-o-que-e-uma-resenha-critica>> e para compreender como se faz citações diretas e indiretas sugiro que visite a seguinte página: <<https://www.normasabnt.org/referencias-abnt/>>.
 Qualquer dúvida é só mandar uma mensagem.
 Bons estudos!
 Abraços,
 (nome do(a) tutor(a))

Ao analisar os feedbacks enviados aos alunos, destacamos um processo de desenvolvimento de um estudante por meio da mediação da tutoria. Ao longo da disciplina em questão, foram propostas cinco tarefas que envolviam a produção de uma resenha crítica. As

atividades receberam diferentes feedbacks, em duas delas ressaltando citações sem a devida referência²⁷. Em outros dois trabalhos enviados pela aluna em questão, a tutoria questionou que se tratava de um resumo e não de uma resenha crítica, indicando um site para que a aluna aprofundasse os estudos sobre este tipo de texto. No feedback da última resenha crítica solicitada houve os parabéns da tutoria, não apontando nenhum dos outros itens que foram ressaltados nos feedbacks anteriores, o que pode representar uma aprendizagem da aluna durante o processo de mediação da tutoria e avaliação das atividades.

Uma questão que merece atenção em vários feedbacks ao longo das atividades foi o envio de textos pelos alunos sem as devidas referências, sendo esta uma realidade vivenciada na EaD, segundo Faria, Almeida e Monteiro (2017). Estes autores realizaram um estudo acerca do plágio na modalidade a distância, partindo da observação cotidiana sobre a realização de cópias indevidas realizadas pelos alunos. Buscando verificar os motivos para tal conduta, foram levantados na pesquisa três motivos:

O primeiro revela-se no fato do discente desconhecer as normas sobre plágio, seguido da falta de compreensão da proposta da atividade na sala virtual, em relação ao enunciado ou objetivo da questão. O terceiro motivo corrobora com uma das nossas hipóteses iniciais, ou seja, o fato de haver grande disponibilidade de informações na internet. (FARIA; ALMEIDA; MONTEIRO, 2017, p. 6)

Frente a esta realidade, reiteramos a necessidade do olhar atento da tutoria na mediação de todo o processo formativo. Nas disciplinas B e E, em que houve ainda a participação de uma mesma pessoa na tutoria, os feedbacks foram produzidos no sentido de informar itens atendidos ou não, sem uma abordagem dialógica. O estudante não é chamado pelo nome e tem uma abordagem impessoal no texto, conforme excertos de feedbacks abaixo:

Atividade está de acordo com orientações.
(nome da tutoria)

Apresentou um resumo com as principais ideias do texto “O Movimento da Matemática Moderna e a formação de grupos de professores de Matemática no Brasil”. Se manteve na proposta apresentada e não fugiu do objetivo.
Apresentou um texto de qualidade com coerência e correção léxico-gramatical.
Cumpriu a tarefa no prazo estipulado.
(nome da tutoria)

²⁷ A utilização de um texto de outro autor sem a devida referência é denominada plágio, que, de acordo com Bueno (2000, p. 601), significa “cópia, imitação, apropriação”. Esta prática é considerada crime contra a Propriedade Intelectual de com o art. 184 do Código Penal Brasileiro (BRASIL, 1940).

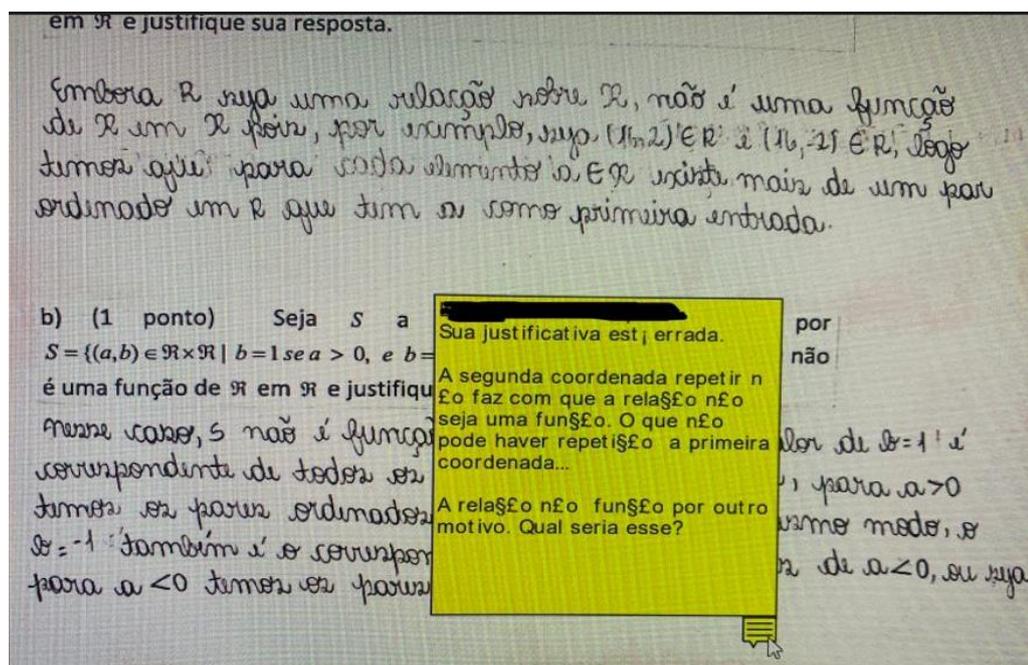
Esta postura também foi identificada no feedback da atividade Diário de Bordo, em que avaliação foi a mesma para todas as dez anotações no diário, conforme excerto abaixo:

Escreveu um texto reflexivo, com introdução, desenvolvimento e conclusão sobre a importância do registro, da reflexão e do diário de campo na formação do professor. O texto apresentou coerência e correção léxico-gramatical.
(nome da tutoria)

Estabelecer um caráter de comunicação pessoal entre o tutor e o aluno se apresenta como de fundamental importância na mediação do processo formativo realizado na modalidade a distância, para que ocorra a aproximação do aluno com o curso, possibilitando a ampliação do diálogo. Mill *et al.* (2008, p. 114) destacam a importância da atuação do tutor neste processo, pois cabe ao mesmo “[...] acompanhar, orientar, estimular e provocar o estudante a construir o seu próprio saber, desenvolver processo reflexivos e criar um pronunciamento marcadamente pessoal”.

Em relação à disciplina D, em todas as atividades realizadas, que foram 100% no formato de exercícios matemáticos, não houve um texto de feedback no ambiente, sendo apenas inserida a nota e o texto com comentários e questionamentos da tutoria, conforme Figura 3:

Figura 3 - Excerto – Atividade – Envio de Tarefa



Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Quanto às atividades de Glossário desenvolvidas pelas disciplinas B e C, observamos que todas foram propostas com o seguinte enunciado:

Prezado estudante,

A proposta dessa atividade é a criação de um glossário sobre temas que envolvem o módulo 2.

Cada participante da disciplina deverá postar **duas palavras** e o seu **significado** sobre o módulo estudado.

Esta atividade será objeto de nossa avaliação formativa e o critério utilizado na avaliação desta atividade é:

Apresentar de forma clara uma palavra que tenha significado com os estudos desse módulo e seu significado.

Valor: 3,0 pontos

Conforme o que se propõe no enunciado da atividade, percebemos que ela é direcionada à inserção de significados e definições relacionados aos temas que têm relação com a disciplina, aspecto que consideramos interessante. No entanto, consideramos que a proposta ficaria ainda mais rica se fosse solicitado ao aluno o comentário acerca de uma definição apresentada por um colega, propondo discussões, complementos e, de fato, buscando a apropriação de um termo por meio da interação e da mediação do tutor. Até mesmo utilizar um termo-chave inserido por um aluno para o desenvolvimento de outra proposta na disciplina que permita uma maior interação, poderia contribuir para que os alunos tivessem interesse em participar.

No contexto da Teoria Histórico-Cultural este tipo de atividade é considerado um recurso interessante, a depender da forma que é planejada visando aprofundamento dos termos. Munhoz *et al.* (2021, p. 19) argumentam que o conhecimento teórico, foco do processo de aprendizagem na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, não pode se reduzir à definição de conceitos, pois a “[...] forma de apresentação do conceito não é suficiente para explicitar a sua dimensão teórica e, assim, suscitar o movimento teórico na atividade de aprendizagem dos educandos”, ou seja, faz-se importante a proposição de ações que desencadeiem o movimento de apropriação deste conceito.

4.4.1.2 Atividades Síncronas

As atividades síncronas propostas durante o sexto semestre do Curso de Licenciatura em Matemática a distância ocorreram por meio de webconferências transmitidas por meio das plataformas Mconf RNP e Microsoft Teams. A observação e a análise empreendidas acerca destas atividades foram direcionadas no sentido de conhecermos como foi conduzido o

desenvolvimento do conteúdo, com foco na forma de interação e mediação. Como foram desenvolvidas sete webconferências, realizadas em três disciplinas, as mesmas foram numeradas conforme Quadro 7:

Quadro 7 - Quantidade de webonferências e respectivas plataformas utilizadas

Disciplina	Webconferência	Plataforma
A	1	Mconf RNP
B	--	--
C	--	--
D	2, 3, 4 e 5	Microsoft Teams
E	6 e 7	Mconf RNP

Fonte: Elaboração da própria autora com base nas informações do AVA.

Na webconferência 1 realizada pela disciplina A no dia 22/10/2020 com duração de 58:43, foi utilizado o sistema Mconf RNP, plataforma utilizada institucionalmente e gerenciada pelo CEaD/UFU. A professora inicia a webconferência transmitindo os slides que foram apresentados na aula e dizendo que entrou também pelo celular para poder visualizar os alunos. O conteúdo abordado foi Geometria. A atividade é iniciada com a professora destacando que o desenvolvimento deste conteúdo na Educação Básica é uma questão a ser analisada uma vez que geralmente ocorre em apenas uma aula por semana e que não se trata de uma questão atual, pois há tempos atrás era abordada somente nos últimos capítulos dos livros didáticos e muitas vezes não era trabalhado em função do tempo do calendário letivo. A professora questiona aos alunos, sobre “qual Geometria estamos falando?” (Webconferência 1, 00:01:24), indagando-os se já se perguntaram sobre esta questão. No decorrer da aula, a professora retoma alguns aspectos do contexto de desenvolvimento da Geometria ao longo da humanidade, abordando as necessidades que ampararam o seu surgimento. Abordou que para alguns povos, como os egípcios, a Geometria era empírica, enquanto que os gregos trouxeram uma abordagem teórica para o conteúdo, no sentido de teorizar o conhecimento empírico.

Inferimos que a organização proposta pela professora para o desenvolvimento da aula pressupõe uma organização do ensino de Geometria que considera seu aspecto lógico-histórico que, de acordo com Moura *et al.* (2018, p. 5),

[...] por carregar o ir e vir da história da produção dos conhecimentos, pode contribuir para a superação dos modos formais e empíricos, nos quais o ensino está posto. Buscamos assim a ascensão a um novo patamar de desenvolvimento dos estudantes, com o intuito de possibilitar aos estudantes a compreensão dos nexos conceituais geométricos, como modo de encaminhar o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes.

Partindo deste diálogo inicial, a professora faz referência à forma como este conteúdo pode ser desenvolvido com os estudantes da Educação Básica e destaca a importância de se trabalhar a Geometria desde a Educação Infantil para que haja o início de um movimento de apropriação de conceitos geométricos.

Em seguida, a professora provoca uma reflexão sobre a forma como o conteúdo de Geometria é abordado em propostas curriculares, questionando os alunos sobre suas impressões a respeito deste assunto. Um licenciando participa utilizando vídeo dizendo sobre as mudanças que observou nos documentos estudados durante propostas já realizadas no ambiente virtual e esclareceu que compreendia melhor aspectos relacionados ao conteúdo da área da Física, já que esta era sua primeira formação.

Posteriormente na conferência foram realizadas discussões a respeito: da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018); do ensino tecnicista (FIORENTINI, 1995); da apropriação do conhecimento para tornar-se humano (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010); e dos nexos conceituais para entendimento da Geometria (MOURA *et al.*, 2018). Depois, com 28 minutos de webconferência transcorridos, a professora propõe que dúvidas em relação às atividades, leituras e conteúdo desenvolvido ao longo do curso fossem dialogadas.

Os alunos iniciam suas participações utilizando áudio e vídeo, apresentando, para além das dúvidas sobre conteúdos e atividades, ansiedades em relação às atividades diárias dos seus cotidianos. A fala de um dos alunos permitiu observarmos que há relações sociais entre eles, pelo menos em um grupo menor, e faz referência a um diálogo mais próximo com outros quatro colegas e a tutoria da disciplina.

Outro aluno compartilha um pouco da sua experiência como professor de Física, falando do desenvolvimento de uma proposta com trabalho de gráficos. A professora estabelece um diálogo, oferecendo sugestões de como poderia planejar e conduzir a proposta. Este aluno demonstra preocupação em relação ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental pois, de acordo com sua fala, apesar da existência de cinco aulas semanais de Matemática nesta fase escolar, ao chegar ao Ensino Médio, observa que os alunos parecem esquecer o que estudaram ao longo de quatro anos. A professora salienta que essa necessidade

de voltar a conteúdos de anos anteriores indica “que o conceito daquele conteúdo não foi apropriado pelo aluno” (Webconferência 1, 00:39:25), ou seja, não houve, de fato, a compreensão daquele conteúdo. O aluno ainda complementa dizendo “vira o ano e a pessoa parece que apagou tudo, não consegue conectar aquilo com a realidade dele e operar e fazer acontecer” (Webconferência 1, 00:40:30). Para Longarezi e Franco (2016, p. 529):

A consolidação de um ensino que promova desenvolvimento necessita, pois, de uma didática que se ocupe, ao mesmo tempo, do processo e do produto, que, além do ensino de um novo conceito, atente-se para os modos de sua apropriação. Isso significa atuar na contramão do tipo de organização do ensino presente na maioria das escolas brasileiras, que privilegia uma abordagem dos conceitos de forma superficial.

Em continuidade, a professora chama a atenção da turma para esta reflexão, salientando que o aluno “só ficou no fazer e não compreendeu o que ele fez” (Webconferência 1, 00:40:40). A professora ainda traz para a discussão a atuação dela no Ensino Médio, inclusive analisando a prática desenvolvida na época e dizendo o quanto se desenvolveu ao longo dos anos e sobre a importância de o professor estudar sempre. Um dos alunos lamenta, ressaltando a falta de reconhecimento do esforço do professor. Outro aluno participa do diálogo, retomando sua experiência na atuação no campo industrial, sobre a falta de reconhecimento por ir além do que é solicitado.

Sobre o relato dos alunos acerca de sua prática docente, surge a discussão da aprendizagem de regras sem o entendimento do porquê desta utilização. A professora sugere aos alunos para sempre questionarem aos seus alunos sobre o porquê de terem pensado daquela forma, pois de acordo com a professora

Quando verbalizamos um pensamento, temos que organizá-lo. Enquanto ele é só meu, posso não o ter organizado e está tudo bem, mas quando eu vou explicar para o outro tenho que organizar esse pensamento de forma com que o outro compreenda. Durante uma explicação do aluno você poderá compreender como se deu o pensamento dele acerca daquele termo e interagir com ele para uma melhor compreensão. Ou pode acontecer de o próprio aluno, ao verbalizar como se deu o pensamento, chegar às próprias conclusões. (Webconferência 1, 00:48:51)

A abordagem da professora ao valorizar o diálogo com o estudante se aproxima dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, uma vez que pode possibilitar ao professor compreender melhor como o aluno está desenvolvendo aquele conceito e se apropriando do mesmo, além de atuar no sentido de mediar este processo. Para Silva e Bortolanza (2018, p.

141), desenvolver o pensamento generalizante possibilita a elaboração dos conceitos e, para isso, se torna fundamental:

[...] entender as relações entre o pensamento e a linguagem no processo de formação dos conceitos científicos pelo aluno. Em relação ao papel da linguagem e do pensamento em suas relações para o ensino, o pensamento generalizante e a linguagem organizam o real, desenvolvendo todas as manifestações do pensamento em categoria conceitual. O pensamento verbal como uma unidade de análise do pensamento e da linguagem contém as propriedades inerentes de ambas as funções psicológicas. Tendo como unidade o significado, este muda no processo de generalizações que os alunos fazem até chegarem aos conceitos científicos. Portanto, o papel da linguagem e do pensamento é promover as generalizações no processo de formação dos conceitos científicos.

Ao questionar o aluno, além de contribuir para a organização do seu pensamento, a organização e a materialização do conceito em discussão, o professor pode contribuir para que esse aluno avance de uma zona de desenvolvimento real para zona de desenvolvimento proximal (VIGOTSKI, 1998). Desta forma, o aluno parte do que sabe e atinge, por meio da mediação, seu desenvolvimento potencial ou iminente (denominação utilizada por Silva e Bortolanza, 2018). Consideramos que esta abordagem pressupõe a superação de uma dinâmica de somente avaliar o que está certo ou errado, ou seja, superar o ensino mecânico característico do ensino tradicional. Concordamos com Silva e Bortolanza (2018, p. 141) quando defendem que:

O conceito como ato de generalização que se transforma e muda seus significados, constantemente, difere da simples memorização, no ensino tradicional em que mecanicamente os alunos decoram definições esvaziadas de significados. O ensino que impulsiona o desenvolvimento do aluno, no processo de formação de conceitos científicos, é aquele que incide em sua zona de desenvolvimento iminente, criando condições para que realize, com a ajuda de alguém mais experiente, aquilo que ainda não pode fazer sozinho.

Observamos que momentos como estes que ocorreu na conferência permitem considerar uma aproximação com a perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, quando podemos destacar uma postura de abertura à interação com os alunos e a forma dialógica com que foi desenvolvido o conteúdo, realizando questionamentos, propondo o desenvolvimento do conceito partindo do seu contexto humanamente elaborado, de sua essência e significado, além da abordagem da necessidade deste conceito para a humanidade. A atividade pedagógica entendida desta forma pode ser transformadora “[...] dos indivíduos no processo de apropriação dos conhecimentos e

saberes; por meio dessa atividade – teórica e prática”, materializando “[...] a necessidade humana de se apropriar dos bens culturais como forma de constituição humana” (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010, p. 24).

Munhoz *et al.* (2021, p. 24) salientam que “O movimento histórico do conceito vivenciado pela humanidade apresenta a essência das necessidades humanas que motivaram a produção de tal conceito em um determinado tempo e lugar”. Observamos, no desenvolvimento da webconferência, uma atenção da professora em salientar o contexto histórico e social do conteúdo desenvolvido, além de propor reflexões relacionadas ao futuro trabalho daquele aluno. Este fato nos remete a compreender:

[...] o professor que, como “ator” no cenário educativo, tem como função primordial, ligada diretamente à atividade dos estudantes, a organização do ensino. Em outras palavras, cabe ao professor organizar o ensino, tendo em vista que os conhecimentos elaborados historicamente pela humanidade possam ser apropriados pelos indivíduos. (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010, p. 24)

A compreensão do significado social da atividade docente corrobora para que o aluno encontre o sentido pessoal que o motiva para o processo formativo que está sendo vivenciado. Desta forma, observamos, pela participação dos alunos na webconferência realizada na disciplina A, o interesse e a motivação frente à atividade que estava sendo desenvolvida. Basso (1998, p. 3) argumenta que:

No caso dos professores, o significado de seu trabalho é formado pela finalidade da ação de ensinar, isto é, pelo seu objetivo e pelo conteúdo concreto efetivado através das operações realizadas conscientemente pelo professor, considerando as condições reais e objetivas na condução do processo de apropriação do conhecimento pelo aluno. Para compreender-se, de modo efetivo, o significado do trabalho docente, é preciso destacar a ação mediadora realizada por outro ou outros indivíduos no processo de apropriação dos resultados da prática social.

Em relação à atividade síncrona proposta pela disciplina E, a plataforma utilizada para as duas webconferências foi o sistema Mconf RNP, sendo a primeira realizada no dia 16/08/2021 com duração de 00:53:39 e a segunda no dia 08/11/2021, com duração de 00:36:58. A primeira webconferência foi conduzida, em sua maior parte, por um professor e, posteriormente, houve uma pequena participação de outro professor que também atuou na condução da disciplina. Um dos professores inicia a web agradecendo a participação de todos e informando sobre a gravação do encontro. Tratava-se da continuidade da disciplina Estágio 2

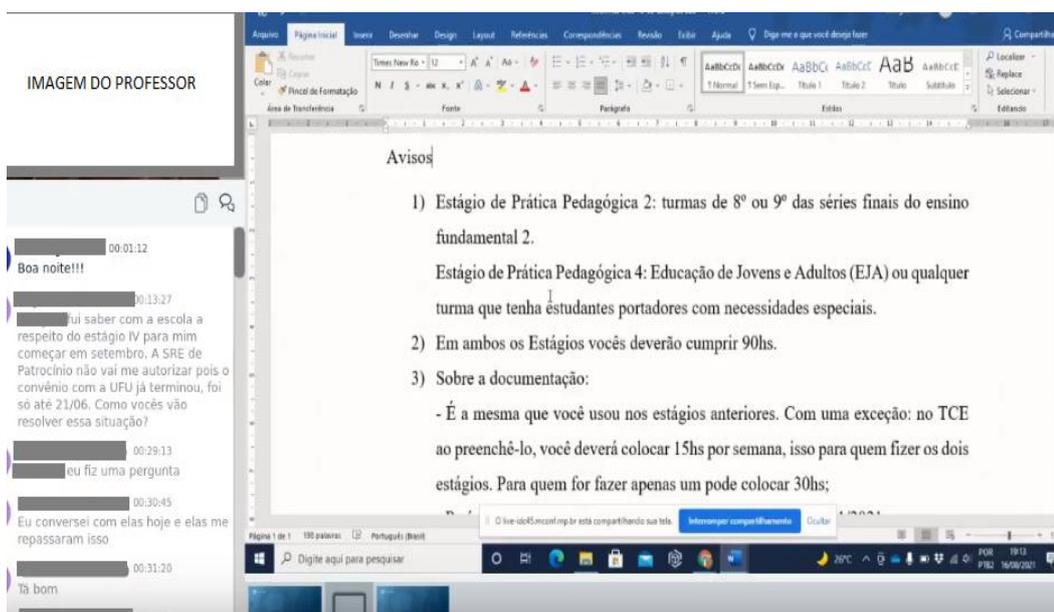
em 2021, que estava sob a responsabilidade dos mesmos professores, sendo finalizada juntamente com o desenvolvimento da disciplina Estágio 4 devido ao cenário pandêmico vivenciado em 2020, que atrasou as atividades práticas da Disciplina Estágio 2. No entanto, como a disciplina foi iniciada no segundo semestre de 2020, o professor ressaltou que as atividades propostas no ambiente virtual naquela época foram realizadas por todos os alunos matriculados, o que facilitaria o restante do desenvolvimento da disciplina.

O encontro síncrono foi destinado à acolhida aos alunos e às orientações básicas e necessárias ao desenvolvimento da disciplina. Na gravação ficou registrada, por meio do chat, a participação de seis alunos, que cumprimentaram e se despediram dos professores, além de colocarem dúvidas no decorrer da atividade. O professor fala do cenário incerto para a realização do estágio, pois o período que estava sendo vivenciado (segundo semestre de 2021) ainda se encontrava em um cenário pandêmico que iniciou em 2020 e não se sabia como iam ser desenvolvidas as atividades no contexto escolar.

O professor pede tranquilidade aos alunos para juntos vencerem o que estava sendo proposto na disciplina naquele cenário adverso, pois além de se tratar de um curso a distância, o estágio também seria feito com a observação da escola vivenciando o Ensino Remoto.

As dúvidas foram inseridas no chat e respondidas pelo professor, conforme podemos observar na Figura 4. O professor ainda se colocou à disposição para auxiliar o aluno dentro do possível e respeitando as normativas da disciplina. As orientações foram repassadas por meio da apresentação de um documento em Word e o professor ressaltou que os alunos poderiam, além disso, esclarecer as dúvidas utilizando o aplicativo WhatsApp, que já estava disponível aos alunos (não ficou explícito se houve ou não um grupo da turma para utilização do aplicativo, ou se cada aluno poderia falar individualmente com o professor).

Figura 4 - Imagem webconferência 1



Fonte: Ambiente Virtual Moodle.

Após o professor abordar todas as informações necessárias para a realização do estágio como documentações e esclarecimento de dúvidas, o encontro foi encerrado com os dois professores ratificando as boas-vindas e o acolhimento aos alunos.

No segundo encontro (08/11/2021), ocorrido ao final da disciplina, a webconferência foi destinada às orientações para o encerramento da disciplina, tanto do Estágio 2 quanto do Estágio 4. Salientou-se o cuidado com os prazos para entrega de notas de campo e relatos de experiência. O encontro se iniciou com a participação de apenas dois alunos e o professor menciona que a baixa participação na web pode ser justificada pelo atendimento direto ao aluno via WhatsApp e telefone durante o desenvolvimento da disciplina.

O professor deu prosseguimento ao encontro mostrando a tela do ambiente virtual da disciplina e as atividades importantes que faltavam ser entregues. Ressaltou, ainda que foram disponibilizados no ambiente exemplos de relatos de experiência fazendo uma análise do que foi feito pelo professor do estágio, que os alunos poderiam observar para produzirem seu texto, destacando a estrutura para o desenvolvimento do texto: introdução, análise e considerações finais. O professor solicita aos alunos que descrevam com detalhes, contextualizando o momento vivenciado no estágio, como foi realizado o mesmo e, também, a análise, inserindo suas impressões e entendimentos sobre as experiências vivenciadas, principalmente no contexto do ensino da Matemática e sobre a prática docente.

O momento síncrono foi concluído com o professor informando sobre os eventos gratuitos que ocorreriam na Semana da Matemática²⁸ desenvolvida online durante o mês de novembro, convidando os alunos para participarem. Em sua maioria, as dúvidas foram inseridas no chat e, apesar da abertura do professor para que os alunos ligassem áudio e vídeo, identificamos somente uma interação por voz por um dos alunos.

Observamos, nas duas webconferências, que o professor se dedicou a estabelecer uma interação com os alunos, demonstrando atenção às suas necessidades e uma postura acolhedora visando aproximar o aluno, inclusive perguntando sobre como estava o bebê recém-nascido de uma aluna. É um tipo de interação que aproxima e demonstra um cuidado com o aluno. Para Freitas *et al.* (2019, p. 6),

[...] por meio da webconferência, no qual os atores têm a possibilidade de se projetarem como indivíduos, fomento a presença social, é natural e inerente que se dê vazão à linguagem afetiva, e em, não raros momentos, a explicitude de emoção, empatia e afeição, permitindo a humanização do processo de ensino-aprendizagem na EaD.

Apesar de considerarmos que os momentos síncronos vivenciados por esta disciplina terem tido um caráter mais informativo e orientador no que se refere à realização dos estágios, destacamos a postura dialógica do professor e o cuidado com o ser humano que participava daqueles momentos. Quando nos referimos à realidade vivenciada na EaD, considerando a distância característica da modalidade, defendemos que este cuidado na condução do processo formativo se torna fundamental, ao visarmos uma melhor qualidade nas interações realizadas e, conseqüentemente, contribuindo para um processo formativo mais humano.

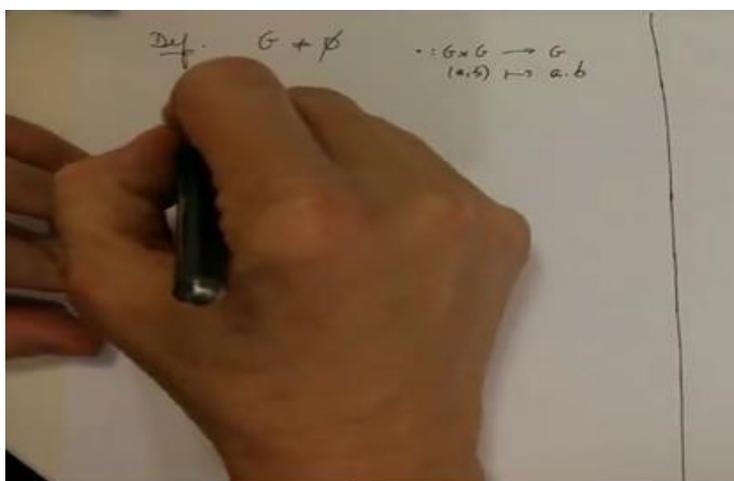
Assim como Rigon, Asbahr e Moretti (2010, p. 28), entendemos a educação “[...] como uma via para o desenvolvimento psíquico e principalmente humano, e não como mera aquisição de conteúdos ou habilidades específicas”. Neste contexto, a escola apresenta como uma de suas responsabilidades sociais “a mediação indispensável para cidadania” (PARO, 2001, p. 22). No que se refere à EaD, esta mediação é vivenciada sobretudo por meio da interação e de uma linguagem dialógica e “[...] quando o diálogo entre professor e estudante é ampliado, em

²⁸ O evento que o professor se refere trata-se da XXI Semana da Matemática e XI Semana da Estatística. “A Semana da Matemática (Semat) e a Semana da Estatística (Semest) são eventos anuais desenvolvidos junto à Faculdade de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (Famat/UFU), com apoio dos grupos PET Matemática, PET Estatística, Residência Pedagógica e PIBID da Famat/UFU”. Disponível em: <https://eventos.ufu.br/sematsemest2021>. Acesso em: 07 nov. 2022.

qualquer situação, ocorre a redução da distância transacional, pois aproxima ambos, mesmo que estejam distantes geograficamente” (LORENÇATTO, 2011, p. 5).

A disciplina D se destacou por propiciar um maior número de momentos síncronos com os alunos. Foram realizadas 4 webconferências, utilizando como recurso a plataforma Microsoft Teams. Na primeira delas, ocorrida no dia 22/09/2020, com duração de 01:17:37, o professor inicia dizendo que o motivo da mesma era o esclarecimento de dúvidas acerca do conteúdo que já havia sido proposto no guia de estudos. Para isso, posiciona a câmera acima de uma folha em branco e inicia a resolução de exercícios relativos ao módulo 1 (Figura 5):

Figura 5 - Imagem webconferência 2



Fonte: AVA – Disciplina D.

No decorrer da gravação o professor foi realizando os exercícios, mostrando para os alunos a forma de resolver e exemplificando. Observamos que a explicação fica no âmbito das fórmulas e não identificamos, no decorrer da webconferência, um diálogo acerca de onde se utiliza e qual a contextualização daquele conteúdo com a vida do aluno. Consideramos que, por se tratar de formação de professores, trazer sentido e significado àquele conteúdo que será desenvolvido é de fundamental importância, pois, de acordo com Cedro e Moura (2017, p. 91), “[...] a atividade do professor é permeada pela relação entre sentido e significado, uma vez que os sujeitos para realizarem uma atividade, precisam compreendê-la como aquilo que vai satisfazer as suas necessidades”.

No desenvolvimento da webconferência voltada para a resolução de exercícios, observamos a preocupação do professor se a explicação estava ficando clara e em dar abertura para que os alunos participassem por áudio ou vídeo, enquanto a tutoria estava fazendo a

mediação de dúvidas que surgiam no chat. No entanto, houve poucas interações e todas via chat. Acreditamos, conforme aborda Cedro e Moura (2017), que abordar o conteúdo possibilitando atribuir um sentido para o mesmo, inclusive abordando formas de desenvolvê-lo futuramente em sua profissão, traria um significado para o aluno e possível incentivo para uma maior participação.

No dia 23/09/2020 houve a segunda webconferência com duração de 01:17:54 para dar prosseguimento à revisão dos módulos 1 e 2. O momento síncrono foi iniciado com a apresentação de uma questão direcionada aos alunos acerca do tema Conjuntos, mas não houve participação de nenhum aluno para responder ao questionamento. Sem o retorno dos alunos, o professor reforça a necessidade da participação na web e se coloca à disposição para explicar de uma outra maneira caso não esteja havendo entendimento.

Um aluno apresentou uma dúvida sobre a situação que era discutida e o professor sugeriu que para o entendimento daquela tarefa demandava voltar ao conceito do que é função. Diante desta sugestão, observamos que diversos conceitos fundamentais para o entendimento do conteúdo desenvolvido não foram apropriados ao longo da escolaridade destes alunos. Tal situação enseja reflexões e evidencia a necessidade dos futuros professores se apropriarem dos conceitos básicos à área de Matemática para desenvolvê-los em sua prática docente, pois “[...] Um dos aspectos essenciais do processo formativo do professor que ensina matemática refere-se ao conhecimento matemático” (CEDRO; MOURA, 2017, p. 87).

Na terceira webconferência, realizada no dia 22/10/2020 com duração de 01:39:29, foram sanadas dúvidas sobre o módulo 3 do guia de estudos e o professor iniciou reforçando que os alunos poderiam interromper e expor suas dúvidas a qualquer momento, inclusive por meio de áudio, e sugeriu que ao final da aula os alunos ligassem as câmeras para que fosse possível se verem. Consideramos esta atitude como uma preocupação do professor no sentido de aproximar e estimular a participação do aluno, valorizando o diálogo e a utilização dos instrumentos disponíveis, como câmera e vídeo muito positiva, uma vez que “[...] A ação educativa não é feita somente da palavra como instrumento. Ela é realizada com gestos, com instrumentos concretos de veiculação dos conceitos, tais como livros, retroprojetor, computador, jornal, etc.” (MOURA, 2004, p. 271).

Frente à explicação do professor acerca do conteúdo grupos e subgrupos, um aluno faz uma pergunta sobre possíveis exemplos de homomorfismo de grupos e o professor respondeu com a seguinte fala:

[...] é uma coisa que vocês que vão ser professores têm que lembrar: quando a gente dá um conceito, imediatamente, é natural darmos um exemplo. Às vezes, o “cara” empolga e dá dez exemplos e às vezes é bom você dar um contraexemplo, um exemplo que não é exemplo daquilo, para a pessoa ver diferença. (00:11:08 – Webconferência 3)

Observamos que na abordagem do professor ao responder o aluno, se evidencia o estudo do conceito de forma “dada” e não desenvolvida e apropriada pelo aluno e nos permite inferir uma aproximação com a abordagem tradicional de ensino da Matemática, prática de ensino que Moura *et al.* (2018, p. 5) consideram ainda dominante na maioria das escolas. De acordo com os autores, estas práticas características da abordagem tradicional de ensino “[...] não contribuem para a superação das dificuldades de aprendizagem. Acreditamos que o ensino com esses princípios não permite aos sujeitos a compreensão dos elementos fundamentais que compõe a estrutura do conceito [...]”.

Outra interação que merece destaque, por trazer a importância da autonomia do aluno no processo formativo, aconteceu quando o professor fez uma pergunta e o aluno não soube responder. O aluno respondeu que não se lembrava e, neste momento, o professor ressaltou a importância de investigar, recordar, agir de forma independente durante a graduação. Consideramos positiva a preocupação do professor em incentivar os alunos a serem ativos e autônomos em seu processo formativo, o que no contexto da modalidade a distância se apresenta como de fundamental importância.

A autonomia é reconhecida como premissa para a EaD, pois se espera do aluno maior envolvimento com o processo de aprendizagem, durante o qual ele assume a maior parte da gestão desse processo de forma individualizada, priorizando, dentre os objetivos educacionais propostos, aqueles que serão contemplados em primeiro lugar, organizando o tempo e os cronogramas de estudo, definindo horários e a busca de materiais de apoio, assim como conhecendo melhor o seu próprio estilo de aprendizagem, suas dificuldades e formas de superação. (GOTTARDI, 2015, p. 1)

Para uma contribuição mais efetiva no incentivo para a autonomia dos alunos, destacamos a importância de trazer para o processo formativo, a necessidade daquele conteúdo que será abordado para sua futura profissão docente, considerando a realidade vivenciada pelo aluno e seus conhecimentos.

Ao encerrar a webconferência, o professor verifica com os alunos o melhor dia e horário para o próximo encontro síncrono. Consideramos que a participação dos alunos neste

planejamento se mostra importante, pois uma vez que a escolha é de comum acordo, há maior compromisso e participação dos alunos.

O quarto e último encontro síncrono foi realizado no dia 10/11/2020 com duração de 01:37:19, destinado à revisão do quarto e último módulo da disciplina. O professor utiliza como referência a resolução dos exercícios disponíveis no guia de estudos, como ocorreu nos demais módulos. Nesta webconferência, haviam apenas dois alunos participando da aula e o professor solicita que apresentem suas dúvidas. Em relação à pouca participação dos alunos nas webconferências, inferimos que diante da disponibilização de suas gravações no ambiente virtual, pode ser um fator que contribuiu para esta situação.

No decorrer na webconferência, o professor apresentou alguns questionamentos aos alunos sobre o conteúdo, no sentido de incentivar a participação. Diante da dúvida de um aluno, o professor cita novamente, como foi feito na terceira webconferência, a importância de apresentar mais exemplos dos exercícios, começando pelo básico.

Consideramos que a resolução de exercícios utilizando vários exemplos possa ser eficaz no sentido do entendimento de como fazer, mas ressaltamos que a resolução mecânica de exercícios não garante a compreensão e apropriação do conceito. Conforme afirmam Rigon, Asbahr e Moretti (2010, p. 42), “[...] nem sempre há uma coincidência entre a tarefa objetiva e sua compreensão pelo sujeito, ou seja, deve-se compreender qual é o sentido da tarefa e a relação entre os processos intelectuais e motivacionais”.

Por mais que os momentos assíncronos desta disciplina estivessem voltados somente para o envio das tarefas destinadas à resolução dos exercícios matemáticos, observamos ao longo dos 4 momentos síncronos vivenciados uma preocupação do docente em interagir com os alunos, dando abertura para diálogos e dúvidas dos mesmos, o que a nosso ver se mostra positivo, principalmente na condução de uma disciplina com conteúdos específicos da Matemática. Segundo Bohm (2005), o diálogo pressupõe um “fluir de significados” em um grupo ou até mesmo sozinho, em busca de uma nova compreensão, onde cada participante apresenta suas “pressuposições”, expressando suas experiências e concepções de acordo com o contexto cultural do qual faz parte. O autor postula que em um diálogo:

[...] é necessário compartilhar significados. A sociedade é uma rede de relacionamentos entre pessoas e instituições, de forma a permitir que todos possam viver juntos. Mas isto somente funciona se tivermos uma cultura para fazê-lo. Cultura implica significados compartilhados, isto é: significância, propósitos e valores. De outra forma, a cultura se rompe. (BOHM, 2005, p. 28).

Reforçando a importância da produção de significados no desenvolvimento dos saberes matemáticos, Fiorentini (2005), ao analisar a forma como os professores das disciplinas de conhecimento específico podem contribuir com a formação dos licenciandos, defende a proposição de ações problematizadoras e exploratórias em relação aos saberes matemáticos, permitindo que o aluno se constitua como sujeito deste processo formativo. Ao conduzir tal processo, o professor também pode ir se modificando no sentido de romper com uma abordagem tradicional do ensino de matemática, observada como predominante no andamento das atividades relacionadas à Disciplina D, propiciando “[...] um ambiente rico em produção e negociação de significados, aproximando-se assim do movimento de elaboração/construção do saber matemático” (FIORENTINI, 2005, p. 112).

Apesar de percebermos uma maior interação com os alunos ao longo das webconferências realizadas pela disciplina D, consideramos que houve poucas referências do professor acerca da necessidade e utilização dos conteúdos desenvolvidos no cotidiano dos alunos, como ainda em relação à atuação do futuro professor no que se refere ao desenvolvimento destes conhecimentos matemáticos em sua atividade docente.

No estudo realizado acerca dos momentos síncronos e assíncronos propostos ao longo das cinco disciplinas no AVA e que foram base para a análise relacionada à categoria “interação e mediação”, ressaltamos que o olhar acerca da linguagem também esteve presente ao analisar o desenvolvimento do processo formativo observado no AVA, destacando sua abordagem dialógica como um aspecto de fundamental importância no processo formativo na modalidade a distância. Este aspecto é aprofundado no próximo subitem e tomado como base para o estudo da categoria “linguagem”, os guias de estudos das disciplinas.

4.4.2 Linguagem

Ao ressaltar a importância da linguagem nos processos formativos, Oliveira *et al.* (2014, p. 1641), considera que ela “[...] fornece os conceitos, as formas de organização do real, a mediação entre o sujeito e o objeto do conhecimento. É por meio da linguagem que as funções mentais superiores são socialmente formadas e culturalmente transmitidas [...]”.

No contexto da EaD, o cuidado com a linguagem utilizada nos materiais disponibilizados e nas formas de interação dos cursos tem fundamental importância, uma vez que por meio dela se dá o processo formativo. Para Rigon, Asbahr e Moretti (2010, p. 20) a

linguagem é considerada “[...] necessidade e condição para o desenvolvimento social e individual dos homens. Pela linguagem, os homens compartilham representações, conceitos, técnicas e os transmitem às próximas gerações”.

Considerando as particularidades da modalidade a distância, a abordagem dialógica possibilita uma aproximação entre alunos, professores e tutores por meio das interações realizadas no AVA e nos materiais didáticos, mesmo que de forma escrita. Sobre este aspecto, Carneiro e Passos (2015) ressaltam a importância de haver um cuidado com a escrita no AVA, uma vez que tudo fica registrado no ambiente e, desta forma, se torna um documento. Os autores ressaltam que é primordial a escrita ser clara, visando a compreensão do aluno, além do cuidado com as questões ortográficas.

Para efeito de análise da linguagem nesta pesquisa, tomamos como base os guias de estudos das disciplinas do 6º período do curso, que junto ao conteúdo contêm a relação de atividades previstas e que são inseridas no AVA. Vale salientar que, uma vez que os materiais são produzidos e financiados pelo Programa UAB, os docentes bolsistas assinam o Termo de Licença de Direitos Autorais²⁹ para a publicação dos materiais no Portal eduCAPES. Conforme já mencionado, este portal disponibiliza objetos de aprendizagem em diferentes mídias e tais materiais são licenciados de forma aberta por meio da autorização do autor ou por já serem de domínio público. Para esta análise, abordaremos os materiais relacionando-os aos nomes das disciplinas.

4.4.2.1 Análise da linguagem nos Guias de Estudos das disciplinas

Para a análise dos textos dos Guias de Estudos das disciplinas, os temas e conteúdos propostos nos materiais em questão não foram foco de análise, mas a forma com que foram apresentados e desenvolvida sua escrita. A análise se direcionou no sentido de identificar se houve uma abordagem dialógica na produção dos textos, uma vez que, como o próprio nome diz, são os textos básicos que guiam os alunos no seu processo formativo. De acordo com Bakhtin (1993, p. 88),

²⁹ Resolução CNE/CES nº 01/2016, em seu art 2º, §4º; As instituições de educação superior, bem como os órgãos e as entidades da Administração Pública direta e indireta, que financiem ou fomentem a educação superior a distância, devem assegurar a criação, a disponibilização, o uso e a gestão de tecnologias e recursos educacionais abertos, por meio de licenças livres, que facilitem o uso, a revisão, a tradução, a adaptação, a recombinação, a distribuição e o compartilhamento gratuito pelo cidadão, resguardados os direitos autorais pertinentes.

[...] A orientação dialógica é naturalmente um fenômeno próprio a todo o discurso. Trata-se da orientação natural de qualquer discurso vivo. Em todos os seus caminhos até o objeto, em todas as direções, o discurso se encontra com o discurso de outrem e não pode deixar de participar, com ele, de uma interação viva e tensa.

Partindo desta ideia do autor na qual se destaca “a interação viva e tensa” ao se propor uma orientação dialógica (BAKHTIN, 1993), no contexto da EaD, com seu característico distanciamento físico e espacial entre alunos e professores, torna-se imprescindível o cuidado em reverberar esta vivacidade nos materiais didáticos do curso. De acordo com Rosalin, Cruz e Matos (2017, p. 1), “[...] o material didático utilizado – impresso ou virtual – é essencial, uma vez que expõe a organização, o desenvolvimento e o dinamismo do processo de ensino e aprendizagem”.

Primeiramente identificamos alguns padrões na configuração dos textos. Em sua parte inicial, contam com uma página informando sobre os ícones que aparecerão ao longo dos textos, que têm como função auxiliar os alunos a identificarem as propostas, visando auxiliar a leitura e os estudos (Figura 6).

Figura 6 - Orientação padrão do Guia de Estudos das disciplinas

Prezado(a) aluno(a),

Ao longo deste guia impresso você encontrará alguns “ícones” que lhe ajudará a identificar as atividades.



Fique atento ao significado de cada um deles, isso facilitará a sua leitura e seus estudos.

Destacamos alguns termos no texto do Guia cujos sentidos serão importantes para sua compreensão. Para permitir sua iniciativa e pesquisa não criamos um glossário, mas se houver dificuldade interaja no Fórum de Dúvidas.

Fonte: Guia de Estudos da Disciplina História da Educação Matemática (MARIN; ARAÚJO, 2016a, p. 8).

Outro padrão adotado por três dos cinco guias de estudos das disciplinas é o texto introdutório. Os guias das disciplinas História da Educação Matemática, Metodologia do Ensino de Matemática e Oficina de Prática Pedagógica e a Formação de Professores de Matemática são iniciados com uma introdução adotando uma linguagem que visa acolher o aluno: “É um prazer tê-lo(a) conosco. Seja bem-vindo...” (MARIN; ARAÚJO, 2016a, p. 12). O texto é finalizado em três dos cinco guias analisados apresentando um parágrafo sugerindo aos alunos a interação e troca de ideias com os colegas, professores e alunos, como podemos observar no excerto retirado do Guia da Disciplina História da Educação Matemática:

Organize-se e procure se dedicar da melhor forma possível às atividades referentes a esta disciplina. É muito importante, em cada módulo, você realizar as tarefas no tempo estipulado para isso. Se você tiver dificuldade para tal, procure trocar ideias com colegas que estão cursando a disciplina, com o tutor presencial, com o tutor a distância ou com o professor da disciplina. (MARIN; ARAÚJO, 2016, p. 13)

Em relação ao guia da disciplina Estágio de Prática Pedagógica II, observamos um texto introdutório delineado de forma diferente, mas também com uma linguagem dialógica e acolhedora, direcionada ao aluno:

Durante estas 14 semanas da disciplina esperamos contribuir para que você consiga usufruir de sua experiência do campo de estágio adquirindo um olhar investigativo cuja reflexão será enriquecida com leituras de relatos e artigos sobre a formação do professor de matemática e seu desenvolvimento profissional. Abaixo um pequeno flash sobre os temas propostos na ementa:

- Diretrizes educacionais para o Ensino Fundamental.
- Estruturas curriculares vigentes.
- Recursos motivadores para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (IV Ciclo).
- Avaliação.
- Relatório de Estágio. (MARIN; ARAÚJO, 2016, p. 3)

Partindo desta introdução com a utilização de texto padrão focamos, a partir deste momento, nos textos apresentados nos guias de estudos de cada uma das cinco disciplinas do 6º semestre do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância – turma 2. Conforme mencionado anteriormente, a análise foi direcionada para a linguagem utilizada e para a forma de organização do texto.

- **Guia de Estudos – Disciplina Metodologia do Ensino de Matemática**

Na parte introdutória da disciplina houve referência à carga horária adotada, à forma como foi planejada e o que se esperava com as reflexões que seriam realizadas. No texto, o aluno é convidado a se embrenhar no processo para alcançar os objetivos propostos pela disciplina.

Dentre o que se propõe na disciplina, no segundo módulo são previstas “Reflexões e discussões no que tange o estudo histórico sobre as fases pedagógicas do ensino de Matemática”. Na apresentação do guia os professores se referem aos materiais que serão utilizados na disciplina, como: Guia de estudos, AVA, Materiais complementares (webconferência e vídeos) e filmes.

No sentido de auxiliar os alunos na organização do tempo destinado aos estudos na disciplina, no início do material é sugerida uma forma para a organização pessoal, considerando a carga horária proposta na disciplina. Os professores autores do guia sugerem por volta de 18 horas destinadas ao estudo de cada um dos quatro módulos previstos e ainda salientam a importância de os estudantes realizarem as atividades no tempo previsto e compartilharem ideias com os colegas e tutores.

Também explicam, na apresentação, a forma em que se dará a avaliação, prevista com uma abordagem formativa, com avaliações durante todo o processo. O texto é finalizado com os professores desejando sucesso aos alunos.

Após o texto de introdução, é apresentada uma agenda com as atividades que serão disponibilizadas no ambiente, informando a natureza de cada uma e seu aspecto avaliativo ou não:

Quadro 8 - Agenda disponibilizada no Guia de Estudos - História da Educação Matemática

AGENDA			
Módulo	Atividade	Desenvolvimento do estudo	Avaliações
Módulo 1 - Algumas Definições	Atividade 1	Fórum de ideias	Sim
	Atividade 2	Fórum de ideias.	Sim
	Atividade 3	Fórum de ideias.	Sim
	Atividade 4	Descrição de uma aula de Matemática	Sim
	Atividade 5	Vídeo básico sobre algumas ideias sobre Matemática	Sim
	Atividade 6	Glossário	Sim
	Atividade 7	Fórum de dúvidas	Não

Fonte: Guia de estudos da Disciplina Histórica da Educação Matemática (MARIN; ARAÚJO, 2016, p. 8).

No módulo 1, em sua primeira parte, são abordados seus objetivos. Consideramos que iniciar o texto do guia de estudos explicitando tais objetivos torna-se um aspecto importante para que o mesmo faça sentido para o aluno, podendo contribuir para que os mesmos conheçam a intencionalidade e o que se almeja desenvolver com o estudo dos temas propostos. Na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, Longarezi e Franco (2016, p. 549) defendem que

[...] o objeto de estudo faz sentido para o estudante se seu conteúdo corresponde à necessidade de conhecimento. Caso contrário, o acúmulo de informações recebido de forma pronta e acabada durante o ensino, com todo seu formalismo, pode ser um fardo pesado e rapidamente esquecido.

Na apresentação realizada no guia de estudos que consta no AVA, observamos que as primeiras atividades disponibilizadas são voltadas a discussões acerca da caracterização sobre o que é a Matemática, Educação Matemática e uma aula de Matemática, solicitando ainda uma descrição de uma aula de Matemática com base na experiência como aluno ou até mesmo como professor, apresentando várias perguntas que auxiliariam nesta descrição.

As seções são iniciadas deixando claro a temática a ser desenvolvida e o referencial teórico que embasa o estudo, além de ser encerrado com a indicação do que será abordado no módulo posterior.

Também no primeiro módulo, os professores fazem referência à SBEM, aos eventos organizados por esta sociedade, sua logomarca, além de sugestão de link para que os alunos pesquisem sobre o assunto.

Como trata-se de um ambiente profícuo para a discussão acerca da Educação Matemática, seria interessante haver um incentivo aos alunos sobre próximos eventos e apresentar a possibilidade de serem formados grupos para a produção de trabalhos, considerando, é claro, as possibilidades dos eventos. Este incentivo se justificaria ainda mais no cenário pandêmico vivenciado, quando muitos dos eventos apresentaram suas versões online, o que facilitava a participação dos interessados, mesmo como ouvintes. A possibilidade de participação em eventos seria uma forma de incentivar os alunos para as atividades de pesquisa e formação, importantes de serem desenvolvidas no trabalho docente, sendo uma possibilidade de o aluno vivenciar os estudos realizados. O módulo é finalizado propondo a criação de um Glossário sobre os temas.

O módulo 2, destinado ao estudo das fases pedagógicas no Ensino de Matemática, tem seu início com a apresentação do objetivo e a fundamentação teórica que embasa o estudo das tendências pedagógicas.

Durante o texto os autores realizam pausas sugerindo filmes, links com leituras complementares e finalizam propondo a seguinte atividade:

Nessa atividade sugerimos que você assista ao filme: *Ao mestre com carinho*. Um jovem professor enfrenta alunos indisciplinados e desordeiros, neste filme clássico que refletiu alguns dos problemas e medos dos adolescentes dos anos 60. Sidney Poitier tem uma de suas melhores atuações como Mark Thackeray, um engenheiro desempregado que resolve dar aulas em Londres, no bairro operário de East End. A classe, liderada por Denham (Christian Roberts), Pamela (Judy Geeson) e Barbara (Lulu, que também canta a canção título), estão determinados a destruir Thackeray como fizeram com seu predecessor, ao quebrar-lhe o espírito. Mas Thackeray, acostumado a hostilidades, enfrenta o desafio tratando os alunos como jovens adultos que em breve estarão se sustentando por conta própria. Quando recebe um convite para voltar a engenharia, Thackeray deve decidir se pretende continuar.

Para encontrar esse filme, você pode acessá-lo pelo seguinte endereço: <http://www.2001video.com.br/produto.asp?produto=1698> (Acessado em 17/02/2015).

Agora, sugerimos que você:

- 1 - Procure identificar: quais as tendências pedagógicas que aparecem no desenrolar do enredo e encenado por Sidney Poitier.
2. Socialize com o grupo-classe, via Ambiente Virtual de Aprendizagem, no Fórum de Ideias, o que registrou, discutindo as questões que julgar mais relevantes para nosso trabalho nesta disciplina. (MARIN; ARAÚJO, 2016, p. 42)

Entendemos ser importante a utilização de recurso audiovisual para o desenvolvimento das atividades e finalizar com uma discussão em grupo-classe que, neste caso, ocorreu no fórum de discussão. Em uma perspectiva dialógica e próxima à realidade dos alunos, no sentido de enriquecer a atividade, os professores poderiam também ter proposto a reflexão de qual tendência eles identificam terem vivenciado como alunos e como observam as práticas atuais do Ensino de Matemática. É uma forma de trazer a vivência do aluno para as discussões, possibilitando que vejam o sentido daquele contexto. Desta forma, observamos a necessidade de propor atividades relacionadas com o trabalho do professor, que é a atividade docente. Moraes, Lazaretti e Arrais (2018, p. 645) defendem um processo formativo de professores vinculado à “[...] atividade principal do professor, o trabalho, em especial a atividade de ensino, que exige, dialeticamente, ações de estudo do professor”.

O módulo 3, destinado ao Trabalho de Metodologias de Ensino em Sala de Aula: A Resolução de Problemas e a Modelagem Matemática, é iniciado com a apresentação dos

objetivos do módulo e propõe uma sistemática de trabalho diferente, dividindo o mesmo em 2 capítulos. O primeiro voltado para a Metodologia de Resolução de Problemas, propondo a elaboração, ao final do módulo, de uma aula, e o segundo voltado para a Metodologia de Modelagem Matemática, propondo ao final a elaboração de um projeto.

Ao longo dos guias de estudos desta disciplina, percebemos que os textos que compõem os dois primeiros módulos apresentam um formato mais dialógico no desenvolvimento do texto, em relação aos dois últimos módulos, como nas Figuras 7 e 8:

Figura 7 - Prints do início dos textos dos Módulos 1 e 2

Módulo 1	Módulo 2
<p>1.5 – Uma caracterização da Matemática</p> <p>Nessa seção, baseados na literatura específica da área, buscaremos definir Matemática. Isso não é uma tarefa muito fácil de fazer, mas muitos procuram elaborar definições para “o que é Matemática?”, aqui nessa seção, nos preocupamos em apresentar algumas características sobre a Matemática.</p> <p>Para nos auxiliar nesses ensinamentos nos apoiaremos em um artigo publicado pelo professor Irineu Bicudo¹, intitulado por “Educação Matemática e Ensino de Matemática”. Esse artigo foi publicado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), em uma revista conhecida como Temas & Debates, do ano de 1991, intitulada por “Matemática, Ensino e Educação: concepções fundamentais”.</p> <p>O professor Irineu, inicia nos apontando que a Matemática é independente da experiência. E, nos explica, ao referenciar outras áreas das ciências, apontando os seguintes aspectos</p>	<p>2.1- Introdução</p> <p>Nesse módulo temos o objetivo de discutir dando um embasamento histórico as fases de tendências pedagógicas que foram difundidas no Brasil no que se refere ao ensino de Matemática.</p> <p>Para isso, nos basearemos nas ideias discutidas em Fiorentini (1995), em anais dos congressos sobre ensino de Matemática, em livros didáticos e nas propostas descritas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que tratam sobre o ensino de Matemática.</p> <p>Passaremos, agora, a destacar as tendências pedagógicas apresentadas em Fiorentini (1995), que são descritas por: Tendência Formalista Clássica, Tendência Empírico-Ativista, Tendência Formalista Moderna, Tendência Tecnicista, Tendência Construtivista e por fim, Tendência Sócioetnocultural. Juntamente com esse estudo destacaremos ao longo dessas tendências, os principais nomes de professores que contribuíram com o ensino de Matemática ao longo da história.</p>

Fonte: Guia de Estudos Disciplina Metodologia do Ensino de Matemática (MARIN; ARAÚJO, 2016, p. 23 e 35).

Figura 8 - Prints do início dos textos dos Módulos 3 e 4

Módulo 3	Módulo 4
<p>3.1.1 – INTRODUÇÃO</p> <p>Desde algum tempo é inibido nos alunos o real sentido do que é PENSAR, pois os professores fazem questão de preparar todos os problemas a serem apresentados com antecedência, assumindo o papel de único conhecedor da resposta, não tendo os alunos à liberdade de enfrentarem desafios, tornando-se alunos passivos a fatos e ideias, ou seja, os alunos não presenciam o processo de pensar matematicamente, e somente o professor tem o conhecimento dessa dinâmica que envolve descobertas magníficas como: soluções fascinantes, descobertas de um caminho produtivo, situações complicadas na resolução dos problemas.</p> <p>Por muitas vezes, o professor de Matemática da Educação Básica costuma pedir para o aluno resolver um exercício ou problema, muitas vezes até influenciado pelos livros didáticos. No contexto de Educação Matemática, um problema, mesmo que simples pode provocar o gosto pelo trabalho mental, e despertar e desafiar a curiosidade do aluno para desenvolvê-lo a partir daquele problema.</p>	<p>4.1 - Projetos</p> <p>Na abordagem usualmente presente na escola, os alunos têm pouca autonomia na construção do seu próprio conhecimento e são avaliados por repetir conhecimentos impostos por outros. Diferentes teorias de aprendizagem enfatizam que é essencial que os estudantes, em qualquer que seja a situação, desempenhem um papel que vá além do simples registro de informações.</p> <p>Na aprendizagem da Matemática isso significa que é preciso ir além do copiar a matéria e fazer listas de exercícios. Para superar essa dicotomia, a recomendação é o trabalho com projetos em sala de aula.</p> <p>“O trabalho com projetos o incentiva [estudante] a ultrapassar os limites da sala de aula, a partir de uma reflexão sobre problemas do seu dia-a-dia, e assim abre espaço para questionar a realidade social, cultural, política e econômica” (PENTEADO, FILHO, REIS SILVA, 2004,</p>

Fonte: Guia de Estudos Disciplina Metodologia do Ensino de Matemática (MARIN; ARAÚJO, 2016, p. 50 e 73).

Vale salientar que nos atentamos aos textos do início dos módulos propriamente ditos. Observamos, além da diferença na estrutura do texto, no que diz respeito à forma de escrita (nos dois primeiros módulos o referencial teórico é apresentado no início do texto, diferente dos dois outros módulos), diferenças em relação à linguagem (nos dois primeiros módulos, utiliza-se a primeira pessoa do plural, enquanto nos dois últimos módulos observamos uma linguagem mais formal e acadêmica). Inferimos que a diferença na escrita dos módulos da disciplina pode ser explicada pelo fato do material ter sido produzido por dois professores diferentes. Verificamos por meio das informações disponibilizadas no material sobre os autores, que um dos professores tem sua trajetória pedagógica direcionada à Educação Matemática, enquanto que o outro professor se relaciona a uma área de conhecimentos específicos da Matemática, o que também pode ter contribuído para essa diferenciação nos modos de escrita.

Apesar de identificarmos um início de texto com uma abordagem mais dialógica nos dois primeiros módulos, observamos a presença de uma abordagem mais teórica e foram sugeridos dois textos destinados a ampliar o entendimento sobre a metodologia de Resolução de Problemas. O módulo é finalizado com a apresentação da atividade disponível no AVA onde é solicitada a elaboração de uma proposta de atividade didática. Ao final do módulo é solicitada a criação de um glossário com os termos relacionados ao capítulo e referências. O capítulo dois segue a mesma configuração do capítulo 1 indicando, posteriormente, leituras complementares, finalizando com a atividade no AVA que objetiva o desenvolvimento de uma proposta de uma aula utilizando a Metodologia de Modelagem Matemática e o glossário com termos relativos ao capítulo. Os textos finalizam com um fórum de dúvidas, deixando claro que não se trata de uma atividade avaliativa.

No Módulo 4, o estudo se direciona ao Trabalho com Projetos apresentando, primeiramente, os objetivos do módulo. Seguindo o mesmo formato do módulo 3, o texto foi desenvolvido sem iniciar com a apresentação de autores que embasaram o estudo, sendo eles citados ao longo do texto. Ao final do módulo, foi utilizada a Atividade Tarefa do AVA para o envio de um texto com a síntese do conteúdo desenvolvido no módulo. Também foram propostas leituras complementares e a elaboração de um glossário tratando sobre temas desenvolvidos durante o módulo, sendo finalizado com mais uma Atividade Tarefa na qual os alunos devem escolher um tema do seu cotidiano e elaborar uma proposta de Projeto que possa ser executado em uma aula de Matemática.

Observamos na configuração e no desenvolvimento do texto do guia de estudos desta disciplina que a linguagem dialógica se faz presente na parte introdutória dos módulos e, no

desenvolvimento dos textos dos módulos é apresentado um texto de caráter acadêmico, devidamente referenciado, o que é de suma importância. Entretanto, observamos poucos momentos de um diálogo com os alunos, propondo reflexões ou trazendo indagações e o resgate da vivência deste aluno ao longo do desenvolvimento de cada conteúdo. Entendemos que propostas e ícones como “Pare e Pense” seriam de grande valia para que o aluno, por meio das reflexões com colegas, descobrisse o sentido para aquele conteúdo que está sendo desenvolvido, pois:

A linguagem utilizada nos materiais didáticos apresenta-se como componente fundamental no processo de mediação dos percursos de aprendizagem dos educandos. Nesse sentido, a linguagem deve ser clara, persuasiva, icônica, além de fundamentar-se em um constante diálogo com os alunos-leitores, os quais precisam desenvolver uma metodologia de estudo eficaz no âmbito da educação a distância. (SILVA, 2011, p. 23)

Tendo em vista as perguntas lançadas no início do módulo sobre os conhecimentos prévios que os alunos tinham acerca do conteúdo que seria desenvolvido, seria interessante, considerando a avaliação formativa, que os professores retomassem tais perguntas para que fossem respondidas após o movimento do processo formativo vivenciado no decorrer do módulo. A proposição de um processo reflexivo consciente e vislumbrado de forma cooperativa, de acordo com Longarezi e Franco (2016, p. 548), possibilita o desenvolvimento de uma organização do ensino baseada nos pressupostos da ZPD em que “[...] o ensino deve dar aos estudantes as possibilidades de se apropriarem não somente dos conceitos, mas também dos modos e das condições de sua apropriação”. Entendemos que seria um momento de uma avaliação tanto do professor quanto do próprio aluno e poderia, ainda, ser utilizado um fórum para finalizar a discussão propondo o compartilhamento e debate com os colegas, materializando, desta forma, os conceitos desenvolvidos partindo do que já tinham como conhecimento real.

- **Guia de Estudos – História da Educação Matemática**

O Guia da disciplina História da Educação Matemática se inicia com o mesmo texto introdutório presente no guia da Disciplina Metodologia do Ensino de Matemática e inferimos que esse fato tenha ocorrido em função de serem os mesmos professores autores nas duas disciplinas. Foram alterados nesta parte do texto somente os itens particulares a cada disciplina.

No texto introdutório é apresentada a carga horária da disciplina e o que se espera com as reflexões que serão realizadas. Também é sugerida a carga horária necessária para que o aluno se dedique às atividades dos módulos, ou seja, 22,5 horas de estudo para cada um dos dois módulos, que são distribuídos ao longo de 8 semanas.

A agenda apresentada no guia segue os mesmos moldes da agenda da Quadro 8 (p.159) e o módulo 1 é iniciado apresentando os objetivos da disciplina. Observamos que as primeiras atividades propostas no guia têm um caráter dialógico, com menos formalidade buscando uma aproximação com o aluno, como pode ser observado no seguinte excerto: “Iniciaremos esse módulo com você colocando as mãos na massa, na busca de significados. Na sequência, participarão de discussões em fóruns de ideias para finalmente, criarem um glossário de palavras novas para você até esse momento para essa disciplina” (MARIN; ARAÚJO, 2016, p. 17).

Na primeira atividade do guia foi proposta uma pesquisa a ser realizada pelos alunos acerca do termo “História”, “História da Educação” e “História da Matemática” para que, posteriormente, ocorresse a socialização de questões relacionadas a esta pesquisa nos fóruns no AVA.

Podemos observar que o movimento que é proposto pelos professores para iniciar o entendimento dos conceitos que perpassam a disciplina parte do geral para o particular, ou seja, procura-se compreender o conceito mais geral e amplo, para depois chegar especificamente no conceito de História da Educação Matemática. De acordo com Longarezi e Franco (2016, p. 544), “[...] a lógica dialética possibilita ao estudante/professor realizar ações teórico-práticas diante do conceito a ser formado, partindo de sua essência, daquilo que o qualifica ser o que é, para, então, descobrir suas particularidades educativa no todo ao qual pertence”.

O texto do primeiro módulo se inicia de uma forma dialógica, fazendo referência às atividades de pesquisa propostas e realizadas anteriormente, conforme o seguinte excerto:

Depois de tudo o que você pesquisou e, principalmente, das discussões promovidas nos fóruns de ideias das informações pesquisadas. Chegou o momento de conduzi-lo em alguns entendimentos baseados na literatura específica da área. Assim, iniciamos, apresentando algumas acepções sobre o que se pode ser “História” haja vista a multiplicidade de significados atribuídos a esta palavra. (MARIN; ARAÚJO, 2016, p. 20)

No texto consta uma atividade de leitura onde é previsto o contato do aluno com um exemplo da forma de condução de estudos na área de História da Educação e, em seguida,

solicita-se uma resenha crítica acerca do texto e, como característica de uma resenha crítica, o posicionamento do aluno em relação ao tema.

Dando prosseguimento a essas propostas, os professores/autores solicitam o acesso a links, sendo um relacionado ao portal da Sociedade Brasileira da História da Educação e outro referente a uma entrevista na revista Nova Escola com Demerval Saviani. Com base nestas duas consultas é solicitada uma Atividade Envio de Tarefa, em que os alunos deveriam enviar um texto elaborado por eles apresentando o site que foi sugerido.

Em uma parte do texto os professores/autores procuram esclarecer que durante o curso haverá uma disciplina destinada ao estudo da História da Matemática, o que difere da proposta do texto em questão, voltado para questões e ideias relacionadas à História da Educação Matemática. Na sequência, mais duas sugestões de leituras acompanhadas por solicitações de resenhas críticas são solicitadas, totalizando no decorrer do primeiro módulo, três resenhas críticas.

Entendemos ser importante analisar se a carga horária para que a elaboração dos textos era suficiente, considerando que as atividades das demais disciplinas também se encontravam em andamento no curso. O cuidado com a quantidade das atividades propostas nos cursos a distância é fundamental para que o aluno não seja sobrecarregado e possa ter o aprofundamento necessário em busca do objetivo almejado, considerando as especificidades da disciplina e as atividades propostas. Nesse sentido, Franco *et al.* (2021, p. 81) alegam que:

O planejamento da disciplina e das aulas em EaD precisa ser coerente com o projeto pedagógico do curso, a carga horária da disciplina, as especificidades do conteúdo e com o tempo e os recursos didático-pedagógicos disponibilizados para a oferta de tal disciplina. Os padrões de organização do conteúdo da disciplina em unidades, subunidades e capítulos, a relação n. de aulas/n. de semanas, que compõe a carga horária de uma disciplina, são definidos caso a caso.

O módulo finaliza com a sugestão de dois vídeos relacionados ao tema História da Matemática e a proposição da atividade Glossário, ressaltando o conteúdo desenvolvido no módulo que foi destinado à preparação para o próximo módulo com enfoque na História da Educação Matemática.

Como anunciado no Módulo 1, o Módulo 2 é direcionado especificamente aos estudos da História da Educação Matemática, apresentando primeiramente o objetivo a ser alcançado com uma escrita de caráter mais acadêmico, sem diálogo com o aluno. Sobre este aspecto, Silva

(2011, p. 29) salienta a importância de uma interação efetiva nos materiais didáticos produzidos para os cursos a distância, tendo em vista que:

No processo de interação verbal, visando priorizar o estilo dialógico da linguagem, é importante que o autor estabeleça uma comunicação direta com os alunos-leitores, despertando-lhes a curiosidade a todo o momento. Deve-se começar a produzir o material didático incentivando uma conversa com os alunos. O estilo dialógico merece ser priorizado, a fim de se garantir uma interação efetiva com os possíveis leitores, aproximando-se do aluno por meio da linguagem [...].

No texto do Módulo é ressaltado que o interesse pelo tema desenvolvido tem se ampliado significativamente por meio de comissões, revistas sobre o assunto, grupos de trabalho e congressos, sendo apresentados, com o ícone “Saiba Mais”, os links e logomarcas de congressos e grupos científicos da área.

Em relação às atividades propostas, consta a leitura de anais de eventos e a elaboração de uma resenha de um texto escolhido pelo aluno. São solicitadas, ainda, outras leituras de trabalhos publicados (dissertações e teses) por grupos científicos da área e, como tarefa decorrente desta leitura, a elaboração de dois pequenos textos de três páginas que apresentem os trabalhos escolhidos para a leitura. Neste módulo houve a realização de uma resenha crítica de um texto apresentado como leitura complementar e resumo de um vídeo básico sobre o assunto.

Dando prosseguimento, os autores dão enfoque à História Oral, considerada por eles como um dos “[...] campos mais produtivos e instigantes dentro da História da Educação Matemática” (MARIN; ARAÚJO, 2016, p. 43), que é apresentada no Guia de Estudos com uma abordagem mais acadêmica, não estabelecendo diálogo com os alunos. Ao final do módulo solicitou-se a construção de um Glossário com conceitos relacionados ao tema e disponibilizado o Fórum de Dúvidas.

Observamos, no decorrer do Guia de Estudos desta disciplina e, também, da disciplina analisada anteriormente, a tendência em propor várias atividades que envolvam o desenvolvimento da escrita pelos alunos. Entendemos ser importante o incentivo à produção textual e linguagem escrita dos alunos, pois pode facilitar a organização do pensamento e a sistematização do conhecimento que está sendo desenvolvido. De acordo com Farias e Rêgo (2020, p. 163), “[...] a linguagem participa de todas as etapas de formação da ação mental, mas de diferentes modos”, e no contexto da modalidade a distância, consideramos que o incentivo à linguagem escrita é uma forma de possibilitar a materialização deste pensamento, inclusive

para que o docente e o tutor possam conhecer esse pensamento e realizar a mediação necessária para que o aluno avance em seu processo formativo.

Outra autora, Freitas e Fiorentini (2008, p. 139), ao analisar o potencial da escrita no processo formativo de professores de Matemática, apresenta os dados de uma pesquisa narrativa na qual verificou que “[...] os futuros professores de Matemática apresentam dificuldade em colocar no papel suas reflexões e seus pensamentos, o que leva a supor que os cursos de graduação em Matemática pouco enfatizam e exploram as interações mediadas pela escrita discursiva”. No entanto, consideramos importante haver um cuidado na quantidade deste tipo de proposta, uma vez que o público em questão não necessariamente possui tanta familiaridade no desenvolvimento de textos escritos.

- **Guia de Estudos – Disciplina Oficina de Prática Pedagógica e a Formação de Professores de Matemática**

Na introdução do texto do Guia de Estudos desta disciplina foram sugeridas de 10 a 12 horas de estudo por quinzena para cada módulo. Também foi apresentado como se daria o processo avaliativo referente a cada atividade que, de acordo com o texto, seria realizado em uma abordagem formativa, além da apresentação da agenda dos dois módulos. A apresentação da agenda (Quadro 9) se deu de forma mais aprofundada se comparado com as duas disciplinas analisadas anteriormente (Quadro 8), uma vez que na agenda foram incluídos também os conteúdos a serem abordados:

Quadro 9 - Agenda disponibilizada no Guia de Estudos - Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática

Módulo	Atividade	Desenvolvimento do Conteúdo
Módulo 2 - Algumas ideias sobre função polinomial do 1º grau, matemática financeira e estatística para o ensino fundamental e médio (35 horas)	Atividade 1 – Fórum de Ideias	Participação no fórum de ideias registrando o que entende por função e acompanhamento das postagens de seus colegas e discuti-las.
	Atividade 2 - Leitura do Guia de Estudos.	Leitura do item Função Polinomial do 1º grau do Guia de Estudos.
	Atividade 3 - Pesquisa	Para complementar a leitura do Guia de Estudos, faça uma pesquisa no PCN de matemática sobre o que este documento orienta para o ensino de funções e faça uma reflexão crítica, ou seja, coloque seu ponto de vista sobre tal orientação relacionando ao estudo que acabamos de fazer por meio dos textos apresentados.
	Atividade 4 – Tarefa	A partir da leitura do Guia de Estudos e de conhecimentos obtidos ao longo de sua vida escolar, responda as questões propostas.
	Atividade 5 - Tarefa	Nesta atividade, você deverá fazer uma reflexão sobre o que vivenciou, pensou, aprendeu e também descrever suas dúvidas e possíveis sugestões para a melhoria da atividade.
	Atividade 6 – Tarefa	Nesta atividade você deverá identificar as grandezas e elaborar situações-problema.
	Atividade 7 – Tarefa	Leia com atenção a situação A fábrica de computadores e pense sobre as questões propostas. Em caso de dúvidas, utilize o Fórum de Dúvidas para que o grupo possa auxiliar em seu entendimento.
	Atividade 8 – Tarefa	Leia com atenção a situação Alugando carros e pense sobre as questões propostas. Em caso de dúvidas, utilize o Fórum de Dúvidas para que o grupo possa auxiliar em seu entendimento.

Fonte: Guia de Estudos da Disciplina Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática – Módulo II (MARCO; ALVES; RODRIGUES, 2015, p. 5).

Os textos dos módulos são iniciados com a apresentação dos objetivos. Em seguida, nos dois módulos, foi proposta na parte inicial a atividade denominada “Fórum de Ideias”, com a solicitação do registro da compreensão sobre Números Inteiros, Álgebra, Geometria e Função Polinomial do 1º grau, Matemática Financeira e Estatística para os alunos e como estes entendem tais termos no processo de ensino e aprendizagem, inserindo suas ideias para discussão no fórum. Consideramos uma atividade rica no sentido de propiciar a possibilidade de os alunos transformarem em discurso exterior, ou seja, para os outros, as suas ideias, o seu discurso interior. Vigostki defende que “[...] verter os pensamentos em palavras, consiste na sua materialização e na sua objetivação” (1993, p. 130).

Este levantamento de ideias se apresenta como importante no sentido de conhecer os conhecimentos empíricos dos alunos, uma vez que o processo de ensino pode potencializar o avanço do desenvolvimento das funções psíquicas por meio das relações complexas que

ocorrem “[...] devido ao movimento dialético do pensamento espontâneo/empírico/cotidiano e do pensamento científico/teórico/não cotidiano” (LONGAREZI; FRANCO, 2016, p. 546).

No primeiro módulo, para o entendimento acerca do conceito “Números Inteiros”, as autoras propuseram o início do estudo com um texto dialógico, partindo do contexto histórico deste conceito e convidando os alunos para essa empreitada, conforme excerto a seguir: “Para iniciarmos nossos estudos acerca do tema Números Inteiros, convidamos você a fazer uma breve viagem na História da Matemática e refletir sobre as dificuldades das civilizações em suas relações com os números. Vamos lá?” (MARCO; ALVES; RODRIGUES, 2015, p. 21).

Compreender o significado e os motivos que originaram determinado conceito entendemos ser fundamental e se aproxima dos pressupostos da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural. Perspectiva esta que nos direciona a olhar para o desenvolvimento humano tendo a interação social como papel fundamental neste desenvolvimento presentes desde o princípio da vida., uma vez que “[...] assumir a teoria histórico-cultural como fundamento para pensarmos os processos de desenvolvimento humano e de formação de sua individualidade, permite-nos explicitar a socialização como fonte primária e fundamental do desenvolvimento, socialização”. (RIGON; ASBAHR; MORETTI, 2010, p. 25)

Como exemplo deste tipo de abordagem, na qual destaca-se o contexto cultural e a importância de se compreender o desenvolvimento dos conceitos no seu contexto histórico, as autoras deram prosseguimento ao texto apresentando a história do sistema de numeração, exemplificando e utilizando figuras que ilustravam este processo (Figura 9):

Figura 9 - Exemplo de figura disponível no Guia de Estudos - Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática



Figura 1: QUIPU indígena chileno, mostrando números registrados por meio de nós em cordas. Nós maiores são múltiplos dos menores. Armazena 15.024 dados numéricos cujo significado pressupõe-se que seja o censo de uma população Inca em Arica no Chile. (Coleção Museu de Arte Precolombino, Chile)

Fonte: Guia de Estudo da Disciplina Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática (MARCO; ALVES; RODRIGUES, 2015, p. 17).

Visando a reflexão sobre os nexos conceituais de números inteiros, foram propostas neste módulo atividades de leitura de um texto e fichamento com registro de aspectos que mais chamaram a atenção do aluno.

Além destas atividades, outras destinadas à reflexão dos alunos acerca dos conteúdos desenvolvidos foram inseridas (Figura 10):

Figura 10 - Atividade disponibilizada no Guia de Estudos - Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática

ATIVIDADE 5– O problema do pastor 



*O pastor guarda as ovelhas no curral.
De manhã precisa soltá-las para que pastem. À tarde o pastor as recolhe.
Como o pastor deve fazer para saber se a quantidade de ovelhas que voltam é a mesma que saíram?*

a) O pastor está contando as ovelhas que saem do seu curral. Mas ele levanta mais dedos do que ovelhas. Neste caso há correspondência biunívoca entre os dedos e as ovelhas? Explique sua resposta.

b) O pastor está contando os cavalos que saem do seu curral. Mas ele esquece de levantar alguns dedos.

- Neste caso há correspondência biunívoca entre os dedos e os cavalos? Explique sua resposta.
- É possível fazer correspondência biunívoca só no pensamento?

c) Um pastor contou as ovelhas com pedrinhas. Deixou as pedrinhas no saquinho e as guardou. À tarde as ovelhas voltaram. Para cada ovelha que entrava no curral, o pastor retirava uma pedrinha do saquinho.

- Se sobrassem pedrinhas no saquinho, o que teria acontecido?
- E se faltassem pedrinhas, o que teria acontecido?
- Em qual dos casos houve correspondência biunívoca? Justifique sua resposta.

Fonte: Guia de Estudos da Disciplina Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática (MARCO; ALVES; RODRIGUES, 2015, p. 26).

Estas pausas para o aluno refletir sobre o conteúdo em estudo parecem contribuir para a organização das ideias que vão sendo elaboradas fazendo a relação com o que os alunos já sabiam e o conteúdo desenvolvido.

- **Guia de Estudos – Disciplina Estágio de Prática Pedagógica II**

O guia de estudos da disciplina foi dividido em dois textos, um direcionado aos módulos 1 e 2 e o outro direcionado aos módulos 3 e 4. O texto introdutório dos módulos tem a mesma estrutura das disciplinas anteriores (Metodologia do Ensino de Matemática, História da Educação Matemática e Oficina de Prática Pedagógica e a Formação de Professores de Matemática), no entanto, mostra-se mais completo, trazendo inclusive uma abordagem dos

objetivos de forma mais ampla e abordando diferentes aspectos relacionados à formação do professor, como pode ser observado no seguinte excerto:

Esperamos contribuir para o seu processo de amadurecimento acadêmico rumo à autonomia intelectual e ao desenvolvimento de competências que o(a) ajude a ser um profissional cada vez mais crítico, criativo e ético, capaz de compreender e intervir na realidade e transformá-la. Para tanto, teremos situações diversas de aprendizagem e de ensino, presenciais, no campo de estágio e a distância (ambiente virtual), acrescidas de informações advindas de diferentes mídias. Sinta-se animado(a), pois este processo formativo que está vivenciando é de fundamental importância para o seu futuro profissional. (FREITAS; AMORIM, 2016, p. 3)

Outro ponto que merece destaque no texto do Guia de Estudos é o incentivo ao aluno à participação e diálogo durante o curso:

Ao longo de toda esta nossa disciplina, você terá apoio e orientações necessárias para esclarecimento de dúvidas, por meio de seu(sua) tutor(a). Fique sempre atento(a), não perca os prazos e não se intimide: indague, colabore, discuta, argumente e pergunte novamente. Participe das atividades colaborativas, envie suas atividades conforme orientação e conheça a agenda dos módulos [...] (FREITAS; AMORIM, 2016, p. 4)

Entendemos que o caráter acolhedor neste texto introdutório se destaca, uma vez que o texto foi finalizado destacando a disponibilidade da equipe em auxiliar o aluno no processo formativo: “Saiba que poderá contar com toda uma equipe multidisciplinar que está pronta a apoiar o que há de mais importante em nosso curso: você!” (FREITAS; AMORIM, 2016, p. 5).

Os conteúdos dos 4 módulos são iniciados com diferentes citações de um importante educador brasileiro, Paulo Freire³⁰, cujas frases suscitam reflexões importantes acerca do processo formativo, por exemplo, “Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar” (FREIRE, 2000, p. 155).

Em continuidade ao texto do módulo, adotou-se uma abordagem dialógica, detalhando o desenvolvimento das atividades do módulo. Interessante notarmos a forma adotada na

³⁰ Educador brasileiro reconhecido pela Lei nº 12.612 de 2012 como patrono da educação brasileira. Autor de renomadas obras como “Pedagogia do Oprimido” e “Pedagogia da Autonomia”. Para este educador “[...] a leitura do mundo precede à leitura com a consciência pedagógica de que a leitura do mundo precede à leitura da palavra (...) todos somos sujeitos com histórias, experiências e capacidade para a fala e para o pensamento crítico e que não há e nem pode haver hierarquia cultural em uma relação dialógica que fundamenta o ato pedagógico-comunicativo” (SOARES; BASTOS; KELLNER, 2021, p. 3).

explicação do processo de avaliação, no qual é proposto aos alunos o atendimento a alguns critérios, o que as autoras denominam como uma “Performance 5 estrelas”.

Para isso, é detalhado como esta performance pode ser alcançada nas atividades propostas durante o curso, como Fórum, Questionário, Envio de Tarefa e Diário de Bordo. Abaixo constam os itens que serão avaliados na atividade fórum:

- Mantenha-se na proposta apresentada e no objetivo do fórum.
- Demonstre consistência em relação ao material proposto, apresentando uma argumentação sólida e teoricamente fundamentada.
- Articule sua postagem com as postagens do tutor e de seus colegas.
- Apresente um texto de qualidade com coerência e correção léxico gramatical.
- Cumpra a tarefa no prazo estipulado. (FREITAS; AMORIM, 2016, p. 11)

O caráter dialógico foi uma constante ao longo de todo o texto do Guia de Estudos desta disciplina, propondo momentos de reflexões e indagações que provocavam os alunos a se envolverem na proposta. Após o texto introdutório, iniciou-se o conteúdo do módulo, propondo uma “Conversa inicial” sobre os detalhes inerentes à disciplina, já mencionando que a conversa é direcionada ao “futuro professor de matemática”.

Observamos que a todo momento as autoras enfatizam a intenção e a necessidade daquele estudo para a formação do professor de Matemática, considerando a importância da compreensão do sentido e significado daquele conteúdo para a vida dos alunos e para o atendimento de suas necessidades. (CEDRO; MOURA, 2017).

Ao longo desta abordagem inicial são desenvolvidos conceitos importantes de objetos que farão parte da vivência do aluno no desenvolvimento da disciplina e do estágio que será desenvolvido, como escola, estágio, aulas teóricas, aulas práticas, diário de campo, dentre outros. Consideramos importante que os alunos conheçam os conceitos relacionados aos objetos e fenômenos que compõem o ambiente escolar, campo do estágio, no sentido de possibilitar a ampliação de suas percepções e noção das particularidades do ambiente que atuará.

No excerto a seguir observamos a abordagem dialógica que permeia todo o desenvolvimento do material:

Esteja aberto a esta experiência e viva intensamente, pois a oportunidade é agora e será importante que você reflita sobre a sua experiência no campo de estágio para que esta seja uma experiência formativa, como compreende Larrosa (2002), que nos diz que a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque como experiência formativa requer [...] parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar

mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço. (FREITAS; AMORIM, 2016, p. 15)

Após abordar várias questões relacionadas à conduta ética no campo de estágio, as autoras incluem questões para os alunos pensarem sobre o assunto, utilizando o ícone “Pare e Pense”, em que solicitam que registrem os pensamentos que surgirem sobre o assunto. Essa abordagem indagativa, mesmo que o aluno esteja distante geograficamente, permite que o mesmo sinta a sensação de que o professor está falando com ele.

As autoras, ao abordarem o que os alunos entendem por Ensino Fundamental IV Ciclo (8º e 9º anos), foco do Estágio de Prática Pedagógica II, indicam outro momento que demonstra a relação de proximidade com os alunos, como destacado no excerto abaixo:

Será que você compreende bem esta nomenclatura toda que foi sendo modificada depois da legislação que ampliou para 9 anos o Ensino Fundamental? Em 2006, a Lei nº. 11.274/2006 institui o Ensino Fundamental de nove anos de duração com a inclusão das crianças de seis anos de idade. (FREITAS; AMORIM, 2016, p. 21)

Outro ponto que se destaca no texto é a continuidade e a fluência entre os tópicos e, também, com as atividades propostas, o que reafirma um caráter contínuo do diálogo estabelecido com o aluno. Ao iniciar os módulos posteriores, é realizada uma retomada do módulo anterior, apresentando de forma contextualizada os conteúdos, os objetivos dos módulos, os principais materiais, bem como as atividades que deveriam ser desenvolvidas com os critérios que seriam considerados para a avaliação dessas atividades, para uma “Performance 5 estrelas”, conforme apresentado no início da disciplina.

O ícone “Pare e Pense” foi utilizado no desenvolvimento do módulo, fazendo emergir sobretudo a ideia que os alunos têm acerca dos conteúdos desenvolvidos. É destinado aos alunos um espaço para o registro das ideias, que posteriormente são desenvolvidas, utilizando referenciais teóricos sobre o assunto, conforme excerto do módulo 2 apresentado após iniciar a discussão acerca do tema Planejamento:

Figura 11 - Excerto do Guia de Estudos – Estágio de Prática Pedagógica II



Mas afinal, o que é planejamento? Temos um único tipo de Planejamento?



Os pesquisadores Martinez e Lahone compreendem planejamento como

um processo de previsão de necessidades e racionalização de emprego dos meios materiais e dos recursos humanos disponíveis a fim de alcançar objetivos concretos em prazos determinados e em etapas definidas a partir do conhecimento e avaliação científica da situação original. (MARTINEZ; LAHONE, 1997, p. 11)

Fonte: Guia de Estudos da Estágio de Prática Pedagógica II (FREITAS; AMORIM, 2016, p. 36).

De forma geral, a linguagem dialógica com o aluno foi uma forte característica no desenvolvimento do texto deste Guia de Estudos. Consideramos que este tipo de linguagem permite ao aluno se sentir mais próximo do professor, sendo que a utilização de reflexões e indagações no desenvolvimento destes textos são de fundamental importância na condução do processo de desenvolvimento na modalidade a distância. Isto pode facilitar a mediação entre os alunos e o objeto de conhecimento, tendo a linguagem um papel essencial para o êxito deste processo formativo. De acordo com Oliveira *et al.* (2014, p. 1.641),

Para Vygostsky a linguagem é um sistema simbólico dos grupos humanos, representa um salto qualitativo na evolução da espécie. Ela que fornece os conceitos, as formas de organização do real, a mediação entre o sujeito e o objeto do conhecimento. É por meio da linguagem que as funções mentais superiores são socialmente formadas e culturalmente transmitidas, portanto, sociedades e culturas diferentes produzem estruturas diferenciadas.

Considerando a importância da linguagem na mediação entre o sujeito e o objeto de conhecimento, acreditamos que no contexto da EaD esta mediação se configura na linguagem utilizada nos materiais didáticos, na qual o diálogo efetivo com o aluno, que se encontra distante fisicamente é fundamental. Kenski (2012) considera como primeira tecnologia a linguagem falada e destaca o importante papel da linguagem escrita, pois esta possibilita ao aluno

desenvolver seu conhecimento de forma autônoma, sem a presença física do comunicador, por meio das novas tecnologias características da modalidade a distância que ampliam estas possibilidades de linguagem digital e de ação do aluno no seu próprio tempo e espaço.

- **Guia de Estudos – Disciplina Estruturas Algébricas**

Diferentemente dos outros materiais, o material da disciplina Estruturas Algébricas não iniciou com o texto introdutório, constando somente o sumário e as informações dos ícones para acesso. Também não consta uma agenda do guia, e na apresentação dos módulos não são mencionados os objetivos da disciplina.

A disciplina foi dividida em 4 módulos, sendo eles:

Módulo I – Relações de Equivalência e Introdução a grupos

Módulo II – Introdução à Teoria de Grupos

Módulo III – Homomorfismo de Grupos e Introdução A Teoria dos Anéis

Módulo IV – Teoria dos Anéis com Unidade e com Corpos de Frações

No desenvolvimento do conteúdo em si, não consta um texto dos módulos introduzindo o conteúdo, bem como seu significado para o cotidiano dos alunos. O texto é iniciado já apresentando o conteúdo, como mostra o excerto com o início do conteúdo do guia:

Figura 12 - Início do Guia de Estudos – Disciplina Estruturas Algébricas

RELAÇÕES DE EQUIVALÊNCIA E INTRODUÇÃO A GRUPOS

1.1 Relações de equivalência

Uma construção bastante conhecida que se pode fazer a partir de dois conjuntos A e B é o **produto cartesiano** $A \times B$, que consiste de todos os pares ordenados (a, b) onde o primeiro elemento pertence a A e o segundo elemento pertence a B .

Exemplo 1.1.1 Sejam $A = \{1, 2, 3, 4\}$ e $B = \{5, 6\}$, temos que:

$$A \times B = \{(1, 5), (1, 6), (2, 5), (2, 6), (3, 5), (3, 6), (4, 5), (4, 6)\},$$

$$B \times A = \{(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4)\}, \text{ e ainda}$$

$$A \times A = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4)\}$$

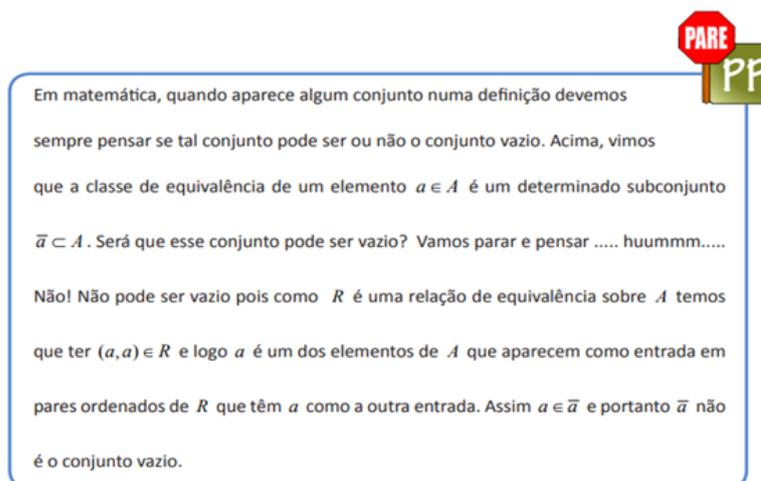
Definição 1.1.2 Uma **relação** de A em B é simplesmente um subconjunto não vazio do produto cartesiano $A \times B$.

Fonte: Guia de Estudos da Disciplina Estruturas Algébricas (CARVALHO, 2016, p. 8).

Observamos, ao longo do desenvolvimento do conteúdo no guia, a ausência de textos que contextualizassem o tema para os alunos, esclarecendo o conteúdo em questão. No entanto,

em algumas partes do guia há uma abordagem dialógica e direcionada ao aluno utilizada por meio de ícones como “Saiba Mais” e “Pare e Pense”. Como exemplo desta situação, apresentamos o excerto a seguir, que traz algumas indagações e reflexões acerca do conteúdo:

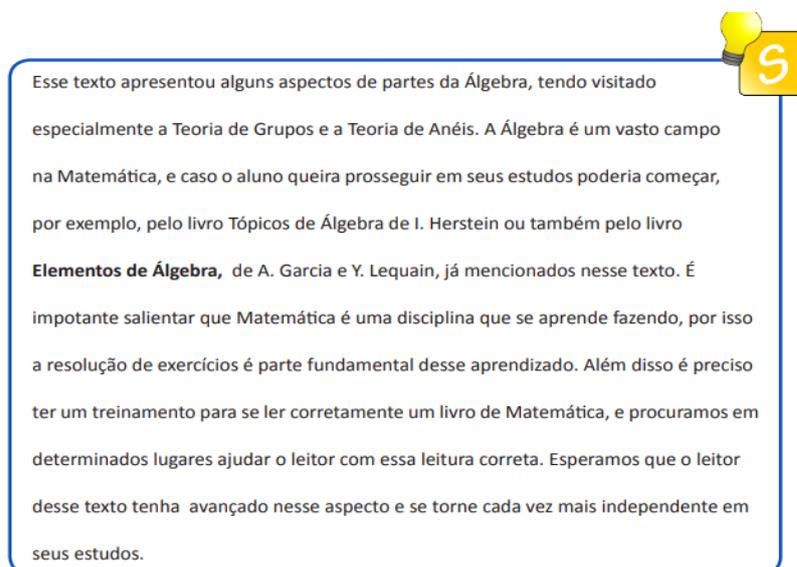
Figura 13 - Excerto Guia de Estudos – Disciplina Estruturas Algébricas



Fonte: Guia de Estudos da Disciplina Estruturas Algébricas (CARVALHO, 2016, p. 14)

Entendemos que em uma linguagem dialógica é necessário o cuidado em direcionar a fala ao aluno. Apesar dos poucos textos inseridos como ícones “Saiba Mais” e “Pare e Pense” ao longo da disciplina, não foi possível perceber uma abordagem acolhedora ao aluno. Acreditamos que o caráter mais acadêmico do material, sem direcionar a linguagem ao aluno que se encontra distante geograficamente pode ter sido minimizado pela interação estabelecida no desenvolvimento das quatro webconferências realizadas pelo professor no decorrer da disciplina.

Ao final do módulo foi inserido o último texto no ícone “Saiba Mais”, que evidencia a falta de uma escrita direcionada ao diálogo com o aluno, se referindo ao mesmo como o leitor em terceira pessoa:

Figura 14 - Excerto do Guia de Estudos – Estruturas Algébricas

Fonte: Guia de Estudos da Disciplina Estruturas Algébricas (CARVALHO, 2016, p. 113).

Nos materiais didáticos das disciplinas foi possível perceber diferentes abordagens no que se refere à linguagem utilizada. Na maioria dos guias de estudos observados, identificamos momentos em que houve a preocupação em se estabelecer uma linguagem dialógica, no entanto, esta preocupação em alguns materiais se localizou somente em partes pontuais, como introdução do texto e em ícones como “Pare e Pense” e “Saiba Mais”.

Na EaD torna-se fundamental que nos materiais didáticos utilizados no processo formativo, tanto no que se refere aos guias de estudos das disciplinas como também às atividades e recursos disponibilizados no AVA, que se estabeleça uma interação efetiva entre professores e alunos, o que enseja o cuidado necessário em estabelecer uma linguagem que propicie o diálogo.

Um dos fatores mais importantes para a existência de diálogo na EAD é o meio de comunicação, contudo, não é meio de comunicação em si – por mais atrativo que seja – o responsável pela interação positiva entre professor e estudante. É através do diálogo que haverá dinamização e aprofundamento sobre o conteúdo estudado. (LORENÇATTO; ASSIS, 2011, p. 4)

Reconhecendo a importância da linguagem dialógica na EaD, os autores ressaltam o diálogo como uma importante variável no sentido de diminuir a distância transacional na EaD, o que significa superar a distância física e temporal, minimizando a distância psíquica e comunicacional que pode ser vivenciada nesta modalidade. A nosso ver, diminuir distâncias e aproximar o aluno enseja a preocupação com a formação humana deste aluno. De acordo com

Sakai e Pereira (2021, p. 15), “[...] o pensamento vigotskiano constitui-se um referencial para esta formação, enredando um processo que mobiliza a personalidade integral dos entes envolvidos, professor e aluno, em sua formação como sujeitos sociais e históricos”. Desta forma, considerando as contribuições da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural ao vislumbrarmos esse objetivo, a seguir analisamos possíveis potencialidades dos recursos da modalidade a distância com base nos pressupostos desta teoria.

4.5 Possibilidades dos recursos disponíveis na modalidade a distância no desenvolvimento de uma proposta baseada na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural na Formação de Professores de Matemática na modalidade a distância

Entendemos que a formação de professores carece de um olhar atento, considerando, de acordo com Moura (2004), a realidade que se apresenta na formação destes profissionais, tendo em vista a produção rápida de conhecimentos e o mercado de trabalho competitivo. Ressaltamos neste cenário, a complexidade do objeto principal do trabalho docente, o ensino.

Com base nos pressupostos da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural e frente ao importante papel dos formadores de professores, este subitem foi desenvolvido a partir do entendimento de que os professores, uma vez que lidam com os conceitos, os conhecimentos e a palavra, então:

[...] precisam ter acesso a meios que os levem ao entendimento de seu objeto de modo muito preciso, pois necessitam dar significado ao que ensinam para que os seus educandos possam ver sentido naquilo que lhes dizem ser importante de aprenderem. Aqui nos parece que está o primeiro e principal problema que devemos abordar na formação do professor. Este é um profissional que poderíamos chamar de criador de sentido para o que é ensinado e sua ferramenta principal é a palavra. (MOURA, 2004, p. 258)

A reflexão acerca do importante papel do professor na criação do sentido para o que será ensinado, utilizando para isso a palavra, se torna ainda mais urgente, frente a esta modalidade cada dia mais em voga nos cursos de formação de professores, a Educação a Distância. Tal necessidade se justifica tanto pelos desafios que se apresentam frente ao panorama das ofertas dos cursos a distância, conforme cenário abordado na seção 2, quanto pelas potencialidades que possam emergir e contribuir para o processo formativo com os recursos característicos da modalidade.

Nas seções anteriores, observamos a significativa expansão da modalidade a distância em cursos de graduação, sobretudo no que se refere aos Cursos de Licenciatura em Matemática

que, ao longo de 10 anos, apresentou um aumento de mais de 300% no número de cursos ofertados, passando de 50.505 vagas ofertadas em 2011 para 180.859 em 2020, o que ratifica a importância do olhar acerca da formação dos futuros professores de Matemática nesta modalidade em inquestionável ampliação no país.

Moura (2004, p. 258) ressalta que “As necessidades são o motor do desenvolvimento dos sujeitos” e, partindo dessa premissa, com base nos pressupostos da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, o presente estudo teve como ponto de partida o conhecimento da realidade vivenciada no sexto semestre do curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFU e retratada nos tópicos anteriores desta seção, no sentido de compreender as necessidades e os desafios enfrentados, bem como os recursos que têm se destacado na contribuição para interações e mediações mais efetivas no desenvolvimento do processo formativo.

Juntamente com a análise do que foi vivenciado na prática, dos estudos teóricos acerca da EaD e dos recursos característicos da modalidade, apresentamos nesta subseção o estudo das possibilidades da utilização destes recursos e da forma como são utilizados, no sentido de, amparados na Teoria Histórico-Cultural, destacar aqueles que possam potencializar o desenvolvimento do processo formativo de acordo com os pressupostos desta teoria. Além disso, apresentamos as possibilidades de utilização de recursos ou de formas diferentes de condução deste processo que parece ainda não terem sido vivenciadas a partir do desenvolvimento do semestre em que foi realizada a observação.

Antes de elencarmos e analisarmos as possibilidades de alguns recursos específicos, nos atentamos primeiramente e, primordialmente, para como as atividades e materiais são propostos aos alunos. Partindo da compreensão de Moura (2004) de que a linguagem é a principal ferramenta do professor e considerando a importância da linguagem utilizada, sobretudo no contexto da modalidade a distância, ressaltamos ao longo das análises realizadas que, mesmo havendo uma categoria específica para a linguagem, observamos que o necessário cuidado com este aspecto perpassou toda a análise do processo formativo, inclusive as análises realizadas na categoria “Interação e Mediação”. Na realidade da EaD a palavra, na maior parte do tempo, é desenvolvida de forma assíncrona, por meio da escrita e com alguns momentos síncronos. Observamos, no desenvolvimento do semestre foco da observação, que houve menos de 10% de atividades síncronas no montante das atividades propostas pelo curso, conforme podemos observar na tabela 9.

Considerando a importância da interação social e do diálogo, pressupostos da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, apresentamos possibilidades que surgiram à luz das

possíveis contribuições desta teoria e que podem trazer benefícios para o processo formativo desenvolvido nos cursos de formação de professores de Matemática na modalidade a distância. Antes de adentrar nas possibilidades relacionadas à cada categoria, destacamos a necessidade de compreender a atividade docente como um trabalho, uma ação intencional que transforma o outro e a si mesmo. Desta forma, os cursos de formação de professores, ao serem propostos nesta perspectiva, precisam ter sempre em destaque o futuro trabalho deste aluno, a atividade docente. Para Moretti e Moura (2010, p. 347),

[...] é no trabalho docente, ao desenvolver ações intencionais que tenham por objetivo dar conta dos desafios cotidianos do ensinar, que o professor constitui-se professor. Nesse processo, a apropriação pelo sujeito das formas sociais de realização dessa atividade dá-se de forma mediada e significada, uma vez que se opera com signos e instrumentos, construídos historicamente, cujos significados são sociais e aos quais são atribuídos sentidos pessoais.

No contexto da modalidade a distância, com suas particularidades, torna-se imprescindível o cuidado em propiciar este importante processo de “interação e mediação”, uma das categorias de análise do presente estudo, possibilitando aos futuros professores a compreensão do significado social da atividade docente. Importante salientar que observamos tal cuidado no desenvolvimento de algumas atividades realizadas ao longo das disciplinas observadas.

Sem desconsiderar algumas práticas identificadas no decorrer do processo formativo observado que consideramos se aproximarem com os pressupostos da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, apresentamos algumas possibilidades aventadas no sentido de contribuir com este processo realizado na modalidade a distância. São eles:

- Importância de conhecer os interlocutores ao serem estabelecidos os diálogos. De acordo com Rigon, Asbahr e Moretti (2010, p. 15), o processo de humanização entendido no âmbito do materialismo histórico-dialético, base da Teoria Histórico-Cultural, o humano é considerado como “[...] resultado do entrelaçamento do aspecto individual, no sentido biológico, com o social, no sentido cultural”. Desta forma, saber quem está do outro lado, um pouco de sua origem, de seu contexto social, cultural e suas necessidades e considerar essa realidade é de fundamental importância para que o processo formativo faça sentido para os alunos.

Acreditamos que no primeiro semestre do curso, quando houve o ingresso dos alunos, tenha sido realizada a apresentação dos mesmos, no entanto, à medida que o curso vai se

desenvolvendo, a tendência é que o grupo diminua, como ocorreu no semestre em questão, em que havia uma média, entre as disciplinas, de 12 alunos matriculados. Dentre as disciplinas, não identificamos em nenhuma delas a proposição de uma interação inicial entre os alunos ao iniciar o semestre, possibilitando compartilharem experiências, firmarem parcerias, aproximações e apresentarem suas necessidades. Considerando a quantidade de alunos no semestre, seria uma importante oportunidade propor interação e atividades colaborativas.

Oliveira *et al.* (2014, p. 1.638) salientam, partindo do pressuposto da importância das necessidades sociais e educativas que são intermediadas pela linguagem e diálogo, a necessária proposição do “[...] desenvolvimento de práticas na EaD considerando as potencialidades de promoção de vínculos, inclusive afetivos, que proporcionem a minimização das ‘distâncias’”.

Identificamos que na Atividade “Café Virtual”, destinada ao momento de interações informais entre os alunos, não houve interação em nenhuma das cinco disciplinas, e também não houve atividades em grupo e o levantamento dos anseios e necessidades dos alunos, por mais que tenha sido proposto no projeto pedagógico o objetivo de “Investigar sistematicamente progressos e dificuldades dos alunos, de sua própria prática e utilizar tal investigação como parte do processo de sua formação continuada” (UFU, 2017, p. 19). Outro ponto que foi observado é que em somente 4 perfis dos alunos há algumas poucas informações pessoais que possam situar quem vai interagir com esse aluno no tempo e espaço, mas o ponto positivo é que todos tinham fotos nos perfis, o que é de suma importância para esta aproximação, no sentido de “[...] manter uma rede de comunicação aberta entre os estudantes de forma a promover a socialização das ideias e permitir a construção coletiva de saberes” (CARNEIRO; PASSOS, 2015, p. 123).

Uma vez conhecendo melhor os alunos e suas necessidades

[...] é possível trabalhar a mensagem com maior propriedade, atendendo as necessidades de cada pessoa de acordo com seu estilo de aprendizagem (auditivo, visual, sinestésico, entre outros), em consonância com o ritmo de construção do conhecimento de cada indivíduo, sem prejudicar, no entanto, o processo de ensino e de aprendizagem de todo o grupo. Cada pessoa busca as informações que lhe são pertinentes, internaliza-as, apropria-se delas e as transforma em novas representações, ao mesmo tempo em que se transforma e volta a agir no grupo transformado e transformando o grupo. (SONDERMANN *et al.*, 2013, p. 7)

Dando continuidade às possibilidades vislumbradas no desenvolvimento da pesquisa no que se refere à interação e mediação no processo formativo, consideramos importante também:

- A realização de pelo menos um encontro presencial no semestre no sentido de integrar alunos, professores, tutores e coordenação do curso. A interação presencial entre os envolvidos representa um importante momento de aproximação do aluno e do sentimento de pertencimento do mesmo àquela instituição e àquela turma. Acreditamos que a inexistência deste momento no semestre em questão pode ser justificada pelo cenário de pandemia, pois no projeto pedagógico estavam previstos dois encontros presenciais por semestre. Acreditamos que estes encontros presenciais possam contribuir e fortalecer as interações estabelecidas no AVA, fazendo com que os alunos reforcem o sentimento de coletivo. De acordo com Souza e Esteves (2018, p. 671), “todo processo individual possui raízes sócio históricas, tendo, no coletivo, o referencial de seu desenvolvimento”.

- A proposição de um maior número de atividades realizadas de forma síncrona, possibilitando diálogo e interações simultâneas. Entendemos que tais atividades poderiam ser propostas no sentido de extrapolar o momento de explicação de conteúdo, do desenvolvimento da disciplina e esclarecimento de dúvidas, mas também propondo uma participação mais ativa dos alunos, por meio de apresentações, debates e desenvolvimento de temas e diálogos acerca do conteúdo. Para Moore (2002, p. 4), os

[...] meios de teleconferência eletrônica altamente interativos, especialmente meios que utilizam computadores pessoais e audioconferência, permitem um diálogo mais intenso, pessoal, individual e dinâmico do que aquele obtido através de um meio gravado. Programas que usam tais meios têm, por isso, maior probabilidade de transpor a distância transacional de maneira mais eficaz do que programas que usam meios gravados.

- O acompanhamento e o alinhamento pelo professor da forma de abordagem dos alunos pelos tutores, bem como a forma de feedback do curso, visando uma abordagem mais dialógica, próxima e individualizada aos alunos, independente da disciplina ou da tutoria. Acreditamos que a atuação do tutor e também do professor são planejadas desde o cuidado com a formação destes profissionais e também pelo acompanhamento e formação. Do professor é requerida uma organização da sua disciplina extremamente cuidadosa, para isso a “[...] produção do material didático deve primar por conteúdos de qualidade que contribuam para a formação do profissional que se deseja.” (FRANCO *et al.*, 2021, p. 64). Além da seleção dos conteúdos, salientamos a importância da utilização de uma linguagem que aproxime e dialogue com o aluno, a organização das disciplinas no ambiente de forma coerente com a proposta pedagógica do curso, bem como a imprescindível interatividade entre os sujeitos envolvidos no processo formativo (FRANCO *et al.*, 2021). Já ao tutor, cabe “[...] potencializar as capacidades

individuais e coletivas, provocando questionamentos, destacando aspectos positivos nos posicionamentos dos estudantes e estimulando-o a ter responsabilidade sobre a sua própria aprendizagem e desenvolvimento pessoal” (MILL *et al.*, 2008, p. 120).

Importante salientar que a organização do ensino requer do docente a clareza da abordagem pedagógica que ampara o processo formativo. Pensar a organização do ensino na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural enseja ultrapassar uma abordagem superficial dos conteúdos voltada somente para o pensamento empírico (que se limita ao externo, ao fazer e às representações gerais) e deve possibilitar o desenvolvimento do pensamento teórico, propiciando a apropriação dos conhecimentos científicos por meio do estabelecimento de relações com a experiência e estabelecendo relações que propiciem um estudo da essência dos conceitos (ROSA; MORAES; CEDRO, 2010). Para isso, consideramos fundamental o cuidado acerca da seleção de conteúdos que tenham uma relevância social, que façam sentido para os alunos, além de propiciar uma efetiva interação e mediação deste processo formativo, por meio de um trabalho conjunto entre professores e tutores.

- O conhecimento das diferentes potencialidades dos recursos disponíveis no ambiente virtual, dentre os quais vislumbramos algumas possibilidades com a utilização das atividades fórum, glossário e wiki, além da forma de condução da Atividade – Envio de Tarefa, que foi a mais utilizada durante o desenvolvimento do semestre.

Dentre os recursos mais utilizados no curso, destacamos a Atividade Fórum como uma das ferramentas que mais propicia a interação dos alunos. No entanto, para que haja interação no uso desse recurso, consideramos que o papel da tutoria na mediação desse diálogo seja fundamental no sentido de motivar e incentivar a participação dos alunos, trazendo questionamentos e lembrando os mesmos sobre a importância de dialogar com os colegas.

Observamos que em muitos fóruns houve momentos ricos de interação, mas em sua maioria as postagens dos alunos se resumiram na simples resposta ao que foi perguntado. Em alguns módulos, como atividade inicial estiveram presentes fóruns destinados ao levantamento de ideias acerca do conteúdo, sendo que esta abordagem inicial possibilita que o professor conheça as vivências e conhecimentos empíricos dos alunos acerca do conteúdo que será desenvolvido e vislumbre as potencialidades do tema. Para Vigotski (1993, p. 124),

Todos os pensamentos tendem a relacionar determinada coisa com outra, todos os pensamentos tendem a estabelecer uma relação entre coisas, todos os pensamentos se movem, amadurecem, se desenvolvem, preenchem uma função, resolvem um problema. Esta corrente do pensamento flui como um movimento interno através de uma série de planos. Qualquer análise da

interação entre o pensamento e a palavra terá de principiar por investigar os diferentes planos e fases que um pensamento percorre antes de se encarnar nas palavras.

Uma atividade do tipo Fórum, dependendo da forma que se propõe e que é conduzida, tem o potencial de possibilitar momentos que permitam aos alunos compartilharem e sistematizarem o seu discurso interior, transformando os pensamentos em palavras, ou seja, propiciando objetivação e materialização do pensamento e, desta forma, avançando neste processo por meio da interação e mediação da tutoria e dos colegas, uma vez que o recurso possibilita o diálogo e o debate. Uma forma de potencializar este processo de materialização do conhecimento e a percepção do que se avançou em relação aos conhecimentos reais e potenciais dos alunos seria a utilização dessa atividade também ao final da disciplina, solicitando novamente aos alunos a sistematização das ideias sobre aquele conteúdo, pedindo inclusive que o próprio aluno realizasse a análise sobre o que se avançou em seu processo formativo.

Em relação à Atividade “Envio de Tarefa”, que representa 50% das atividades propostas no semestre analisado, sugerimos uma forma de avaliação que possibilite reflexões aos alunos acerca do conteúdo, conforme pode ser observado em alguns feedbacks realizados no decorrer das disciplinas. A forma de avaliar tais atividades é um aspecto fundamental para que o aluno avance no processo formativo, sendo que a tutoria assume importante papel na mediação deste processo, pois acompanha de perto o aluno no desenvolvimento das propostas no AVA e realiza a interlocução entre professores e alunos neste ambiente.

Considerando que mais de 90% das atividades observadas aconteceram de forma assíncrona, entendemos que o tutor tem um papel essencial no processo de interação e mediação do processo de desenvolvimento dos alunos, realizando a maioria dos diálogos estabelecidos por meio do AVA, seja nos fóruns, na condução e nos feedbacks das propostas, como também no esclarecimento de dúvidas. Para Rego (1995, p. 42), “São os instrumentos técnicos e os sistemas de signos construídos historicamente, que fazem a mediação dos seres humanos entre si e deles com o mundo” e, nesta vertente, Sakai e Pereira (2021, p. 2) atenta que “[...] o pressuposto da mediação é fundamental na teoria de Vigotski justamente porque é através dos instrumentos e signos que os processos de funcionamentos psicológicos são fornecidos pela cultura”. Desta forma, salientamos o importante papel da tutoria no processo de mediação nos cursos a distância e entendemos que o cuidado com a linguagem utilizada por professores e tutores é primordial para a qualidade do processo formativo e aproximação deste aluno que se

encontra distante, utilizando a seu favor as potencialidades dos instrumentos computacionais que podem facilitar este processo.

O cuidado em dar feedbacks individualizados pode ser um desafio para o tutor frente à quantidade de alunos e de atividades propostas. Desta forma, visando facilitar o entendimento do aluno acerca das considerações referentes à avaliação, auxiliando a atuação do professor na pontuação acerca dos critérios e permitindo que o foco esteja na reflexão do conteúdo abordado na atividade, temos um recurso denominado rubrica. Esta ferramenta pode ser configurada com base na chave de correção de cada proposta que o professor disponibiliza ao tutor para que tenha conhecimento dos objetivos que precisam ser atendidos e os critérios que devem fazer parte no processo de avaliação. De acordo com Franco *et al.* (2021, p. 84), “As chaves devem conter a(s) resposta(s) esperada(s), de modo claro, direto e completo, possibilitando ao tutor, uma correção e um feedback objetivo”. Utilizando a rubrica é possível deixar visível e disponível aos alunos de forma objetiva os itens avaliados na atividade. Assim, uma vez que tais aspectos já ficaram claros para o aluno, o tutor pode se concentrar em enviar um feedback desenvolvido em uma linguagem dialógica, no sentido de argumentar ou propor reflexões acerca de algum ponto relacionado ao conteúdo ou conceito desenvolvido na atividade enviada pelo aluno, o que não foi observado no processo de mediação realizado em algumas das disciplinas observadas.

Consideramos o feedback na modalidade a distância como um momento rico para que o professor ou tutor realize uma interação durante o processo formativo, no sentido de apreender o conhecimento real do aluno e propor situações para que o mesmo avance em seu desenvolvimento, trabalhando desta forma na Zona de Desenvolvimento Proximal, conceito desenvolvido por Vigotski (2001). De acordo com Longarezi e Franco (2016, p. 547),

[...] na zona de desenvolvimento próximo não eliminamos as formações psíquicas constituídas, mas também, não nos detemos somente nelas. Na verdade, elas assumem novas funções dentro do sistema e impulsionam o desenvolvimento de novas formações psíquicas. Nesse aspecto, o ensino se torna mais efetivo.

Direcionando o olhar para a Atividade Glossário, desenvolvida em duas das cinco disciplinas, que propuseram a produção de um dicionário com conceitos científicos que estavam relacionados ao conteúdo em discussão, buscamos identificar possibilidade de utilização desta situação de forma mais interativa. O desenvolvimento deste tipo de situação, a depender da forma que é proposta, pode contribuir para o desenvolvimento e apropriação de importantes

conceitos no contexto de cada disciplina. De acordo com Vigotski (1984), os significados das palavras evoluem e não são imutáveis, ou seja, são adequados dependendo do contexto em que são utilizados; sendo assim, ressaltamos a importância do desenvolvimento dos conceitos no contexto das disciplinas. Na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, Moura *et al.* (2010) destacam a responsabilidade dos professores na organização do ensino partindo da intencionalidade pedagógica e salientam a importância de:

[...] contemplar a gênese do conceito, ou seja, a sua essência; ela deve explicitar a necessidade que levou a humanidade à construção do referido conceito, como foram aparecendo os problemas e as necessidades humanas em determinada atividade e como os homens foram elaborando as soluções ou sínteses no seu movimento lógico-histórico. (MOURA *et al.*, 2010, p. 103-104)

Considerando o movimento dialético que se faz necessário na apropriação de tais conceitos, em uma proposta na abordagem da Teoria Histórico-Cultural, a utilização da Atividade Glossário pode ir além da forma com que foi utilizada nas duas disciplinas observadas e usualmente é utilizada. Ao possibilitar comentários acerca dos conceitos inseridos pelos alunos, este recurso pode ser proposto com uma abordagem interativa, proporcionado, a depender da intencionalidade do professor, uma reflexão conjunta acerca dos termos. Por meio do diálogo ocorrido nos processos de interação e mediação, poderão emergir novas vertentes e novas características que permitam a compreensão da essência daquele conceito.

Outro recurso do ambiente virtual que destacamos como possibilidade é a Wiki³¹, que não foi uma atividade utilizada pelas disciplinas observadas. No entanto, analisando as possibilidades deste recurso, consideramos que pode ter um grande potencial para o desenvolvimento de trabalhos coletivos no ambiente virtual. Por meio deste recurso os alunos podem construir de forma conjunta textos colaborativos, expondo suas ideias, discutindo os conteúdos e diferentes conceitos. Trata-se de uma atividade que demanda condução e acompanhamento próximo por parte da tutoria, no sentido de incentivar a interação e participação de todos. Este recurso possibilita, inclusive, observar a contribuição dos alunos definindo cores na participação no texto coletivo.

³¹ “Enquanto o site wiki é chamado de wiki, uma página simples é chamada de uma página wiki – que consiste em conteúdo gerado por usuários e links para outros artigos, páginas wiki e websites externos. Um wiki é como um site público, ou uma página web pública, iniciada por uma pessoa, mas que os visitantes subsequentes podem adicionar, excluir ou alterar o que quiserem. Em vez de ser uma página web estática ou um site, como um blog, um wiki é mais dinâmico e pode ter vários autores” (FRANCO *et al.*, 2021, p. 128).

No âmbito da Teoria Histórico-Cultural, Brito e Araújo (2018, p. 594) consideram que a formação dos professores deve ser concebida pelo conceito de trabalho “atividade destinada a um fim”, tendo as relações sociais um papel fundamental para o desenvolvimento pessoal e profissional dos futuros professores, por meio de uma intencionalidade pedagógica. Para isso é necessário compreender a formação docente como “[...] um processo que articula e possibilita o desenvolvimento coletivo, do indivíduo (personalidade e consciência) e do currículo” (BRITO; ARAÚJO, 2018, p. 594). Sendo assim, reiteramos a importância de serem indicadas situações coletivas para que a formação docente baseada nesta prática social, no sentido de propiciar o desenvolvimento humano dos alunos, seja fortalecida, principalmente na realidade da modalidade a distância em que os alunos se encontram distantes fisicamente.

Outro ponto que destacamos em relação às possíveis contribuições da utilização da atividade *wiki* é o seu caráter dinâmico e não linear (FRANCO *et al.*, 2021), o que se aproxima com o caráter do movimento dialético, de idas e vindas na produção e análise de um conteúdo de forma colaborativa, o que está em consonância com os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural. Os autores ainda ressaltam o cuidado necessário referente à orientação para atividade, pois, por ser um texto coletivo produzido de forma pública no ambiente virtual (na configuração, o professor pode definir o nível de acesso e quem são os colaboradores), “[...] os alunos precisam ser bem orientados para intervir na produção do outro com ética e embasados em referenciais teóricos estudados no curso” (FRANCO *et al.*, 2021, p. 128).

Podemos considerar que todos esses cuidados em relação ao trabalho em grupo se estendem às demais interações e trabalhos colaborativos propostos em um curso a distância, o que nos faz perceber que o trabalho em grupo em um ambiente virtual não é algo trivial, mas extremamente necessário e importante no desenvolvimento de um processo formativo na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural.

De acordo com Rosa e Orey (2013, p. 11), um dos objetivos do AVA Moodle

[...] é evitar o isolamento dos alunos por meio da colaboração entre os pares. Ela que permite que os alunos trabalhem de maneira cooperativa, colaborativa e interativa com seus pares, mesmo quando não estão conectados ao mesmo tempo e não compartilham o mesmo espaço físico.

No semestre foco da observação realizada foi identificada somente uma atividade do tipo “Envio de Tarefa” que deu a possibilidade de realização da tarefa em duplas, não sendo definida obrigatoriamente como trabalho em grupo. Trabalhos desta natureza podem ser dificultados pelo fato de não haver momentos presenciais, o que pode gerar dificuldades na

interação destes alunos para sua realização. Como alternativa, visando facilitar esta interação, uma possibilidade seria disponibilizar um espaço no ambiente virtual específico para a realização das interações destinadas ao desenvolvimento destes trabalhos em grupo, possibilitando a interação por meio de fóruns criados pelos próprios alunos, chats e até mesmo, incentivando e dando possibilidade aos alunos de agendarem encontros síncronos para o desenvolvimento do trabalho. Para além disso, o AVA conta com um tipo de configuração que permite a subdivisão da turma em grupos para determinadas atividades. Os autores Rosa e Orey (2013, p. 11) alegam que esta ferramenta permite a criação de “unidades menores de colaboração”, o que aproxima as pessoas e facilita a comunicação.

Percebemos, desta forma, que há várias possibilidades de propor atividades interativas e colaborativas no ambiente virtual e facilitar os trabalhos em grupo. No entanto, é uma dinâmica que enseja uma organização cuidadosa e com a devida intencionalidade pedagógica, visando ampliar os “espaços sociais” vivenciados virtualmente. Ao mediar pedagogicamente, o professor “[...] instiga o pensar, o despertar da consciência, a abertura para o diálogo, para explanação de ideias possibilitando um repensar das atitudes e a compreensão dos significados culturais à medida que ocorre a abertura dos diversos espaços sociais” (COSTA; LIMA, 2011, p. 8).

Reiterando as potencialidades dos ambientes virtuais de aprendizagem, ao serem utilizadas no sentido de assumir de fato a sua função nos processos de interação e mediação nos cursos a distância, o cuidado com a linguagem utilizada se apresenta de fundamental importância e confere um diferencial para a aproximação com o aluno, além de ter um papel fundamental na aquisição de formas superiores de pensamentos. De acordo com Vigotski (1993), é por meio da linguagem, um sistema simbólico utilizado por diferentes grupos, que as funções mentais superiores são formadas, pois possibilita a socialização e transmissão dos conhecimentos por meio da cultura. Acreditamos que o olhar acerca da linguagem utilizada vai ao encontro da importância do social e cultural no processo de desenvolvimento dos estudantes.

Desta forma, na análise realizada acerca da categoria “linguagem”, identificamos algumas questões no desenvolvimento do material e surgimento de algumas possibilidades aventadas abaixo:

- A necessidade de uma linguagem dialógica ao longo de todo o texto, não sendo utilizada somente nas introduções dos materiais, como observamos em alguns guias de estudos. É necessária também a proposição de diferentes linguagens e de formas de se apresentar um conteúdo, fornecendo pausas e momentos de reflexões para os alunos, possibilitando que

tragam sua realidade para as reflexões realizadas de forma colaborativa, como se realmente estivesse sendo estabelecida uma conversa entre alunos e professores ou tutores. Para Longarezi e Franco (2016, p. 548),

Com base nos pressupostos da ZDP, o ensino deve dar aos estudantes as possibilidades de se apropriarem não somente dos conceitos, mas também dos modos e das condições de sua apropriação. Daí a importância da professora organizar o ensino-aprendizagem-desenvolvimento que prepare a formação de ações cognitivas, as quais exigem dos estudantes operar com processos reflexivos conscientes e em colaboração.

No sentido de proporcionar tais reflexões é importante vislumbrar as diversas formas de desenvolver um conteúdo, ainda mais diante dos inúmeros recursos e atividades disponíveis no AVA. Para Oliveira *et al.* (2014, p. 1.641),

Ao se propor diferentes formas de apresentar um determinado conteúdo, seja por meio da utilização de uma enquete, de um fórum de discussão, do trabalho com uma hiperlinks ou a utilização de um recurso pedagógico, propõem-se múltiplas ferramentas de codificação de um determinado conteúdo pelo uso de múltiplas linguagens. Esta multiplicidade torna o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), um caminho onde se articulam linguagens à medida que são estabelecidas diferentes relações no plano psíquico dos alunos.

Em relação à linguagem escrita do material, salientamos a necessidade de deixar claro os objetivos e intenções de cada conteúdo abordado, bem como de cada atividade proposta, além da necessidade de demonstrar a real importância daquele conteúdo para a vida do aluno, futuro professor. O aluno somente atribuirá sentido ao conteúdo que será estudado se o professor instigar a compreensão da essência destes conceitos e conteúdos e trazer à tona esta questão. Uma das ideias principais desenvolvidas por Vigotski (1986, p. 124) é que

[...] a relação entre o pensamento e a palavra não é uma coisa, mas um processo, um movimento contínuo de vaivém entre a palavra e o pensamento; nesse processo a relação entre o pensamento e a palavra sofre alterações que, também elas, podem ser consideradas como um desenvolvimento no sentido funcional.

Desta forma, entendemos ser importante que a organização de cursos de formação de professores nesta abordagem considere “o sentido funcional” (VIGOTSKI, 1986), ou seja, a real necessidade e utilidade dos conteúdos, fazendo referência e relacionando-os com o objetivo maior daquele aluno, ou seja, constituir-se professor.

A essência do que propomos, no sentido de aventar as contribuições da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural nos Cursos de Licenciatura em Matemática a distância, se direciona para analisar a mediação e a interação social no contexto da modalidade a distância, no qual geralmente os alunos vivenciam um processo formativo mais individualizado. Reconhecer as possibilidades do ambiente virtual como um espaço social é de suma importância nesta perspectiva. De acordo com Franco *et al.* (2021, p. 17),

[...] ao observarmos os sistemas de gerenciamento, o foco será na configuração, nos aplicativos que serão disponibilizados e em como o instrutor efetivará as possibilidades para melhor atender as demandas do seu curso. Já o AVA é configurado como um espaço social para interação de professor, tutor e aprendizes e demanda que observemos as características não apenas tecnológicas, mas também interacionais.

Contudo, para que tal demanda seja atendida, é importante o papel do professor no planejamento e organização intencional deste processo para que o AVA de fato se apresente como um espaço social de interação, de desenvolvimento e de formação dos alunos.

Os dados quantitativos apresentados no início desta pesquisa e estudados ao longo de seu desenvolvimento nos mostram que a modalidade a distância é uma nova cultura que vem se instaurando gradativamente no Ensino Superior no país e, diante desta realidade, muitas discussões têm abordado a minimização do papel do professor nestes cursos. No entanto, consideramos que atuar como professor na modalidade a distância é uma tarefa complexa e em nenhum momento pode ser diminuído o seu papel e importância, por mais que existam outros atores importantes no processo, como os tutores. Diante ao exposto, recorremos a Libâneo (2006, p. 81) quando ressalta o importante papel do docente frente ao processo formativo, destacando suas inúmeras funções, pois “[...] o professor planeja, dirige e controla o processo de ensino, tendo em vista estimular e suscitar a atividade própria dos alunos para a aprendizagem”.

Observando o contexto da EaD, consideramos que a atuação do docente se apresenta ainda mais desafiadora ao levar em conta: a heterogeneidade dos alunos, que podem estar em diferentes locais geográficos; o tempo; os diferentes atores do processo; o necessário conhecimento dos recursos computacionais; o planejamento e a preparação da disciplina como um todo; além do cuidado em propor uma dinâmica que priorize interações e que estimulem o desenvolvimento do aluno utilizando uma linguagem dialógica.

Segundo Araújo e Freitas (2015), o que se observa em muitas universidades é um preconceito camuflado de grupos de professores que ainda não aceitam a EaD, pois a passagem

do campo presencial para o a distância requer mudanças que implicam em transformações que envolvem muito mais do que o manuseio das máquinas, mas também modificações sociais que demandam alterações na prática pedagógica e na postura do docente.

Reconhecendo o importante papel do professor, bem como do tutor e de toda a equipe envolvida na condução de cursos a distância que oportunizem processos formativos interativos e colaborativos onde o ambiente virtual se configure como um espaço social, atentamos para a imprescindível formação destes profissionais que atuam nos cursos a distância frente a este cenário desafiador. Belloni (2009, p. 79) salienta que “[...] uma das questões centrais na análise da EaD, e talvez a mais polêmica, refere-se ao papel do professor nesta modalidade de ensino, chamado a desempenhar múltiplas funções, para muitas das quais não foi preparado”.

De acordo com Moura (2004, p. 271),

Ao analisarmos como os sujeitos utilizam os instrumentos, estamos também analisando o seu modo de apropriar-se do que foi produzido pela humanidade para aprimorar as formas de vida. E isso é ter adquirido competência para lidar com conhecimento a serviço de uma melhor atuação como profissional. Também podemos afirmar que o modo de ação do professor é indicador de sua atuação no manejo com os instrumentos escolhidos intencionalmente para a realização da ação pedagógica, tal qual o artista escolhe e aprimora os instrumentos na construção de sua obra.

Desta forma, um passo primordial para atendimento desta demanda consiste na necessidade do professor e das instituições de ensino tomarem consciência das especificidades e diversidades dessa modalidade. Ou seja, é necessário um movimento de institucionalização da EaD nas instituições, considerando seus desafios, mas também as inúmeras possibilidades, no sentido de contribuir e democratizar a educação superior no país, primando pela qualidade do processo formativo nesta modalidade.

Considerando a importância da qualidade deste processo formativo que vem alçando a formação de um número considerável de professores de Matemática e após apresentar o estudo acerca das possibilidades dos recursos disponíveis na modalidade a distância no desenvolvimento de uma proposta baseada na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, concordamos com Dias e Souza (2017) quando consideram a abordagem histórico-cultural como uma abordagem teórica apropriada para a compreensão da formação de professores de Matemática, trazendo como um diferencial neste estudo as particularidades desta formação na modalidade a distância.

Dentre as possibilidades aventadas, destacamos, em suma: a importância da linguagem dialógica tanto dos materiais como do AVA; a proposição de atividades colaborativas que

incentivem o coletivo e a interação entre os alunos; a organização do ensino realizada de forma intencional, que priorize o desenvolvimento de conteúdos da área do conhecimento em questão e temáticas com relevância social; e a interação e mediação efetivas no processo formativo, propiciando o avanço do aluno de acordo com suas potencialidades. Sakai e Pereira (2021, p. 16) compreendem:

[...] a relevância de trazer para a formação de professores que ensinam matemática, os pressupostos da base da Teoria Histórico-Cultural, tendo em vista que esta orientação, concebe à educação e a formação, como um caminho intencional e sistematizado para a apropriação do conhecimento científico, histórico e cultural construído pela humanidade, com vistas a promover o desenvolvimento máximo das capacidades humanas.

Além da relevância dos estudos acerca das contribuições da Teoria Histórico-Cultural para a formação de professores de Matemática, acrescentamos os desafios que se apresentam acerca desta formação na modalidade a distância no sentido de potencializar a utilização dos recursos característicos desta modalidade, destacando a necessidade de desenvolver um processo formativo que aproxime o aluno e prime por uma educação mais humana. Acreditamos que almejar esta formação humana enseja vivenciá-la também na formação destes professores, pois conforme salienta Libâneo (2004, p. 115) “[...] o que se espera da aprendizagem dos alunos também deverá ser esperado de um programa de formação dos próprios professores”.

Com a pretensão de ter suscitado por meio destas análises novos olhares e possibilidades em busca de uma formação humanizadora na modalidade a distância, apresentamos na seção seguinte as nossas considerações finais.

5 CONCLUSÃO

O pensamento não apenas se expressa em palavras; ele adquire existência através delas.

Lev Vigotski

O processo formativo, assim como nossos pensamentos e o processo de investigação científica, são repletos de idas e vindas e de uma constante avaliação e reavaliação das rotas traçadas e vivenciadas neste percurso. No decorrer deste caminho investigativo e à medida que vamos exteriorizando e materializando nossos pensamentos em palavras, estabelecemos, a cada passo, desafios e objetivos cumpridos, bem como sentimentos de ansiedade e alegria ao chegar aos resultados de um longo percurso investigativo que culminou na presente tese. É com grande satisfação que apresentamos as considerações finais deste estudo, que representa, além da finalização de um processo de investigação, também o surgimento de novos questionamentos, análises e reflexões acerca da formação de professores de Matemática na modalidade a distância.

“Que contribuições a Teoria Histórico-Cultural pode oferecer ao processo formativo de estudantes em Cursos de Licenciatura em Matemática a Distância?”, questão que fomentou o presente estudo, foi o motivo para enveredarmos pelo percurso formativo dos futuros professores de Matemática realizado na modalidade a distância. Visando encontrarmos possíveis respostas, iniciamos a pesquisa partindo de um estudo acerca do cenário da Educação Superior a Distância, sobretudo no que se refere à formação de professores nesta modalidade e a importância da Educação Matemática em cursos de Licenciatura em Matemática, tendo como base teórica norteadora do estudo a Teoria Histórico-Cultural. Para conhecer tais possibilidades e considerando a necessidade de partir de uma realidade, optamos por observar e analisar o desenvolvimento da oferta de um período do Curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFU.

Ao perscrutar esta realidade, com base nos registros do AVA, foi possível conhecer e analisar como ocorreu o processo formativo no sexto semestre da segunda turma do curso, com base nos pressupostos da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, apresentar um estudo acerca das contribuições para aprimorar a qualidade desta formação.

A análise dos documentos e registros observados e obtidos do ambiente virtual, nos possibilitou a obtenção de importantes informações no que se refere à realidade vivenciada no desenvolvimento do curso. Vale ressaltarmos que se trata de um recorte, uma parte de um

conjunto maior que é vivenciado ao longo do curso, mas que nos permitiu levantar indícios de como vem sendo desenvolvido o processo formativo em sua totalidade.

Partindo da premissa de que o AVA, dependendo da forma com que é utilizado, pode propiciar a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, nesta pesquisa investigamos o processo formativo vivenciado ao longo das cinco disciplinas que compuseram o 6º semestre do Curso de Licenciatura em Matemática a distância ofertado no segundo semestre do ano de 2020. Imprescindível salientar a realidade atípica vivenciada, devido ao período de Pandemia vivido por motivos da doença infecciosa Covid-19, que se alastrou mundialmente alterando o andamento e afetou todos setores da sociedade, inclusive o educacional. A observação e análise documental se deram por meio de documentos referentes ao curso e registros oriundos do AVA Moodle.

Iniciamos o caminho investigativo por meio do levantamento bibliográfico acerca da modalidade a distância e o Curso de Licenciatura em Matemática a distância, buscando conhecer estudos sobre os temas que permearam o trabalho, realizando também uma busca estatística de dados quantitativos que demonstraram o atual cenário da modalidade a distância e dos cursos de Licenciatura em Matemática nesta modalidade. Evidenciamos neste estudo a grande ampliação destes cursos ao longo dos anos e ressaltamos, dentre os números levantados, o baixo número de concluintes, ratificando o necessário olhar para a formação desses professores na modalidade a distância.

Após este estudo inicial, enveredamos para uma investigação acerca da Teoria Histórico-Cultural, considerando suas notáveis contribuições para os estudos na Educação Matemática. No estudo realizado, observamos que a quantidade de pesquisas que envolvem esta Teoria Histórico-Cultural e a formação de professores tem sido crescente ao longo dos anos. No estudo desta perspectiva teórica, o olhar direcionado à formação de professores é fundamental para que os futuros professores vivenciem enquanto alunos seus pressupostos, para que em sua prática possam utilizar e organizar o seu ensino de acordo com tais princípios. Desta forma, acreditamos que o que se almeja da formação dos alunos também deve ser esperado da formação de professores, nesta perspectiva.

Com base no referencial teórico em estudo, partimos para a produção de informações junto ao objeto de estudo da pesquisa, o Curso de Licenciatura em Matemática a distância. Por considerar que no AVA ficam registradas todas as atividades desenvolvidas pelo curso, após a devida autorização da coordenação do curso, realizamos o acesso ao AVA depois do

encerramento do semestre, observando todo o processo formativo e registrando as atividades propostas neste ambiente, compondo, assim, os documentos que foram analisados na pesquisa.

No estudo acerca dos documentos referentes ao curso, em destaque o PPC, ao longo dos aspectos abordados no projeto observamos a importante preocupação em indicar no documento peculiaridades da EaD, apresentando o contexto histórico da modalidade e suas características ao tratar de aspectos importantes no projeto como recursos, metodologia, equipe e avaliação.

Ainda tendo como base o projeto e considerando a configuração das disciplinas no AVA, realizamos a caracterização das cinco disciplinas ofertadas no sexto semestre do curso, sendo que quatro delas compõem o Núcleo de Formação Específica e Pedagógica (Oficina de Prática Pedagógica e a Formação do Professor de Matemática; Metodologia do Ensino de Matemática; História da Educação Matemática e Estágio de Prática Pedagógica) e uma disciplina o Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural (Estruturas Algébricas). Importante salientarmos que no projeto a matriz curricular ser concebida vinculando os dois núcleos ressalta a importância da interlocução entre os mesmos para a formação do futuro professor de Matemática. Nesta caracterização, observamos tanto o conteúdo (a proposta) quanto a forma de configuração da disciplina no AVA.

Analisando o cenário disponível verificamos que o Recurso Página, contendo textos e vídeos, foi o único recurso do AVA utilizado para apresentação dos materiais; acreditamos que seja por ser de fácil acesso, fácil atualização e por permitir o emprego de diferentes mídias. Quanto às atividades realizadas, identificamos que o “Envio de Tarefa” foi a atividade mais presente no ambiente, seguida por Fórum, Glossário e Webconferência e, por último, a Atividade Diário de Bordo, utilizada na proposta de uma atividade em uma disciplina. Destacamos, desta forma, a preponderância das atividades assíncronas em mais de 90% das atividades propostas. Diante de tal realidade, buscamos identificar como as atividades foram propostas e conduzidas, analisando as formas de interação e mediação vivenciadas, tanto nas atividades assíncronas como síncronas. Relevante salientarmos que o objetivo da Plataforma Moodle, utilizada pela instituição, é justamente a interação e a colaboração entre os pares envolvidos no processo formativo, evitando, desta forma, o isolamento dos alunos.

No desenvolvimento da análise optamos por definir duas categorias que, com base nos estudos da perspectiva Teoria Histórico-Cultural, na qual a interação social tem papel essencial nos processos de desenvolvimento humano, consideramos a “interação e mediação” e a “linguagem” aspectos essenciais na condução dos cursos a distância, sendo definidas, desta forma, como as categorias de análise deste estudo. Vale ressaltarmos que, apesar dos materiais

terem sido divididos buscando um direcionamento do olhar acerca de cada categoria, a análise destes aspectos perpassou todas as atividades e, também, materiais propostos em cursos a distância, e estão intimamente interligados.

Na categoria “Interação e Mediação”, para efeito de análise consideramos os momentos assíncronos e síncronos ocorridos durante o processo. Em relação às atividades assíncronas destacamos as informações acerca da participação dos alunos e dos feedbacks dos tutores realizando a mediação nas atividades Fóruns, Envio de tarefas, Glossário e Diário de bordo. Dentre os dados levantados, observamos que na maior parte das atividades do tipo Fórum não houve a participação da tutoria, e nas atividades com participação dos tutores notamos um maior número médio de postagens dos alunos. Em relação aos feedbacks, observamos uma constância na forma de condução de cada disciplina, que se diferenciou pela abordagem dos tutores. Identificamos também tutoria com abordagem mais dialógica e acolhedora e tutoria com linguagem mais impessoal. Tal realidade reforça o considerável papel do tutor neste cenário de interação e mediação e o necessário acompanhamento do professor em todo o processo formativo de sua disciplina. No que se refere às atividades síncronas, observamos na condução das webconferências realizadas uma postura aberta dos professores para a participação e apresentação de dúvidas dos alunos tanto via chat, como vídeo e voz. No entanto, a participação se deu, em sua maioria, via chat, além de verificarmos uma baixa participação dos alunos nos momentos síncronos, o que pode ser justificado talvez pela divulgação da gravação da webconferência posteriormente.

Em relação à categoria linguagem, tivemos como foco de análise os guias de estudos das disciplinas, que são disponibilizados no AVA e onde consta o conteúdo básico que foi desenvolvido nas disciplinas, por considerarmos a importância deste material no sentido de apresentar a organização, o desenvolvimento e o dinamismo do processo formativo. No estudo dos materiais identificamos alguns padrões adotados pela maioria das disciplinas nos guias de estudos, como a lista de ícones que constam no guia, a agenda do módulo, bem como um texto introdutório com uma linguagem dialógica e de acolhida ao aluno.

Analisando o material de cada disciplina identificamos, dentre outras questões, que a forma de proposição de alguns dos materiais elaborados apresenta aspectos que se aproximam com os pressupostos da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, havendo preocupação com o levantamento dos conhecimentos empíricos dos alunos, a adoção de uma abordagem dialógica ao longo do texto, estabelecimento de uma conversa com o aluno e a preocupação em desenvolver e aprofundar os conceitos abordados. No entanto, em alguns materiais observamos

que a linguagem dialógica se deu no início dos módulos ou somente no texto padrão inicial. Em uma das disciplinas não consta nem o texto inicial com a acolhida dos alunos, já sendo iniciado o conteúdo. Este material se refere à única disciplina ofertada que compõe o Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural e a natureza do material dessa disciplina, bem como a forma de condução, mostrou-se distinta das demais disciplinas de cunho pedagógico. Esta diferenciação corrobora com discussões acerca da necessidade de se considerar, no desenvolvimento das disciplinas de conhecimentos específicos, também os conhecimentos pedagógicos fundamentais na formação do professor.

Diante da realidade vivenciada e da análise realizada no semestre buscamos aventar as potencialidades dos recursos disponíveis na modalidade a distância no desenvolvimento de Formação de Professores de Matemática na modalidade a distância na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural. Considerando a importância da interação social e do diálogo, de acordo com os preceitos desta teoria, em relação à “interação e mediação”, foram apresentadas as seguintes possibilidades:

- A importância de conhecer a realidade e necessidades dos alunos, sugerindo a cada semestre que se inicia um momento introdutório das disciplinas com propostas que possibilitem a interação entre os alunos e o incentivo para que atualizem e utilizem o perfil para compartilhar com os colegas de turma um pouco do seu contexto social, cultural e suas informações básicas;
- A necessidade de, pelo menos, um encontro presencial visando a interação dos alunos e aproximação dos mesmos com os colegas e a equipe pedagógica do curso;
- Um maior número de atividades síncronas nas quais a participação dos alunos não se limite à apresentação de dúvidas, mas ao desenvolvimento de atividades e do conteúdo;
- O alinhamento e acompanhamento próximo das interações realizadas no processo formativo pelos professores junto aos tutores;
- O conhecimento dos diferentes recursos disponíveis no ambiente virtual, evidenciando formas diferentes de utilizá-los, como também recursos não utilizados que possam contribuir para o desenvolvimento de um processo formativo.

Neste aspecto, ressaltamos potenciais relacionados às Atividades Fórum, Envio de Tarefas, Glossário e Wiki. Em relação à atividade Fórum, sugerimos uma forma de desenvolver os conceitos, propondo fóruns iniciais destinados ao levantamento dos conhecimentos empíricos sobre determinado conceito ou conteúdo, e fóruns para registros e debates na

conclusão dos estudos, no sentido de os alunos perceberem o desenvolvimento ao longo dos conteúdos desenvolvidos e das interações e mediações realizadas nas disciplinas.

Em relação à Atividade Envio de Tarefa apresentamos a sugestão de uma forma de avaliação utilizando como auxílio ao tutor a ferramenta rubrica, que demonstra com mais clareza e objetividade os itens avaliados, permitindo ao tutor o envio de um feedback mais individualizado, com foco na mediação acerca do conteúdo, sem ter que se registrar o que foi atendido ou não de acordo com os critérios da atividade.

Também aventamos uma forma interativa de se propor a Atividade Glossário, estimulando o debate e a aprendizagem colaborativa acerca dos conceitos desenvolvidos nas disciplinas, explorando a oportunidade de realizar comentários referentes aos conceitos inseridos.

Para o desenvolvimento de trabalhos em grupo sugerimos a utilização da Atividade Wiki, não utilizada em nenhuma das disciplinas ofertadas no 6º período do curso. Trata-se de uma ferramenta destinada à elaboração de textos em grupo, potencializando as atividades coletivas e colaborativas fundamentais para um processo formativo de acordo com os pressupostos da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural.

Ainda em relação às possibilidades dos recursos disponíveis no AVA, como auxiliadora do desenvolvimento de trabalhos coletivos, destacamos como alternativa a utilização no AVA da configuração que permite a criação de grupos o que possibilita a subdivisão das turmas em grupos menores, facilitando a interação para o desenvolvimento dos trabalhos.

Para finalizar, sugerimos a disponibilidade aos grupos da utilização das ferramentas do próprio ambiente para a organização dos trabalhos coletivo, possibilitando que as interações e os debates dos grupos fiquem registrados, por meio, por exemplo, da utilização da atividade fórum, gerida pelos próprios alunos.

No que diz respeito à categoria “linguagem”, tomando como base a observação e a análise realizadas, foram abordados os seguintes pontos:

- A necessidade de uma abordagem dialógica ao longo de todo o conteúdo, não se limitando às partes iniciais dos módulos, propondo pausas e momentos de reflexões acerca dos conteúdos desenvolvidos e estabelecendo uma interação dialógica e próxima com o aluno.
- O cuidado em deixar claro os objetivos e intenções que se almeja com a disciplina, abordando, a cada conteúdo, o contexto histórico e a necessidade do mesmo para a humanidade, ou seja, buscando compreender a essência do conceito desenvolvido.

A análise das contribuições da perspectiva da Teoria Histórico-Cultural na modalidade a distância se deu no intuito de identificarmos possibilidades dos recursos característicos da modalidade para a interação social, sendo que o AVA passa a ser reconhecido como um “espaço social” vivenciado em uma nova cultura cada dia mais presente na educação superior, em especial nos cursos de formação de professores. Frente a esta nova realidade, grandes desafios estão presentes, mas acreditamos também que grandes oportunidades de contribuição para o contexto educacional podem surgir por meio da institucionalização e apropriação desta modalidade nas instituições.

O conhecimento que este processo investigativo nos proporcionou acerca do curso de Licenciatura em Matemática ofertado na modalidade a distância, ampliou nossa visão acerca dos inúmeros desafios inerentes à formação. Tais desafios não se restringem à oferta de cursos a distância, mas se referem à formação de professores de Matemática como um todo, independente da modalidade, considerando o número mínimo de concluintes numa área de significativa relevância quando se almeja uma educação integral e humanizada. Desta forma, percebemos a importância de intensificarmos o olhar acerca destes cursos, ainda mais frente à oferta crescente desta modalidade de educação.

Consideramos que a EaD, com seus diferentes recursos computacionais, a depender da forma e da proposta pedagógica com que é desenvolvida, pode possibilitar um processo formativo favorável à interação, ao diálogo e ao desenvolvimento dos alunos; no entanto, para que haja esta apropriação, ressaltamos o importante processo de formação desse professor e de toda a equipe envolvida para atuação na modalidade a distância, considerando suas peculiaridades.

Ao final deste trabalho e retomando o objetivo que norteou esta investigação – identificar e analisar potencialidades pedagógicas fundamentadas na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural que possam contribuir para o processo formativo em Cursos de Licenciatura Matemática a Distância –, consideramos que este conhecimento nos permitiu identificar diferentes formas de utilizar os vários recursos característicos da modalidade e vislumbramos um AVA como um espaço social, aspecto fundamental ao vislumbramos o desenvolvimento de um processo formativo que tenha como base a Teoria Histórico-Cultural.

Encerrando as considerações (quase) finais, reafirmamos a alegria por concluir mais um ciclo desafiador e almejamos que as reflexões e as análises realizadas neste trabalho suscitem novas pesquisas e, quiçá, a oportunidade de colocarmos em prática e em análise as possibilidades aventadas neste estudo. Desejamos que no movimento de descoberta dos

desafios e potencialidades da modalidade a distância na formação de professores de Matemática na perspectiva aqui abordada surjam novos estudos que coadunem com a busca de uma educação mais humana no contexto desta modalidade educacional.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. L.; DENSE, L. S. A importância de trabalhar a matemática na educação infantil. **Anais do II Conferência Nacional de Educação Matemática I Encontro Nacional Pibid/Residência Pedagógica/Matemática - FACCAT VII Jornada Pedagógica de Matemática do Vale do Paranhana (JOPEMAT) XXV Encontro Regional de Estudantes de Matemática**. Faculdades Integradas de Taquara, 2019.
- ALVES, J. R. M. **A História da EaD no Brasil**. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. (Org.). Educação a Distância: o estado da arte. 1. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
- ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância – RBAAD**, v. 10, p. 84-92, 2011. <https://doi.org/10.17143/rbaad.v10i0.235>
- ARAÚJO, C. H. S.; ECHALAR, A. D. L. F.; PEIXOTO, J. O trabalho pedagógico online na perspectiva do ensino desenvolvimental: o conceito de docência e suas particularidades em espaços virtuais de aprendizagem. In: MACIEL, C.; ALONSO, K. M.; PANIAGO, M. C. (Orgs.). **Educação a Distância: interação entre sujeitos, plataformas e recursos**. Cuiabá: EdUFMT, 2018. E-pub.
- ARAÚJO, E. S. **Da formação e do formar-se: a atividade de aprendizagem docente em uma escola pública**. Tese (Doutorado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- ARAÚJO, E. S. Atividade Orientadora de Ensino: princípios e práticas para organização do ensino de Matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 1, 2019. <https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.15.123-146>
- ARAÚJO, S. M. **O lugar do ensino de Geografia nos cursos de Pedagogia na modalidade a distância: possibilidades e desafios**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2013.
- ARAÚJO, S. M.; GONÇALVES, E. H.; MARCO, F. F. Licenciaturas em Matemática a distância: olhares investigativos. In: MOURA, J. F. (Org). **Reflexões e estratégias sobre/para o ensino e a aprendizagem da Matemática escolar e a formação docente**. Editora Científica Digital, 2022. <https://doi.org/10.37885/220909973>
- ARAÚJO, S. M.; FREITAS, M. T. M. Reflexões sobre a formação de professores na modalidade a distância e o cenário da Universidade Federal de Uberlândia nesse contexto. In: FREITAS, M. T. M.; ARRUDA, E. P. ARAÚJO, S. M. **Na tessitura da distância: entre políticas, docências e tecnologia na EaD**. Uberlândia: EDUFU, 2015. <https://doi.org/10.14393/EDUFU-978-85-7078-401-8>
- ARRUDA, E. P. Educação à distância no Brasil: políticas públicas e democratização do acesso ao ensino superior. **Educação em Revista (UFMG)**, Belo Horizonte, v. 31, n. 3, p. 321-338. jul-set. 2015. <https://doi.org/10.1590/0102-4698117010>

ARRUDA, E. P. Reflexões sobre a política nacional de formação de professores a distância e o enfraquecimento da EaD pública pela Universidade Aberta do Brasil (UAB). **Revista Educação** (UFSM), v. 43, n. 4, p. 823-842, 2018. <https://doi.org/10.5902/1984644432607>

ARRUDA, E. P.; FREITAS, M. T. M. Educação a Distância na UFU: alguns percursos históricos e a implantação do curso de Pedagogia/UAB. In: ARRUDA, E. P. (Orgs.). **Educação a Distância no Brasil: a Pedagogia em foco**. Uberlândia: EDUFU, 2012. <https://doi.org/10.14393/EDUFU-978-85-7078-282-3>

ARRUDA, E. P.; MOURÃO, M. P. (Orgs). **Curso de Formação de Professores Autores para a Educação a Distância**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia – Centro de Educação a Distância, 2010.

AUGUSTO, A. P. de O.; OLIVEIRA, A. A. S.; FONSECA, K. A. Teoria histórico-cultural, formação de professores e deficiência intelectual: um estudo bibliográfico. **InFor, Inov. Form., Rev. NEAd-Unesp**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 2-25, 2019. ISSN 2525-3476.

BACKES, E. M.; CARVALHO, C. J.; NAVES, E. M. R. Alternativas para a construção de conhecimento na graduação de Administração a Distância. **Anais 14º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância: “Mapeando o Impacto da EAD na Cultura do Ensino-Aprendizagem”**. Santos. Setembro. 2008. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/5122008120015AM.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2022.

BAKHTIN, M. **Questões de Literatura e de Estética**. São Paulo: Unesp, 1993.

BARBOSA, E. L. S.; NERI, D. F. M. Avaliação do uso das ferramentas do Moodle no curso de Especialização em Ensino Superior, contemporaneidade e novas tecnologias na perspectiva dos alunos e dos professores. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco - REVASF**, Petrolina, PE, v. 4, n. 6, p. 171-194, dez. 2014.

BASSO, I. S. Significado e sentido do trabalho docente. **Cad. CEDES**, Campinas, v. 19, n. 44, Abr. 1998. <https://doi.org/10.1590/S0101-32621998000100003>

BEHAR, P. A. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. UFRGS, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 22 mar. 2022.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. Campinas: Autores Associados, 2001.

BELLONI, M. L. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. **Educação & Sociedade** Campinas, v. 23, n. 78, p. 117-42, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/yvpWm7vFNqhpZYMtjn8kHZD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 nov. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000200008>

BELLONI, M.L. Mídia – **Educação**: contextos, histórias e interrogações. In: FANTIN, M. **Cultura Digital e Escola: pesquisa e formação de professores**. Campinas, SP: Papirus, 2009.

BOHM, D. **Diálogo**: comunicação e redes de convivência. São Paulo: Palas Athena, 2005.

BRANCO, N. A. C.; BORGES, L. C. A relação público e privado nos cursos de graduação em Educação a Distância no Brasil. **Anais do III Seminário de Educação a Distância - Diálogos sobre EaD e uso das TDIC na educação: regulamentação em tempos recentes** 3 a 6 de novembro de 2020 - Brasília/DF – Online. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/seadco/article/view/14648/14493>. Acesso em: 28 mar. 2022. <https://doi.org/10.5753/seadco.2020.14648>

BRASIL. **Decreto-Lei 2.848, de 07 de dezembro de 1940**. Código Penal. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, 31 dez. 1940.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei nº 9.934, de 20 de dezembro de 1996. Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Decreto nº 2.494 de 10 de fevereiro de 1998. **Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e dá outras providências**. Diário Oficial da União - Seção 1 - 11/2/1998, Página 01 (Publicação Original).

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura/Parecer 1.302/2001**. Brasília: MEC/CNE: 2001.

BRASIL. **Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm. Acesso em: 30 jun. 2011.

BRASIL. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância**. Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2020.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação para o Decênio 2011-2020**. Projeto de Lei n. 8.035/2010. Disponível em: http://fne.mec.gov.br/images/pdf/notas_tecnicas_pne_2011_2020.pdf. Acesso em: 08 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências, 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm#anexo. Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 2/2015**. Diário Oficial da União, Brasília, 1 de julho de 2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=136731-rcp002-15-1&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 04 abr. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CES 1/2016**. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de março de 2016, Seção 1, págs. 23-24. Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24. Acesso em: 27 fev. 2011.

BRASIL - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP - **Sinopse estatística da Educação Superior 2017. Brasília: Inep, 2018**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: 17 jun. 2019.

BRASIL. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2018**. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2019/apresentacao_censo_superior2018.pdf. Acesso em: 04 abr. 2022.

BRASIL. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2019 - 2020**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 04 abr. 2022.

BRASIL. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Notas Estatísticas | Censo da Educação Superior 2020**. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2020.pdf. Acesso em: 04 abr. 2022.

BRITO, D. O. A utilização do fórum de EaD ou fórum online enquanto instrumento educacional na modalidade de educação a distância (EaD). **Revista Científica de Educação a Distância**. v. 9, n. 15, janeiro, 2017. ISSN: 1982-6109.

BRITO, K. D. M.; ARAÚJO, E. S. Princípios e possibilidades da formação docente na perspectiva do trabalho coletivo. **Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**. Uberlândia. v. 2, n. 3, p. 591-617. set.-dez. 2018. <https://doi.org/10.14393/OBv2n3.a2018-47434>

BUCKINGHAM, D. Cultura Digital, educação midiática e o lugar da escolarização. **Educação e Realidade**. Porto Alegre. v. 35, p. 37-58, set.-dez., 2010.

BUENO, S. **Minidicionário da língua portuguesa**. São Paulo: FDT, 2000.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Edital 5/2018 - Chamada para articulação de cursos superiores na modalidade EaD no âmbito do programa UAB**. Disponível em: <https://capes.gov.br/editais-ded/8771-edital-5-2018-chamada-para-articulacao-de-cursos-superiores-na-modalidade-ead-no-ambito-do-programa-uab>. Acesso em: 25 ago. 2018.

CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. Mediação de tutores virtuais em disciplinas de Matemática de curso de formação de professores. In: FREITAS, M. T. M.; ARRUDA, E. P.; ARAÚJO, S. M. (orgs.). **Na tessitura da distância: entre políticas, docências e tecnologia na EaD**. Uberlândia: EDUFU, 2015.

CARVALHO, C. F. **Estruturas Algébricas**. Licenciatura em Matemática. Uberlândia: UFU, 2016.

CEDRO, W. L.; MOURA, M. O. O conhecimento matemático do professor em formação inicial: uma análise histórico-cultural do processo de mudança. In: MORETTI, V.; D.; CEDRO, W. L. (Orgs.). **Educação Matemática e a Teoria Histórico-Cultural**: um olhar sobre as pesquisas. Série Educação Matemática. Campinas: Mercado de Letras, 2017.

CORRADI, W. J. B.; FIDALGO, F. S. R.; MOREIRA, P. R.; PASCHOALINO, J. B. Q. Tessituras do trabalho de estágio da UAB nas instituições de ensino superior. In: FREITAS, M. T. M.; ARRUDA, E. P. ARAÚJO, S. M. **Na tessitura da distância**: entre políticas, docências e tecnologia na EaD. Uberlândia: EDUFU, 2015.

COSTA, M. L. F. **Políticas Públicas para o Ensino Superior a distância e a implementação do Sistema Universidade Aberta do Brasil no estado do Paraná**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Araraquara-SP, 2010

COSTA, S. S.; LIMA, C. S. S. Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) e sua apropriação pela educação. Niterói: UFF, [ca. 2011]. Disponível em: <https://www.historia.uff.br/estadoepoder/6snepc/GT7/GT7-SILVANIA.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2022.

COSTA, M. L. F.; OLIVEIRA, S. A. G. O lugar da Educação a Distância no Plano Nacional de Educação (2011-2020). In: **Rev. Teoria e Prática da Educação**, v. 16, n. 1, p. 97-112, Janeiro/Abril 2013

DALMAU, M. B. L. **Introdução à Educação a Distância**. Florianópolis: UFSC, 2007.

D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: uma visão do Estado da Arte. **Revista Pró-Posições**. v. 4, n. 1, mar. 1993.

DAVIDOV, V. V. **A História do Ensino Desenvolvidor** (O Sistema D. B. Elkonin-V. V. Davidov). Parte I. Вестник, N. 1, 1996.

DAVIDOV, V. V. Problemas de pesquisa da atividade de estudo. In: PUENTES, R. V.; CARDOSO, C. G. C.; AMORIM, P. A. P. (Orgs.). **Teoria da atividade de estudo**: contribuições de D. B. Elkonin, V. V. Davidov e V. V. Repkin. Curitiba: CRV; Uberlândia: Edufu, 2019, p. 267-287.

DIAS, M. S.; SOUZA, N. M. M. A atividade de formação do professor na licenciatura e na docência. In: MOURA, M. O. (Org.). **Educação escolar e pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Loyola, 2017.

FARIA, J. S.; ALMEIDA, A. L.; MONTEIRO, P. O. O plágio na EAD: reflexões pertinentes a partir das colocações dos discentes. **Anais do 23º CIAED – Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**. "Metodologias Ativas e Tecnologias Aplicadas à Educação", 2017. Disponível em:

<http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/335.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2017.
<https://doi.org/10.17143/ciaed/XXIIICIAED.2017.00335>

FARIAS, S. A. D; REGO, R. G. Assimilação de conceitos na Matemática: uma possibilidade metodológica aplicada ao ensino a distância. **Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**. Uberlândia, v. 4, n. 1, p. 158-179, jan./abr. 2020.
<https://doi.org/10.14393/OBv4n1.a2020-56479>

FERNANDES, S. **Extinção da Secretaria de Educação a Distância no MEC é prematura, avalia especialista**. 2011. Disponível em:
<https://portal.aprendiz.uol.com.br/arquivo/2011/07/19/extincao-da-secretaria-de-educacao-a-distancia-no-mec-e-prematura-avalia-especialista>. Acesso em: 30 jun. 2022.

FERNANDES, Z. B. **Formação de professores de matemática na modalidade a distância: tecendo saberes sobre a práxis e mediação didático-pedagógica em um curso de licenciatura da UFPA**. 2016. 326 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

FERREIRA, L. B; TORRECILHA, N; MACHADO, S. H. S. A técnica de observação em estudos de administração. **Anais EnPAD**. Rio de Janeiro, 2012.

FIORENTINI, D. A Formação Matemática e Didático-Pedagógica nas Disciplinas da Licenciatura em Matemática. **Revista de Educação**. Campinas, n. 8 p. 107- 115- jun. 2005.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Coleção Formação de Professores. Campinas: Autores Associados, 2007.

FRANCO, A. P.; ARRUDA, E. P.; RIOS, M. D.; MOURÃO, M. P. **Curso de Formação de Professores Autores e Formadores para atuar em Cursos/Disciplinas na modalidade a distância – UFU**. Centro de Educação a Distância – UFU, 2021.

FRANCO, A. P.; RIOS, M. D. R. **Guia didático para atividades acadêmicas remotas emergenciais (AARE): planejando as atividades acadêmicas remotas emergenciais - o uso pedagógico da plataforma Moodle**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2020. 1ª ed.

FRANCO, P. L. J.; LONGAREZI, A. M.; MARCO, F. F. Organização do ensino de matemática na perspectiva histórico-cultural: um processo didático-formativo. **Zetetiké**. v. 24, n. 1, jan./abr. 2016. <https://doi.org/10.20396/zet.v24i45.8646533>

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FREITAS, A. D.; ARSENOVICZ, K. D. M.; ARAUJO JUNIOR, C. F.; TARCIA, R. M. L. Webconferências: potencialidade para desenvolver a “presença virtual” e fortalecer a presença social de estudantes, professores e tutores no AVA. **Anais do 25º CIAED Congresso Internacional ABED de Educação a Distância: Abordagens híbridas no Ensino-Aprendizagem na EAD**. Poços de Caldas, MG, 2019. Disponível em:
<http://www.abed.org.br/hotsite/25-ciaed/pt/apresentacao/>. Acesso em: 14 ago. 2022.

FREITAS, J. F. R. B. **Modelagem matemática no ambiente virtual de aprendizagem (AVA): entendendo as suas dimensões crítica e reflexiva a partir de um estudo de caso.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Departamento de Matemática. Educação a Matemática, 2016.

FREITAS, M. T. M. Formação de professores de Matemática: cuidados essenciais nas relações de aprendizagem em contexto EaD. **Acta Científica**, Patos de Minas, v. 6, n. 6, p. 245-255, 2014.

FREITAS, M. T. M.; AMORIM, L. G. K. M. **Estágio de Prática Pedagógica II:** Licenciatura em Matemática. Uberlândia: UFU, 2016.

FREITAS, M. T. M.; ARRUDA, E. P. Processos de institucionalização da Educação a Distância: gestão e políticas públicas no contexto da UAB. In: FREITAS, M. T. M.; ARRUDA, E. P. ARAÚJO, S. M. **Na tessitura da distância: entre políticas, docências e tecnologia na EaD.** Uberlândia: EDUFU, 2015.

FREITAS, M. T. M.; FIORENTINI, D. Desafios e potencialidades da escrita na formação docente em matemática. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, jan-ab, 2008, p. 138-149. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27503712>. Acesso em: 16 ago. 2022. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000100012>

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. **Professores do Brasil: impasses e desafios.** Brasília: UNESCO, 2009.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (Orgs.). **Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Português, Matemática e Ciências Biológicas.** Textos FCC, São Paulo, v. 29, 2009. 155p.

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

GIMENES, O. M; LONGAREZI, A. M. A Formação de Professores na perspectiva histórico-cultural. **Anais... X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE**, 2011. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4397_2409.pdf. Acesso em: 25 out. 2018.

GIOLO, J. **Educação a Distância no Brasil: a expansão vertiginosa.** **RBPAAE**, v. 34, n. 1, p. 073-097, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/82465#:~:text=Resumo,mais%20de%2090%25%20das%20matr%C3%ADculas>. Acesso em: 28 mar. 2022.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29 mai./jun. 1995. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000300004>

GONÇALVES, E. H. **A utilização de tecnologias digitais no Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR/EAD da Universidade Federal de Uberlândia.** Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2018.

GONÇALVES, E. H.; MARCO, F. F. A utilização de tecnologias digitais no Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR/EaD da Universidade Federal de Uberlândia. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 369–395, 2020. <https://doi.org/10.14393/ER-v27n1a2020-16>

GONZÁLEZ, A. G. G.; MELLO, M. A. Vigotsky e a teoria histórico-cultural: bases conceituais Marxistas. **Cadernos da Pedagogia**. São Carlos, Ano 7, v. 7, n. 14, p. 19-33, jan-jun, 2014.

GOTTARDI, M. L. A autonomia na aprendizagem em educação a distância: competência a ser desenvolvida pelo aluno. **Anais do 21º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**. Bento Gonçalves, 2015.

HALLWASS, L. C. L. **Relações entre interesses, interação social e aprendizagem na educação a distância**: estudo de casos no curso de Licenciatura em Matemática a distância da Universidade Federal de Pelotas. 2011. 170 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2011.

HERMIDA, J. F; BONFIM, C. R. S. A educação à distância: história, concepções e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-line**. Campinas, n. especial, p. 166-181, ago. 2006.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2012. 9ª ed.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de investigaciones UNAD Bogotá** – Colômbia. No. 14, julio-diciembre. v. 14, n. 2. Julio-Diciembre 2015.

LANDIM, C. M. **Educação a Distância**: algumas considerações. Rio de Janeiro: (s/n) Editora, 1997.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Tradução de Manuel Dias Duarte. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LIBÂNEO, J. C. A. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. **Revista Educar**, Curitiba, n. 24, p. 113-147, 2004. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.352>

LIBÂNEO, J. C. A. O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 91, n. 229, p. 562-583, set./dez. 2010. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.91i229.630>

LIBÂNEO, J. C. A. Panorama do Ensino de didática, das metodologias específicas e das disciplinas conexas nos cursos de Pedagogia. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (Orgs.). **Panorama da didática**: ensino, prática e pesquisa. Campinas: Papirus, 2011, p. 11-50.

LIBÂNEO, J. C. A. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2006.

LIMA, L. M. Humanização e atividade escolar na teoria histórico-cultural. **Cadernos de Pesquisa**, v. 21, n. 1, 2014. <https://doi.org/10.18764/2178-2229.v21.n1.p.27-41>

LONGAREZI, A. M.; FRANCO, P. L. J. A formação-desenvolvimento do pensamento teórico na perspectiva histórico-cultural da atividade no ensino de matemática. **Educativa**, Goiânia, v. 19, n. 2, p. 449-473, maio/ago. 2016. <https://doi.org/10.18224/educ.v19i2.5406>

LORENÇATTO, M. A distância transacional e a percepção de estudantes. **Novas Tecnologias na Educação**. CINTED-UFRGS. v. 9, n. 2, dez. 2011. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.25146>

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

MAIOR, C. D.; WANDERLEY, J. L. A teoria vygotskyana das funções psíquicas superiores e sua influência no contexto escolar inclusivo. **Anais do II Congresso Internacional de Educação Inclusiva**. Campina Grande, 2016.

MARCO, F. F. M.; ALVES, B. A. S.; RODRIGUES, C. I. **Oficina de Prática Pedagógica**. Licenciatura em Matemática. Uberlândia: UFU, 2015.

MARCO, F. F. M.; MOURA, M. O. Quando ações desenvolvidas por professores em processo de formação se constituem em atividade orientadora de formação docente: alguns indicadores. In: LOPES, A. R. L. V.; ARAÚJO, E. S. MARCO, F. F. (Orgs.). **Professores e futuros professores em atividade de formação**. Coleção: Princípios e práticas da organização do ensino de matemática nos anos iniciais. Volume 1. Campinas: Pontes, 2016.

MARIN, D.; ARAÚJO, L. B. **História da Educação Matemática**. Licenciatura em Matemática. Uberlândia: UFU, 2016a.

MARIN, D.; ARAÚJO, L. B. **Metodologia do Ensino de Matemática**. Licenciatura em Matemática. Uberlândia: UFU, 2016b.

MILL, D.; ABREU-E-LIMA, D.; LIMA, V. S.; TANCREDI, R. M. S. P. O desafio de uma interação de qualidade na Educação a Distância: o tutor e sua importância nesse processo. **Cadernos da Pedagogia**, ano 2, v. 2, n. 4, agosto/dezembro, 2008.

MILL, D. *et al.* **Gestão da educação a distância (EaD):** noções sobre planejamento, organização, direção e controle da EaD. 2010. Disponível em: http://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/vertentes/Vertentes_35/daniel_mill_e_outros.pdf. Acesso em: 10 ago. 2013.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Educação. **Formação superior de professores: módulo 4**, v. 4. Belo Horizonte, SEE-MG, 2003.

MOORE, G. Teoria da Distância Transacional. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**. v. 1, 2002. Disponível em:

http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2002_Teoria_Distancia_Transacional_Michael_Moore.pdf. Acesso em: 10 jan. 2018. <https://doi.org/10.17143/rbaad.v1i0.111>

MOORE, M. Teoria da distância transacional. In: KEEGAN, D. **Theoretical principles of distance education**. London: Routledge, 1993, p. 22-38. Trad. Wilson Azevedo. Disponível em: <http://www.abed.org.br/>. Acesso em: 24 ago. 2022.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância** - uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAES, S. P. G.; LAZARETTI, L. M.; ARRAIS, L. F. L. Formar formando o movimento de aprendizagem docente na Oficina Pedagógica de Matemática. **Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**. Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 643-668, set./dez. 2018. <https://doi.org/10.14393/OBv2n3.a2018-47439>

MORAN, J. M. **O que é Educação a Distância**. Texto atualizado em 2002. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>. Acesso em: 01 ago. 2022.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como unidade formadora. **Bolema**, Rio Claro, v. 12, p.29-43, 1996a.

MOURA, M. O. (Coord.). **Controle da variação de quantidades**. Atividades de ensino. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1996b.

MOURA, M. O. **O educador matemático na coletividade de formação**: uma experiência com a escola pública. Tese (Livre Docência em Metodologia do Ensino de Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D. de; CARVALHO, A. M. P. (Orgs.). **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. p. 143-162.

MOURA, M. O. O educador matemático na coletividade da formação. In: TIBALLI et. al (orgs.). **Concepções e práticas de formação de professores**: diferentes olhares. Rio de Janeiro: XI Endipe/DP&A, 2003.

MOURA, M. O. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.) **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Unesp, 2004.

MOURA, M. O. *et al.* A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In: MOURA, M. O. (Org.). **A atividade pedagógica na Teoria histórico-cultural**. Brasília: Líber Livro, 2010.

MOURA, M. O.; LOPES, A. R. L. V.; ARAUJO, E. S.; CEDRO, W. L. **Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica**. Volume IV: Geometria. Ribeirão Preto: FFCLRP/USP, 2018.

MORETTI, V. D.; ASBAHR, F. S. F.; RIGON, A. J. O humano no homem: os pressupostos teórico-metodológicos da Teoria Histórico-Cultural. In: **Psicologia e Sociedade**, 23 (3): 477-485, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0102-71822011000300005>

MORETTI, V. D.; CEDRO, W. L. **Educação matemática e a teoria histórico-cultural: um olhar sobre as pesquisas**. Campinas: Mercado de Letras, 2017. (Série Educação Matemática).

MORETTI, V. D.; EDNA, M.; SOUZA, F. D. Método Histórico-Cultural e Educação: algumas apropriações em pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática. In: MORETTI, V. D.; CEDRO, W. L. (Orgs.). **Educação matemática e a teoria histórico-cultural: um olhar sobre as pesquisas**. Campinas: Mercado de Letras, 2017. (Série Educação Matemática).

MORETTI, V. D.; MOURA, M. O. A formação docente na perspectiva histórico-cultural: em busca da superação da competência individual. **Revista Psicologia Política**. Versão impressa. v. 10, n. 20. São Paulo. dez. 2010.

MOROZ, M.; GIANFALDONI, M. H. T. A. (Orgs.). **O processo de pesquisa: Iniciação**. Brasília: Líber Livro, 2006.

MUNHOZ, A. P. G.; LONGAREZI, A. M.; NASCIMENTO, C. P.; PIOTTO, D. C.; ARAUJO, E. S.; MARCO, F. F. A atividade orientadora de ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico: discussões a partir da educação infantil. In: NAVARRO, E. R.; SOUSA M. C. (Orgs.). **Educação Matemática em Pesquisa** [livro eletrônica]: perspectivas e tendências. v. 3. Guarujá: Científica Digital, 2021. <https://doi.org/10.37885/210404099>

NEVES, A. L. C.; COSTA, S. L.; ROCHA, L. C. D.; ALBERGARIA, E. T. Explorando recursos e atividades do Moodle. In: **25º CIAED Congresso Internacional ABED de Educação a Distância - Abordagens híbridas no Ensino-Aprendizagem na EAD**, 2019. Disponível em: <http://www.abed.org.br/hotsite/25-ciaed/pt/apresentacao/>. Acesso em: 07 nov. 2022.

NOGUEIRA, D. X. P. A Educação a Distância no Brasil: da LDB ao Novo PNE. **25º Simpósio Brasileiro e 2º Congresso Ibero-Americano de Política e Administração da Educação**, 2011, São Paulo. Comunicação. São Paulo, 2011, PUC-SP e USP. Disponível em: <https://anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompletos/comunicacoesRelatos/0124.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2022.

OLIVEIRA, A. F. P.; QUEIROZ, A. S.; SOUZA JÚNIOR, F. A.; SILVA, M. C. T.; MELO, M. L. V.; OLIVEIRA, P. R. F. Educação a Distância no mundo e no Brasil. **Educação Pública**, v. 19, n. 17, 20 de agosto de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/17/ead-educacao-a-distancia-no-mundo-e-no-brasil>. Acesso em: 18 out. 2022.

OLIVEIRA, S. C. **A Interlocução na Graduação a distância: processo, ferramenta e resultado em transição paradigmática**. Porto Alegre: UFRGS, 2007. Tese (Doutorado em Informática e Educação), Programa de Pós-Graduação em Informática e Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

OLIVEIRA, A. S.; BRITO, M. A.; SOUZA, T. C. R.; BRANCO, N. B. A aprendizagem em EaD: o diálogo da Teoria Histórico-Cultural no discurso das linguagens e no paradoxo das distâncias. **ESUD 2014 – XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**. Florianópolis, 2014.

OLIVEIRA, S. A. G. **A Formação de Professores no Ensino Superior a Distância: Limites e Possibilidades de Inserção e Ascensão Profissional**. 159 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual 116 de Maringá. Orientadora: Maria Luisa Furlan Costa. Maringá, 2014

OLIVEIRA, L. C.; SILVA, G. M.; RIOS, M. D. R.; MOURÃO, M. P. A formação de professores para atuar na Educação a Distância: uma experiência da Universidade Federal de Uberlândia. In: FREITAS, M. T. M.; ARRUDA, E. P. ARAÚJO, S. M. (Orgs.). **Na tessitura da distância: entre políticas, docências e tecnologia na EaD**. Uberlândia: EDUFU, 2015.

PADILHA, C. K.; VIEIRA, C. C. N.; DOMINGUES, M. J. C. S. Ambiente Virtual de Aprendizagem: o Moodle e sua utilização por acadêmicos. **Revista da Unifebe**, nº 14, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/revistaeletronicadaunifebe/article/view/321/129>. Acesso em: 30 mar. 2022.

PAULA, K. C.; FERNEDA, E.; CAMPOS FILHO, M. P. C. Elementos para implantação de cursos à distância. **Revista Digital da CVA – Ricesu**, v. 2, n. 7, maio de 2004. Acesso em: 20 out. 2022.

PARO V. H. **Gestão Democrática da Escola Pública**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2001.

PELLI, D.; ROSA, M. Minimizando a Distância Transacional: aplicando Teorias da Educação a Distância para mediar a aprendizagem de conteúdos da Geometria Plana com a utilização do software GeoGebra na plataforma Moodle. In: MACIEL, C.; ALONSO, K. M.; PANIAGO, M. C. (Orgs.). **Educação a Distância: Interação entre sujeitos, plataformas e recursos**. Cuiabá: EdUFMT, 2018. E-pub.

PELLI, D.; VIEIRA, F. C. Diminuindo a distância transacional: mediando a aprendizagem de conteúdos da geometria plana na educação a distância com o Software geogebra. **Anais CIET: EnPED:2018 – Educação e Tecnologias: Aprendizagem e construção do conhecimento**. São Carlos, 2018.

PIMENTEL, N. M. **Introdução à Educação a Distância**. Florianópolis: SEAD/UFSC, 2006.

PIOTTO, D. C.; ASBAHR, F. S. F.; FURLANETTO, F. R. Significação e sentido pessoal na psicologia histórico-cultural: implicações para a educação escolar. In: MOURA, M. O. (org.) **Educação Escolar e Pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Loyola, 2017.

PIRES, M. F. C. O materialismo histórico-dialético e a Educação. **Interface**. v. 1, n. 1, Botucatu, 1997. <https://doi.org/10.1590/S1414-32831997000200006>

PRESTES, Z. R. **Quando não é quase a mesma coisa** – Análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil – Repercussões no campo educacional. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, 2010.

PRETI, O. **Educação a distância: início e indícios de um percurso**. Cuiabá: NEAD/IEUFMT, 1996.

PRETI, O. **A Universidade Aberta do Brasil: uma política de Estado para o ensino superior “a distância”**. Cuiabá, NEAD/UAB/UFMT, 2007. Disponível em: www.ufmt.nead.br. Acesso em: 04 maio 2021.

PRETI, O.; NEDER, M. L. C. *et al.* **Educação a Distância: sobre discursos e práticas**. Brasília: Líber, 2005. 171 p.

PUCCI, B. Da ambivalência da Educação a Distância: reflexões. In: SILVA, M.; PESCE, L.; ZUIN, A. (orgs.). **Educação On line: cenário, formação e questões didático-metodológicas**. Rio de Janeiro: Wak, 2010. p. 49-71.

PUENTES, R. V. Uma nova abordagem da teoria da aprendizagem desenvolvimental. **Educação** (UFSM), v. 44, 2019, Publicação contínua. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/37312>. Acesso em: 03 nov. 2020. <https://doi.org/10.5902/1984644437312>

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis: Vozes, 1995.

REPKIN, V. V.; REPKINA, N. V. Modelo teórico da aprendizagem desenvolvimental. In: PUENTES, R. V.; LONGAREZI, A. M. (Orgs.). **Ensino Desenvolvimental: sistema Elkonin-Davidov-Repkin**. São Paulo: Mercado de Letras, 2019.

RESENDE, S. G. **Políticas públicas para a educação superior a distância no Brasil: princípios e contradições entre a legislação brasileira e as recomendações dos organismos internacionais**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Educação - Área de Concentração: Educação, 2018.

RIGON, A. J.; ASBAHR, F. S. F.; MORETTI, V. D. Sobre o processo de humanização. In: MOURA, M. O. (org.). **A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010.

ROSA, M. A. A modelagem matemática como colaboradora do ensino em cursos superiores. In: NAVARRO, E. R.; SOUSA, M. C. (Orgs.). **Educação Matemática em Pesquisa** [livro eletrônico]: perspectivas e tendências. v. 3. Guarujá: Científica Digital, 2021. <https://doi.org/10.37885/210504520>

ROSA, M.; OREY, D. C. O construtivismo como um embasamento teórico-filosófico para o ambiente virtual de Moodle de aprendizagem. **Anais ESUD 2013 – X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**. Belém. UNIREDE.

ROSA, J. E.; MORAES, S. P. G.; CEDRO, W. L. As particularidades do pensamento empírico e do pensamento teórico na organização do ensino. In: MOURA, M. O. (org.). **A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural**. Brasília: Liber livro, 2010.

ROSALIN, B. C. M.; CRUZ, J. A. S.; MATTOS, M. B. G. de. A importância do material didático no ensino a distância. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, p. 814-830, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10453>. Acesso em: 29 nov. 2022. <https://doi.org/10.22633/rpge.v21.n.esp1.out.2017.10453>

RUBTSOV, V. A atividade de aprendizagem e os problemas referentes à formação do pensamento teórico dos escolares. In: GARNIER, C. *et al.* (Org). **Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista**. Escola russa e ocidental. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

RUMBLE, G. The Technology of Distance Education in third - World Settings. Conferência proferida na abertura do Seminário Educação 96. **A Educação a Distância frente aos paradoxos sociais**. Cuiabá, out. 1996.

SÁ, G. M. **Educação a Distância em instituições de ensino superior federais: aproximações e distanciamentos para a institucionalização**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2015.

SAKAI, E. C. T.; PEREIRA, P. S. A concepção histórico-cultural da formação de professores que ensinam matemática: entre coletâneas e dossiês temáticos. **E-book VII CONEDU (Conedu em Casa)**. v. 1. Campina Grande: Realize, 2021. p. 73-91. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74136>. Acesso em: 22 nov. 2022.

SARAIVA, T. Educação a Distância: lições da história. **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n. 70, abr./jun. 1996.

SCHELESKY, P. S.; PEREIRA, A. L.; GROSSI, L. Pensando sobre o Uso das Tecnologias na Formação de Professores no Contexto EaD. **Revista EaD em Foco**, 2020, v.1: e1082. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1082>. Acesso em: 10 fev. 2021. <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i2.1082>

SILVA, D. S. **A Constituição docente em matemática à distância: entre saberes, experiências e narrativas**. 2010. 278 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SILVA, I. M. Educação a Distância: uma abordagem dialógica na construção de materiais didáticos impressos. **Revista Didática Sistêmica**, v. 12, n. 1, 2011.

SILVA, P. D. N.; SOUZA, L. R. A.; SANTOS, J. M. M. S.; FREITAS, C. B. Estudo da importância do encontro presencial no Telecursotec como vínculo significativo e duradouro. **Anais 18º Congresso Internacional de Educação a Distância**. ABED, 2012. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2012/anais/126c.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2022.

SILVA, T. G.; BORTOLANZA, A. M. E. A formação dos conceitos científicos na perspectiva da teoria histórico-cultural: estudo teórico. **Revista Profissão Docente**. RPD, Uberaba, v. 18, n. 38, p. 128-142, jan./jun. 2018. <https://doi.org/10.31496/rpd.v18i38.1177>

SOARES, I. O.; BASTOS, P. N.; KELLNER, D. Apresentação dossiê “100 anos de Paulo Freire”: as possibilidades de ser mais! **Revista do Departamento de Comunicações e Artes da ECA/USP – Dossiê 100 anos de Paulo Freire**, Ano XXVI, n. 2, Jul/Dez 2021. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v26i2p2-8>

SONDERMANN, D, V. C; VIGNATI, M. L.; BALDO, Y. P.; PASSOS, M. L.; ALBERNAZ, J. M. O desafio do processo de comunicação eficaz frente a heterogeneidade dos alunos na modalidade a distância: perspectivas a partir do universal design for *learning - design* universal para aprendizagem. **Anais ESUD 2013 – X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**. Belém, 11-13 de junho de 2013, UNIREDE.

SOUSA, A. L.; TEIXEIRA, G.; GENTIL, P. Professores de faculdades privadas: categoria em extinção? **Le monde Diplomatique Brasil**, maio 2022.

SOUZA, N. M. M.; ESTEVES, A. K. Busca de superação das contradições da forma escolar no movimento de formação contínua de professores que ensinam matemática. **Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**. Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 669-697, set./dez. 2018. <https://doi.org/10.14393/OBv2n3.a2018-47440>

TOSCHI, M. S. Políticas de EAD - limites e perspectivas. In: TOSCHI, M. S. (Org). **Docência nos ambientes virtuais de aprendizagem: múltiplas visões**. Anápolis: Universidade Estadual de Goiás, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU). Faculdade de Matemática. **Projeto Pedagógico (PPC): Licenciatura em Matemática a Distância**. Uberlândia, MG, 2017. Disponível em: http://www.famat.ufu.br/system/files/conteudo/projeto_pedagogico_-_matematica_ead_-_turma2_0.pdf. Acesso em: 10 ago. 2022.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico – elementos metodológicos para elaboração e realização**. São Paulo: Libertad, 2008. 18ª Ed.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993. 3ª ed.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. COLE, M. *et al.* (Orgs). Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 6ª ed.

VIGOTSKI, L. S. Estudio del desarrollo de los conceptos científicos en la edad escolar. Capítulo 6. **Obras Escogidas**. Tomo II. Problemas de Psicología General. Madri: A. Machado, 2001. 2ª ed.

VIRGENS, W. P. **Problemas desencadeadores de Aprendizagem na organização do ensino**: sentidos em movimento na formação de professores de matemática/Wellington Pereira das Virgens: orientadora, Vanessa Dias Moretti - 2019. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

ZAIDAN, S.; FERREIRA, A. C.; PAULO, E. F.; SANTANA, F. C. M.; COURA, F. C. F.; PEREIRA, P. S.; STORMWKI, V. **A licenciatura em Matemática no Brasil em 2019**: análises dos projetos dos cursos que se adequaram à Resolução CNE/CP 02/2015. Brasília: SBEM Nacional, 2021. (Biblioteca do Educador. Coleção SBEM, v. 20).

ANEXOS

|

ANEXO I – Ementas das Disciplinas do 6º semestre do Curso de Licenciatura em Matemática a distância

Ementa – Disciplina Estruturas Algébricas

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA		
FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR		
CÓDIGO: FAMAT33602	COMPONENTE CURRICULAR: ESTRUTURAS ALGÉBRICAS	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 90
OBJETIVOS		
Introduzir importantes estruturas algébricas , como os conceitos de grupo, anel e corpo.		
EMENTA		
1- Relações de Equivalência 2 - Grupos 3 - Anéis, Anéis de Integridade e Corpos 4 - Ideais e Anéis Quocientes 5 - O corpo de frações de um anel de integridade		
PROGRAMA		
1. Relações de equivalência 1.1. Definição e exemplos. 1.1. Partição de um conjunto, relação de equivalência e partição. 1.2. Aplicações: critérios de divisibilidade.		
2. Grupos 2.1. Definição, propriedades e exemplos. 2.2. O grupo Z_n , dos inteiros módulo n. 2.3. Subgrupos. 2.4. Grupos cíclicos. 2.5. Classes laterais, teorema de Lagrange. 2.6. Subgrupos normais, grupos quocientes. 2.7. Homorfismos, teorema fundamental do homorfismo.		
3. Anéis, Anéis de Integridade e Corpos		

- 3.1. Anéis: definição, exemplos e propriedades.
 3.2. Anéis de integridade e corpos.
 3.3. Sub-anéis e sub-corpos.
 3.4. Homomorfismos.
- 4. Ideais e Anéis Quocientes**
 4.1. Ideais: definição, exemplos e propriedades.
 4.2. Anéis quocientes: definição, propriedades e teorema do homomorfismo
- 5. O corpo de frações de um anel de integridade**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GUIA DA DISCIPLINA **ESTRUTURAS ALGÉBRICAS**
 [2] DOMINGUES, H. H. E IEZZI, G., *Álgebra Moderna*, Atual Editora, São Paulo, 1982.
 [3] MONTEIRO, L.H. J., *Elementos de Álgebra*, LTC, 1969.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. *Elementos de álgebra*. IMPA – Projeto Euclides, Rio de Janeiro, 2002.
 [2] GONÇALVES, A. G. *Introdução à álgebra*. IMPA – Projeto Euclides, Rio de Janeiro, 1979.
 [3] LANG, S., *Álgebra para Graduação*, Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2008.
 [4] MCLANE, S; BIRKHOFF, G. - *Álgebra Moderna Básica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1977. v. 1.
 [5] JACOBSON, N. *Basic Algebra I*. São Francisco: W H Freeman & Co, 1985. v. 1.

APROVAÇÃO

____/____/____

 Carimbo e assinatura do Coordenador do
 Curso

____/____/____

 Carimbo e assinatura do Diretor da
 Unidade Acadêmica
 (que oferece o componente curricular)

Ementa – Estágio de Prática Pedagógica

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA		
FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR		
CÓDIGO: FAMAT33601	COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 15	CH TOTAL PRÁTICA: 90	CH TOTAL: 105
OBJETIVOS		
<p>Integrar conhecimentos teóricos a experiências práticas de elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, bem como de análise e elaboração de materiais didáticos para o ensino de matemática em nível do Ensino Fundamental; Contribuir para a formação prático-reflexiva do licenciando em Matemática.</p>		
EMENTA		
<p>1 - Diretrizes educacionais para o Ensino Fundamental (IV ciclo). 2 - Análise das estruturas curriculares vigentes. 3 - Recursos motivadores para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo). 4 - Planejamento e elaboração de propostas e planos de aula para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo). 5 - Avaliação. 6 - Elaboração de relatório de avaliação e análise do estágio.</p>		
PROGRAMA		
<p>1- A regulamentação do estágio 1.1 Diretrizes educacionais para o Ensino Fundamental (IV ciclo). 1.2 Estruturas curriculares do Ensino Fundamental (IV ciclo).</p> <p>2 - Planejamento 2.1 Recursos motivadores para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo). 2.2 Planejamento das aulas de Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo). 2.3 Elaboração de planos de aula para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo).</p> <p>3 - Dinâmicas para o ensino de Matemática</p>		

- 3.1 Elaboração de materiais didáticos
 3.2 Adequação de técnicas pedagógicas aos conteúdos específicos desenvolvidos no IV ciclo do Ensino Fundamental; utilização de múltiplos recursos.

4 - Perspectivas atuais da avaliação em Matemática no Ensino Fundamental (IV ciclo)

- 4.1 Avaliação: análise crítica da problemática e das funções da avaliação em nível do Ensino Fundamental (IV ciclo).
 4.2 Instrumentos e o caráter formativo da avaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Guia da disciplina ESTÁGIO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA II

[2] BRASIL, Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental. Matemática*. Brasília: MEC/SEMT, 1997, v. 3.

[3] FIORENTINI, D. & MIORIM, M. A. (Orgs.) *Por trás da porta, que Matemática acontece?* Campinas: Editora Gráfica FE/UNICAMP – CEMPEM, p. 12-37, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] CANDAU, Vera M^a. *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis: Vozes, 1997.

[2] FIORENTINI, D. et. al. *Histórias de aulas de matemática: compartilhando saberes profissionais*, Campinas: Graf. FE: CEMPEM, 2003.

[3] FRIZZO, Marisa, BARCELOS, Eronita S. (Orgs.). *Prática de Ensino e Estágio Supervisionado*. Ijuí, Unijuí, 1985. (Cadernos de Educação, 1).

[4] SACRISTÁN, J. Gimeno. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, António (Org.). *Profissão Professor*. Lisboa: Porto, 1991.

[5] PIMENTA, S. G. (Org.) *Saberes pedagógicos e atividade docente*. 3a ed. São Paulo: Cortez, 2002.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)

Ementa – História da Educação Matemática

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA		
FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR		
CÓDIGO: FAMAT33603	COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 45	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 45
OBJETIVOS		
Analisar o desenvolvimento da História da Educação Matemática no Brasil.		
EMENTA		
1 - O campo da História da Educação Matemática. 2 - Panorama geral do ensino dos conhecimentos matemáticos na História da Educação Matemática.		
PROGRAMA		
1 - O campo da História da Educação Matemática 1. Três campos afins de investigação: História da Matemática, da Educação Matemática e Relações entre História e Educação Matemática 2. A História da Educação Matemática como uma das vertentes das relações entre História e Educação Matemática		
2 - Panorama geral do ensino dos conhecimentos matemáticos na História da Educação Matemática 1. Aspectos gerais da educação dos povos primitivos antigos 2. As civilizações fluviais 3. Educação Matemática no Egito e na Mesopotâmia 4. A civilização grega e a educação matemática 5. Educação matemática na Idade Média 6. Eurocentrismo na Matemática e na Educação Matemática 7. Educação Matemática no Renascimento 8. Educação Matemática nos séculos XVII e XVIII 9. O caminho da modernização no ensino da Matemática (séculos XIX e início do XX) 10. Panorama da História da Educação Matemática no Brasil: etapas históricas da matemática		

como disciplina escolar no Brasil: os colégios jesuítas; as escolas militares; a transição de saber técnico para a cultura geral escolar; o ensino da matemática na República; Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil; o movimento da matemática moderna.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina **HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**
- [2] MANACORDA, M. *História da educação: da antiguidade aos nossos dias*. Tradução de Gaetano Lo Monaco, Revisão da tradução de Rosa dos Anjos Oliveira e Paulo Nosella. 6ª edição. São Paulo: Cortez, 1997.
- [3] MIGUEL, A.; MIORIM, M. Â. História da matemática: uma prática social de investigação em construção. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 36, p. 177-203, dez. 2002.

BIBLIOGRAFIA

- [1] IMENES, L. M. Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da matemática. *Bolema*, n. 6, pp. 21-27, 1990.
- [2] MIGUEL, A.; BRITO, A. de J. A história da matemática na formação do professor de matemática. *Caderno CEDES*, Campinas, v. 40, p. 47-61, 1996.
- [3] MIGUEL, A.; MIORIM, M.. *História na educação matemática: propostas e desafios*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- [4] MIORIM, M. Â. *Introdução à história da educação matemática*. São Paulo: Atual, 1998.
- [5] MIORIM, M. Â.; MIGUEL, A. A constituição de três campos afins de investigação: história da matemática, educação matemática e história e educação matemática. *Teoria e Prática da Educação*, Maringá, v. 4, n. 8, p.35-62, mar. 2001.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

 Carimbo e assinatura do Coordenador do
 Curso

_____/_____/_____

 Carimbo e assinatura do Diretor da
 Unidade Acadêmica
 (que oferece o componente curricular)

Ementa – História da Educação Matemática

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA		
FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR		
CÓDIGO: FAMAT33604	COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 75
OBJETIVOS		
<p>Desenvolver uma visão analítica ampla sobre os relacionamentos do ato de ensinar-aprender matemática e todos os agentes e procedimentos envolvidos neste processo; Aplicar métodos adequados à situação de aprendizagem em Matemática; Avaliar e refletir criticamente e historicamente sobre o desenvolvimento da Educação Matemática enquanto campo de conhecimento que trata da inter-relação: aluno(s); saberes (conteúdo); professor; e atividades nos diferentes ambientes e contextos de ensino-aprendizagem.</p>		
EMENTA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A evolução do ensino de matemática no contexto histórico/social/político/metodológico. 2. Métodos e técnicas de estudo e aprendizagem em Matemática: fundamentação científica. 3. Seleção e aplicação de métodos de ensino-aprendizagem aos conteúdos do Ensino Fundamental e Médio. 4. Organização do trabalho escolar. 5. Caracterização dos processos de avaliação do ensino e da aprendizagem da matemática. 6. Dinâmica e análise da pesquisa em ambiente escolar: fundamentação didática–metodológica–científica. 7. Produção de projetos de ensino de matemática. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução Histórica: evolução e socialização do ensino de Matemática; busca de fundamentos: logicismo – construtivismo - formalismo. 2. A metodologia científica: aspectos gerais, dinâmica e parâmetros operacionais. 3. Princípios básicos no processo ensino-aprendizagem: fundamentos psico-pedagógicos e didáticos; conhecimentos físico e lógico matemático; dinâmica da aula de matemática: relação entre tarefa e atividades; comunicação e motivação; modos de trabalho em ambiente escolar. 4. O processo de avaliação do trabalho escolar em Matemática: funções e princípios de avaliação; modos e instrumentos de avaliação; avaliação como instrumento de diagnóstico ou formativo. 5. Técnicas, métodos e recursos atuais direcionados ao Ensino de Matemática em nível Fundamental e Médio: casos modelos direcionados a trabalhos individuais; casos modelos direcionados a trabalhos coletivos; o lúdico no ensino de Matemática; reflexões sobre o ensino em 		

ambientes informatizados.

6. A Educação Matemática: análise crítica sobre temas atuais em Educação Matemática; a pesquisa em ambiente escolar: procedimentos metodológicos; estudo de casos-modelos; elaboração de projetos de ensino de matemática.

7. Produção de projetos de ensino de matemática

7.1. Produção de um projeto de ensino de matemática para um dos tópicos estudados na disciplina

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina **METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA**
- [2] ALVES, E. M. S. *A ludicidade e o ensino de matemática: uma prática possível*. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- [3] CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W; SCHLIEMANN, A. D. Na vida dez na escola zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática. *Cadernos de Pesquisa*, 42, v.1, 78-87, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] FAINGUELERNT, E. K. *Educação Matemática: da representação a construção em Geometria*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- [2] MONTEIRO, A. & JUNIOR, G. P. *A Matemática e os Temas Transversais*. São Paulo: Moderna, 2001.
- [3] MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. *Aprender com jogos e situações problemas*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- [4] D'AMBROSIO, U. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo: Summus, 1986.
- [5] SKOVSMOSE, O. *Educação Matemática crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus, 2008.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

 Carimbo e assinatura do Coordenador do
 Curso

_____/_____/_____

 Carimbo e assinatura do Diretor da
 Unidade Acadêmica
 (que oferece o componente curricular)

Ementa – Oficina de Prática Pedagógica

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA		
FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR		
CÓDIGO: FAMAT33605	COMPONENTE CURRICULAR: OFICINA DE PRÁTICA PEDAGÓGICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FAMAT		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 0	CH TOTAL PRÁTICA: 75	CH TOTAL: 75
OBJETIVOS		
<p>Propiciar uma integração do licenciando com os saberes docentes relativos a educação básica, por meio de realização de oficinas de prática pedagógica que tratem de conteúdos, metodologias e diferentes recursos para o ensino de Matemática no Ensino Básico, visando uma reflexão crítica do processo de ensinar e aprender Matemática.</p>		
EMENTA		
<p>1 - Estudo e análise de metodologias e de diferentes recursos para o desenvolvimento de conteúdos da Matemática do Ensino Básico. 2 - Produção de projetos de ensino de matemática.</p>		
PROGRAMA		
<p>1 - Metodologias e recursos para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental e Médio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conjuntos numéricos e Funções 1.2. Grandezas proporcionais 1.3. Expressões algébricas, Equações algébricas e Polinômios 1.4. Geometria plana e espacial 1.5. Trigonometria 1.6. Matemática financeira 1.7. Sistema métrico 1.8. Estatística 1.9. Outros tópicos de Matemática do Ensino Fundamental e Médio <p>2. Produção de projetos de ensino de matemática</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Produção de um projeto de ensino de matemática para um dos tópicos estudados na disciplina 		

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] Guia da disciplina Oficina de prática pedagógica
- [2] BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, Brasília, 1998. (www.mec.gov.br/sef/estruct2/pcn/pdf/matematica.pdf).
- [3] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciência da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BOYER, C. *História da Matemática*. Editora Edgard Blücher LTDA, 2009
- [2] BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. *Informática e Educação Matemática*. 3ª Edição. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2009.
- [3] IFRAH, G. *Os números: A história de uma grande invenção*. Ed. Globo, 1989.
- [4] LINDQUIST, M. M. e SHULTE, A. P. (org.). *Aprendendo e ensinando geometria*. Atual Editora, 2010.
- [5] PONTE, J. P. *et al, Investigações matemáticas na sala de aula*, 2ª Edição, Editora Autêntica, Belo Horizonte, 2003.

APROVAÇÃO

____/____/____

 Carimbo e assinatura do Coordenador do
 Curso

____/____/____

 Carimbo e assinatura do Diretor da
 Unidade Acadêmica
 (que oferece o componente curricular)

ANEXO II – Comprovante de envio do Projeto ao Conselho de Ética**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA: UMA ABORDAGEM NA PERSPECTIVA

Pesquisador: Fabiana Fiorezi de Marco

Versão: 2

CAAE: 57438222.9.0000.5152

Instituição Proponente: Faculdade de Educação - UFU

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 031042/2022

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA: UMA ABORDAGEM NA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL que tem como pesquisador responsável Fabiana Fiorezi de Marco, foi recebido para análise ética no CEP Universidade Federal de Uberlândia/MG em 01/04/2022 às 14:59.