



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

MARÍLIA MAIA MOREIRA

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS MODELOS TECNOPEDAGÓGICOS DAS
LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA OFERTADAS VIA UAB/CAPES: O CASO
DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR DO CEARÁ (2011-2022)**

FORTALEZA

2025

MARÍLIA MAIA MOREIRA

ANÁLISE COMPARATIVA DOS MODELOS TECNOPEDAGÓGICOS DAS
LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA OFERTADAS VIA UAB/CAPES: O CASO
DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR DO CEARÁ (2011-2022)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção do título de Doutora em Educação. Área de concentração: Educação Brasileira.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Antonia Lis de Maria Martins Torres.

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Cláudia Uchôa Araújo.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M838a Moreira, Marília Maia.

Análise comparativa dos modelos tecnopedagógicos das licenciaturas em matemática ofertadas via UAB/CAPES : o caso das instituições públicas de ensino superior do Ceará (2011-2022) / Marília Maia Moreira. – 2025.

162 f. : il. color.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2025.

Orientação: Profa. Dra. Antonia Lis de Maria Martins Torres.

Coorientação: Profa. Dra. Ana Cláudia Uchôa Araújo.

1. modelos tecnopedagógicos. 2. licenciatura em matemática. 3. Universidade Aberta do Brasil. 4. projeto pedagógico de curso. 5. Ceará. I. Título.

CDD 370

MARÍLIA MAIA MOREIRA

ANÁLISE COMPARATIVA DOS MODELOS TECNOPEDAGÓGICOS DAS
LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA OFERTADAS VIA UAB/CAPES: O CASO
DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR DO CEARÁ (2011-2022)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação. Área de concentração: Educação Brasileira.

Aprovada em: 16/12/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Antônia Lis de Maria Martins Torres (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^a. Dr^a. Ana Cláudia Uchôa Araújo (Coorientadora)
Instituto Federal do Ceará (IFCE)

Prof^a. Dr^a. Cassandra Ribeiro Joye
Instituto Federal do Ceará (IFCE)

Prof^a. Dr^a. Elizabeth Matos Rocha
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

Prof^a. Dr^a. Maria José Araújo Souza
Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)

A Deus.

À minha mãe, Maria Célia Maia, e à minha irmã
caçula, Mara Lilian Maia (Nenê).

AGRADECIMENTOS

Primeiro (e sempre será o primeiro), agradeço a Deus, Figura Sublime e Magnânima que nunca deixou de me guiar e sempre estará ao meu lado. Guia-me tanto em minhas alegrias como em minhas tristezas. Deveras, Ele me guia.

À minha família, especialmente, à minha mãe, Maria Célia Maia Moreira, e à minha irmã caçula, Mara Lilian Maia Moreira, por momentos de compreensão e apoio do trabalho da escrita e estudos sobre minha tese, pelo amor incondicional dado a mim.

Às minhas duas cadelas, Vitória (Vivi) e Lola, que me confortaram em momentos delicados, com um amor que não se mede, só se sente.

À Universidade Estadual do Ceará (UECE), que hoje se constitui como minha segunda casa, onde tento fazer um trabalho de excelência, estando lotada no campus FECIL (Faculdade de Educação e Ciências Integradas do Litoral Leste), UECE Aracati, no curso de Licenciatura em Matemática (presencial).

Aos meus colegas de trabalho da UECE, especialmente dos cursos de Letras Português-Inglês e da Licenciatura em Matemática da FECIL/ UECE Aracati.

Aos meus ex-colegas do curso de Matemática da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), pelo apoio no doutorado, especialmente, à Prof^a. Dr^a. Maria José Araújo Souza, ao Prof. Me. Davi Santos e ao Prof. Dr. Edvalter Sena.

Às instituições públicas de ensino superior (UFC, UECE, IFCE, UFCA e URCA) que ofertam (ofertavam) a Licenciatura em Matemática a distância via Universidade Aberta do Brasil (UAB), e que através da pró-reitoria de graduação tive acesso aos documentos de análise desta tese.

À minha orientadora, a Prof^a. Dr^a. Antonia Lis de Maria Martins Torres (UFC), pela orientação e incentivo a fazer uma pesquisa acadêmica de alto nível. Obrigada pela confiança depositada em mim e pela oportunidade de ser sua orientanda.

À minha coorientadora, a Prof^a. Dr^a. Ana Cláudia Uchôa Araújo (IFCE), a qual acompanha meu crescimento e evolução desde a minha graduação e me oportuniza aprender com um olhar sereno e crítico de quem ensina e aprende também. Obrigada pela confiança depositada em mim e pela oportunidade de ser sua coorientanda.

Às professoras participantes da banca examinadora, primeiramente, à Prof^a. Dr^a. Cassandra Ribeiro Joye (UFC), minha eterna orientadora de

especialização e mestrado; à Prof^a. Dr^a. Elizabeth Matos Rocha (UFGD), minha eterna orientadora de graduação; e à Prof^a. Dr^a. Maria José Araújo Souza (UVA), minha ex-colega do curso de Licenciatura em Matemática da UVA-Sobral, pelo tempo despendido e pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos colegas de orientação e de doutorado, por me acompanharem nesta árdua jornada de pesquisa, especialmente: Bruna, Patrícia, Gezilane e Larisse.

Aos meus amigos e às minhas amigas que estiveram me acompanhando e torcendo por mim durante a produção desta tese, especialmente: ao grupo de amigos *Friends Forever* (Antonio Carlos Alencar, Raquel Costa e Cássia Machado); à minha amiga de graduação Cris Braga; ao meu amigo Anderson Vieira (Benzão); também à Angela Sousa Bezerra, a Cristina Ocuni Cá, entre outros e outras.

Ao meu médico psiquiatra, Maria José Albuquerque Lins, por ter aparecido em um momento crucial no qual a minha saúde mental precisava de cuidados de um especialista da área.

Finalmente, agradeço à minha fisioterapeuta, Andreza Santos, e à minha personal, Vitória Lucas, por durante o segundo semestre de 2025 (meses finais antes de minha defesa de tese) terem me dado apoio físico e mental para meu corpo suportar a demanda intensa de terminar essa tese.

“Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” (Freire, 2006, p. 29).

RESUMO

Esta tese apresenta a análise comparativa dos aspectos tecnopedagógicos dos projetos pedagógicos da graduação de Licenciatura em Matemática ofertada via UAB/CAPES por Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) públicas cearenses, de acordo com a tríade: pedagogia de suporte de cada modelo segundo classificação de Paquete (2000), a personalização do ensino, quanto aos objetivos de Bloom, metodologias ativas e tetraedro de pedagógico de Joye (2018). As IES investigadas são aquelas que ofertam a Licenciatura em Matemática semipresencial, as quais são: a Universidade Federal do Ceará (UFC), a Universidade Estadual do Ceará (UECE), o Instituto Federal do Ceará (IFCE), a Universidade Federal do Cariri (UFCA) e a Universidade Regional do Cariri (URCA). Para isso, como percurso metodológico adota a História e Educação Comparada como abordagem de pesquisa para coletar dados amparados no método comparativo de George Bereday, cujas etapas são: descrição, interpretação, justaposição e comparação simultânea. As seções teóricas giram em torno de conceitos como: tecnopedagogia aplicada à EaD amparada por tecnologias digitais; história da EaD das IES que ofertam a Licenciatura em Matemática a distância no Ceará, e, por fim, modelos (tecno)pedagógicos propostos pelo sistema UAB/CAPES. Na seção de discussão e análise dos dados, compara, analiticamente, os modelos tecnopedagógicos da EaD de IPES cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática por esta modalidade de ensino, a partir do método comparativo de George Bereday, chegando ao resultado que estes modelos interagem diretamente com o modelo descrito pela UAB e que estes têm fortes semelhanças entre si, por conta das recomendações tecnopedagógicas apresentadas pela UAB/CAPES. A conclusão a que esta pesquisa chegou é que o modelo tecnopedagógico da UAB está defasado, precisando ser revisto, de acordo com as novas demandas tecnológicas da sociedade contemporânea.

Palavras-chave: modelos tecnopedagógicos; licenciatura em matemática; Universidade Aberta do Brasil; projeto pedagógico de curso; Ceará.

ABSTRACT

This thesis presents the comparative analysis of the technopedagogical aspects of the pedagogical projects of the Bachelor's degree in Mathematics - Educator's degree offered via UAB/CAPES by Public Higher Education Institutions (IPES) of Ceara, according to the triad: pedagogy of support of each model according to the classification of Paquete (2000), the customization of teaching, regarding the objectives of Bloom, active methodologies and the pedagogical tetrahedron of Joye (2018). The Higher Education Institutions investigated are those that offer the Bachelor's degree in Mathematics - Educator's degree, on a semi-remote (hybrid) basis, which are: The Federal University of Ceara (Universidade Federal do Ceará-UFC), the State University of Ceara (Universidade Estadual do Ceará-UECE), the Federal Institute of Ceara (Instituto Federal do Ceará -IFCE), the Federal University of Cariri (Universidade Federal do Cariri-UFCA) and the Regional University of Cariri (Universidade Regional do Cariri-URCA). To this end, as a methodological course, it adopts History and Comparative Education as a research approach to collect data supported by the comparative method of George Bereday, whose steps are: description, interpretation, juxtaposition and simultaneous comparison. The theoretical sections revolve around concepts such as: Technopedagogy applied to Distance Learning supported by digital technologies; history of Distance Learning of the Higher Education Institutions that offer the Bachelor's degree in Mathematics - Educator's degree, distance learning, in Ceara, and, finally, pedagogical models proposed by the UAB/CAPES system. In the section of discussion and data analysis, it compares, analytically, the technopedagogical models of the Distance Learning of the IPES of Ceara that offer the Bachelor's degree in Mathematics - Educator's degree through this modality, from the comparative method of George Bereday, arriving at the result that these models interact directly with the model described by UAB and that they have strong similarities with each other, due to the technopedagogical recommendations presented by UAB/CAPES. The conclusion to which this research came is that the technological pedagogical model of UAB is outdated, needing to be revised, according to the new technological demands of contemporary society.

Keywords: technopedagogical models; Bachelor's degree in Mathematics - Educator's degree; Open University of Brazil; program pedagogical project; Ceará.

RESUMEN

En esta tesis se presenta el análisis comparativo de los aspectos tecnopedagógicos de los proyectos pedagógicos de la Licenciatura en Matemáticas ofrecido a través de la UAB/CAPES por Instituciones Públicas de Educación Superior (IPES) de Ceará, según la tríada: Pedagogía de apoyo de cada modelo según la clasificación de Paquete (2000), la personalización de la enseñanza, en cuanto a los objetivos de Bloom, metodologías activas y tetraedro de pedagogía de Joye (2018). Las Instituciones de Educación Superior investigadas son las que ofrecen la Licenciatura en Matemáticas semipresencial, que son: La Universidad Federal de Ceará (Universidade Federal do Ceará-UFC), la Universidad Estatal de Ceará (Universidade Estadual do Ceará-UECE), el Instituto Federal de Ceará (Instituto Federal do Ceará-IFCE), la Universidad Federal de Cariri (Universidade Federal do Cariri- UFCA) y la Universidad Regional de Cariri (Universidade Regional do Cariri-URCA). Para ello, como curso metodológico adopta la Historia y la Educación Comparada como enfoque de investigación para recolectar datos apoyados en el método comparativo de George Bereday, cuyos pasos son: descripción, interpretación, yuxtaposición y comparación simultánea. Las secciones teóricas giran en torno a conceptos como: Tecnopedagogía aplicada a la Enseñanza a Distancia (EAD) apoyada en tecnologías digitales; historia de la EAD de las Instituciones de Educación Superior que ofrecen la Licenciatura en Matemáticas a Distancia en Ceará y, finalmente, modelos pedagógicos propuestos por el sistema UAB/CAPES. En el apartado de discusión y análisis de datos, se compara, analíticamente, los modelos tecnopedagógicos de la EAD de las IPES de Ceará que ofrecen la Licenciatura en Matemáticas para esta modalidad de enseñanza, a partir del método comparativo de George Bereday, llegando al resultado que estos modelos interactúan directamente con el modelo descrito por la UAB y que tienen fuertes similitudes entre sí, debido a las recomendaciones tecnopedagógicas presentadas por la UAB/CAPES. La conclusión a la que llegó esta investigación es que el modelo pedagógico tecnológico de la UAB está anticuado, necesitando ser revisado, de acuerdo con las nuevas demandas tecnológicas de la sociedad contemporánea.

Palabras-clave: modelos tecnopedagógicos; licenciatura en matemáticas; Universidad Abierta de Brasil; proyecto pedagógico del curso; Ceará.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Print</i> de tela da página de pesquisa de cursos na plataforma SisUAB.....	33
Figura 2 - <i>Print</i> de tela da página com os resultados de pesquisa do curso de Licenciatura em Matemática na plataforma SisUAB.....	34
Figura 3 - Oferta de cursos técnicos via EaD do IFCE.....	38
Figura 4 - Formação do sujeito apoiado por Tecnologia Digitais.....	47
Figura 5 - Triângulo Pedagógico.....	54
Figura 6 - Tetraedro Pedagógico.....	55
Figura 7 - Comparação da Taxonomia de Bloom antes e depois de ser revisada.....	57
Figura 8 - Polos cearenses que ofertam(vam) a Licenciatura em Matemática na UFC Virtual.....	65
Figura 9 - Polos cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática na SATE/UAB da UECE.....	70
Figura 10 - Polos cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática na CREaD do IFCE.....	76
Figura 11 - Polos cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática na CEAD da UFCA.....	78
Figura 12 - Polos cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática na UAB da URCA.....	79
Figura 13 - Distribuição espacial no território cearense dos núcleos e centros de EaD.....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipo de pesquisas e seções da tese.....	29
Quadro 2 - Graduações ofertadas via EaD da UECE.....	36
Quadro 3 - Síntese e comparação das principais características dos modelos pedagógicos suportados com base nas leituras realizadas em Paquette (2000) e Rocha e Joye (2013).....	50
Quadro 4 - Tabulação de algumas leis e decretos sobre o sistema UAB.....	84
Quadro 5 - Categorias de comparação da pesquisa.....	100
Quadro 6 - Análise Pedagógica baseada em Paquette (2000), Houssay (1988) e Joye (2013; 2018).....	101
Quadro 7 - Análise Tecnopedagógica da Licenciatura em Matemática Semipresencial (UAB/UFC) baseada em Paquette (2000), Ceará (2011) e Joye (2018).....	107
Quadro 8 - Análise Tecnopedagógica da Licenciatura em Matemática Semipresencial (UAB/UECE) baseada em Paquette (2000), Ceará (2011) e Joye (2018).....	114
Quadro 9 - Análise Tecnopedagógica da Licenciatura em Matemática Semipresencial (UAB/IFCE) baseada em Paquette (2000), Ceará (2018) e Joye (2018).....	120
Quadro 10 - Análise Tecnopedagógica da Licenciatura em Matemática Semipresencial (UAB/UFCA) baseada em Paquette (2000), Ceará (2022) e Joye (2018).....	127
Quadro 11 - Análise Tecnopedagógica da Licenciatura em Matemática Semipresencial (UAB/URCA) baseada em Paquette (2000), Ceará (2022) e Joye (2018).....	132

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CEAD	Centro de Educação a Distância
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET - CEARÁ	Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará
CONTEL	Conselho Nacional de Teleducação
CONSUNI	Conselho Universitário
CEPE	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CETIC.br	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CREaD do IFCE	Centro de Referência de Educação a Distância do IFCE
DigCompEdu	Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores
EaD	Educação a Distância
E-Tec	Escola Técnica Aberta do Brasil
DEaD do IFCE	Diretoria de Educação a Distância do IFCE
FACED/UFC	Faculdade de Educação da UFC
FormaTE	Formação em Tecnologia Educativa
IES	Instituições de Ensino Superior
IPES	Instituições Públicas de Ensino Superior
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IA	Inteligência Artificial
ISBN	Internacional Standard Book Number
INTERRED	Projeto de Interoperação de Rede Virtual Telemática
LV	Learning Vectors
MEC	Ministério da Educação
NECAD	Núcleo de Educação Continuada e a Distância
NEaD do IFCE	Núcleo de Educação a Distância do Instituto Federal do Ceará
NTEaD do IFCE	Núcleo de Tecnologia de EaD do IFCE
PBL	Problem-Based Learning ou Aprendizagem Baseada em Problemas

PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PROFMAT	Mestrado Profissional em Matemática
PLOA	Plano de Lei Orçamentária Anual
PPC	Projeto Político do Curso
PNE	Plano Nacional de Educação
PROGRAD	Pró-reitoria de Graduação
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
URCA	Universidade Regional do Cariri
SATE	Secretaria de Apoio às Tecnologias Educacionais
SECITECE	Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará
SEAD	Secretaria de Educação a Distância
SEDUC-CE	Secretaria Estadual de Educação do Ceará
SERES	Secretaria de Regulação e Supervisão do Ensino Superior
SisUAB	Sistema Universidade Aberta do Brasil
TICs	Tecnologias Digitais de Comunicação
TD	Tecnologias Digitais
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFCA	Universidade Federal do Cariri
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFC Virtual	Instituto UFC Virtual
UNILAB	Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
UNASUS	Universidade Aberta do SUS
UNIREDE	Universidade Virtual Pública do Brasil
UNOPAR	Universidade Norte do Paraná
URCA	Universidade Regional do Cariri
UVA	Universidade do Vale do Acaraú

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Questionamentos da pesquisa	22
1.1.1	<i>Pergunta geral</i>	22
1.1.2	<i>Perguntas específicas</i>	22
1.2	Objetivos	24
1.2.1	<i>Objetivo Geral</i>	24
1.2.2	<i>Objetivos Específicos</i>	24
1.3	Estruturação das seções da tese	24
2	PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA	26
2.1	Método indutivo como abordagem metodológica quanto às bases lógicas de investigação	26
2.2	Classificação da pesquisa	28
2.3	Educação Comparada como abordagem metodológica quanto aos procedimentos técnicos de investigação	30
2.4	<i>Loci</i> de investigação da pesquisa e objeto de investigação	32
2.5	Cronograma da pesquisa e sua matriz de referência	40
3	O QUE É TECNOPEDAGOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	42
3.1	Tecnopedagogia na EaD: quais modelos a suportam?	42
3.2	Tecnopedagogia rumo à pedagogia digital para EaD: indicativos de comparação	51
3.3	Considerações sobre a seção	58
4	HISTÓRIA DA EAD NAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR CEARENSES QUE OFERTAM O CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	59
4.1	História da EaD nas instituições públicas de ensino superior cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática	60
4.1.1	<i>A EaD na UFC</i>	61
4.1.2	<i>A EaD na UECE</i>	67
4.1.3	<i>A EaD na IFCE</i>	71

4.1.4	A EaD no cariri cearense: a UFCA e a URCA	77
4.2	Considerações sobre a seção	80
5	UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (UAB): MODELOS (TECNO)PEDAGÓGICOS VIGENTE	82
5.1	O que é a Universidade Aberta do Brasil (UAB)? O que diz a sua legislação?	82
5.2	Modelos (tecnopedagógicos) apresentados e recomendados pelo sistema UAB	93
5.3	Considerações sobre a seção	96
6	ANÁLISE COMPARATIVA DOS MODELOS TECNOPEDAGÓGICOS DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA OFERTADA PELAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS CEARENSES VIA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (UAB)	99
6.1	Os modelos tecnopedagógicos de Licenciatura em Matemática das cinco instituições: descrição e interpretação	99
6.1.1	<i>Modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da UFC</i>	103
6.1.2	<i>Modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da UECE</i>	109
6.1.3	<i>Modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da IFCE</i>	116
6.1.4	<i>Modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da UFCA</i>	122
6.1.5	<i>Modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da URCA</i>	129
6.2	Comparação entre os modelos tecnopedagógicos de Licenciatura em Matemática semipresencial destas cinco instituições: justaposição e comparação simultânea	133
6.3	Considerações (resultados) sobre a seção	135
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	137
	REFERÊNCIAS	142
	APÊNDICE A- CRONOGRAMA DA PESQUISA	150

APÊNDICE B - MATRIZ DE REFERÊNCIA DA PESQUISA	151
APÊNDICE C - OFÍCIO DE NOTIFICAÇÃO.....	156
APÊNDICE D - E-MAIL DE NOTIFICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA PARA A EAD DA UFC.....	158
APÊNDICE E - E-MAIL DE NOTIFICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA PARA A EAD DA UECE.....	159
APÊNDICE F - E-MAIL DE NOTIFICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA PARA A EAD DO IFCE.....	160
APÊNDICE G - INSTRUMENTO DE ANÁLISE DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DA GRADUAÇÃO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA SEMIPRESENCIAL OFERTADO VIA UAB/CAPES.....	161

1 INTRODUÇÃO

Com a popularização dos computadores e dispositivos móveis e a propagação/democratização da internet, a modalidade de Educação a Distância (EaD), no decorrer dos últimos vinte anos, ganhou outros *loci* de acesso ao conhecimento, fora dos muros da escola/universidade: os espaços virtuais. Com isso, a virtualização do conhecimento passou a exigir, para a área de educação, inovações e atualização dos modelos tecnopedagógicos, assim como o desenvolvimento, atualizações e a adequação de formas diferenciadas de ensinar e aprender em ambientes on-line.

A expressão ‘tecnopedagogia’, nesse contexto, é entendida, nesta tese de doutorado, como uma ação conjunta entre a pedagogia e a utilização da tecnologia (digital e/ou analógica), na qual se deve aprimorar e aperfeiçoar o modelo pedagógico adotado para a época e as tecnologias contemporâneas. Mais do que isso, consideram-se os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, pois estes trazem uma bagagem de conhecimento não somente do que está sendo aprendido sobre certa área do saber, mas das tecnologias que potencializam seu ensino e sua aprendizagem, por hora, construído, tanto pelos discentes quanto pelo docente, que, também, por meio de práticas pedagógicas, aliadas ao uso de tecnologias, tentam potencializar as competências educacionais de seus alunos. Isso deve ser aplicado em qualquer modalidade educacional, seja presencial, semipresencial ou a distância.

A aceitação e o fortalecimento da EaD como uma modalidade de ensino superior nas universidades do mundo - e também em cursos corporativos - é um fato consolidado nas práticas institucionais e nas políticas públicas de vários países. No Brasil, essa notoriedade foi motivada através da criação do programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), a partir do Decreto Lei nº. 5.800, de 8 de junho de 2006, cujo objetivo era “ampliar e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior”. Vale destacar que umas das prioridades da criação da UAB é a formação de professores para o ensino básico (Brasil, 2006), em atendimento à meta 15 do Plano Nacional de Educação (PNE), que diz respeito à garantia da criação e consolidação de uma política nacional de formação inicial de professores licenciados para lecionar no ensino básico, em regime de colaboração entre estados, municípios

e união (Brasil, 2014).

Tendo isso em vista, atualmente, diversas instituições de Educação Básica e Ensino Superior públicas do Ceará têm núcleos/diretorias/institutos/centros de EaD, nos quais se desenvolvem projetos de formação inicial, contínua e continuada de professor e ofertam cursos para a comunidade acadêmica ou a comunidade cearense de modo geral. Dentre essas instituições, este estudo destaca: a Universidade Federal do Ceará (UFC), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), a Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), a Universidade Estadual do Ceará (UECE), a Universidade do Vale do Acaraú (UVA), a Universidade Regional do Cariri (URCA), a Secretaria Estadual de Educação do Ceará (SEDUC-CE), e, mais recentemente, a Universidade Federal do Cariri (UFCA), que já tem núcleos, institutos ou diretorias de EaD historicamente consolidados no Ceará (Borges Neto *et al.*, 2021).

Cada uma dessas instituições adota um modelo tecnopedagógico de EaD, considerando os recursos advindos das Tecnologias Digitais (TD). Por exemplo, o modelo adotado pela EaD da graduação em Licenciatura em Matemática da UFC Virtual e de algumas instituições citadas é híbrido, em que parte das interações entre docentes e discentes de um curso acontece no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como o AVA SOLAR, no qual se utiliza de atividades pedagógicas e interativas (síncronas e assíncronas); e a outra parte dessas interações ocorre com os encontros presenciais nos polos de apoio presencial (Borges Neto *et al.*, 2021). Por outro lado, a EaD da UECE, do IFCE, da URCA e da UFCA utilizam o AVA *Moodle*. Tal modelo atende aos requisitos do sistema UAB.

Cabe enfatizar o entendimento que se tem do conceito de modelo tecnopedagógico como sendo o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas diante do desenvolvimento e do uso de recursos tecnológicos na educação, com o objetivo de atingir o conhecimento em seus diversos saberes. Isso vai ao encontro do que Braga (2008) menciona sobre usos de modelos pedagógicos e recursos tecnológicos, o qual esclarece:

Ao se projetar cursos ou disciplinas na modalidade a distância, observa-se não apenas o modelo pedagógico, mas também as ferramentas, por interferirem diretamente na aprendizagem [...] o modelo tecnopedagógico diz respeito à pedagogia suportada pela tecnologia, ou seja, o modelo pedagógico (instrucionista, construcionista, comportamentalista, cognitivista e socioconstrutivista) só é possível na EAD com apoio da tecnologia (Braga, 2008, p. 30).

Justifica-se, assim, um estudo histórico e educacional comparativo dos modelos pedagógicos da graduação em Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB/CAPES das Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) cearenses, partindo das tecnologias e dos modelos pedagógicos adotados em cada instituição, a saber: a UFC, a UECE, o IFCE, a UFCA e a URCA.

Em face disso, é oportuno usar a primeira pessoa do discurso para justificar meu envolvimento com o tema de pesquisa, que ocorreu nos dois âmbitos aluna-professora. A EaD está presente desde o meu ensino básico, pois fui aluna no sistema Telensino, como telealuna; depois na modalidade EaD on-line, e, enquanto profissional, atuei como *designer* instrucional, professora-tutora, professora formadora.

No sistema Telensino¹, dos anos de 1997 aos anos 2000, na fase de universalização, durante o meu Ensino Fundamental - anos finais (5ª a 8ª séries), tive contato com os materiais didáticos impressos produzidos neste sistema, os denominados Manuais de Apoio e Caderno de Atividades, assim como a minha aprendizagem foi toda no modelo tecnopedagógico do próprio sistema televisivo do Telensino. Mais adiante, após a institucionalização da UAB no Brasil, do ano de 2009 até o presente momento, assumi várias funções na EaD: *designer* instrucional e professora-tutora, no qual trabalhava com produção de material didático e em outros momentos fui professora-tutora a distância da graduação em Licenciatura em Matemática da EaD do IFCE e aluna virtual (2009 ao presente momento), no qual já fiz e faço cursos através da EaD.

É válido pontuar que, nesses dois sistemas, o diferencial de um para o outro é que, no sistema Telensino, o aluno é um produto direto do modelo tecnopedagógico deste sistema, consumindo também os materiais didáticos impressos (Manual de Apoio e Cadernos de Atividades), elaborado e sistematizado

¹ O Telensino teve uma longa fase de existência aqui no Ceará, que durou um pouco mais de três décadas, de 1974 até a primeira década dos anos 2000. Este sistema educacional foi uma modalidade de ensino e aprendizagem implementada no Ceará para alunos do primeiro grau (atual ensino fundamental - anos finais), de 5ª a 8ª séries (atualmente, de 6º a 9º anos). Como explicitado em Brandão e Dias (2003), alguns pesquisadores percebiam o Telensino como um tipo de ensino a distância, dadas às tecnologias vigentes da época, pois estavam presentes características e profissionais típicos do ensino a distância, tais como: manuais de apoio e cadernos de atividades, hoje somente chamado de materiais didáticos; professores produtores, que são os professores conteudistas; orientadores de aprendizagem, hoje denominados de professores tutores; telealunos, atualmente levam o nome de alunos virtuais; teleaulas, hoje levam o nome de aulas digitais ou aulas web; telessalas, que agora chamam-se salas virtuais, entre outras características marcantes de ambas as modalidades.

por uma equipe pedagógica oriunda da Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC-CE), com a qual nunca teve contato, e aulas, por meio dos orientadores de aprendizagem.

Por outro lado, na EaD, entre os anos de 2009 a 2016, eu tive a oportunidade de fazer parte de uma equipe pedagógica que estruturava materiais didáticos digitais e impressos, tendo a experiência de ser uma designer instrucional e saber como se dava todo o processo de produção de material didático de conteúdos matemáticos, e, também, fui professora-tutora, acompanhando o processo de ensino e aprendizagem dos alunos virtuais que estudavam por meio deste sistema na Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB.

A escolha do objeto de pesquisa ser os projetos pedagógicos da graduação em Licenciatura em Matemática ofertada pela EaD² das IES públicas e cearenses se justifica pelo fato de ter feito minha licenciatura em Matemática no ensino presencial do IFCE, ainda ser especialista em ensino de Matemática através da UECE, e mestra em Educação Brasileira pelo programa de pós-graduação em Educação Brasileira da Faculdade de Educação (FACED) da UFC, cuja pesquisa teve como objeto de investigação o material didático digital e impresso produzido para uma graduação de Licenciatura em Matemática na EaD do IFCE.

Diante disso, as experiências enquanto aluna do sistema Telensino, como profissional (*designer* instrucional e professora-tutora) e aluna da EaD, e, por fim, pesquisadora estudando essa temática, reforçam a justificativa desta pesquisa com o foco na comparação dos modelos tecnopedagógicos da Licenciatura em Matemática nas IES públicas do Ceará que ofertam este curso. Com base nisso, é que se tem uma problemática relacionada a essa temática e que está explicitada nas perguntas a seguir.

² A fim de facilitar essa diferenciação de tempo, na presente pesquisa, adota-se a expressão EaD on-line, e a seguir fala-se sobre esta modalidade a partir da criação da UAB e de como se configura seu modelo tecnopedagógico. Esta modalidade acontece no modelo semipresencial em que parte das atividades avaliativas acontecem em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), e a outra parte das atividades avaliativas acontece nos polos de apoio presenciais, cabendo ressaltar que, nos AVA essas atividades acontecem através de instrumentos digitais síncronos ou assíncronos.

1.1 Questionamentos da pesquisa

1.1.1 Pergunta geral:

- Em que aspectos os últimos modelos tecnopedagógicos (2011-2022) da graduação em Licenciatura em Matemática ofertada via UAB/CAPES estão de acordo com a tríade: pedagogia de suporte de cada modelo, segundo classificação de Paquete (2000), a personalização do ensino, quanto aos objetivos de Bloom, metodologias ativas e tetraedro de pedagógico de Joye (2018)?

1.1.2 Perguntas específicas:

- Como a literatura acadêmica percebe o conceito de tecnopedagogia para a EaD, amparado por tecnologias digitais, na contemporaneidade?
- Quais marcos históricos há entre a EaD das IPES públicas cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática em cada IPES?
- Quais os tipos de modelos (tecno)pedagógicos o sistema UAB/CAPES apresenta e recomenda?

Há duas conjecturas primárias: existe um modelo tecnopedagógico predominante (o semipresencial da UAB) que converge com as variantes de cada modelo tecnopedagógico de cada instituição de ensino superior pública que oferta a Licenciatura em Matemática via semipresencialidade; e a outra conjectura é que os modelos tecnopedagógicos presentes nos projetos pedagógicos da Licenciatura em Matemática ofertada via Universidade Aberta do Brasil (UAB) não atendem mais às necessidades humanas e tecnológicas da contemporaneidade.

Diante disso, anuncia-se que o tema desta tese é relevante e atual, e torna-se inédito pelo fato de realizar uma análise comparada dos vieses histórico e educacional dos modelos tecnopedagógicos dos cursos da Licenciatura em Matemática ofertados pelas instituições públicas cearenses escolhidas como *loci*. Tal ineditismo se confirma ao realizar uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de

Teses e Dissertações (BDTD)³ com os termos-chave desta tese: Modelos Tecnopedagógicos; Licenciatura em Matemática; Universidade Aberta do Brasil; Projeto Pedagógico de Curso; Ceará, e verificar que não há nenhuma pesquisa semelhante.

Enfatiza-se que o objeto de estudo desta tese tem relação com o curso de doutorado em Educação Brasileira da FAGED/UFC e encontra-se na Linha de pesquisa Humanidades e Educação, em específico, no eixo-temático História e Educação Comparada. A escolha de tal objeto deu-se em função de se tratar de um tema atual e importante, uma vez que o tema sobre tecnopedagogia da EaD nas instituições de ensino cearenses é um tema importante de pesquisa e faz-se necessária uma análise comparativa educacional.

Além disso, sua originalidade reside no fato de que, desde a implantação da UAB/CAPES e orientações para graduações semipresenciais, não houve mudanças nestes modelos tecnopedagógicos sob o prisma dos aspectos: pedagogia de suporte de cada modelo segundo classificação de Paquete (2000), a personalização do ensino, quanto aos objetivos de Bloom, metodologias ativas e tetraedro de pedagógico de Joye (2018).

Por fim, as contribuições que esta Tese deixa são os resultados de uma pesquisa comparativa analítica para as graduações semipresenciais das instituições estudadas (a UFC, a UECE, o IFCE, a UFCA e a URCA), especialmente, para a Licenciatura em Matemática semipresencial, sobre as novas demandas das atualizações dos seus respectivos PPC, de acordo com o que esta pesquisa aponta e das novas demandas resolutivas que o Ministério da Educação (MEC) recomendou adotar. Isso será aprofundando nas próximas seções.

A seguir, têm-se explicitamente os objetivos geral e específicos que estão, coerentemente, ligados às questões da problemática elencadas anteriormente.

³ Esta plataforma concentra todas as teses e dissertações dos programas de pós-graduação aprovados pelo MEC, das cento e quarenta e uma (141) instituições de ensino superior cadastradas, a fim de sistematizar os trabalhos acadêmicos que já foram produzidos e publicados a nível nacional. Para mais informações, acessar: <https://bdttd.ibict.br/vufind/>.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

- Analisar comparativamente os aspectos tecnopedagógicos (2011-2022) dos projetos pedagógicos da graduação de Licenciatura em Matemática ofertada via UAB/CAPES por IES públicas cearenses (UFC, UECE, IFCE, UFCA e URCA), de acordo com a tríade: pedagogia de suporte de cada modelo, segundo classificação de Paquete (2000), a personalização do ensino, quanto aos objetivos de Bloom, metodologias ativas e tetraedro de pedagógico de Joye (2018).

1.2.2 Objetivos Específicos

- Delimitar o conceito de tecnopedagogia aplicada à EaD amparada por tecnologias digitais;
- Descrever a história da EaD das IPES que ofertam a Licenciatura em Matemática a distância no Ceará;
- Apresentar os modelos (tecno)pedagógicos que o sistema UAB/CAPES recomenda.

Diante da problemática, dos objetivos de pesquisa, da fundamentação teórica apontada até o presente momento e dos argumentos que foram anteriormente levantados, é apontada a seguinte estruturação das seções da tese.

1.3 Estruturação das seções da tese

Este trabalho está estruturado em sete seções, nas quais as cinco primeiras exploram a parte teórica-metodológica da pesquisa. Na Seção 1, tem-se a “Introdução”, que traz o objeto de investigação, a justificativa da pesquisa, a problemática, os objetivos, as hipóteses primárias e o aporte teórico de base.

Na Seção 2, explicita-se o percurso metodológico da pesquisa, na qual são definidos os *loci* de pesquisa, os instrumentos, o tipo de pesquisa, o

cronograma, entre outros elementos pertinentes.

A Seção 3 delimita o conceito de tecnopedagogia na EaD, cujo aporte teórico está amparado, principalmente, em Rocha e Joye (2013) e Paquette (2000), para buscar esse conceito. Traz, ainda, Joye (2018), apresentando indicativos de análise de modelos tecnopedagógicos de graduações ofertadas via UAB/CAPES.

A Seção 4, denominada “História da EaD nas instituições públicas de ensino superior cearenses que ofertam o curso de licenciatura em matemática”, faz um resgate histórico da EaD nas IES públicas cearenses, especialmente aquelas que ofertam a licenciatura em Matemática nessa modalidade.

O principal aporte teórico é pautado nas leituras do livro de Borges Neto *et al.* (2021), que fala sobre a história e memória da EaD nas instituições de ensino básico e superior (públicas, privadas e corporativas) no Ceará. A Seção 5, denominada “Universidade Aberta do Brasil (UAB): modelo (tecno)pedagógico vigente”, trata de apresentar quais os tipos de modelos (tecno)pedagógicos que o sistema UAB/CAPES recomenda. As principais referências são Brasil (2006), Art. 1º, parágrafos de I a VII, Araújo e Vasconcelos (2018) e algumas leis, resoluções e portarias.

A Seção 6 explora a temática “Comparação analítica dos modelos tecnopedagógicos da Licenciatura em Matemática ofertada pelas universidades públicas cearenses via Universidade Aberta do Brasil” e trata de analisar comparativamente os modelos tecnopedagógicos da EaD de IES cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática nessa modalidade de ensino. É nela que se realiza a análise e a discussão dos dados coletados para responder aos problemas, explicitar as conjecturas encontradas nos dados e alcançar os objetivos.

A Seção 7 traz as considerações finais a que este trabalho chegou. Aponta-se, ainda, que há, ao final deste trabalho, as referências bibliográficas, os apêndices e os anexos da pesquisa.

2 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Esta seção aborda o percurso metodológico que esta pesquisa percorreu. Aqui, explana-se sobre o assunto da Educação Comparada como principal abordagem de pesquisa para coletar dados, seguido de uma apresentação da classificação da pesquisa quanto aos procedimentos técnicos, que são bibliográfico e documental, e sua natureza exploratória. Por fim, são apresentados os *loci* de investigação e o objeto de investigação, além do cronograma e da matriz de referência da pesquisa.

No subitem 2.1, indica-se qual é o tipo de abordagem metodológica quanto às bases lógicas de investigação. Entre os métodos existentes - indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico -, o que se destaca nesta pesquisa é o método indutivo, por partir de premissas particulares e chegar a conclusões gerais. Logo mais, no subitem 2.2, aponta-se a classificação da pesquisa, quanto aos procedimentos técnicos e quanto aos seus objetivos.

No subitem 2.3, indica-se a abordagem metodológica Educação Comparada, no que diz respeito aos procedimentos técnicos de investigação. Já no subitem 2.4, fala-se sobre o critério de escolha dos *loci* de investigação da pesquisa e objeto de investigação. Registra-se que, para esta pesquisa, a escolha dos *loci* efetivou-se com aquelas IES públicas cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática através do sistema UAB, as quais são: a UFC, o IFCE, a UFCA, a URCA e a UECE. Por fim, o subitem 2.5 traz o cronograma da pesquisa e sua matriz de referência que explicitam as ações de todo este trabalho de pesquisa.

2.1 Método indutivo como abordagem metodológica quanto às bases lógicas de investigação

De acordo com leituras realizadas em livros de metodologia científica, existem lógicas de investigação que embasam uma pesquisa científica e que se situam em cinco tipos: **o método indutivo**, que parte de premissas particulares para se chegar a conclusões gerais; **o método dedutivo**, que parte de premissas gerais para se chegar a conclusões particulares; **o método hipotético-dedutivo**, que tem como principal característica a refutação das hipóteses para comprová-las; **o**

método dialético, que tem como premissa que as realidades são mutáveis e transformam-se de acordo com os fenômenos que ocorrem, ao tempo em que se relacionam entre si; e, por fim, **o método fenomenológico**, que nem é dedutivo tão pouco empírico e preocupa-se em mostrar e esclarecer importantes aspectos de algum fenômeno, buscando compreendê-lo intuitivamente (Gil, 2008; Marconi; Lakatos, 2003; Prodanov; Freitas, 2013).

Diante disso, a abordagem metodológica desta pesquisa, quanto às bases lógicas de investigação, está situada no método indutivo, que parte de premissas particulares para chegar a conclusões gerais. A seguir, mostram-se as conjecturas da pesquisa, a fim de comprovar sua natureza indutiva.

Conjectura 1:

- **PREMISSA 1** - O modelo tecnopedagógico de todas as graduações de Licenciatura em Matemática ofertadas via UAB é o modelo semipresencial;
- **PREMISSA 2** - Os modelos tecnopedagógicos da graduação em Licenciatura em Matemática, via convênio UAB, das instituições públicas superiores de ensino cearenses: a UFC, a UECE, o IFCE, a UFCA e a URCA, são semipresenciais;
- **CONCLUSÃO** - O modelo tecnopedagógico predominante (o semipresencial da UAB) que converge com as variantes de cada modelo tecnopedagógico de cada instituição de ensino superior pública que oferta a Licenciatura em Matemática se dá via semipresencialidade.

Conjectura 2:

- **PREMISSA 1** - o modelo tecnopedagógico da UAB não atende mais às necessidades humanas e tecnológicas da contemporaneidade;

- **PREMISSA 2** - O modelo tecnopedagógico presente no projeto pedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada via UAB, pelas IES citadas (a UFC, a UECE, o IFCE, a UFCA e a URCA), não atende mais às necessidades humanas e tecnológicas da contemporaneidade;
- **CONCLUSÃO** - Os modelos tecnopedagógicos presentes nos projetos pedagógicos da Licenciatura em Matemática ofertada via UAB não atendem mais às necessidades humanas e tecnológicas da contemporaneidade.

Com estas duas conjecturas, comprova-se que esta pesquisa é do tipo indutiva, pois parte de premissas particulares para se chegar a conclusões gerais.

2.2 Classificação da pesquisa

De acordo com Santos (2016), esta pesquisa está classificada, quanto aos procedimentos técnicos, como bibliográfica, documental e de Educação Comparada (esta será detalhada mais na próxima subseção); e quanto aos seus objetivos, pode ser exploratória, por tentar confirmar hipóteses anteriormente levantadas.

Marconi e Lakatos (2018) complementam o que vem a ser uma pesquisa exploratória, quando eles falam que há estudos que utilizam técnicas específicas de coletas de dados, como a análise de documentos. Sobre o que diz respeito à pesquisa bibliográfica e documental, ainda de acordo com Marconi e Lakatos (2018),

O levantamento de dados é a fase da pesquisa realizada com o intuito de recolher informações prévias sobre o campo de interesse. Primeiro passo de qualquer pesquisa científica, ele é feito de duas maneiras: pesquisa documental (ou de fontes primárias) e pesquisa bibliográfica (ou de fontes secundárias) (Marconi; Lakatos, 2018, p. 53).

A pesquisa bibliográfica na presente tese engloba os assuntos da base teórica, principalmente para as seções três, quatro e cinco, as quais falam sobre a história da EaD no estado do Ceará, sobre modelos pedagógicos, a Universidade Aberta do Brasil e a tecnopedagogia, cujas fontes estão presentes em livros, artigos, dissertações, teses etc.; que é exatamente o que Santos (2016, p. 184) fala: “A

pesquisa bibliográfica é feita com base em documentos já elaborados, tais como livros, dicionários, enciclopédias, periódicos, como jornais e revistas, além de publicações, como comunicação e artigos científicos, resenha e ensaios críticos”. Leva-se em consideração que uma pesquisa bibliográfica é um tipo de técnica que permite falar o que já foi dito em fontes primárias sobre um tema, por meio de fontes secundárias (livros, artigos, teses etc.), o que pode suscitar uma revisitação ou uma reformulação de uma abordagem e, até mesmo, obtenção de conclusões inovadoras (Marconi; Lakatos, 2018).

Por outro lado, a pesquisa é, também, documental, pois são analisados documentos pedagógicos das IES públicas que historicamente oferecem a Licenciatura em Matemática semipresencial. Estes documentos educacionais (fonte primária) analisados são: o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) das IES e suas políticas internas no que dizem respeito à EaD.

De acordo com Marconi e Lakatos (2018), a pesquisa documental é um tipo de técnica cuja característica é “[...] que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser recolhidas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois” (p. 53-54).

Santos (2016) corrobora isso, quando fala que uma pesquisa documental é realizada sob o apoio de documentos que ainda não receberam tratamento de análise e síntese, o que é o objetivo da presente tese. O supracitado autor, ainda, cita que as vantagens deste tipo de pesquisa são a confiabilidade e a veracidade das informações contidas nestes documentos, além do baixo custo e “do contato do pesquisador com documentos originais” (p. 184).

A seguir tem-se o Quadro 1 demonstrativo de como está dividido o trabalho para cada classificação de pesquisa:

Quadro 1 - Tipo de pesquisas e seções da tese

Pesquisa Bibliográfica e Documental	Pesquisa Documental
Seção 3 - O Que é Tecnopedagogia na Educação a Distância	

Seção 4 - História da EaD nas Instituições Públicas de Ensino Superior Cearenses que Ofertam o Curso de Licenciatura em Matemática	Seção 6 - Análise Comparativa dos Modelos Tecnopedagógicos da Licenciatura em Matemática Ofertada Pelas Universidades Públicas Cearenses via Universidade Aberta do Brasil
Seção 5 - Universidade Aberta do Brasil (UAB): Modelo Pedagógico Vigente	

Fonte: Elaboração própria da pesquisadora (2024).

Logo, esta pesquisa adota uma postura de investigação qualitativa, quando se pretende ter como objeto de estudo os projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática ofertados via UAB.

No próximo subitem, falar-se-á sobre o conceito de Educação Comparada como procedimento técnico desta tese, trazendo definições e apresentando o método de George Bereday (Madureira; Brandão; Laham, 2021; Peixoto; Silva; Salotti, 2021), para a análise comparativa no campo da educação.

2.3 Educação Comparada como abordagem metodológica quantos aos procedimentos técnicos de investigação

Esta pesquisa se norteou pelo viés da Educação Comparada, a fim de analisar comparativamente como os modelos tecnopedagógicos das Licenciaturas em Matemática ofertados pelo sistema UAB/CAPES em IES públicas e cearenses, observando semelhanças e diferenças.

Mas, o que é a Educação Comparada? Sobre este termo, Caballero *et al.* (2015, p. 41) postulam que “[...] [es] como una ciencia que estudia fenómenos o hechos educativos en diferentes lugares del mundo o diferentes momentos históricos, con la finalidad de establecer mejoras educativas de manera global”; já Silva (2019, p. 2) defende que “[...] a educação comparada sempre foi utilizada como instrumento de pesquisa em se tratando da busca por métodos inovadores e políticas educacionais mais eficientes”. Ou seja, a Educação Comparada fornece elementos para conhecer e compreender os processos pedagógicos e educativos dos sistemas de ensino de várias modalidades que existem.

Para além de encontrar diferenças e semelhanças, a Educação Comparada serve para dar e encontrar sentido nos processos pedagógicos e educativos de cada sistema de ensino, como exemplo os projetos pedagógicos dos

cursos de Licenciatura em Matemática ofertados via UAB/CAPES.

De acordo com Bray, Adamson e Mason (2015), os estudos sobre Educação Comparada se dão em vários campos da Educação, tais como: lugares, sistemas, tempos, etnias, classes, gêneros, culturas, histórias, valores, currículos, políticas e inovações pedagógicas. Para a presente pesquisa, ela é situada no nível de currículo prescritivo, já que compara os projetos pedagógicos de uma graduação ofertada a distância, apoiada por tecnologias digitais.

Silva (2019) menciona que a Educação Comparada pode ter duas dimensões de captação de dados, através da pesquisa quantitativa estatística, que se preocupa com dados numéricos, quantitativos e matemáticos; e, também, através da pesquisa qualitativa, que capta dados mais interpretativos e empáticos, além de ter um “caráter indutivo e exploratório” (p. 9). Por isso, a abordagem qualitativa é a adotada nesta pesquisa.

A Educação Comparada é um importante instrumento para ser usado em tomadas de decisões no campo educacional, principalmente no que diz respeito à (re)elaboração de políticas educacionais. Isso é o que acontece com os projetos políticos pedagógicos que norteiam uma graduação semipresencial e que precisam, sempre que possível, passar por atualizações substanciais para atender às demandas e necessidades da sociedade contemporânea.

Madureira, Brandão e Laham (2021, p. 1882-1883) afirmam que

Ao comparatista cabe a tarefa de buscar similaridades e particularidades de um elemento específico em dois ou mais locais [ou objeto de comparação], ou até mesmo em um único local, mas em tempos históricos diferentes e que possam de alguma forma contribuir para reflexões que auxiliem nas problemáticas apresentadas em seu próprio contexto educativo.

Tal premissa é a que servirá de norte para os estudos comparativos sobre os modelos tecnopedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática ofertados via UAB, apoiados sob os critérios de análise que são pontuados e descritos na Seção 5 desta tese.

Contudo, para além das definições e características da Educação Comparada, mostra-se um método desta área para análise do(s) objeto(s) que serão comparados. O método que é descrito a seguir foi formulado por George Bereday, que consiste nas seguintes etapas: descrição, interpretação, justaposição e comparação simultânea (Madureira; Brandão; Laham, 2021; Peixoto; Silva; Salotti,

2021).

A primeira etapa, denominada **descrição**, é marcada por uma coleta de dados para a análise comparativa do objeto de estudo, no qual se leva em conta "[...] uma busca criteriosa, cuidadosa e planejada. Nela deve haver uma gama de informações vindas de variadas fontes" (Madureira; Brandão; Laham, 2021, p. 1894). Essa busca deve-se pautar em fontes primárias, exemplo: o PPC e o PDI das IES, além de livros e artigos que trazem essa temática em questão, que serão evidenciadas na Seção 6 (análise comparativa dos dados).

A segunda etapa, chamada **interpretação**, faz uma análise interpretativa dos dados coletados na etapa da descrição. Para Madureira, Brandão e Laham (2021, p. 1894): "Deve ser feita de forma minuciosa e relacionada com os contextos sociais, [educacionais], políticos, econômicos e históricos". A seção 3 desta tese já traz alguns elementos históricos de interpretação dos dados analisados, pois faz uma descrição comparativa da história da EaD das IES públicas cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática semipresencial. Para acrescentar, a Seção 6 reforça essa interpretação.

A etapa seguinte, denominada **justaposição**, consiste em: "Nesse momento começa o confronto dos dados que até aqui foram descritos e interpretados separadamente" (Madureira; Brandão; Laham, 2021, p. 1895).

Faz-se essa caminhada para, finalmente, a última etapa, chamada **comparação simultânea**, ocorrer. Essa etapa é marcada pela reescrita do que foi dito, de forma que nesta redação se faça uma análise comparativa (Madureira; Brandão; Laham, 2021).

No próximo subitem, serão abordados os critérios de escolha do *locus* de investigação desta pesquisa, assim como seu objeto de investigação.

2.4 Loci de investigação da pesquisa e objeto de investigação

O critério de escolha dos *loci* de pesquisa, no que diz respeito às instituições de ensino que ofertam a Licenciatura em Matemática através do sistema UAB/CAPES, no Ceará, são aquelas IPES que já fizeram adesão e participaram de edital da CAPES para oferta da licenciatura em Matemática, sendo, portanto,

incorporada no SisUAB (Sistema Universidade Aberta do Brasil)⁴ e se encontram em pleno exercício, quais sejam: a UFC, o IFCE, a UFCA, a URCA e a UECE .

O detalhamento do histórico e dos modelos pedagógicos da EaD de cada uma destas IES encontra-se nas próximas seções, a saber: na Seção 4, intitulada “História da EaD nas instituições públicas de ensino superior cearenses”, e na Seção 6, intitulada “Análise comparativa dos modelos tecnopedagógicos da Licenciatura em Matemática ofertada pelas universidades públicas cearenses via Universidade Aberta do Brasil”.

O objeto de investigação para analisar nosso objeto de estudo serão os Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de cada instituição de ensino superior pública que oferta esta licenciatura semipresencial, que devem estar alocados no portal SisUAB. O caminho virtual utilizado para acessá-los foi o seguinte:

- Acessa-se à plataforma no endereço eletrônico: <https://sisuab2.capes.gov.br/sisuab2/login.xhtml>;
- Clica-se em “Acesso restrito” e entra-se com login e senha do ‘gov.br’;
- Clica-se em curso para depois informar nos campos de preenchimento, como na Figura 1 abaixo:

Figura 1 - *Print* de tela da página de pesquisa de cursos na plataforma SisUAB

Consultar Curso Convencional

Nome:

Tipo de Curso: Formação de Professores: Sim Não

Curso Nacional: Sim

Grupo:

Chamada:

Situação de Curso:













IES

Fonte: Plataforma SisUAB.

⁴ É uma plataforma da CAPES que administra os cursos de EaD ofertados via UAB que faz parte das IPES afim de expandir o acesso ao ensino superior. Para mais informações, acessar: <https://sisuab2.capes.gov.br/sisuab2/login.xhtml>

- Em seguida, aparecem os seguintes resultados:

Figura 2 - *Print* de tela da página com os resultados de pesquisa do curso de Licenciatura em Matemática na plataforma SisUAB

Chamada	Nome do Curso	IES	Tipo de Curso	Grupo de Curso	Formação de Professores	Situação de Curso	Ações
UAB	MATEMATICA	UFC	Licenciatura	Matemática	Sim	Ativo	 
UAB	MATEMATICA	UECE	Licenciatura	Matemática	Sim	Ativo	 
UAB	MATEMATICA	IFCE	Licenciatura	Matemática	Sim	Ativo	 
UAB	MATEMATICA	URCA	Licenciatura	A definir	Sim	Ativo	 
UAB	MATEMATICA	UFCA	Licenciatura	A definir	Sim	Ativo	 
UAB	MATEMÁTICA	UVA-CE	Licenciatura	A definir	Sim	Aguardando Aprovação	 

Fonte: Plataforma SisUAB.

Ressalta-se que os PPCs da Licenciatura em Matemática de cada instituição pesquisada são: Ceará (2011), Ceará (2011), Ceará (2018), Ceará (2022), Ceará (2022), respectivamente, das instituições: UFC, UECE, IFCE, UFCA e URCA. Todas elas foram informadas por meio de um e-mail institucional de “Ofício e Notificação” (Apêndice C) aos pró-reitores e pró-reitoras de graduação/ensino sobre a pesquisa que estava sendo realizada com estes documentos curriculares.

Especialmente a UFC, a UECE e o IFCE foram novamente notificados (Apêndices D, E, F) para saber se existiria PPCs mais recentes publicados, para além daqueles que já foram apontados. A resposta foi negativa de cada uma destas três IES, com destaque para a resposta da UECE e do IFCE, informando que os seus PPCs passariam por atualizações em breve para atender às novas demandas do MEC.

Além do estudo dos documentos supracitados, realizaram-se uma apresentação sobre como o PDI das IES e suas políticas internas, no que dizem respeito à EaD. Sobre o que este documento de cada IES menciona a EaD como política educacional e institucional, tem-se o seguinte: o documento denominado “PDI UFC [livro eletrônico]: plano de desenvolvimento institucional 2023-2027”,

publicado em 2023, menciona a EaD como uma das modalidades de ensino, além da presencial, para oferta de graduações nos graus bacharelado, licenciatura e tecnologia, que estão garantidas neste documento no intervalo de tempo de 2023 a 2027:

[...] A UFC também reconhece que a modalidade à distância tem um importante papel nos processos de democratização do ensino, no potencial de inovação dentro do processo de ensino-aprendizagem e na apropriação de diversas tecnologias e linguagens. Por essa razão, tem pautado na execução de seu projeto pedagógico institucional, a elaboração e implantação de uma política institucional de educação à distância, com a ampliação da oferta de novos cursos de graduação e de componentes curriculares dos cursos presenciais ofertados na modalidade EaD (Ceará, 2023, p. 63-64).

Tal texto evidencia que a modalidade EaD é importante para a instituição e ganhou espaço em suas ações acadêmicas. Isso fica mais explícito quando esse documento informa que um dos objetivos estratégicos da UFC, no período apontado, é “Fomentar propostas formativas flexíveis e arranjos curriculares modernos para garantir uma sólida formação técnica e ética e a superação dos desafios da qualificação profissional” (Ceará, 2023, p. 80), e aponta dois indicadores para atingir este objetivo: Indicador 1 - “Quantidade de PPCs Atualizados”; e Indicador 2 - “Oferta de ensino na modalidade à distância, por meio da criação de novos cursos e do aumento de cargas horárias à distância para graduações presenciais” (p. 80).

Inclusive, o PDI da UFC se alinha às políticas e diretrizes governamentais nacionais por meio do Plano de Lei Orçamentária Anual (PLOA) (2024), sobre o objetivo “21D7 - Apoio à educação a distância” (Ceará, 2023, p. 155).

Por fim, Ceará (2023) esclarece que, tal como nos cursos presenciais, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) é aprovado pela Câmara de Graduação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFC. O PPC do curso semipresencial Licenciatura em Matemática da UFC, objeto de investigação desta tese, será analisado a seguir, segundo os indicativos de comparação apontados no Quadro 3.

Por outro lado, na UECE, em seu “Plano de desenvolvimento institucional [PDI]: 2022 – 2026/ Universidade Estadual do Ceará”, o qual menciona a EaD na UECE, a partir da página 27, apresenta a dimensão 4, que diz sobre “Cronograma de implantação e desenvolvimento da instituição e dos cursos”. Na página 29 do documento, há um quadro indicando quais cursos, qual modalidade, o grau do curso, o número de vagas por entrada, o turno de oferta e o tipo de regime de entrada (Via

edital CAPES) nas graduações ofertadas via EaD. Estes podem ser visualizados no quadro a seguir.

Quadro 2: Graduações ofertadas via EaD da UECE

CURSO DE GRADUAÇÃO	MODALIDADE	GRAU	N.º VAGAS	TURNO(S)	REGIME
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	A DISTÂNCIA	BACHARELADO	30	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
CIÊNCIAS CONTÁBEIS	A DISTÂNCIA	BACHARELADO	30	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
ARTES PLÁSTICAS (ARTES VISUAIS)	A DISTÂNCIA	LICENCIATURA	36	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	A DISTÂNCIA	LICENCIATURA	36	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
EDUCAÇÃO FÍSICA	A DISTÂNCIA	LICENCIATURA	36	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
FÍSICA	A DISTÂNCIA	LICENCIATURA	30	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
GEOGRAFIA	A DISTÂNCIA	LICENCIATURA	30	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
HISTÓRIA	A DISTÂNCIA	LICENCIATURA	36	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
COMPUTAÇÃO	A DISTÂNCIA	LICENCIATURA	30	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
MATEMÁTICA	A DISTÂNCIA	LICENCIATURA	30	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
PEDAGOGIA	A DISTÂNCIA	LICENCIATURA	30	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES
QUÍMICA	A DISTÂNCIA	LICENCIATURA	30	NOITE	ENTRADA ÚNICA POR EDITAL CAPES

Fonte: Ceará (2022, p. 29).

Verifica-se que o curso de Matemática (a distância) tem 30 vagas que são ofertadas para cada um dos polos que serão abordados na Seção 3.

O PDI da UECE, ainda, apresenta a dimensão 5, “Corpo docente”, e inclui um item que descreve como os professores (tutores) que atuam nos cursos a distância são selecionados via edital, como exigência da CAPES. Também, na página 40, consta que estes tutores passam por seleção pública com atendimento de critérios mínimos para poderem atuar como professores nas diversas disciplinas das graduações semipresenciais ofertadas pela EaD da UECE. Estes critérios são:

- a) Possuir formação em nível superior no curso que pretende atuar ou graduação em áreas afins às disciplinas constantes da matriz curricular do curso;
- b) Possuir facilidade de acesso ao uso de computadores/recursos de conectividade à Internet (e-mail, chat, fórum etc.);
- c) Possuir conhecimentos de Informática;
- d) Ter experiência comprovada em docência no ensino superior de pelo menos 1 (um) ano (vide item 3.1 desta Chamada Pública);
- e) Ter disponibilidade de deslocamento para municípios do interior do Estado do Ceará, conforme demanda do Curso.
- f) Comprovar participação em curso EaD nos últimos 2 anos.
- g) As contratações são realizadas via Chamada Pública, publicadas periodicamente, e seguem os critérios e regras definidos no referido edital (Ceará, 2022, p. 40).

Sobre a forma de ingresso e matrícula dos alunos que optam por estudar

nas graduações semipresenciais, no Quadro 4, foi apontada a forma de ingresso, via “Entrada única por edital CAPES”; mas, para a fazer a matrícula, Ceará (2022, p. 42) aponta que: “A matrícula dos alunos de cursos a distância será sempre realizada em uma única etapa, conforme calendário acadêmico específico divulgado para este fim”.

A EaD ainda é citada na dimensão 10, “Infraestrutura e instalações acadêmicas de ensino, de pesquisa e de inovação”; já na página 70, em que é descrita a infraestrutura dos polos de apoio à EaD da UECE, pontuando que os polos de apoio presencial podem ser “[...] mantidos pela Prefeitura do município, pelo Estado ou através de uma associação entre a IES e os entes municipal, estadual e federal” (Ceará, 2022, p. 70). O documento, ainda, garante que o polo de apoio presencial deve possuir os equipamentos físicos e digitais necessários e obrigatórios para o apoio ao ensino e à aprendizagem dos sujeitos envolvidos.

Já o IFCE, no documento “PDI 2024 - 2028: plano de desenvolvimento institucional”, trata sobre a oferta de cursos (técnicos, graduações e pós-graduações) na modalidade de ensino a distância. Na página 103, o documento menciona que

Na modalidade de ensino a distância, a instituição planeja suas ofertas próprias e, simultaneamente, forma parcerias estratégicas para expandir sua oferta, contando com programas renomados como a Universidade Aberta do Brasil (UAB). Essas parcerias possibilitam a diversificação de cursos, ampliando o leque de oportunidades educacionais e fortalecendo a presença da instituição no contexto nacional (Ceará, 2024, p. 103).

Percebe-se, com isso, que a modalidade a distância já faz parte do corpo institucional indissociável do próprio IFCE. São graduações semipresenciais que já foram ofertadas ou ainda são: Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Hotelaria, e, futuramente, Licenciatura em Pedagogia. Para além destes, há cursos de pós-graduações lato sensu, tais como: Tecnologias Educacionais (campus Maranguape), Docência em Educação Profissional e Tecnológica (campus Paracuru), Gestão na Educação Profissional e Tecnológica (campus Caucaia). Mais recentemente, há um curso de pós-graduação stricto sensu: Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (campus Paracuru). Na seção 4, serão apresentados o histórico e os cursos que existem pela EaD do IFCE.

Sobre os cursos técnicos ofertados a distância, a EaD do IFCE apresenta

cinco cursos que são ofertados em vários campi do instituto (Figura 3).

Figura 3 - Oferta de cursos técnicos via EaD do IFCE



Fonte: Ceará (2024, p. 103).

Além dos cursos técnicos a distância, também são ofertadas graduações, como o curso de Licenciatura em Matemática, e cursos de pós-graduação, como a Especialização em Docência EPT, vinculada ao campus Paracuru, e a Especialização em Tecnologias Educacionais, ligada ao campus Maranguape. Ceará (2024) ainda enfatiza que

Conforme estabelecido no Edital Capes Nº 25, de 20/09/2023, para o IFCE, estão planejadas 600 vagas em cursos de licenciatura, 150 em cursos de bacharelado e tecnologia, e mais 150 para programas de especialização (lato sensu), com início previsto para o ano de 2024 (Ceará, 2024, p. 105).

O Anexo IX de iniciativas do IFCE, apontado no supracitado documento, coloca como uma das iniciativas “Fortalecer a Educação a Distância no âmbito da instituição” (p. 144), já que é uma modalidade que se consolida a cada ano e precisa ter espaço dentro da instituição, tanto quanto tem a modalidade presencial.

A UFCA, no documento “PDI UFCA 2025: Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal do Cariri [Período 2021 a 2025]”, dedica uma seção para falar da EaD na instituição, apesar de ter poucos anos de implantação.

Antes disso, o supracitado documento cita a EaD como fazendo parte da

“Estrutura Organizacional - Estrutura Administrativa e Atribuições dos Setores” (Ceará, 2025, p. 37), sendo um órgão suplementar e cujas as atribuições do setor são

Coordenar, supervisionar e dar apoio pedagógico, técnico e operacional às atividades de ensino, pesquisa, extensão, cultura e desenvolvimento institucional, científico e tecnológico, exercidas mediante ações na modalidade de Educação a Distância – EaD (Ceará, 2025, p. 38).

A CEAD (Centro de Educação a Distância) da UFCA faz parte das oito unidades acadêmicas desta instituição, o que lhe assegura o caráter institucionalizado para garantir sua existência, como se pode observar a seguir:

A modalidade do ensino a distância tem como principal elemento a indissociabilidade entre a qualidade do curso ofertado e sua capacidade de formação do estudante/formando. A UFCA, portanto, busca se adequar a essa nova realidade da educação mundial, mantendo-se sempre atualizada em termos de cumprimento do seu papel institucional junto à sociedade. Não cabe aqui adentrar às especificidades técnicas dessa modalidade, mas citá-la como estratégia que conta com o mais elevado compromisso institucional, sem se desfocar de suas responsabilidades nos diversos enfoques que cercam a EAD na contemporaneidade. Sua efetivação requer adequada estrutura física e de pessoal, e seu padrão de avaliação qualitativa deve ter especial atenção. Somando-se a esse aspecto, o planejamento deve contar com os canais de comunicação internos e externos, de forma que a decisão pela oferta do EAD seja um caminho consistente (Ceará, 2025, p. 117).

O documento menciona, ainda, as políticas acadêmicas para o fortalecimento da EaD na UFCA, tais como: a implantação de polos e novos cursos, e o perfil do corpo docente (tutores e formadores), com critérios de seleção e contratação pautados em titulações e experiência em docência a distância.

Por fim, a URCA, no documento “Universidade Regional do Cariri. Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2022 - 2026/ Universidade Regional do Cariri-URCA”, logo na seção do perfil institucional, menciona que: “A Instituição foi credenciada para o Ensino à Distância mediante a Portaria nº 616, de 13 de setembro de 2018, da Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior – SERES, publicada no DOU de 14 de setembro de 2018” (Ceará, 2024. p. 25), o que lhe dá o caráter de nova, tendo em conta o curto espaço de credenciamento desta para a EaD e o momento da redação deste texto.

Mais efetivamente, o PDI da URCA explora sobre o tema EaD nas seções

“3. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA INSTITUIÇÃO E DOS CURSOS” e “5. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA IES”; mas é mencionada com mais precisão na página 64, no item que fala sobre “Formação em Educação a Distância - EAD”. Aqui ressalta-se que são ofertados cursos de graduação e pós-graduação por meio de suas respectivas pró-reitorias: a Pró-reitoria de Ensino de Graduação e a Pró-reitoria de Pós-graduação de Pesquisa.

Ainda, no mencionado item, se sobressai um pequeno texto que explica:

A oferta de cursos nessa modalidade de ensino possibilita a inserção da URCA nas práticas de formação em Educação à Distância, **sem que com isso haja prejuízo na sua qualidade**, possibilitando a esta Instituição adentrar territórios, cada vez mais distantes que podem ser aproximados, associando tecnologia da informação e da comunicação com a qualidade dos profissionais. Estes deverão ser comprometidos com a educação inclusiva, na produção e disseminação do conhecimento e na transformação da educação superior, conforme as necessidades da sociedade contemporânea (Ceará, 2024, p. 64, grifo nosso).

Mais adiante, na Seção 6, serão analisados, segundo os critérios estabelecidos na Seção 3, os PPCs das graduações semipresenciais das Licenciaturas em Matemática ofertadas por estas instituições.

A seguir tem-se o cronograma da pesquisa e sua matriz de referência.

2.5 Cronograma da pesquisa e sua matriz de referência

O cronograma de pesquisa desta tese (Apêndice A) explicita as ações planejadas para serem executadas no prazo de três anos. No primeiro ano, foram realizadas as seguintes atividades: disciplinas, seminários, estudos orientados, aperfeiçoamento do projeto de pesquisa, leituras e fichamentos de artigos, documentos curriculares e educacionais, livros, etc., primeira qualificação da pesquisa e escrita de algumas seções da tese.

Já o segundo ano foi reservado às seguintes ações investigativas: momentos de disciplinas e seminários, realização de estudos orientados, leituras e fichamentos, escrita de algumas seções da tese, criação, teste e uso dos instrumentos de pesquisa e desenvolvimento da pesquisa de campo.

E, por fim, o terceiro ano teve como foco as seguintes atividades: realização de estudos orientados, escrita final da tese, segunda qualificação da

pesquisa, criação, teste e uso dos instrumentos de pesquisa, organização, análise e discussão dos dados, estruturação final e defesa da tese.

A Matriz de Referência da Pesquisa (Apêndice B) busca explicitar, resumidamente, os principais elementos da pesquisa, a saber: título da pesquisa, objeto de estudo, tese da pesquisa, principais referências teóricas, *loci* da pesquisa, sujeitos da pesquisa, aportes metodológicos, questões e objetivos da pesquisa, além dos instrumentos para se atingir cada objetivo (geral e específicos).

3 O QUE É TECNOPEDAGOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Esta seção objetiva delimitar o conceito de tecnopedagogia aplicada à EaD amparada por tecnologias digitais. Para isso ocorrer, em um primeiro momento, na subseção 3.1, delimita-se, pela proponente desta tese, uma definição sobre o que é tecnopedagogia aplicada à EaD, antes, porém, traz-se algumas pesquisas acadêmicas que fazem investigação com a tecnopedagogia. Ao final, tal subseção apresenta os modelos tecnopedagógicos na EaD, com leituras realizadas, principalmente com Rocha e Joye (2013) e Paquette (2000), além das contribuições de Araújo e Vasconcelos (2018) e Gonzalez (2015).

Já na subseção 3.2, faz-se um alinhamento entre o conceito de tecnopedagogia e de pedagogia digital, a fim de apresentar indicativos de comparação entre os modelos pedagógicos existentes na EaD, que irão servir de pontos de análises dos projetos pedagógicos de curso (PPC) da graduação em licenciatura em Matemática ofertada via EaD, o que será realizado na próxima seção.

3.1 Tecnopedagogia na EaD: quais modelos a suportam?

Neste subitem é realizado um estudo sobre o conceito de tecnopedagogia aplicado à EaD, com o intuito de explicitar quais são os modelos que a suportam e quais concepções a definem. Além disso, a partir daqui é delineada a definição de tecnopedagogia na EaD, na perspectiva de quem escreve esta tese, a fim de trazer uma explicação mais atualizada do termo.

Antes, porém, o que se pode entender por **Tecnopedagogia**? A partir daqui, é necessário compreender o conceito para, depois, ser delimitado para um campo da educação, mais especificamente, a Tecnopedagogia na EaD. Mas, embora não haja muitas publicações acadêmicas (dissertações e teses) sobre “tecnopedagogia”, aqui, busca-se defini-lo amparado em algumas publicações acadêmicas sobre o termo⁵.

⁵ Para deixar mais claro como obtiveram-se acesso a essas publicações, fez-se uma pesquisa do termo “tecnopedagogia” ou “tecno-pedagogia” (ou termos semelhantes) na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) no período de 2005 a 2025, com critérios de inclusão somente dissertações e teses que apresentassem o termo no título. Na busca obtiveram-se 6 (seis) resultados, destes 2 (dois) arquivos repetidos, o que no final resultou em 4 (quatro) dissertações e 1 (uma) tese.

Desta forma, inicia-se com a definição dada por Yanaze (2009), no qual traz em sua dissertação um elo entre a pedagogia e as tecnologias na formação do homem, desde a infância (explicando o termo pedagogia) até a fase adulta (explicando os termos como andragogia e heutagogia). O autor, ainda, traz alguns elementos antes de cunhar o termo tecnopedagogia, amparado no conceito de tecnopsicologia que, como dito por ele, é a influência das inovações tecnológicas na *psiqué* humana. Yanaze traz a seguinte definição para tecnopedagogia:

[...] propõe-se aqui o termo "tecno-pedagogia", no sentido de considerar que o ser tecnológico se forma através da tecnologia e que esta é inerente ao contexto do ser. Ou seja, as tecnologias, ou melhor, as tecnopedagogias ampliam o processo de formação do homem que é essencialmente tecnológico (Yanaze, 2009, p. 73).

Por outro lado, em sua tese, Yanaze (2015) amadurece o termo "tecno-pedagogia" para construir outro conceito, o de "ambiente tecnopedagógico"⁶. Segundo o pesquisador, a tecnopedagogia é onde se dão todas as interações entre o humano-computador que produzem informações, conseqüentemente, gerando conhecimento e mudanças no sujeito.

Já a dissertação de Xavier (2014) tem a palavra "tecno-pedagogia" no título de sua dissertação, mas não se aprofunda na definição precisa do termo em si e nem dedica uma seção para estudá-lo, já que foi citado no título. Ela evoca estudos advindos da dissertação de Yanage (2015) e fala, brevemente, que

Atualmente as crianças, antes mesmo de balbuciar as primeiras palavras, já convivem diariamente com diversas inovações tecnológicas que lhes facilita o acesso ao conhecimento e à informação. Estamos diante do desafio de ensinar usando uma "tecno-pedagogia", que explora a interdisciplinaridade da comunicação digital, ressaltando os aspectos lúdicos e pedagógicos presentes na relação dialógica, entre homem e tecnologia (Xavier, 2014, p. 63).

Segue a mesma linha de raciocínio o trabalho de Albuquerque (2019), que até dedica um pequeno item da segunda seção de sua dissertação, com base nas leituras realizadas também em Xavier (2014). Mas, a autora preocupou-se em apontar a aplicabilidade da tecnopedagogia que, para ela, são recursos digitais

⁶ O ambiente tecno-pedagógico indica os "contextos criados intencionalmente para promover a tecno-pedagogia. Sejam em salas de aula, plataformas de ensino à distância, dispositivos assistivos, etc., os ambientes tecno-pedagógicos tem uma formalização de intenção em promover a aprendizagem ativa" (Yanaze, 2015, p. 49).

didáticos que fazem o papel de mediação da construção do conhecimento, os quais são: objetos de aprendizagem, recursos educacionais abertos, práticas educacionais abertas e trilhas de aprendizagem.

Por fim, Ribeiro (2017) apresenta o conceito de “convergência tecnopedagógica” que, segundo ele, é

[...] a articulação entre o Pedagógico (prática pedagógica, experiências escolares e não escolares e aprendizagem) e os Processos Tecnológicos (recursos tecnológicos), representada através da identificação e vinculação de conteúdos do currículo escolar e de conteúdos derivados na aprendizagem desse currículo, juntamente com os saberes da experiência, nos recursos tecnológicos, culminando na inserção e uso desses como suporte tecnológico (Ribeiro, 2017, p. 30).

Os estudos realizados por Ribeiro (2017) pautaram-se no estudo do conceito de tecnopedagogia cunhado por Yanaze (2009), por isso que há uma estreita semelhança entre essas definições, mas cada uma tem suas particularidades.

A par de toda essa discussão, para esta tese de doutorado, define-se e entende-se a expressão **‘tecnopedagogia’ como uma ação conjunta entre a pedagogia e a utilização da tecnologia (digital e/ou analógica), mas no qual se deve aprimorar-se e aperfeiçoar-se o modelo pedagógico adotado para a época e as tecnologias contemporâneas**. Mais do que isso, consideram-se os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, pois estes trazem uma bagagem de conhecimento, não somente do que está sendo aprendido sobre certa área do saber, mas das tecnologias que potencializam o ensino e a aprendizagem deste saber por hora construído. O professor, por sua vez, também, através de práticas pedagógicas aliadas ao uso de tecnologias, tenta potencializar as competências educacionais de seus alunos. Isso deve ser aplicado em qualquer modalidade educacional, seja presencial, semipresencial ou a distância.

Deve-se lembrar que isso está inter-relacionado com as três conjecturas apontadas na introdução desta tese, que questionam se os modelos apresentados e recomendados pela UAB/CAPES ainda é eficiente para as demandas educacionais atuais (pós-pandemia da Covid-19) de quem estuda e ensina na modalidade EaD, amparado por tecnologias digitais, haja vista tal modelo ter sido pautado em um programa de formação governamental, bem como ter sido datado em um tal período

de tempo e, por isso, ser carregado de visões de mundo, de ser humano, dentre outros vieses.

Por exemplo, o modelo vigente da UAB costuma ser, frequentemente, pautado em encontros presenciais, para o conteúdo ser lecionado ou para o desenvolvimento de atividades presenciais, sendo, na maioria das vezes, realizados pelo professor tutor a distância. Já as atividades a distância realizadas no AVA costumam ser fóruns de discussão, atividade de envio de tarefas, chat e *wiki*.

A webconferência é um recurso recomendado nos documentos e referenciais de qualidade para cursos a distância, porém ela só ganhou presença e notoriedade a partir da pandemia da Covid-19, em que as aulas de todas as modalidades de ensino tiveram que acontecer via esta ferramenta. A partir daí surgiram, ou se aprimoraram, sites e aplicativos que suportam a demanda de atividades síncronas e ao vivo, nestas plataformas de webconferências.

A partir disso, faz-se uma apresentação e discussão dos modelos tecnopedagógicos suportados pela EaD com apoio das tecnologias digitais. Para dar base a isso, traz-se o que as autoras Rocha e Joye (2013) falam; que o crescimento da EaD na contemporaneidade se justifica por dois motivos: o avanço das tecnologias digitais que contribuiu com mudanças de usos e costumes na sociedade; e

[...] A substituição da tecnologia analógica pela digital na maior parte das atividades humanas evidenciou a fragilidade ou mesmo incapacidade do sistema educacional, pautado na presencialidade, em preparar uma demanda contínua e diversificada de profissionais em curto espaço de tempo (Rocha; Joye, 2013, p. 186).

E quais são as três questões que as supracitadas autoras apontam para uma prática exitosa da EaD? Para responder a esta pergunta, tem-se primeiro que falar que a EaD é uma modalidade educacional que depende de um tipo de tecnologia que facilite o intercâmbio de informações e conhecimentos entre professores e alunos; em segundo lugar, apesar das tecnologias digitais, ainda dá para se agregar e/ou incorporar o uso de tecnologias analógicas (rádio, correspondência e televisão), ou qualquer outra mídia; em terceiro lugar, na EaD, tem-se o uso e o suporte tecnológico (digital) e também o pedagógico. Estas ideias levaram as autoras à conclusão de que há a necessidade de uma tecnopedagogia que alie pedagogia e tecnologia (Rocha; Joye, 2013).

Rocha e Joye (2013), ainda, ressaltam que

A confluência tecnológica e híbrida do processo comunicacional tem exigido de todos que fazem a EaD sucessivas adaptações nas práticas de ensino. Se, na gênese, a EaD tem sido compreendida como uma modalidade educativa assíncrona (tempo diferenciado), o célere avanço das TICs [tecnologias digitais] tem favorecido que professores e alunos, no desempenho de atividades de ensino e aprendizagem, troquem experiências cada mais em tempo real, síncrono. Isso pode ser caracterizado na videoconferência, por exemplo, bem como na comunicação por meio do computador ligado à tecnologia de rede de alcance mundial (Rocha; Joye, 2013, p. 188).

As autoras consideram que há uma carência e/ou ausência de um modelo (tecno)pedagógico que apoie as ações da EaD, mesmo que seja pelo uso do ambiente virtual, ou do conteúdo, ou do tipo de tecnologia utilizada.

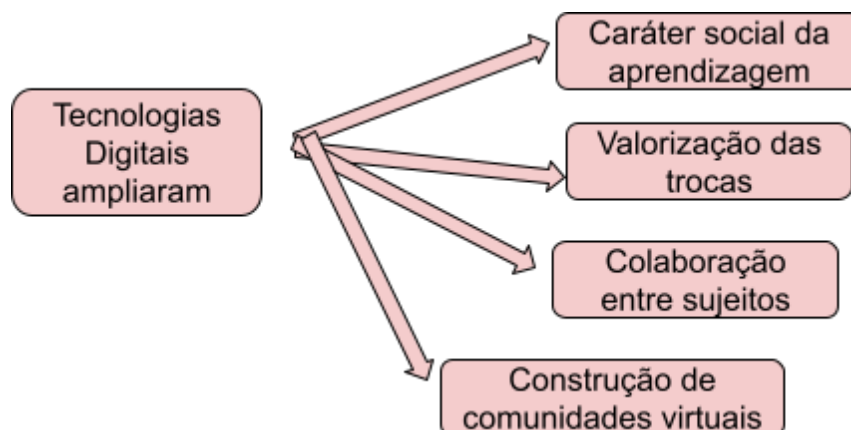
Rocha e Joye (2013), ainda, falam que “[...] O grande desafio está em não aplicar na EaD um modelo pedagógico tecnicista, no qual só se vislumbre a operacionalização de objetivos ou especializações de funções” (Rocha; Joye, 2013, p. 191), o que vai ao encontro com o que Araújo e Vasconcelos (2018) apontam, dessa forma: “Compreendemos, assim, a necessidade de, no âmbito das ações educativas digitais, pensar em algumas [modelos pedagógicos] que superem o modelo massivo-passivo de ensino e aprendizagem” (p. 57). Além dessa superação proposta, é preciso a superação do modelo tecnicista que usa a educação a serviço da tecnologia, quando, na verdade, deve ser o contrário, a tecnologia que deve estar a serviço da educação e dos usuários (estudantes e professores) que a utilizam.

Nesse sentido, Gonzalez (2015, p. 37), quando fala que “Embora a tecnologia seja uma parte importante da EAD, qualquer programa bem-sucedido deve focalizar mais as necessidades instrucionais dos alunos do que na própria tecnologia”, ou seja, os alunos, assim como os professores, também são o principal motivo para a EaD (com suporte à tecnologia digital) acontecer.

Ainda, com a leitura de Rocha e Joye (2013), há que se considerar que os modelos pedagógicos devem estar pautados na individualização e autonomia do aluno que estuda via EaD. Lembrando que, com a propagação, disseminação e democratização das tecnologias digitais, atualmente, boa parte da população brasileira procura continuar seus estudos (universitários) via graduações ofertadas através desta modalidade de ensino, o que leva a pensar que uma formação via EaD com apoio das tecnologias digitais oferece possibilidades de desenvolvimento

cidadão do sujeito na sociedade, tais como as perspectivas apresentadas na Figura 4.

Figura 4 - Formação do sujeito apoiado por Tecnologias Digitais



Fonte: Rocha e Joye (2013).

Rocha e Joye (2013) citam Paquette (2000), o qual aponta que há seis modelos tecnopedagógicos que a EaD suporta, a saber: primeiramente, tem-se a denominada **Classe Tecnológica**, que é um modelo tradicional de ensino e aprendizagem que associa um conjunto de tecnologias que são instaladas e utilizadas constantemente. Há a presença de tecnologias tais como projetores, computadores ligados à internet, videoconferências ligadas a um sistema integrado de computadores em vários lugares diferentes (Paquette, 2000, p. 2).

Outro modelo citado por Paquette (2000) é a chamada **Classe Distribuída**, que é um tipo de modelo em que a “[...] videoconferência multiponto constitui-se de uma tecnológica virtual dividida em vários locais distantes e equiparados com sistema de videoconferência e uma variedade de periféricos ligados ao computador” (Rocha; Joye, 2013, p. 192).

Além disso, Paquette (2000) ainda fala que

Os eventos de aprendizagem ocorrem ao vivo, conduzidos por um professor, utilizando diversas ferramentas de apresentação de informação. Envolvem necessariamente a presença simultânea dos alunos numa ou noutra das salas ligadas por telecomunicações à sala principal onde se encontra o professor (Paquette, 2000, p. 2, tradução nossa)⁷.

⁷ “Les événements d’apprentissage se déroulent en direct, animés par un professeur utilisant une variété d’instruments de présentation de l’information. Ils impliquent nécessairement la présence simultanée des étudiants dans l’une ou l’autre des salles reliées par télécommunications avec la salle

Interpretando este trecho, o autor quis dizer que a aprendizagem ocorre de forma síncrona, mediada pelo professor, que utiliza uma infinidade de recursos (slides, audiovisual, vídeos no YouTube, textos etc.), para apresentar as informações para todos e todas. Isso implica em uma presença, ao mesmo tempo de alunos e professores, para a interação, mediação e aprendizagem ocorrerem.

Por outro lado, outro tipo de modelo tecnopedagógico apontado por Paquette (2000) é o **Hipermídia Distribuída**: “[com a democratização da] internet, proliferam cursos hipermídia sobre a web” (Rocha; Joye, 2013, p. 192), os chamados cursos livres⁸. Paquette, ainda, aponta que este tipo de modelo é caracterizado por preocupar-se com uma aprendizagem personalizada para o aluno. Neste modelo, a aprendizagem é desenvolvida autonomamente pelo aluno, sem a intervenção do professor. Na verdade, não há a figura de um docente mediador do ensino e da aprendizagem, mas todo um material instrucional que orienta o aluno a aprender algo distribuído em múltiplas mídias.

A **Formação On-line** é outro modelo tecnopedagógico apontado por Paquette (2000) e reapresentado por Rocha e Joye (2013). Este modelo se “utiliza [da] internet, mas, de maneira diferenciada. É gerado por um professor que faz a apresentação e coordena as interações de modo assíncrono com um grupo de aprendizes” (Rocha; Joye, 2013, p. 192). Paquette (2000) ressalta que aqui os alunos podem definir seu ritmo, fazer interações entre si e com os materiais instrucionais (por exemplo, material didático impresso e web), e sempre lembrando do que foi planejado pelo professor. O professor faz a gerência das atividades propostas aos alunos e do tempo para cada uma. Nesse modelo, os recursos utilizados são assíncronos, a exemplo dos fóruns de discussão, *quizzes*, aulas gravadas etc.

Outro modelo tecnopedagógico é a **Comunidade de Prática**, que é uma “formação online, [que se] utiliza [de] ferramentas assíncronas e também síncronas. O que caracteriza esse modelo é a troca de informações e a discussão

principale où se trouve le professeur” (Paquette, 2000, p. 2).

⁸ Cursos livres são cursos de curta duração e cuja carga horária é pequena, e que podem ser realizados em um espaço curto de tempo. Além de ter como característica de exigir nível de escolaridade e nem conhecimentos prévios, podendo ser ofertadas por pessoas físicas e jurídicas para objetivos diversificados sem necessariamente passar ou ser autorizadas por órgãos ligados à educação, tanto a nível municipal, estadual e federal. Para mais informações ver em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/estrutura-organizacional/orgaos-especificos-singulares/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior/perguntasfrequentes/o-q-ue-sao-cursos-livres>.

entre um grupo de especialistas em torno de um trabalho comum” (Rocha; Joye, 2013, p. 192).

Paquette, ainda, ressalta que, na Comunidade de Prática, não existe um professor para mediar as discussões, mas sim, um facilitador de rede de comunicação. Cabe ressaltar que este professor tem até menos conhecimentos que os participantes, que, como dito, formam um grupo de especialistas sobre algum assunto. Estes participantes aprendem na troca de informações entre si.

Por fim, o último modelo tecnopedagógico apresentado por Paquette (2000) é o **Suporte de Desempenho (Electronic Performance Support Systems - EPSS)**, que, na perspectiva de Rocha e Joye (2013),

[...] são sistemas informatizados centrados sobre uma tarefa de trabalho de maneira diferenciada. A formação é individual, uma vez que se desenvolveu em estreita relação com as atividades, quando o aprendiz tem necessidade de formação para avançar nas tarefas, seja depois delas, para aprofundar questões postas no exercício das tarefas, seja antes da tarefa, por necessidade de uma formação suplementar (Rocha; Joye, 2013, p. 193).

Paquette, ainda, ressalta que há uma integração com os sistemas informatizados da própria instituição nos quais se incluem as suas bases de dados. Há vários treinamentos, tarefas a serem executadas, perguntas que são realizadas com frequência pelos gerentes ou especialistas em conteúdo. Aqui a “L’apprentissage est vu comme un processus de traitement de l’information” (Paquette, 2000, p. 3), em tradução livre, significa que “a aprendizagem é vista como um processo de processamento de informação”.

Em resumo, apresenta-se o Quadro 3, o qual sintetiza e compara as principais características dos seis modelos pedagógicos estudados por Paquette (2000) e apresentados por Rocha e Joye (2013).

Quadro 3: Síntese e comparação das principais características dos modelos pedagógicos suportados com base nas leituras realizadas em Paquette (2000) e Rocha e Joye (2013)

	Classe Tecnológica	Classe Distribuída	Hipermídia Distribuída	Formação On-line	Comunidade de Prática	Suporte de Desempenho (EPSS)
Descrição Geral	Modelo tradicional baseado na introdução de tecnologias adicionais (como computador, internet, multimídia, lousa digital etc.)	Aulas distribuídas em vários polos ou locais (sites na internet); interligados por tecnologias (ex. videoconferência)	Uso de mídias e conexões de artefatos on-line para desenvolver a autonomia (ex. CD-ROM, internet etc.)	Grupos que compartilham interesses e aprendem de forma compartilhada (ex. fóruns de discussão)	Formação on-line baseado na utilização de ferramentas assíncronas e síncronas (ex. fóruns de discussão ou videoconferências)	Sistemas tecnológicos para facilitar as tarefas nos momentos de necessidade imediatas (ex: tutoriais em contexto, chatbots de ajuda)
Organização do Espaço/ Tempo	Presencial e síncrono	Distribuição remota	Assíncrono e flexível	Assíncrono, flexível, contínuo e informal	Assíncronas e síncronas	Sob demanda no contexto de uso
Relação com o Saber	Saber centralizado, baseada no conteúdo do professor	Saber compartilhado mas ainda centrado no professor	Saber construído em múltiplos percursos	Saber emergente da proatividade coletiva	Saber construído entre os envolvidos em torno de um trabalho em comum	Saber como solução de um problema imediato
Relação com o Outro	Pouca interação centrado na exposição	Colaboração e mediação limitada	Interação possível por meio das redes	Ambientes virtuais, fóruns, chats, redes digitais	Alta interação entre os envolvidos (professor e alunos)	Pouca ou nenhuma interação social
Relação com a Técnica	Tecnologias como ferramenta de apoio	Tecnologias de transmissão e mediação	Ambientes digitais complexos e navegáveis	Tecnologias como suporte a troca de saberes	Tecnologias como suporte a troca e discussão dos saberes	Ferramentas digitais e automatizadas
Papel do Professor	Expositor e controlador do saber	Facilitador e mediador	Orientador, designer de percursos	Coordenador e cuidador	Coordenador e animador	Desenvolvedor de sistemas e tutoria
Papel do estudante	Receptor do conteúdo	Participa, mas com mediação controlada	Autônomo, construtor do próprio percurso	Participativo e colaborador	Participativo e colaborador	Usuário ativo e independente

Fonte: Organizado pela pesquisadora (2025) com o apoio da Inteligência Artificial (IA) DeepSeek.

Estes são os seis modelos tecnopedagógicos que são apontados por Paquette (2000) e Rocha e Joye (2013). Contudo, estas últimas ressaltam que os modelos que têm bases construtivistas e sociointeracionistas são os que mais amparam os currículos que têm naturezas mais abertas e flexíveis, nos quais os

objetivos de aprendizagem e a avaliação são contextualizados para os cursos de graduação.

Paquette (2000), ainda, traz uma comparação entre modelos que estão amparados em quatro vertentes: os modelos centrados no formador, os quais são a classe tecnológica, a classe distribuída e a Formação online; os modelos que são síncronos, que são a classe tecnológica e a classe distribuída; em seguida os modelos que favorecem a aprendizagem autônoma, sendo estes a hipermídia distribuída e o suporte de desempenho; e, por último, modelos que estão centrados na prática da tarefa de atividade ou de algo inspirado nela, sendo estes a comunidade prática e o suporte de desempenho.

Para além disso, a Tecnopedagogia é a pedagogia e a tecnologia como entes indissociáveis, independente de ser digital ou analógica. Por outro lado, quando a tecnopedagogia está agregada à contemporaneidade dos dispositivos e modelos pedagógicos contemporâneos, então, tem-se o que se denomina Pedagogia Digital. De outra forma, a Pedagogia Digital é um desdobramento contemporâneo da Tecnopedagogia. Sobre isso, falar-se-á a seguir.

3.2 Tecnopedagogia rumo à pedagogia digital para EaD: indicativos de comparação

Além do que já foi indicado para a análise de projetos pedagógicos de curso (PPC) no subitem anterior, este subitem faz um alinhamento entre o conceito de tecnopedagogia e de pedagogia digital, a fim de apresentar indicativos de comparação entre os modelos pedagógicos existentes na EaD e que irão servir de pontos de análises dos PPCs de graduação em licenciatura em Matemática semipresencial, que serão explicitados na próxima seção.

No texto de Joye (2018), faz-se uma discussão e revisitação dos “[...] modelos e métodos de ensino e aprendizagem que ocorrem no ciberespaço via mídias e dispositivos digitais” (p. 263), amparados no conceito de Pedagogia Digital, em particular aplicável à EaD, objeto de estudo da presente tese.

Ainda, ressalta-se que a Pedagogia Digital orienta as práticas docentes, no sentido de mediar a utilização das tecnologias digitais sob uma perspectiva educacional, para incorporar esses recursos no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) dos cursos, rever métodos de transmissão/apresentação de conteúdos e analisar

para qual perfil discente e docente a Pedagogia Digital deve ser inserida.

A supracitada autora ressalta:

O perfil de aprendiz - incluso o docente - tem atitudes, comportamento e desempenho diferentes. É ativo, proativo, heutagógico. Não tem medo ou reservas para buscar respostas imediatistas. É impaciente, quer respostas aqui e agora. Ah, e também, exige feedbacks imediatos. Esse perfil tem caráter de egocêntrico, ubíquo, etnocêntrico e egocêntrico, conectado. A partir desse perfil, indagamos: as estratégias de ensino, mídias, ferramentas, recursos, e materiais didáticos estão favorecendo esses perfis de aprendiz? Como pensar a pedagogia aplicada atualmente rumo a uma pedagogia digital? (Joye, 2018, p. 263).

Nesse ponto, há um alinhamento com a pesquisa desta tese, no qual se compara modelos tecnopedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática ofertadas via UAB/CAPES das IES públicas cearenses. Aqui, valem as perguntas adaptadas que Joye (2018) apresentou neste trecho: como os modelos tecnopedagógicos estão alinhados com o perfil de aluno que lida com tecnologias digitais na contemporaneidade? De que forma estes modelos pedagógicos orientam os professores formadores e professores tutores a distância para trabalhar eficazmente o conteúdo sob o apoio de tecnologias digitais? Como os modelos tecnopedagógicos orientam os professores formadores e professores tutores a distância em suas estratégias de ensino?

Um dos nortes apontados por Joye (2018) diz respeito à **personalização que deve ser centrada na aprendizagem**, no conhecimento prévio baseado em interesses e em seu letramento digital. Baseado nas leituras realizadas em Lima e Moura (2015), encontrou-se uma definição para entender o termo personalização, definindo-a assim:

Personalizar não é traçar um plano de aprendizado para cada aluno, mas utilizar todas as ferramentas disponíveis para garantir que os estudantes tenham aprendido. Se um aluno aprende com um vídeo, outro pode aprender mais com uma leitura, e um terceiro com a resolução de um problema - e, de forma mais complexa, com todos esses recursos combinados. Quando o professor usa um texto e a mesma sequência de exercícios para todos os estudantes, ele exclui essas possibilidades e impõe um único caminho para construir o conhecimento (Lima; Moura, 2015, p. 98, grifo nosso).

Percebe-se, nesse trecho, que o entendimento do termo personalização

aplicado ao ambiente educacional extravasa o senso comum de plano individualizado para cada aluno, até porque um professor atende vários alunos ao mesmo tempo e seria quase impossível atender às necessidades individuais de aprendizagem de cada um deles; mas, propiciar situações com recursos didáticos disponíveis para atender aos seus anseios de aprendizagem é possível. Por exemplo, um aluno que estuda em uma licenciatura em Matemática na modalidade semipresencial pode aprender Cálculo Diferencial e Integral com um professor via videoconferência; outro aluno que não aprendeu neste momento síncrono pode aprender com a gravação da aula ou outras videoaulas com outros professores, que são publicados via youtube; um terceiro aluno pode aprender com a leitura de um livro impresso ou digital de Cálculo; um quarto aluno pode aprender com uma comunidade virtual de aprendizagem na qual alunos ensinam e aprendem sobre um certo conteúdo; por fim, o aluno tem um leque de opções para aprender.

Ao aliar estilos de aprendizagem a recursos EaD, é possível tornar o ensino de matemática mais acessível e eficaz, reduzindo barreiras como a abstração excessiva e a falta de interação física. A chave está na flexibilidade (oferta de múltiplos formatos) e no *feedback* contínuo, essenciais para manter a motivação em ambientes remoto. Outro fator é a negociação que diz respeito ao espaço físico e espaço on-line de aprendizagem, na multimodalidade, nas inteligências múltiplas e nos estilos de aprendizagem do aprendiz. Em relação aos espaços on-line de aprendizagem, pode-se pensar em graduações semipresenciais ofertadas via UAB/CAPEs, com as regras, classificações e orientações advindas deste sistema.

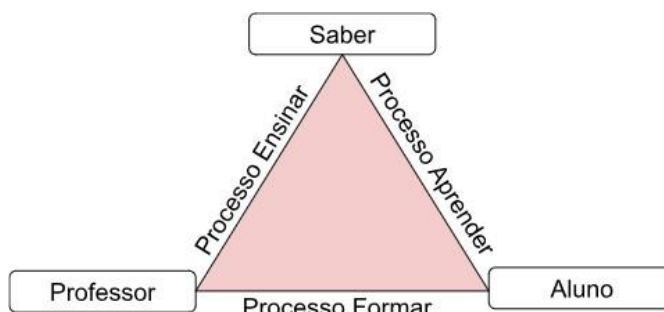
Quando se pensa na aprendizagem do aluno que estuda via UAB/CAPEs, o modelo (tecnopedagógico) apresentado no PPC de cada graduação semipresencial deve considerar alguns fatores para uma aprendizagem on-line, baseados no ato de planejar: O que ensinar? Para que ensinar? Como ensinar? Para quem ensinar? Com o que ensinar? O quanto se deve ensinar?

Já a ressignificação da Pedagogia (Digital) se ampara em três fatores: no Tetraedro Pedagógico; na Taxonomia Revisitada de Bloom; e nas Metodologias Ativas, os quais serão vistos a seguir.

Para falar do Tetraedro Pedagógico deve-se, primeiramente, falar do Triângulo Pedagógico (Houssay, 1988) que se ampara nas três figuras (situadas nos vértices do triângulo) do processo relacional de ensino e aprendizagem, como visto

na Figura 5.

Figura 5 - Triângulo Pedagógico



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Houssay (1988).

Joye (2018) e Houssay (1988), ainda, ressaltam que em cada processo há características marcantes, que são explicitados aqui:

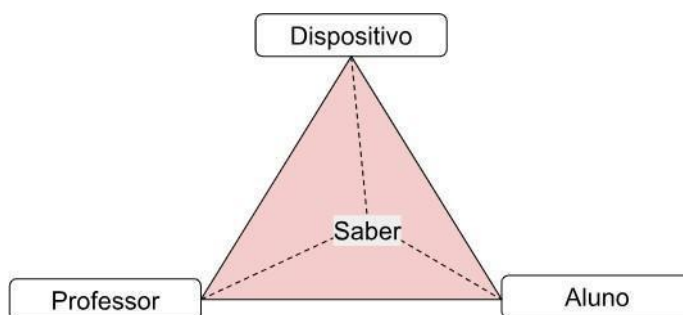
- **Na relação professor-saber:** é o processo ensinar, em que o professor se preocupa com o conteúdo (saber) que deve ser ensinado, e onde ocorre a ação didática;
- **Na relação professor-aluno:** é o processo formar, em que há uma relação pedagógica entre os sujeitos. O aluno é um sujeito ativo e o professor é o facilitador da mediação da aprendizagem entre o saber e o aluno;
- **Na relação professor aluno-saber:** é o processo aprender, em que os métodos didáticos são apoiados nas teorias da aprendizagem, e há a presença de várias teorias da aprendizagem, inclusive das cognitivistas, em seu contexto de aplicação. Aqui, o aluno se encontra no centro do ensino e aprendizagem.

No que diz respeito ao Tetraedro Pedagógico, é uma evolução do triângulo, pois considera a mediação tecnológica, de acordo de Joye (2018, p. 269), ele

[...] é uma evolução do triângulo pedagógico. Nele um quarto polo é acrescido (com quatro faces em forma de triângulo) tendo em vista a incorporação das Tecnologias Digitais - TDs aplicadas ao processo ensino e aprendizagem, seja para a modalidade presencial, semipresencial ou a distância. Essa integração das TDs incorpora novos processos e estratégias pedagógicas implícitas ou explícitas na ação pedagógica (Joye, 2018).

Como observa-se na Figura 6, há um acréscimo de um polo, denominado 'dispositivo', que, no caso, se dá com a inserção das tecnologias digitais, que surgem como meio e apoio; meio pelo qual se propaga a informação, saindo do emissor e chegando ao receptor da mensagem; e, como apoio, quando o professor pode se utilizar de recursos digitais, por exemplo, uma mesa digital aliada à videoconferência para ensinar conteúdos que precisam ser explicados através da escrita simultânea (isso acontece quando um professor de matemática tem que escrever definições, teoremas e exemplos de conceitos matemáticos), e o aluno, quando se utiliza de computador, *tablet* ou *smartphone* para aprender algo.

Figura 6 - Tetraedro Pedagógico



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Houssay (1988) e Joye (2018).

Analisando cada uma das novas relações, tem-se as seguintes considerações:

- **Ciberpur** – que é a relação entre o aluno, o dispositivo e o saber, o qual tem como característica a ausência do professor. Nessa ambiência, as interações entre aluno, dispositivo e o saber ganham um espaço considerável. Nesse cenário, é muito comum aprender a procurar conteúdos no YouTube, por exemplo, para aprender sozinho.
- **Social** – Centrado no processo formar, na mediação que o dispositivo ou recursos permitem. É a relação entre o aluno, o dispositivo e o professor, os quais têm como características o saber como polo ausente e os outros polos (aluno, dispositivo e professor) ganham espaço e importância, sendo o foco deslocado para as relações humanas.
- **Científico** – que é a relação entre o saber, o dispositivo e o

professor, o qual tem como característica o polo ausente ser o aluno e os demais polos (saber, dispositivo e professor) ganham destaque, sendo que o dispositivo é o produto educacional que deve ser estudado junto ao planejamento do professor; o saber é o conteúdo que está sendo explorado; e o professor é o sujeito que facilita o processo de aprendizagem através de uso de dispositivos (tecnologias digitais), de métodos e estratégias de ensino. Todos os recursos de mediação e facilitação do processo são suportados pela tecnologia.

Isso deve ficar evidenciado em um PPC de uma graduação semipresencial ofertada via UAB/CAPES, pois professores, alunos, saber e dispositivo (que são os AVA, com todos os seus recursos digitais) devem ser levados em consideração na construção desse documento norteador educacional.

Outro fator que Joye (2018) apontou foram os objetivos educacionais baseados na Taxonomia Revisitada de Bloom, que é considerada uma teoria que estuda o processo de aprendizagem através de objetivos apoiados em três áreas do domínio psicológico: o afetivo, o psicomotor e o cognitivo.

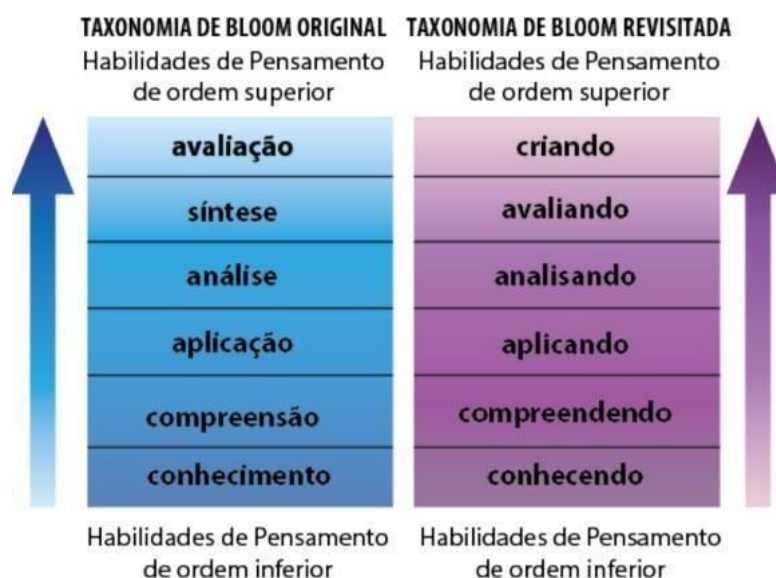
Cada um desses domínios desenvolvem competências ligadas à aprendizagem. Sendo assim, o **domínio afetivo** destaca-se pelo desenvolvimento de competências, tais como as atitudes e os sentimentos dos estudantes. Já o **domínio psicomotor** está diretamente ligado ao desenvolvimento de ações manipulativas, manuais ou físicas no estudante. Por último, o **domínio cognitivo** lida com as competências ligadas ao encadeamento de informações e conhecimentos mentais (Joye, 2018). Este último é o foco principal desta pesquisa.

Ainda, de acordo com Joye (2018), as competências ligadas ao domínio cognitivo foram revisadas décadas depois da teoria de Bloom (originalmente de 1956), por pesquisadores que compunham a equipe de Bloom, e essa revisão foi feita no início da década de noventa, do século passado, e publicada em 2001. Nela, a teoria de Bloom foi revisada e realizado um rearranjo desse domínio. As

habilidades que deveriam ser desenvolvidas se encontram como verbos de ação para exprimir a atividade que o aluno desenvolveria no decorrer do processo de aprendizagem: criar, avaliar, analisar, compreender e lembrar, todas constituem-se focos desta pesquisa.

A seguir, na Figura 7, pode-se ver os principais verbos ligados ao domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom, antes e depois de ser revisada.

Figura 7 - Comparação da Taxonomia de Bloom antes e depois de ser revisada



Fonte: Joye (2013, p. 83).

As competências do domínio cognitivo que se deve desenvolver nos alunos que estudam via graduações semipresenciais ofertadas via UAB/CAPES devem ser explícitas em seus documentos, tal como o PPC da graduação semipresencial. Via de regra, essas competências são cópias do PPC de graduação do ensino presencial, mas, para o ensino a distância amparado pelas tecnologias digitais, isso deve ser repensado, principalmente na parte em que fala sobre as competências do domínio cognitivo.

Por fim, outro fator que foi apontado por Joye (2018) liga-se as denominadas Metodologias Ativas, em sua definição são metodologias centradas na aprendizagem e desenvolvimento de competências dos alunos. Quando o professor planeja sua aula, ou quando ele e uma equipe de professores planejam um novo modelo pedagógico de PPC, devem levar em consideração esse tipo de metodologia

que trabalhe com a autonomia do aluno, para que este possa construir o conhecimento com o apoio e as orientações do professor.

Algumas metodologias foram apontadas por Joye (2018), as quais são: ensino híbrido, *Problem-Based Learning* ou Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), grupos operativos, sala de aula invertida, *peer instruction* ou instrução pelos colegas, *just-in-time teaching*, estudo de caso, simulações, a Sequência Fedathi, entre outras. Claro que há muitas outras que poderiam ser citadas, tais como: resolução de problemas, modelagem matemática, ensino exploratório, história da matemática etc. Contudo, esses são mais voltados para a área de matemática, incluindo a Sequência Fedathi.

Todas essas pontuações vão em direção ao que Rocha e Joye (2013) apontam, quando falam que é preciso se alinhar à pedagogia com tecnologia digital para

[...] desenhar uma pedagogia que respeite o perfil e as características do estudante, diversifique as estratégias didáticas para diferentes tipos de aprendizagem (conceitos), fatos, aplicações, respeite as diferentes formas de aprender do estudante (estilos de aprendizagem), favoreça o desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes (acadêmicas, profissionais, técnicas, relacionais), promova a autonomia intelectual, valorize a comunicação interativa e reforce os sentimentos de pertencimento (Rocha; Joye, 2013, p. 200).

Nesta seção, discutiu-se sobre os aspectos teóricos que subsidiam a construção das categorias de comparação dos modelos tecnopedagógicos da Licenciatura em Matemática semipresencial ofertada pelas IES públicas e cearenses. Na próxima seção, tratar-se-á dessa temática com maior profundidade.

3.3 Considerações sobre a seção

A partir dessas considerações, os modelos pedagógicos sob a perspectiva da Pedagogia Digital e da Tecnopedagogia devem ser guiados por estes três fatores apontados por Joye (2018) – o tetraedro pedagógico, a taxonomia de Bloom revisitada, e as metodologias ativas – e objeto de análise da tese de presente proponente é o modelo pedagógico em vigor através do PPC das Licenciaturas em Matemática ofertadas via UAB/CAPES, especificamente, as que são ofertadas pelas universidades públicas cearenses, que serão estudadas comparativamente, seguindo essa linha.

4 HISTÓRIA DA EAD NAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR CEARENSES QUE OFERTAM O CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA⁹

Esta seção está estruturada em um item, o 4.1, que trata de descrever a história da EaD nas IES cearenses, em especial, aquelas que ofertam o curso de licenciatura em Matemática por esta modalidade, que foram aprovadas pelo SisUAB e se encontram em pleno exercício, quais sejam: a UFC, o IFCE, a UFCA, a URCA e a UECE¹⁰.

O principal aporte teórico é pautado nas leituras do livro organizado por Borges Neto *et al.* (2021), que fala sobre a história e memória da EaD nas instituições de ensino básico e superior (públicas, privadas e corporativas) no Ceará, os quais os autores e autoras que são utilizados aqui são: Almeida (2021), Branco *et al.* (2021), Loureiro e Lima (2021), Joye *et al.* (2021), no qual diversos autores resgataram históricos de EaD em suas instituições.

Para esta seção não se pretende fazer uma recuperação histórica da EaD no Brasil e no mundo, por ter outros trabalhos e livros que trataram de fazer isso, a exemplo pode-se citar a segunda seção da tese de Araújo (2015); o segundo capítulo de Gonzalez (2015); os dois primeiros capítulos de Litto e Formiga (2009); e, também, o texto de Araújo e Vasconcelos (2018), que faz um recorte temporal da história da EaD no Brasil, entre outros autores.

Dessa forma, trazer histórias da consolidação da EaD (sob amparo das tecnologias digitais) no estado do Ceará é algo que ainda precisa ser disseminado, e pela constatação de que o período da implantação deste sistema de ensino nas universidades públicas já tem uma história de mais de vinte anos. Com isso, ressalta-se a necessidade de escrever uma seção especialmente para a EaD no Ceará.

⁹ Parte desta seção foi publicada na revista EaD em Foco, e sua referência encontra-se nas referências finais em Moreira *et al.* (2025).

¹⁰ Como dito na seção de Metodologia, a UVA-CE está aguardando aprovação do curso de Licenciatura em Matemática, de acordo com o que é informado no repositório SisUab, para poder entrar em pleno exercício.

4.1 História da EaD nas instituições públicas de ensino superior cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática

A EaD cresceu vertiginosamente nos quase vinte anos do século XXI. Isso, graças ao desenvolvimento, aperfeiçoamento e integração das TICs e da internet, que, no decorrer dos tempos, ganharam espaço e importância em todos os setores da sociedade contemporânea, inclusive na educação.

Lemos (2010) afirmou que a internet e as TICs seriam consideradas na atual sociedade contemporânea uma necessidade básica, da mesma forma que as redes de água e luz são para os cidadãos que dispõem de saneamento básico em qualquer lugar do mundo.

A perspectiva desse autor pode ser considerada inovadora e criativa, pois verifica-se que, atualmente, as TICs estão presentes em todo lugar (*anywhere*) e a todo momento (*anytime*) na vida das pessoas que estão incluídas digitalmente. Essa presença vai desde as tarefas mais básicas, como o despertar, utilizando-se de um aplicativo digital, como o *smartphone*, para esse fim, até fazer um curso técnico ou de graduação (ou até mesmo pós-graduação), que são ofertados via internet, para que esse mesmo cidadão se capacite através de cursos ou graduações ofertadas via EaD.

Contudo, cabe uma crítica: apesar das TICs e da internet estarem bastante presentes na vida das pessoas, há ainda uma exclusão digital na atual sociedade contemporânea, e isso ficou bem evidenciado durante a pandemia da Covid-19, em que a educação presencial teve que ser transformada em educação emergencial remota. Mas aí reside o grande abismo que estava diante de todos e todas, pois nem todo mundo era, e ainda é, incluído digitalmente. Mais do que isso, antes de ser incluído digitalmente, alunos e alunas se viram em situação de exclusão social e econômica, pois muitos perderam seus empregos, com os quais sustentavam toda a sua família. Socialmente, diminuiu-se o contato social que esses alunos e alunas tinham na escola ou universidade, o que prejudicou bastante as relações sociais entre as pessoas, pois é no contato social que aprendemos uns com os outros. Assim, a exclusão digital estampou que, para além da exclusão socioeconômica, ela existia de maneira persistente e demarcada.

O curioso é que, apesar do cenário de exclusão digital no Brasil, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

(CETIC.br) - <https://www.cetic.br/pt/> - apontou que, no ano de 2020, em torno de 83,2% dos “domicílios [brasileiros] tinham acesso à internet”; outro ponto nesse ano foi sobre “domicílios com acesso à internet”, por presença de wifi, o que resultou em 85,3% da população brasileira; outro dado a se mostrar são “domicílios, por presença de computador e internet”, o que resultou em 44,5% que tinham computador e internet, 38,7% que tinham somente internet, o que leva a crer que havia outros que se conectavam à internet com o smartphone, e ainda tinham 15,9% que nem possuíam computador e nem internet.

De qualquer forma, as TICs estão presentes em nossas vidas, mesmo que de forma desigual, e essa verificação vai ao encontro do que Silva (2012) apontou sobre os principais fatores que influenciaram fortemente o impulsionamento da EaD na era digital. E, mais ainda, esse artigo (Silva, 2012) deixou registrado que a EaD ganhou uma forte presença na vida de muitas pessoas, ao passo que as TICs estão cada vez mais presentes também, como já foi apontado anteriormente.

O que se pretende nesta subseção é descrever a história das IES públicas que ofertam a EaD no estado no Ceará, via convênio com a UAB/CAPES, especialmente aquelas que têm histórico de oferta da Licenciatura em Matemática a distância, as quais são: a UFC, o IFCE, a UFCA, a URCA e a UECE.

Os principais autores encontramos nos capítulos organizados por Borges Neto *et al.* (2021), especialmente Almeida (2021), Branco *et al.* (2021), Loureiro e Lima (2021), Joye *et al.* (2021), nos quais diversos autores resgataram históricos de EaD em suas Instituições.

4.1.1 A EaD na UFC

O histórico do UFC Virtual¹¹ é marcado por conquistas no campo da educação, da pesquisa e da implantação de projetos, destacando-se que, nesse quesito, foram desenvolvidos seis projetos. Loureiro e Lima (2021) apontam que as primeiras iniciativas da implantação da UFC Virtual aconteceram em 1999, quando foi apresentado à UFC um projeto de ensino a distância, tendo como principal eixo norteador a formação de professores para o ensino básico em diversas áreas do saber, o que iria ocorrer anos depois, com o lançamento da Universidade Aberta do

¹¹ Ver: <https://virtual.ufc.br/>

Brasil (UAB). Nesse período, um grupo de professores da UFC participou e ingressou na Universidade Virtual Pública do Brasil (UNIREDE), cujo principal patrocinador era o Banco do Brasil, que tinha interesses diretos em treinar e aperfeiçoar os seus funcionários através desta modalidade.

O início do que viria a ser a UFC Virtual ocorreu nos primeiros anos do século XXI. Mas sua história inicia, realmente, antes dos anos de 1999, “[...] quando a UFC apresentou ao Conselho Nacional de Educação um Projeto de Ensino a Distância quatro anos antes da fundação do IUVI [UFC Virtual]” (Loureiro; Lima, 2021, p. 44)¹². Ainda em 1999, houve uma procura e parceria com a Open University (Inglaterra) e a Memorial University (Canadá), a fim de adquirir conteúdos das duas instituições.

A necessidade de formação de professores para suprirem a carência das escolas públicas do estado do Ceará foi o elemento mobilizador das primeiras iniciativas de implantação da UFC Virtual na UFC, o que se evidencia nas tratativas institucionais da época, embora o Ceará já possuísse a sua marca registrada com os usos tecnológicos na educação através do sistema telensino desde 1974.

Cabe ressaltar que, como a Seduc- CE não coordenou essa primeira ação para formação de professor a nível estadual, coube à Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará (SECITECE)¹³ empreender e levar adiante este projeto.

Loureiro e Lima (2021), ainda, trouxeram um ponto bastante relevante acerca do modelo de docência adotado: "ao invés de uma transição docente de conhecimentos e de conteúdos para a EaD, tivemos uma transposição da docência presencial para a modalidade emergente. Esta característica se mantém até a contemporaneidade com pontuais exceções" (p. 45). Isso, de fato, ainda é algo marcante na EaD apoiada por TICs: o ensino e a aprendizagem que deveriam ser, em tese, mais dinâmicos e interconectados com as mais variadas áreas do conhecimento, na verdade eram somente uma reprodução do ensino presencial para o ensino a distância apoiado por TICs. Provavelmente, isso ocorreu porque os sujeitos atuantes e envolvidos na produção e no desenvolvimento destes cursos

¹² Ainda em 1999, houve uma procura e parceria com a Open University (Inglaterra) e a Memorial University (Canadá), a fim de adquirir conteúdos das duas instituições. Em um primeiro momento, houve a tradução dos materiais produzidos por essas instituições, os quais garantiam a baixa evasão, mas que não se refletiu para a condição brasileira, pois a cultura considerada era a inglesa e não a brasileira (Loureiro; Lima, 2021).

¹³ Ver: <https://www.sct.ce.gov.br/>

tinham suas raízes fincadas no ensino presencial. E, para mudar este cenário, o caminho seria estudar o objeto com o qual muitos outros ainda tentavam se adequar. Contudo, isso levaria tempo, com pesquisa e estudos abalizados.

Em 2002, no Ceará (2023), o Ofício 567/2023/GR/REITORIA¹⁴ apresenta a criação do primeiro Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), em parceria com um grupo de telefonia, para desenvolver o que viria a ser o principal AVA que é utilizado nas graduações semipresenciais ofertadas pela UFC, o SOLAR. Naquele mesmo ano, houve, pela primeira vez, a presença de “um Tutor Virtual, utilizado para orientar e informar alunos sobre atividades dos cursos aos quais estavam inscritos” (Ceará, 2023, s.p).

Em 2005, foi criado o projeto Universidade Aberta do Brasil, pelo Ministério da Educação (MEC), tendo como principal objetivo fomentar a formação docente para as áreas do saber humano na Educação Básica. Contudo, o primeiro curso criado e oferecido foi o Bacharelado em Administração Pública, no qual foram ofertadas 3.500 vagas nacionais e 500 vagas, por unidades da federação. A oferta do curso de Administração foi possibilitada, na época, para atender a formação de recursos humanos dos funcionários dos bancos que patrocinavam o projeto UAB, com destaque para o Banco do Brasil.

Em 2006, ano de criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB), o projeto de Educação a Distância na UFC ganhou mais força. E, neste mesmo ano, passou-se a elaborar conteúdos voltados à EaD na UFC, em parceria com uma empresa privada do ramo de produção de aparelhos de telegrafia e telefonia. Os autores consultados não citaram o nome da empresa, mas citaram que era uma empresa sueca.

Em 2007, a UAB passou a integrar a Diretoria de Educação a Distância da Capes. Nessa mesma época, foi lançado o Plano Nacional de Formação dos Professores de Educação Básica. Nesse período, as graduações oferecidas pela UAB foram estruturadas com um tipo de co-coordenação entre a UFC Virtual, que conhecia com profundidade as tecnologias digitais e didático-metodológicas e os Cursos de Licenciatura presencial da UFC que detinham os conhecimentos dos conteúdos e tinham os professores especialistas da área, de forma a minimizar o distanciamento entre as modalidades de oferta e favorecer a interação entre ambas.

¹⁴ Para ler mais detalhes na íntegra, acessar:
https://www.ufc.br/images/_files/231124_oficio_uab_ufc.pdf

Cabe ressaltar que, por alguns anos, os professores tutores e tutoras, alunos e alunas não tinham os mesmos direitos que os alunos das graduações presenciais da UFC. Contudo, somente após sete anos de fundada a UFC Virtual, os discentes ganharam algum espaço na universidade, como aparecer no sistema de matrícula da UFC.

Algumas parcerias importantes devem ser registradas nesse período:

- Em 2005, projeto de definição do padrão TV Digital Brasileiro e projeto SBTVD;
- Em 2006, parceria com a Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), para iniciar o mestrado profissional em Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação em EaD;
- Também em 2006, a implantação do curso Bacharelado em Administração na modalidade EaD, em parceria com o Banco do Brasil, e mais a implantação de 8 cursos de graduação pela UAB;
- Em 2007, a UFC Virtual apoia o projeto "Um computador por Aluno (UCA)";
- Colaboração da UFC com a implantação da Universidade Aberta do SUS (UNASUS) e a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)¹⁵;
- Implantação da lei dos 20% da EaD na carga horária das disciplinas das graduações presenciais, que foi uma demanda nacional;
- A UFC Virtual atuou em convênio com outras universidades brasileiras e estrangeiras: UNESP, UNICAMP, University of Georgia at Athens (UGA) e a Utah State University (USU);
- Em 2010, a UFC Virtual passou a ser legalmente a 16ª unidade acadêmica da UFC, com a aprovação de seu Conselho Universitário (CONSUNI), criando-se, então, o **Instituto UFC Virtual**.

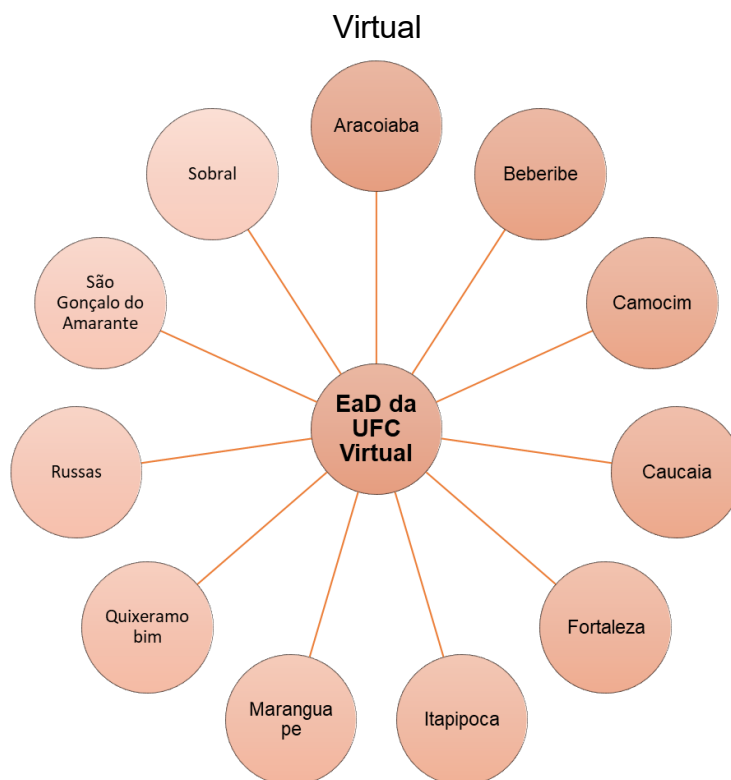
¹⁵ Posteriormente, em 2010, pela portaria nº 76, foi criado o Núcleo de Tecnologias e Educação a Distância em Saúde da Faculdade de Medicina da UFC (NUTEDS/FAMED/UFC), o qual consolidou a parceria com a UNASUS.

No conjunto dessas ações, o Instituto UFC Virtual foi criado para apoiar e orientar os empreendimentos, envolvendo EaD, formação de professores tutores e docentes para ensinarem via EaD, além de contribuir com a realização de discussões técnicas e teóricas sobre o assunto.

Sobre o curso de Licenciatura em Matemática ofertado via UAB/UFC Virtual, vale ressaltar que o seu Projeto Político Pedagógico (PPP), aprovado no ano de 2006, informa que suas primeiras turmas foram, inicialmente, ofertadas somente para o município de Caucaia, no estado do Ceará. A primeira turma contou com 25 alunos para o segundo semestre de 2007 e outra turma teve 25 alunos para o primeiro semestre de 2008. Posteriormente, com a consolidação da UFC Virtual como unidade acadêmica, o curso de Licenciatura em Matemática passou a ofertar mais turmas para mais polos alocados nos municípios do Ceará (Ceará, 2011).

Através do portal da UFC Virtual, pode-se visualizar, atualmente, que há oferta da graduação em Licenciatura em Matemática nas seguintes cidades (polos) cearenses apresentados na Figura 8.

Figura 8 - Polos cearenses que ofertam(vam) a Licenciatura em Matemática na UFC



Fonte: Portal UFC Virtual do curso de Licenciatura em Matemática¹⁶.

¹⁶ Ver: <https://ead.virtual.ufc.br/index.php/matematica/>

Em 24 de novembro do ano de 2023, a UFC informou à comunidade acadêmica e civil que pediu desvinculação da UAB/CAPES/MEC, ainda através do Ofício 567/2023/GR/REITORIA, esclarecendo que não pretendia mais participar dos editais de oferta de vagas de graduações semipresenciais via UAB.

O supracitado ofício mencionou que a instituição tinha larga história da oferta de cursos semipresenciais via UAB, indicando que oferta serviços nesta área desde o começo do século XXI. Além disso,

Em 2023, foram concluídas as ofertas dos cursos contemplados com vagas no Edital 75/2014, incluindo os cursos de Pedagogia e BAGP. Considerando que os dois cursos não foram contemplados com novas vagas no Edital 05/2018, atualmente, encontram-se ativos os cursos Licenciatura em Química, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Física, Licenciatura em Letras-Inglês, Licenciatura em Letras-Português e Licenciatura em Letras-Espanhol (Ceará, 2023, s.p).

Tal como ressalta o ofício, essas graduações estavam atreladas ao sistema UAB, mas a desvinculação da UFC a esse sistema se deu por conta de a instituição possuir diversos pontos de fragilidade para a operacionalização das graduações semipresenciais, conforme ressaltam:

[...] em mudanças nos parâmetros/valores do financiamento durante a execução de uma determinada oferta. Além disso, não há garantia do repasse integral do que se encontra pactuado no TED. Tais fragilidades geram grandes dificuldades para a condução dos cursos, o que potencializa evasão, retenção e, em última análise, implicam na qualidade dos cursos e alunos formados (Ceará, 2023, s.p.).

Cabe reforçar que, ao final do documento, entende-se que a UFC está ainda comprometida com ofertas de cursos e disciplinas via EaD, mas que isso precisaria ser repensado.

A UFC Virtual é uma das pioneiras da implantação de graduações semipresencias via UAB/CAPES, e, com isso, ficou uma lacuna nessa instituição, que não mais faz parte do rol de IES cearenses públicas (UECE, URCA, UVA, UNILAB, IFCE e UFCA) que ainda estão, a todo vapor, a implementar ações voltadas à interiorização e expansão do ensino superior a distância via UAB/CAPES. Mais recentemente, houve o lançamento de 18.430 vagas de ensino superior UAB/CAPES rateadas para todas as universidades públicas, com exceção da UFC

Virtual, pois não tem mais este vínculo a Universidade Aberta do Brasil (UAB)¹⁷.

4.1.2 A EaD na UECE

As primeiras experiências sobre EaD na UECE começaram no final dos anos de 1990, quando houve uma demanda de inscrição para professores que quisessem participar do Programa Especial de Formação Pedagógica voltado a esses profissionais interessados em atuar no ensino básico. Tal iniciativa fez com que muitos professores da UECE aderissem a essa formação para lidar com as TICs que estavam, à época, ganhando cada vez mais espaço na educação (Vidal; Maia, 2015).

Ainda, segundo Vidal e Maia (2015), neste mesmo período, foi realizada uma experiência de inovação pedagógica, por intermédio das chamadas licenciaturas breves, as quais eram realizadas através da EaD, com apoio das TICs, e que tinham como objetivo qualificar os profissionais do ensino fundamental – séries iniciais, em serviço de acordo com as exigências da Lei n° 9394/96, Artigo 62. Pode-se observar que isso é um marco na formação de professores, quando a UECE tenta profissionalizar professores da rede de ensino básico para a utilização das TICs em sala de aula através da EaD amparada por essas tecnologias. Assim, percebe-se que, ao mesmo tempo que o indivíduo é formado para o uso das TICs, ele forma-se através destas ferramentas.

No ano de 2002, houve outra ação de utilização da EaD na UECE, quando se ofertou o “Programa de formação continuada de gestores de escolas públicas (Progestão)”¹⁸ (Vidal; Maia, 2015, p. 46). Esse programa consistia em ofertar um curso de extensão e de especialização, mas com modalidades diferentes, para diversos tipos de perfis que estivessem interessados nesta formação.

Vidal e Maia (2015), ainda, enfatizam que

¹⁷ Para saber mais detalhes, ver em:

[https://www.ceara.gov.br/2024/07/12/governo-do-ceara-amplia-acesso-ao-ensino-superior-com-lançamento-de-18-430-vagas-para-educacao-a-distancia-em-65-municipios/#:~:text=Em%202024%2C%20ser%C3%A3o%20ofertadas%2018.430,ser%C3%A3o%20lan%C3%A7ados%20neste%20segundo%](https://www.ceara.gov.br/2024/07/12/governo-do-ceara-amplia-acesso-ao-ensino-superior-com-lançamento-de-18-430-vagas-para-educacao-a-distancia-em-65-municipios/#:~:text=Em%202024%2C%20ser%C3%A3o%20ofertadas%2018.430,ser%C3%A3o%20lan%C3%A7ados%20neste%20segundo%20)

¹⁸ O Progestão foi realizado pela UECE em parceria com a UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina, o material didático dos cursos era produzido pela UDESC. O Curso teve parceria com a SEDUC para realizar a oferta aos professores.

O Progestão se enquadrava numa logística de centralização da produção combinada com uma descentralização da aprendizagem, em que o processo de comunicação teve como meio principal a palavra escrita, estando associadas orientações por tutoria, computador, televisão, telefone, fax, auto-avaliações, avaliações finais, avaliação de desempenho cognitivo e trabalho de conclusão do curso, para aqueles matriculados na especialização (Vidal; Maia, 2015, p. 46).

De acordo com Vidal e Maia (2015), ao que se sabe, esses cursos inicialmente foram vinculados e ofertados pelo Núcleo de Educação Continuada e a Distância (NECAD), ligados ao Centro de Educação, entre os anos 90 e início dos anos 2000. Mas, em decorrência de problemas administrativos, no ano de 2005, foi criada a Secretaria de Educação a Distância (SEAD), implantada, inicialmente, na PROGRAD (Pró-reitoria de graduação), tendo sua regulamentação concebida em maio de 2008.

A SEAD foi criada com os seguintes propósitos:

Sistematizar e propor, em conjunto com Centros, Faculdades e Pró-reitorias, políticas, projetos e ações em educação a distância a serem realizados pela UECE. Coordenar os projetos e ações em EaD na UECE nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Construir uma identidade institucional interna e externa para a política e ações da UECE em EaD. Operar uma plataforma única de EaD para a UECE. Analisar e recomendar, quando for o caso, a aprovação pelo reitor, dos orçamentos de execução de cursos, de propostas de convênios, contratos e oferta de cursos na modalidade em EaD, reservando-se parte dos recursos para a manutenção da SEAD (Vidal; Maia, 2015, p. 47-48).

A SEAD, anteriormente denominada NECAD, foi uma das primeiras iniciativas de EaD na UECE e, com a criação desta secretaria, as ações sobre a EaD na UECE passaram a ser vinculadas a ela. E, com essa experiência, foram abrindo-se ações educativas como a implantação do curso de bacharelado em Administração.

Tal fato leva a pensar que a história da EaD na UECE tem mais de vinte anos de existência, e ela vem proporcionando à população cearense um ensino de qualidade e gratuito, de início com projetos de extensão e formação docente, tornando-se um marco importante na EaD da UECE.

Para dar maior comprovação disso, como ressaltam Branco *et al.* (2021), a UECE é uma das universidades públicas cearenses que aderiu ao programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), iniciando a oferta de graduações a distância no ano de 2006. Nesse sentido, o primeiro curso de graduação ofertado pela UAB da

UECE foi a Administração, como parceria realizada com o Banco do Brasil.

Aqui se faz uma ressalva: observa-se que o curso de Administração foi o primeiro a ser ofertado, tanto na EaD da UFC quanto da UECE. O pioneirismo dessas instituições não se deu através dos cursos de licenciaturas, apesar da *expertise* delas na formação de professores.

Contudo, os cursos de licenciaturas são o maior marco de oferta de graduações da EaD da UECE. Tanto que foi a partir de 2008 que a UAB da UECE teve seu marco inicial:

[...] participou de todos os editais lançados pela CAPES e ampliou sua oferta, priorizando os cursos de licenciatura e o atendimento aos polos de apoio presencial que se encontram mais distantes das instituições que ofertam ensino superior público presencial, favorecendo a inclusão educacional e a qualificação docente para o atendimento da educação básica em parcela significativa do território cearense (Branco *et al.*, 2021, p. 88).

Constata-se, nesse trecho, um marco histórico, quando a UECE decide ofertar cursos de licenciatura em polos de apoio presencial, localizados nas cidades interioranas do Ceará. Esse passo fortalece a ideia de que a universidade chega para todos, de forma que ela atenda às demandas locais de formação técnico-acadêmica humana, por exemplo, formar professores para escolas do interior cearense. Entretanto, isso era e ainda é um grande desafio, principalmente, se fosse via EaD amparada pelas TICs.

Mas, tal como ressaltam Vidal e Maia (2015), quando o edital de seleção para aderir ao programa UAB foi lançado¹⁹, a UECE participou e conseguiu implementar sete cursos de licenciaturas a distância, que eram administrados pela SEAD da UECE, sendo estes: Física, Química, Ciências Biológicas, Matemática, Pedagogia, Informática e Artes Plásticas, os quais começaram efetivamente a funcionar no ano de 2009.

Branco *et al.* (2021) ressaltam que

Entre 2006 e 2019 a UECE ofertou 7.029 vagas em 09 cursos de graduação (bacharelado em Administração pública e licenciaturas em Artes visuais, Ciências Biológicas, Computação, Física, Geografia, Matemática, Pedagogia e Química) e 11 cursos de especialização (Gestão em saúde, Gestão pública, Gestão pública municipal, Educação a distância, Gestão pedagógica da escola básica, Artes com ênfase em música, Educação física na educação básica, Língua inglesa, Tecnologias digitais para a educação

¹⁹ Edital nº 01/2006- SEED/MEC/2006/2007.

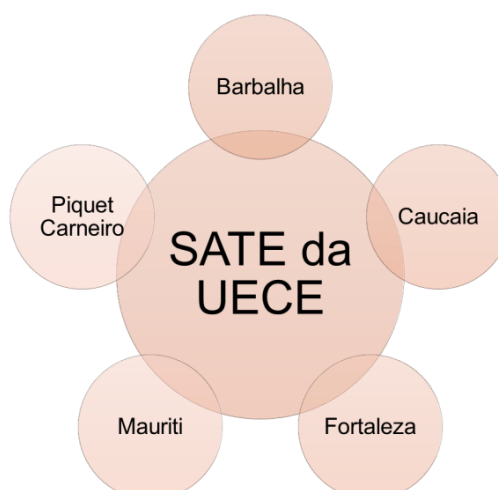
básica, Tradução audiovisual/audiodescrição e Tradução audiovisual/legendagem) (Branco *et al.*, 2021, p. 89).

Atualmente, a SEAD é denominada Secretaria de Apoio às Tecnologias Educacionais (SATE), e a EaD da UECE encaminha-se para ações de institucionalização educacional deste setor, garantidas no “Plano de Gestão da UECE 2021 - 2025”. Entre os objetivos de políticas institucionais, tem-se a “Política de Educação a Distância”, que tem como objetivo “Utilizar as tecnologias de informação e comunicação com o intuito de potencializar as oportunidades de inclusão dos mais diversos segmentos da população” (Ceará, 2021, p. 17).

Como apontado por Ceará (2011), no PPP do curso do curso graduação em matemática licenciatura a distância, a UECE implementou o curso de matemática semipresencial através do edital n° 01/2006-SEED/MEC/2006/2007, inicialmente, ofertado para os municípios de Mauriti e Piquet Carneiro, ambos do estado do Ceará.

Atualmente, através do portal do SATE/UAB da UECE, pode-se visualizar, que há oferta da graduação em Licenciatura em Matemática nas cidades (polos) cearenses apresentadas na Figura 9.

Figura 9 - Polos cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática no SATE/UAB da UECE



Fonte: SATE/UAB da UECE²⁰.

A par de toda a história da EaD na UECE, verifica-se o quanto ocorreram

²⁰ Ver: <https://www.uece.br/sate/>

ações de consolidação e institucionalização dessa modalidade nesta universidade, as quais propiciam à comunidade cidadã as escolhas entre graduações presenciais ou semipresenciais, para continuar investindo na sua formação.

Na subseção a seguir, é descrita a história da EaD no IFCE, instituição que, também, tem uma larga história de oferta do curso de Licenciatura em Matemática semipresencial, em várias cidades cearenses.

4.1.3 A EaD no IFCE

Como dito, nesta subseção, pontua-se a história da EaD no IFCE, desde os anos noventa, do século passado, até os dias atuais. Percorre-se um caminho bem longo de consolidação e institucionalização das ações dessa modalidade nesta instituição de ensino básico, técnico e superior, de Educação Profissional.

Em Joye *et al.* (2021), apresenta-se um panorâmico histórico, entre os anos de 1994 a 2015, da EaD no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), cujo auge deu-se entre os anos de 2007 a 2015, quando foram consolidados “cursos, projetos e programas nos âmbitos do ensino, pesquisa e extensão pautados em um modelo de gestão sistêmica” (Joye, 2021, p. 60), através do programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) e da rede Escola Técnica Aberta do Brasil (E-Tec), e, também, criou-se a Diretoria de Educação a Distância do IFCE (DEaD do IFCE).

As supracitadas autoras, ainda, relatam que, de 1994 a 2003, houve o desenvolvimento de pesquisas e experimentação em EaD, com o projeto INVENTE, denominado como “um projeto para Gestão do Ensino, Educação a Distância e Gestão do Conhecimento utilizava a pedagogia de projetos” (JOYE *et al.*, 2021, p. 60).

No trabalho que Joye e Araújo (2019) desenvolveram, elas enfatizaram que o projeto INVENTE tinha como objetivo “[...] desenvolver um produto tecnológico que atendesse à demanda de ensino-aprendizagem de cursos tecnológicos para oferta a distância atentos às suas especificidades” (p. 20).

O exposto acima já era algo que prenunciava a implantação da EaD no IFCE, contudo, ainda precisava de um respaldo maior da legislação, a exemplo da criação Universidade Aberta do Brasil. Mas a EaD do IFCE, já em idos dos anos de 1994 e 2000, tentava buscar um espaço dentro de uma instituição que, em essência,

era tecnológica. E uma vez que a tecnologia era a base do IFCE, e com a EaD amparada com as TICs, essa tecnologia (digital) procurou consolidar-se nos demais setores acadêmicos.

Joye e Araújo (2019), ainda, mencionam que, no ano de 2003, houve um projeto denominado “Ciranda da Educação Profissional”, cujo objetivo era “Testar o recurso de videoconferência para o compartilhamento de recursos humanos (docentes) entre instituições dedicadas ao ensino profissional” (Brasil, 2002, p. 8)²¹. Além disso, com “[...] o primeiro modelo de EAD adotado na instituição [que] foi por videoconferência dedicada. E ali começou-se a discutir a didática e a pedagogia de aulas em locais remotos” (Joye *et al.*, 2019, p. 20).

Com isso, percebe-se a preocupação com a formação de recursos humanos para didaticamente lidar com a EaD para implantá-la nos demais espaços da própria instituição. Antes de entender o que era EaD, o foco era saber como utilizá-la e usar seus potenciais didaticamente.

Joye *et al.* (2021) e Joye e Araújo (2019) enfatizam que, no início de 2004, o IFCE implementou um projeto denominado Formação em Tecnologia Educativa (FormaTE), que objetivava a alfabetização tecnológica, a formação e a capacitação de professores em tecnologias informáticas telemáticas e em EaD. Nesse contexto, o FormaTE foi produto do projeto piloto “Ciranda da Educação Profissional”.

Na sequência, o projeto INTERRED (Projeto de Interoperação de Rede Virtual Telemática), que era um repositório de materiais didáticos digitais para a rede federal de ensino, evoluiu para o denominado EPCT Virtual. Esse é um marco histórico, pois como bem deixam claro Joye *et al.* (2021) e Joye e Araújo (2019), foi a partir das ações do INTERRED que a EaD no IFCE se consolidou de fato.

Por volta de 2006, criou-se o Núcleo de Tecnologia de EaD (NTEaD) do IFCE, através da Portaria 234/ GDG, de 14 de junho deste mesmo ano, o que foi um marco histórico para EaD do IFCE, pois “ganharam destaque a parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), e-TEC Brasil, PROFUNCIÓNÁRIO, Portal EPCT a distância, [a constituição do] NTEAD/Campus Juazeiro do Norte e Maracanaú, todas geridas pela Diretoria de Educação a Distância do IFCE” (Joye *et*

²¹ “Participaram deste piloto 4 instituições: Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFETCE), Centro Federal de Educação Tecnológica do Mato Grosso (CEFETMT), Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFETPR) e o Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte (CEFETRN)” (Brasil, 2002, p. 4).

al., 2021, p. 61).

Então, percebe-se que quando foi criada a UAB, várias instituições aderiram a este programa tão importante, que levou vários cursos superiores a vários lugares do Brasil, especialmente, do Ceará. A parceria do IFCE com a UAB só veio somar com esta demanda de formação.

Ainda, as supracitadas autoras enfatizam que, em 2005, através da UAB, o IFCE conseguiu implantar duas graduações a distância: Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Hospedagem. Em 2007, um número significativo de alunos, 400, ingressaram no IFCE através dos cursos ofertados a distância, os quais tinham encontros presenciais nos polos de apoio presencial. Sobre estes dois cursos, Joye e Araújo (2019), ainda, enfatizam que

Os cursos de Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Hotelaria (evoluiu do curso de tecnologia em Hospedagem) na modalidade a distância no IFCE possibilitaram, em 2008, o ingresso de 553 alunos e, em 2009, de 382 alunos distribuídos em 13 municípios do interior do estado do Ceará. Em 2010, o número de ingresso foi de 442 para os dois cursos superiores. Em 2011, houve ingresso de apenas 5 alunos no curso de Hotelaria, por transferência de polo. Em 2012 o número de ingresso foi de 174 estudantes direcionados ao curso de Licenciatura em Matemática (Joye; Araújo, 2019, p. 25-26).

Em 2009, a NTEaD do IFCE passou a ser denominada Diretoria de Educação a Distância (DEaD) do IFCE. Nesse momento, reformulou-se a política educacional da EaD no IFCE, a fim de se contemplar os cursos de graduação que estavam sendo ofertados pela UAB do IFCE (Joye *et al.*, 2021).

Como deixam claro Joye *et al.* (2021), em 2010 foi aprovado um edital muito importante na área de incentivo, ao uso de tecnologias digitais, o Edital 15/MEC-SESU/SEED/CAPES – Fomento às TICs pelo sistema UAB. Com este edital possibilitou-se executar os seguintes projetos/cursos:

- Capacitação de Recursos Humanos;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem: Sistema de Gestão para uso na Graduação Presencial;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem: Learning Vectors – LV;
- Plataforma Virtual de Aprendizagem: Sistema de Avaliação Institucional de Atividades semipresenciais para uso na graduação presencial;
- Produção de Conteúdo Educacionais e Materiais Didáticos.

Cabe ressaltar que esses projetos geraram cursos para capacitar cerca de 300 servidores do próprio IFCE e dez campi: Canindé, Cedro, Fortaleza, Iguatu, Limoeiro do Norte, Juazeiro do Norte, Maracanaú, Quixadá, Acaraú e Crateús. Os cursos ofertados foram: de professor tutor, de professor conteudista, de diagramador, de administrador do moodle (Joye *et al.*, 2021).

Em 2011, aconteceu uma Formação Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, decorrente de uma portaria do MEC (nº 1328). Um ano depois, em 2012, foi criada a graduação em Licenciatura em Educação Profissional, Científica e Tecnológica, para formar e qualificar professores da rede básica de ensino de diferentes municípios do Ceará (Joye; Araújo, 2019, p. 26).

Em 2013, houve uma parceria entre IFCE, SETEC/MEC e SEDUC-CE, sendo ofertadas 511 vagas para uma Especialização em Docência na Educação Profissional e Tecnológica nos níveis Básico e Técnico. Ainda neste mesmo ano, com 94 alunos matriculados, houve o início da Especialização em Turismo e Hospitalidade (Joye *et al.*, 2021).

No ano de 2014, em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA), foi realizada uma Especialização em Elaboração e Gerenciamento de Projetos para a Gestão Municipal de Recursos Hídricos, com 200 vagas sendo ofertadas.

Segundo Joye *et al.* (2021), um destaque importante foi a equipe multidisciplinar de produção de material didático da DEaD do IFCE, que era composta por diversos tipos de profissionais: linguistas, pedagogos, matemáticos, publicitários, tecnólogos, designer, engenheiros, publicitários *etc.*, os quais assumiram funções de professores-conteudistas, *designers* instrucionais, programadores, desenvolvedores web, entre outros. Destaca-se que a produção de webaulas foi fruto de intensa discussão e pesquisa dos profissionais acompanhados por a esta equipe multidisciplinar.

Registra-se que a proponente da tese fez parte desta equipe. Ali havia vários profissionais de diversos setores do conhecimento: pessoas formadas em Matemática, em Física, em Computação, em Letras, em Artes, em Publicidade e Propaganda, em Administração, em Pedagogia, em Turismo *etc.*, uma equipe diversa e multidisciplinar que compunha a EaD do IFCE.

Todos os profissionais desta equipe multidisciplinar pensavam, trabalhavam, pesquisavam e implementavam metodologias de produção, ensino e

novos *layouts* para serem adotados na elaboração e produção de materiais didáticos (impressos e digitais) para os diversos públicos-alvo que estudavam em algum curso ofertado via EaD pelo IFCE.

Cabe ressaltar que

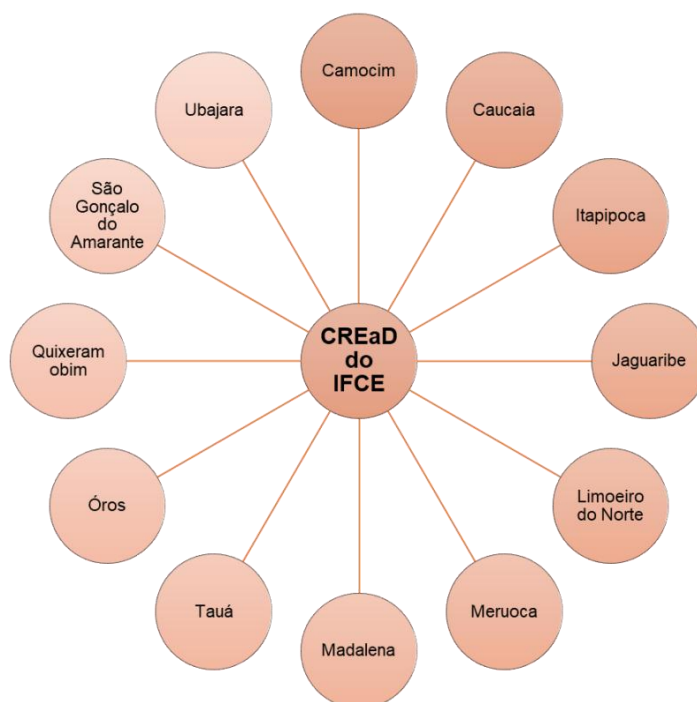
O objetivo na produção de material didático do IFCE é desenvolver ferramentas que proporcionem mais interatividade com o conteúdo a partir dos recursos tecnológicos próprios, possibilitando maior mobilidade, acesso e controle do percurso de aprendizagem, pelo aprendiz, na interação com o material didático. Toda a produção seguia um fluxograma colaborativo de produção mediada, cuja orquestração de vozes dos professores que produziam o conteúdo informacional era feita pela designer educacional (Joye *et al.*, 2021, p. 71).

As experiências acima resultaram em investigações de pesquisa que debruçaram-se sobre a produção, análise ou avaliação de material didático dos cursos ofertados via EaD do IFCE, dos quais se pode citar os seguintes trabalhos de Mestrado e Doutorado:

- Braga (2008), que tinha como problemática de pesquisa saber como “sistematizar e elaborar conteúdos didáticos digitais adequados às funcionalidades de cursos e disciplinas na educação presencial e a distância” (p. 18);
- Guedes (2011), cujo objetivo era “investigar o processo de produção de material didático para as disciplinas de licenciatura em Matemática a distância no contexto da UAB/IFCE” (p. 16) com base na metodologia de produção *design* instrucional contextualizado;
- Moreira (2014), a proponente desta tese, que tratou de “analisar a visão do professor-tutor sobre a adequação do material didático de Matemática na modalidade semipresencial de ensino superior” (p. 20);
- Santiago (2014), que tratou de “desenvolver um sistema de gestão e planejamento da Matriz de *Design* Educacional Sistema Made” (p. 17);
- Hissa (2017), que tratou de “analisar o processo de escrita colaborativa para a produção do gênero webaula em seus aspectos discursivos, linguísticos e didáticos” (p. 19).

Através do portal da EaD do IFCE, pode-se visualizar, atualmente, que há oferta da graduação em Licenciatura em Matemática nas seguintes cidades (polos) cearenses na Figura 10.

Figura 10 - Polos cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática no CREaD do IFCE



Fonte: CREaD do IFCE²².

Atualmente, a DEaD do IFCE evoluiu para o Centro de Referência de Educação a Distância (CREaD) do IFCE. Isso ocorreu no final do ano de 2020. De acordo com o site do IFCE, que foi publicado em 12 de maio de 2021, a DEaD do IFCE, em sua longa história de oferta de cursos a distância, passou a ser denominada CREaD do IFCE, frisando que

[...] a unidade está apta a desenvolver planos, programas e projetos relacionados à educação profissional e tecnológica. Também atuará gerenciando a produção de materiais didáticos para os cursos a distância da instituição e poderá ofertar cursos próprios, presenciais ou a distância, havendo para isso lotação de docentes (Ceará, 2023, on-line).

O CREaD do IFCE conta com um portal <<https://ifce.edu.br/ead>> que

²² Ver: <https://ifce.edu.br/ead/cread-pastas/nossos-cursos/graduacao/licenciatura-em-matematica>

gerencia os produtos ofertados por este setor para a comunidade acadêmica e civil.

Percebe-se que a EaD no IFCE, da mesma forma que a UFC e a UECE, tem sua larga história consolidada há mais de vinte anos, e hoje conta com um centro de EaD que apoia ações em núcleos de EaD em cada um dos seus *campi*. Este é um marco diferencial da EaD do IFCE. Contudo, ressalta-se que os cursos superiores ofertados continuam sendo os mesmos que de dez anos atrás, que ainda são: Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Hotelaria. É preciso ampliar a oferta de outros cursos superiores a distância que já estão consolidados no ensino presencial desta instituição e podem ser ofertados, também, no ensino a distância.

Em comparação com a EaD da UFC e da UECE, estas oferecem vários cursos superiores a distância, principalmente as licenciaturas. Por outro lado, os cursos superiores ofertados pela EaD do IFCE limitam-se, como já dito, a dois cursos. Isso pede uma pesquisa mais aprofundada acerca das razões para a oferta limitada.

4.1.4 A EaD no Cariri Cearense: a UFCA e a URCA

Esta subseção aborda, simultaneamente, a história de EaD na URCA e na UFCA, tendo, ambas, um percurso histórico muito recente de suas atividades via UAB/CAPES. Contudo, cabe ressaltar que, dada a história recente, não há muito o que se falar sobre as duas, pois a EaD advinda destas duas instituições ainda é embrionária e há poucas informações sobre elas.

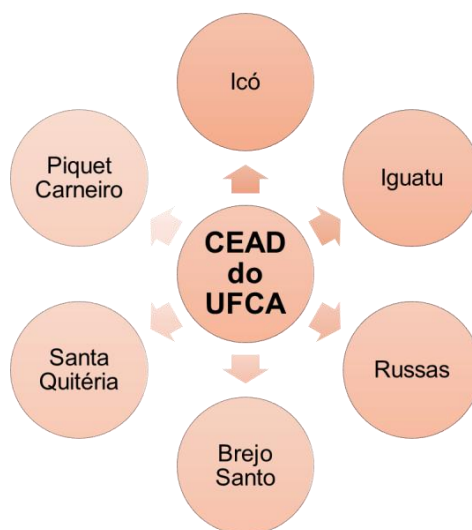
Primeiramente, como apresentado em Ceará (2022), o Centro de Educação a Distância (CEAD) do UFCA teve sua aprovação com a resolução CONSUNI nº 64, de 24 de fevereiro de 2022, com a finalidade de "coordenar, supervisionar e dar apoio às atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão, Cultura e Desenvolvimento Institucional, Científico e Tecnológico, exercidas mediante ações na modalidade de Educação a Distância – EaD". Ainda, em Ceará (2022), fala do compromisso da instituição em expandir o ensino superior público através de cursos de graduação ofertados via UAB/CAPES, com a mesma qualidade dos seus cursos de graduação presenciais.

O CEAD da UFCA começou a funcionar ofertando quatro graduações, a saber: Licenciatura em Geografia, Licenciatura em Filosofia, Licenciatura em

Matemática e Tecnologia em Gestão Financeira.

Sobre a Licenciatura em Matemática semipresencial do CEAD da UFCA, o curso tem a duração de quatro anos e a sua primeira oferta foi através do edital CEAD-UFCA nº 04/2023, de 12 de junho de 2023, através de seleção pública²³. Este curso é ofertado nos seguintes polos apontados na Figura 11.

Figura 11 - Polos cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática no CEAD da UFCA



Fonte: CEAD da UFCA²⁴.

Ceará (2022) aponta que este curso tem como base o curso presencial, ofertado no campus de Brejo Santo, ressaltando que

O Curso de Licenciatura em Matemática a Distância - LicMatEad da UFCA será implantado na Unidade Acadêmica de Icó. Pretende, juntamente com o Projeto de Institucionalização da EaD da UFCA contribuir para a elevação dos índices quantitativos e qualitativos de matrículas no ensino superior da Universidade. Foi concebido com o princípio do acesso à educação gratuita e de qualidade, ofertado com base nas novas tecnologias da informação e da comunicação. Parte-se do fundamento que a modalidade de Educação a Distância - EaD, visa atender uma demanda já circunscrita no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFCA, já em atraso, que visa, sobretudo, a implementação de boas práticas e modernização das metodologias de ensino e aprendizagem. O ensino na modalidade a distância constitui-se uma realidade da qual a Universidade não deve abster-se, sob o risco de não evoluir (Ceará, 2022, p. 7).

²³ Para mais informações, ver em:

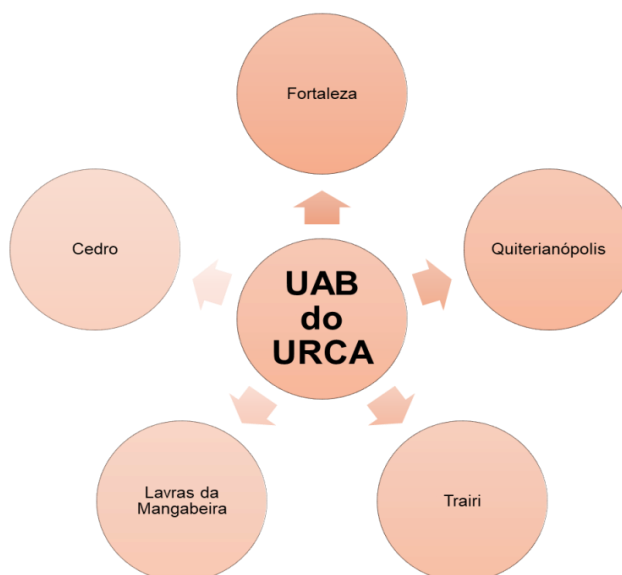
<https://www.ufca.edu.br/cursos/graduacao/matematica-ead-uab-ufca/admissao-ingresso-estudantes/>

²⁴ Ver: <https://www.ufca.edu.br/cursos/graduacao/matematica-ead-uab-ufca/>

Já a EaD na URCA inclui-se neste cenário com o objetivo de “atendimento às demandas locais de inclusão, inscritos nas propostas e metas nacionais e estaduais para a educação superior” (Almeida, 2021). E sua história é bastante recente.

Segundo Almeida (2021), o primeiro curso ofertado através do sistema UAB/CAPES da URCA²⁵ foi a especialização em Direito Administrativo e Gestão Pública. Contudo, atualmente, há dois cursos de graduação ofertados pela EaD da URCA, a saber: a Licenciatura em Matemática e a Licenciatura em Química. Contudo, no último edital lançado no “Processo Seletivo que Regulamenta a Admissão de Discentes para os Cursos de Graduação”, em 20 de janeiro de 2025, no edital Edital N° 01/2025, há ofertas de outras licenciaturas, para além das duas citadas. Neste edital, além da Matemática e Química, há ofertas das licenciaturas em: em Física, Letras e Biologia, todas via UAB/CAPES. Neste mesmo edital, aponta-se quais os polos de apoio presencial que ofertam a Licenciatura em Matemática a distância e que é apontado na Figura 12.

Figura 12 - Polos cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática na UAB da URCA



Fonte: UAB da URCA²⁶.

²⁵ O seu site é: <https://www.urca.br/uab/>, que é a unidade acadêmica ligada diretamente a UAB/CAPES.

²⁶ Ver: https://www.urca.br/uab/wp-content/uploads/sites/50/2025/01/ProcessoSeletivo_Graduacoes_UAB_01_2025.pdf

Sobre a Licenciatura em Matemática (EaD), ela faz parte da unidade acadêmica Departamento de Matemática Pura e Aplicada da URCA, que foi criada depois de vinte anos de implantação do mesmo curso na modalidade presencial.

Posto isso, na próxima subseção trazem-se as considerações finais sobre esta seção, ressaltando as principais conclusões construídas sobre a história da EaD nas IES públicas do Ceará, especialmente aquelas que ofertam a Licenciatura em Matemática a distância.

4.2 Considerações sobre a seção

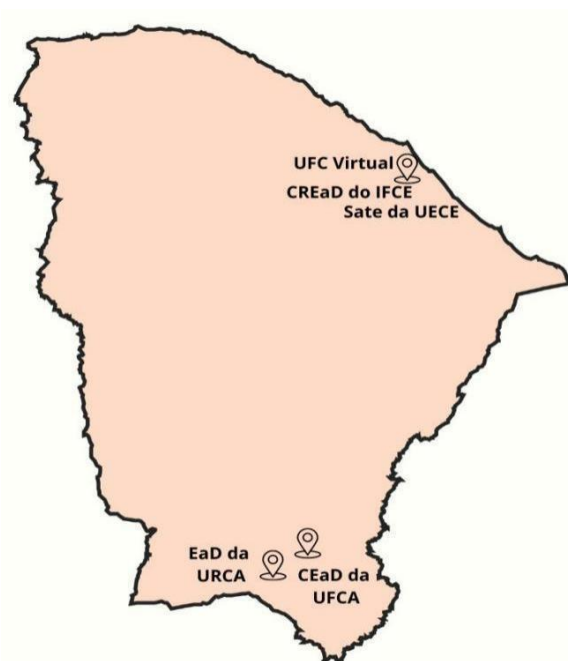
Esta seção resgata a história da EaD de IES cearenses que estão se consolidando historicamente e, além disso, oferecem a Licenciatura em Matemática por esta modalidade de ensino. Estas IES são: a UFC, o IFCE, a UFCA, a URCA e a UECE.

Percebe-se que as IES públicas do Ceará, em sua maioria (UFC, UECE e IFCE), já têm uma história consolidada de oferta de cursos superiores semipresenciais que são (foram) ofertadas pela UAB/CAPES, especialmente, o curso de Licenciatura em Matemática a distância.

Ainda, cabe lembrar que a escolha destas instituições efetivou-se por elas terem história e projetos efetivados por quase ou mais de vinte anos (UFC, IFCE e UECE) no campo da EaD e, também, por aderirem ao sistema UAB recentemente (UFCA e URCA), o que leva a uma comparação e análise dos seus documentos curriculares das licenciaturas em Matemática semipresenciais.

Em resumo, apresenta-se a Figura 13, com distribuição espacial, no território cearense, dos centros e núcleos (setores acadêmicos) das universidades públicas que ofertam a Licenciatura em Matemática semipresencial. Observa-se que esses setores acadêmicos localizam-se no litoral norte, precisamente, na cidade de Fortaleza (UFC, IFCE e UECE) e ao sul do Ceará, precisamente, nas cidades de Crato e Juazeiro do Norte (URCA e UFCA).

Figura 13 - Distribuição espacial no território cearense dos núcleos e centros de EaD



Fonte: Criado em Mapchart.net e adaptado no Canva.com.

Vale ressaltar a decisão da UFC em não mais aderir aos editais da UAB/CAPES/MEC, pelo motivo de a instituição encontrar, ao seu ver, pontos de fragilidades que prejudicam o andamento das graduações semipresenciais. Alguns destes pontos voltarão a ser discutidos nas próximas seções.

De posse disto, na próxima seção, falar-se-á sobre as leis, decretos e resoluções que abordam a implantação e a consolidação da UAB nas IES públicas, partindo de sua criação até os dias atuais.

5 UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (UAB): MODELOS (TECNO)PEDAGÓGICOS VIGENTES

Esta seção objetiva apresentar quais tipos de modelos (tecn)pedagógicos a UAB recomenda. Antes disso, a seção explica o que é o sistema UAB e para que foi criado, além de trazer algumas leis, portarias, pareceres e decretos importantes que sustentam e apoiam o sistema UAB desde sua criação até os dias atuais.

No subitem 5.1, traz-se algumas definições sobre o que a UAB e algumas legislações que amparam esta modalidade de ensino, qual a definição que a legislação brasileira faz sobre EaD e qual modelo (tecn)pedagógico que foi recentemente reformulado para os cursos de licenciatura ofertados a distância. Ademais, ressalta-se que não se pretende esgotar tudo que está relacionado à UAB, mas atualizar a discussão sobre esta modalidade de ensino.

Já no subitem 5.2, discute-se sobre o modelo pedagógico da UAB, no qual se traz conceitos como ensino híbrido e analisa-se a terminologia ‘semipresencial’, que se adequa ao que é exigido atualmente, através do Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, sobre a oferta de cursos de licenciatura a distância e sobre os tipos de oferta das graduações com utilização da EaD.

Este decreto estabelece novas regras para funcionamento de cursos superiores via EaD. Em resumo, estas regras são: proibição de cursos ofertados 100% a distância; obrigatoriedade de avaliações presenciais todos os cursos, mesmos os que são na modalidade a distância; ainda define quatro tipos de atividades formativas (presenciais, assíncronas, síncronas e assíncronas mediadas), com diferentes características e exigências; entre outras regras que serão discutidas mais à frente.

5.1 O que é a Universidade Aberta do Brasil (UAB)? O que diz a sua legislação?

O sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) foi criado a partir do Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, que dispunha sobre o “Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB”, cujos objetivos principais são “expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País”, além de outros

objetivos mais específicos que o decreto deixou bem explícitos desde sua publicação, e se encontram no Art. 1º, em parágrafo único, os quais são:

- I - oferecer, **prioritariamente, cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada de professores da educação básica;**
- II - oferecer cursos superiores para **capacitação de dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica** dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
- III - **oferecer cursos superiores** nas diferentes áreas do conhecimento;
- IV - **ampliar o acesso** à educação superior pública;
- V - **reduzir as desigualdades de oferta de ensino superior** entre as diferentes regiões do País;
- VI - estabelecer amplo sistema nacional de educação superior a distância; VII - **fomentar o desenvolvimento** institucional para a modalidade de educação a distância, bem como a pesquisa em **metodologias inovadoras de ensino superior** apoiadas em **tecnologias de informação e comunicação** (Brasil, 2006, grifo nosso).

Percebe-se que os incisos I e II enfatizam a formação inicial e continuada de professores da educação básica, assim como a capacitação de profissionais do ensino básico. Tal fato reforça, mais uma vez, o que foi dito na introdução desta tese, sobre a meta 15 do PNE, que visa a garantir uma política nacional de formação inicial de professores licenciados para lecionar no ensino básico, em regime de colaboração entre estados, municípios e união (Brasil, 2014).

Além disso, nos incisos III a VI, há o fomento ao acesso do ensino superior público em diferentes áreas do saber, por meio do incentivo à superação de desigualdades sociais de acesso ao ensino superior. E, por fim, no inciso VII, enfatizam-se a adoção e o desenvolvimento de novas metodologias de ensino sob o apoio das tecnologias digitais (Brasil, 2006), já que a EaD encontra-se em outro patamar da história com a forte presença destes recursos.

Em se tratando de recursos de ensino, estes devem sempre ser avaliados e analisados para saber se estão adequados e atualizados às demandas da sociedade contemporânea. Na atualidade, não dá mais para se conceber o ensino a distância como uma transposição e/ou readequação do ensino presencial para o on-line ou semipresencial. Nesse sentido, os recursos e as metodologias devem ser pensados para a modalidade semipresencial de forma que se transforme no “melhor dos dois mundos”, em que se usam aportes metodológicos para o ensino presencial e se utilizam, também, os aportes metodológicos do ensino on-line.

Esta discussão vai ao encontro do que Araújo e Vasconcelos (2018)

afirmam sobre o sistema UAB, quando estes falam que

O sistema UAB, carro-chefe da EaD, de viés público via consórcios e parcerias com municípios e estados (estes se responsabilizam pela obtenção e manutenção da infraestrutura dos polos presenciais, enquanto as universidades e institutos, pela dimensão didático-pedagógica) foi o grande responsável pela popularização contemporânea da modalidade no Brasil, em meados da primeira década do século XXI, com o aparato das tecnologias digitais da informação e comunicação” (Araújo; Vasconcelos, 2018, p. 55).

Como percebe-se, a UAB está consolidada no país e muito se deve à democratização e expansão das tecnologias digitais na contemporaneidade. Além disso, a UAB já se encontra com uma vasta legislação, mas pode-se citar alguns documentos para apresentar ações legislativas que amparam esta modalidade de ensino e aprendizagem. No Quadro 4, tem-se decretos, pareceres e portarias, em que se pode explorar o conteúdo referente.

Quadro 4: Tabulação de algumas leis e decretos sobre o sistema UAB

Data de Publicação	Documento Legislativo	Site de Publicação
8 de junho de 2006	Decreto nº 5.800	https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm
4 de outubro de 2006	Parecer CNE/CES nº 241	https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces241_06.pdf
25 de maio de 2017	Decreto nº 9.057	https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm
20 de junho de 2017	Portaria normativa nº 11	https://portal.mec.gov.br/docman/junho-2017-pdf/66441-pn-n11-2017-regulamentacao-ead-republicada-pdf/file
29 de maio de 2024	Resolução CNE/CP nº 4	https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-4-de-29-de-maio-de-2024-563084558
27 de setembro de 2024	Portaria CAPES nº 309	https://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detalhar?idAtoAdmElastic=16423

19 de maio de 2025	Portaria MEC nº 378	https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-378-de-19-de-maio-de-2025-630395302
19 de maio de 2025	Decreto nº 12.456	https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/d12456.htm
10 de julho de 2025	Portaria MEC nº 506	https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-506-de-10-de-julho-de-2025-641610361
25 de novembro de 2025	Portaria MEC nº 795	https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-795-de-25-de-novembro-de-2025-671017743

Fonte: Organizado pela pesquisadora.

Como já dito, a UAB foi criada pelo Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, com o intuito de ofertar cursos superiores em municípios longe das grandes capitais, e, tendo outros objetivos, com especial atenção, o oferecimento de cursos de licenciaturas (formação inicial e continuada) para docentes que queiram atuar na educação básico de ensino. O Decreto, ainda, ressalta a atuação do Ministério da Educação (MEC), para fazer convênios, acordos e fiscalizar as ações relativas ao bom andamento dos cursos autorizados e dos que estão na ativa, nas IES, tanto públicas quanto privadas. Além disso, o MEC, no seu Art. 7º, faz a “implantação, o acompanhamento, a supervisão e a avaliação dos cursos do Sistema UAB”.

Já o Parecer CNE/CES nº 241, de 4 de outubro de 2006, dispõe sobre a “Consulta sobre o procedimento necessário para a oferta de curso de pós-graduação lato sensu a distância”, que se refere aos cursos de especializações na modalidade EaD. Este parecer deixa claro que um curso de especialização não precisa de autorização, ou reconhecimento e, também, de renovação para funcionar e pontua a ausência de restrição na oferta: “[...] não fazendo a legislação qualquer restrição entre instituições portadoras ou não de autonomia universitária, assim como se depreende que a supervisão dos cursos será feita por ocasião do recredenciamento da Instituição” (Brasil, 2006, p. 2). Contudo, o texto acrescenta que “sobre a modalidade a distância, o texto explicita a necessidade de credenciamento institucional pelo Poder Público para a oferta de curso de pós-graduação lato sensu” (Brasil, 2006, p. 2).

Já o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, em seu Art. 1º, traz uma

definição de EaD com apoio das tecnologias digitais:

Art. 1º Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a 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 [TICs], 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)²⁷.

Até então, este Decreto ressalta que a modalidade EaD pode ser utilizada tanto na educação básica quanto na educação superior, mas observando-se as condições de acessibilidade do educando. Ainda, fica claro, na legislação vigente desta modalidade que as atividades presenciais, as tutorias, os estágios supervisionados, as avaliações, assim como as defesas de trabalhos de conclusão de curso, devem ser realizados nos polos de apoio presencial. É garantido, ademais, que os polos de apoio presencial sejam mantidos e respeitadas as condições de acesso aos estudantes, de forma que seja adequada ao bom uso e apoio das atividades acadêmicas (Brasil, 2017), como um laboratório de informática equipado com computadores e internet para os alunos que não dispõem deste tipo de equipamento; além disso, também, de uma biblioteca equipada com livros que serão usados nos cursos superiores ofertados naquele polo.

Já o Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, dedica a seção II (“Do Polo de Educação a Distância – Polo EaD”), do Capítulo IV, que fala sobre “DA INFRAESTRUTURA DA INSTITUIÇÃO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR”, para detalhar o que deve estar à disposição no polo para professores e alunos, das atividades que ocorrem e outras atividades administrativas e pedagógicas que devem ocorrer. Uma ressalva para o seguinte, o § 5º: “É vedado o compartilhamento de Polo EaD com outra Instituição de Educação Superior”; o que acontecia antes, contudo, com este novo decreto, não mais pode ocorrer, principalmente, com ofertas de mesmo cursos. Ainda, neste novo decreto, não há menção da EaD ser utilizada no Ensino Básico, o que havia no outro (de 2017).

²⁷ No Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, no Art. 3º, inciso I, define-se EaD como “processo de ensino e aprendizagem, síncrono ou assíncrono, realizado por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação [TICs], no qual o estudante e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam em lugares ou tempos diversos”. Percebe-se que ainda há supressão da definição com a do Decreto nº 9.057 de 2017 pois as atividades apontadas na citação direta são mais caracterizadas e definidas no Decreto de 2025. Essas atividades vão ser faladas mais à frente.

Porém, para cursos específicos de Licenciatura em Matemática, por exemplo, em que os conceitos e exemplos devem ser apresentados simultaneamente aos alunos, pela experiência que a proponente desta tese teve ao longo de mais de dez anos no ensino de conteúdos de matemática, reforça-se que é preciso um cuidado para acompanhar a aprendizagem matemática destes alunos. Dar uma aula presencial que aborda alguns poucos conceitos e logo depois deixar que o aluno aprenda sozinho os demais conceitos, e, mais à frente, aplicar uma avaliação de conhecimentos, para mensurar se os alunos aprenderam, solitariamente, a maioria dos conceitos matemáticos, é exigir um conhecimento extraordinário dos alunos, que nem todos têm.

No que diz respeito à oferta de EaD no ensino básico, no Capítulo II, este Decreto (nº 9.057, de 25 de maio de 2017) deixa claro que no Ensino Fundamental, no inciso 1, do art. 8º, que se reporta § 4º do art. 32 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, ao “O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais” (Brasil, 1996), o que é perfeitamente compreensível para situações especiais em que há necessidade de continuidade dos estudos, sem que haja consequências do ensino e aprendizagem dos alunos.

Já no Ensino Médio, também se reporta ao §11 do art. 36 da Lei nº 9.394, de 1996, nos diz que “Para efeito de cumprimento das exigências curriculares do ensino médio, os sistemas de ensino poderão reconhecer competências e firmar convênios com instituições de educação a distância com notório reconhecimento, mediante as seguintes formas de comprovação”, na Educação Profissional (técnica de nível médio), também na Educação Especial e Jovens e Adultos (Brasil, 1996).

Ainda sobre o Decreto nº 9.057, no que diz respeito ao Ensino Superior, o seu Art. 11 deixa claro que: “As instituições de ensino superior [IES] privadas deverão solicitar credenciamento para a oferta de cursos superiores na modalidade a distância ao Ministério da Educação”, e, como se sabe, o aumento de cursos ofertados via EaD cresceu vertiginosa e, principalmente, em IES particulares, as quais superam em números os cursos presenciais e os cursos superiores de Licenciaturas via EaD, o que leva à reflexão sobre como os ofertados via EaD nestas instituições são percebidos como mercadorias educacionais que precarizam o trabalho docente de quem ensina nestas instituições.

No que diz respeito às IES públicas, o Art. 12 diz:

As instituições de ensino superior [IES] públicas dos sistemas federal, estaduais e distrital ainda não credenciadas para a oferta de cursos superiores na modalidade a distância ficam automaticamente credenciadas, pelo prazo de cinco anos, contado do início da oferta do primeiro curso de graduação nesta modalidade, condicionado à previsão no Plano de Desenvolvimento Institucional [PDI].

O PDI apontado é um importante documento da instituição de ensino superior pública que norteia as diretrizes de funcionamento da instituição e que deve constar e assegurar o funcionamento das modalidades de ensino presencial e semipresencial.

Já o Art. 18 deste decreto explica:

A oferta de programas de pós-graduação stricto sensu na modalidade a distância ficará condicionada à recomendação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes, observadas as diretrizes e os pareceres do Conselho Nacional de Educação.

Os vários mestrados profissionais que foram criados nos últimos dez anos são desdobramentos da legislação supracitada. A exemplo disso, tem-se o PROFMAT o qual trata do Mestrado Profissional de Matemática, que foi criado e é apoiado pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), para profissionalizar, prioritariamente, professores da rede pública de ensino básico.

Já a Portaria Normativa nº 11, de 20 de junho de 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”. Aqui, pretende-se falar somente sobre o Capítulo II, que trata “Da criação, da organização, da oferta e do desenvolvimento de cursos a distância”,

Sobre isso, o Art. 6º estabelece que a criação de cursos superiores a distância deve estar condicionada à autorização da SERES (Secretaria de Regulação e Supervisão do Ensino Superior) e à autorização dos órgãos competentes. Já o Art. 7º menciona que “A organização e o desenvolvimento de cursos superiores a distância devem observar as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN expedidas pelo Conselho Nacional de Educação – CNE e a legislação em vigor”. Esta portaria estabelece a não obrigatoriedade de os cursos superiores ofertados via EaD serem 50% (cinquenta por cento) a distância e a outra metade presencial. A análise deste artigo será realizada mais adiante.

O Art. 8º da lei supracitada traz:

As atividades presenciais, como tutorias, avaliações, estágios, práticas profissionais e de laboratório e defesa de trabalhos, previstas no PDI e PCC, serão realizadas na sede da IES, nos polos EaD ou em ambiente profissional, conforme definido pelas DCN.

Percebe-se que aí não há nenhuma menção a quais núcleos temáticos essas atividades seriam ofertadas presencialmente. Isso será abordado na próxima resolução, que vai ser apresentada a seguir.

Sobre a Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, que “Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica”, em seu Capítulo IV, Art. 11, § 3º, explica-se que a “formação inicial de profissionais do magistério da educação escolar básica será ofertada, preferencialmente, de forma presencial”, contudo, quando houver formação inicial de docente em cursos semipresenciais, a metade da carga horária é para ser ofertada a distância e a outra metade é deve ser oferecida presencialmente. A carga horária total exigida nesta nova resolução para a formação integral de um licenciando em formação inicial é de 3.200 (três mil e duzentas) horas, o que equivale a quatro (4) anos (Ver em § 1º do Art. 14). Mais adiante, faz-se uma análise crítica sobre este novo formato de oferta da semipresencialidade do curso.

Ainda, tem-se a Portaria CAPES nº 309, de 27 de setembro de 2024, que “Regulamenta critérios, estrutura organizacional e normas para seleção de bolsistas e o pagamento de bolsas no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB)”, basicamente, ressaltando que a CAPES continua sendo a agência gestora da UAB ligada às Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) e que as IPES tem a responsabilidade de selecionar e cadastrar os tutores presenciais e a distância, além dos professores formadores e conteudistas; os Mantenedores (Estados, Municípios e IPES) devem disponibilizar infraestrutura tecnológica e física dos polos, sob a direção de um coordenador; além das modalidades de bolsas que tiveram seus valores atualizados:

§2º São modalidades de bolsa, seus valores e critérios mínimos de aptidão e atuação:

- I. Coordenadoria Geral: concedida, com o valor de R\$ 2.100,00 (dois mil e cem reais), para atuação na gestão institucional administrativa, financeira e pedagógica dos cursos, sendo exigidas experiência de 3 (três) anos no magistério superior e formação mínima em nível de mestrado;
- II. Coordenadoria Adjunta: concedida, com o valor de R\$ 2.100,00 (dois

mil e cem reais), para auxílio na gestão institucional administrativa, financeira e pedagógica dos cursos, sendo exigidas experiência de 3 (três) anos no magistério superior e formação mínima em nível de mestrado;

III. Coordenadoria de Curso: concedida, com o valor de R\$ 2.000,00 (dois mil reais), para atuação em atividades de coordenação de curso, sendo exigidas experiência mínima de 1 (um) ano no magistério superior e formação mínima em nível de mestrado;

IV. Coordenadoria de Tutoria: concedida, com o valor de R\$ 1.850,00 (um mil oitocentos e cinquenta reais), para atuação em atividades de coordenação de tutores, sendo exigida experiência mínima de 1 (um) ano no magistério superior;

V. Coordenadoria de Polo: concedida, com o valor de R\$ 1.550,00 (um mil quinhentos e cinquenta reais), para atuação em atividades de gestão que envolvem ações e funcionamento dos cursos ofertados no Polo do Sistema UAB, sendo exigidas formação de nível superior, experiência mínima de 1 (um) ano no magistério, e ser agente público;

VII. Professor Formador: concedida, com o valor de R\$ 1.850,00 (um mil oitocentos e cinquenta reais), para atuação em atividades típicas de ensino, sendo exigida experiência mínima de 1 (um) ano no magistério superior;

VIII. Professor Conteudista: concedida, com o valor de R\$ 1.850,00 (um mil oitocentos e cinquenta reais), para atuação em atividades de elaboração de recursos ou tecnologias educacionais abertas, sendo exigida experiência mínima de 1 (um) ano no magistério superior;

IX. Tutor: concedida, com o valor de R\$ 1.100,00 (um mil e cem reais), para atuação em atividades típicas de tutoria desenvolvidas no âmbito do Sistema UAB, sendo exigida formação de nível superior;

X. Assistente à Docência: concedida, com o valor de R\$ 1.550,00 (um mil quinhentos e cinquenta reais), para atuação em atividades típicas de ensino, de desenvolvimento de projetos e de pesquisa, relacionadas aos cursos e programas implantados no âmbito do Sistema UAB, sendo exigida formação de nível superior, e

XI. Assistente Pedagógico: concedida, com o valor de R\$ 1.550,00 (um mil quinhentos e cinquenta reais), para auxílio às atividades diretamente relacionadas à gestão e execução dos cursos, sendo exigida a formação superior e experiência profissional consonante à função a ser exercida (Brasil, 2024, s.p).

Aqui cabem críticas à situação da EaD nas IES públicas, ancoradas nessa normativa: por que ainda as IPES via UAB sujeitam-se a terem profissionais sendo pagos por meio de bolsas? Por que a EaD das IPES, via UAB, não foram devidamente institucionalizadas? Por que não há concursos públicos para profissionais apontados nesta citação? Provavelmente, as respostas para estas perguntas é que a EaD no Brasil ainda é compreendida por nossos governantes como uma educação de segunda categoria, uma educação que não tem o mesmo peso que a educação presencial; outra resposta é a precarização do professor universitário que, ao receber bolsa de tutoria, formador etc., não terá seus direitos trabalhistas garantidos, o que precariza o trabalho docente, tão importante ao ensino superior. Ainda tem-se muito a avançar sobre a EaD no Brasil, especialmente sua oferta nas IPES.

O Decreto nº 12 456, de 19 de maio de 2025, que “trata da oferta de

educação a distância por Instituições de Educação Superior - IES em cursos de graduação”, deixa muito claro o que se entende por EaD na legislação brasileira.

Este decreto fala:

I - educação a distância - processo de ensino e aprendizagem, síncrono ou assíncrono, realizado por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação, no qual o estudante e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam em lugares ou tempos diversos (Brasil, 2025, s.p).

Ainda, deixa claro os tipos de atividades que são desenvolvidas nas graduações semipresenciais brasileiras. Estas são:

II - atividade presencial - atividade formativa realizada com a participação do estudante e do docente ou de outro responsável pela atividade formativa em lugar e tempo coincidentes;

III - atividade síncrona - atividade de educação a distância realizada com recursos de áudio e vídeo, na qual o estudante e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam em lugares diversos e tempo coincidente;

IV - atividade síncrona mediada - atividade síncrona realizada com participação de grupo de, no máximo, setenta estudantes por docente ou mediador pedagógico e controle de frequência dos estudantes;

V - atividade assíncrona - atividade de educação a distância na qual o estudante e o docente ou outro responsável pela atividade formativa estejam em lugares e tempos diversos (Brasil, 2025,s.p).

O destaque está em “atividade síncrona mediada” que é realizada por webconferência, mas deve ter a participação ativa dos alunos, o que leva a refletir que este tipo de atividade pode substituir até uma atividade (de aula) presencial, dependendo da natureza do conteúdo a ser trabalhado. Este decreto é regulamentado pela Portaria MEC nº 506, de 10 de julho de 2025, que trata:

[...] da oferta de educação a distância por Instituições de Educação Superior - IES em cursos de graduação, no que se refere à formação acadêmica e às atribuições do corpo docente, dos mediadores pedagógicos, dos tutores e dos responsáveis pelos Polos de Educação a Distância - Polos EaD, às atividades presenciais e avaliações de aprendizagem, aos materiais didáticos e plataformas digitais, bem como à criação, funcionamento, alteração de endereço e extinção dos Polos EaD (Brasil, 2025, s.p).

Vale lembrar também da Portaria MEC nº 378, de 19 de maio de 2025, que “Dispõe sobre os formatos de oferta dos cursos superiores de graduação”²⁸ traz e reafirma alguns formatos de oferta de graduações via UAB/CAPES. Nesta

²⁸ Esta Portaria, no Art. 5º, ainda fala que “Os cursos de graduação em Direito, Enfermagem, Medicina, Odontologia e Psicologia devem ser ofertados exclusivamente no formato presencial”.

resolução, logo no primeiro parágrafo (§ 1º), fala que “As Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN e as disposições do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST poderão definir percentuais mínimos de carga horária de atividades presenciais ou síncronas mediadas”. Ainda, nesta Portaria fala-se que

Art. 7º Podem ser ofertados no formato semipresencial, com pelo menos 30% (trinta por cento) de atividades presenciais e 20% (vinte por cento) de atividades presenciais ou síncronas mediadas, os cursos de bacharelado, licenciatura e tecnologia das seguintes áreas: I - Educação; e
III- Ciências Naturais, Matemática e Estatística (Brasil, 2025,s.p).

Como foi apontado anteriormente, na Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, as licenciaturas ofertadas a distância devem ter 50% da carga horária presencialmente e 50% a distância (com amparo das TICs), que, como se pode observar, isso já se encontra definido em termos de carga horária. Cabe ressaltar que entende-se por ‘atividades síncronas mediadas’ as atividades que se utilizam de ferramentas síncronas em que os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem estão simultaneamente em um mesmo espaço virtual como, por exemplo, a videoconferência.

Ainda, no ano de 2025, foi publicada mais outra portaria MEC que fala sobre EaD no Brasil. Esta portaria é a de nº 795, de 25 de novembro de 2025, que

Altera a Portaria MEC nº 381, de 20 de maio de 2025, que dispõe sobre as regras de transição para a aplicação do Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, que regulamenta a oferta de educação a distância - EaD por Instituições de Educação Superior - IES em cursos de graduação e estabelece o calendário de processos regulatórios no Sistema e-MEC para o ano de 2025 (Brasil, 2025, s.p).

As alterações básicas foram no artigo 6º, no parágrafo 6º, que fala sobre os pedidos de credenciamento; no parágrafo 7º, sobre os pedidos de credenciamento com inclusão de formato de oferta. No artigo 31º, nos parágrafos 1º e 2º, que fazem observações que tratam de alterações de no caput do artigo 31º e no artigo 32º, nos parágrafos 1º e 2º, que falam sobre revogações e alterações de que tratam o artigo do Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025.

Na próxima subseção falar-se-á sobre esta nova configuração de modelo (tecno)pedagógico adotado pelo sistema UAB, explicitando, também, de que forma a carga horária de atividades de licenciaturas ofertadas a distância deverá ser ofertada presencialmente.

5.2 Modelos (tecno)pedagógicos apresentados e recomendados pelo sistema UAB

Sobre o modelo de ensino, cabe ressaltar que Joye, Moreira e Rocha (2020) afirmam que a UAB é um modelo híbrido de EaD em que se adotam momentos presenciais e a distância, através de atividades assíncronas e síncronas que se encontram, na maioria das vezes, no AVA. Contudo, na literatura clássica, o termo modelo híbrido é habitualmente chamado de semipresencial, por adotar, também, uma abordagem pedagógica em que parte das atividades acontecem a distância, com o apoio das TICs, e parte acontece em momentos, ou encontros, ou aulas presenciais, situadas em polos de apoio presencial (ABED, 2020).

De acordo com Oliveira e Cerqueira (2024, p. 4),

No semipresencial o uso das diferentes tecnologias digitais [TICs] será um requisito indispensável e requer do professor outros conhecimentos que vão além dos conteúdos, mas aprender a usar uma ferramenta digital não basta. É preciso saber planejar, desenhar estratégias de ensino que coloque o estudante no centro da sua aprendizagem, entender os diferentes públicos e como se constrói o conhecimento.

Os supracitados autores, ainda, ressaltam que:

Ainda no espectro das características, o planejamento no semipresencial acontece como peça fundamental para o bom êxito para modalidade e não me refiro apenas ao planejamento do conteúdo. É importante saber/conhecer as principais ferramentas digitais, a começar pelo ambiente virtual de aprendizagem e a sua função pedagógica para que se afaste a ideia de transposição de aulas ministradas presencialmente para o digital (Oliveira; Cerqueira, 2024, p. 4).

A Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, por sua vez, traz uma definição caracterizada do termo semipresencial, em seu parágrafo 1º:

Para fins desta Portaria, caracteriza-se a modalidade semi-presencial como quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na auto-aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota (Brasil, 2004).

O modelo ainda vigente da UAB²⁹ é, frequentemente, pautado em

²⁹ Cabe ressaltar que a CAPES, órgão responsável pela execução do Programa, não apresenta uma estrutura específica a ser seguida pelas IEs, pois ela sempre destaca que as IEs possuem autonomia

encontros presenciais para o conteúdo ser lecionado ou serem realizadas atividades presenciais, e que, na maioria das vezes, é realizado pelo professor tutor a distância sob supervisão do professor formador; e as atividades a distância se realizaram no AVA. Cabe uma ressalva, que as atividades realizadas nos encontros presenciais seriam de 20% de oferta da carga horária e outros 80% das atividades seriam a distância, segundo a referida Portaria. Essas atividades que acontecem no AVA são síncronas, quando ocorrem ao mesmo tempo e em espaços diferentes, por exemplo, videoconferências e chats. Por outro lado, as atividades ditas assíncronas são as que ocorrem em espaços e tempos diferentes, por exemplo, os fóruns de discussão, as tarefas, os *wikis*. Além disso, tem-se os recursos didáticos apontados pelo documento Referencial de Qualidade para a Educação Superior a Distância, quais sejam:

A produção de material impresso, vídeos, programas televisivos e radiofônicos, videoconferências, CD-Rom, páginas WEB, objetos de aprendizagem e outros, para uso a distância, atende a diferentes lógicas de concepção, produção, linguagem, estudo e controle de tempo (Brasil, 2007, s.p).

Como dito, o modelo se configurava como sendo aquele em que boa parte do conteúdo era trabalhado nos momentos a distância e as aulas presenciais acabavam restringindo-se à aplicação de avaliações de conteúdos da disciplina. Tal estrutura não era suficiente para trabalhar conteúdos que iriam requerer a presença (física ou virtual) do professor da disciplina. Essa presença poderia ser física, nos encontros presenciais, ou encontros virtuais via videoconferência ou webconferência. Contudo, os encontros virtuais acabavam por restringir a aplicação de atividades síncronas e assíncronas, em que estes aconteciam em tempos distintos entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem, e aquele se dava com momentos de tempos simultâneos entre tais sujeitos.

Este modelo foi revisto com a Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, que “Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica”, tanto para licenciaturas presenciais quanto para licenciaturas semipresenciais, e com a Portaria MEC nº 378, de 19 de maio de 2025.

para modelar o programa/cursos. No entanto, as amarras decorrentes das normativas acabam dificultando a implementação de um modelo melhor fundamentado no que diz respeito ao ensino e à aprendizagem.

No inciso IV, do § 1º, do Art. 14, da Resolução CNE/CP nº 4, se exige que o licenciando faça 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado em instituições escolares, e, ainda ressalta, no § 5º, que toda essa carga horária deve ser “[...] realizada, integralmente, de forma presencial tanto nos cursos presenciais quanto nos cursos ofertados na modalidade a distância”.

Já no § 6º da Resolução CNE/CP nº 4 diz que “As 320 (trezentas e vinte) horas destinadas às atividades de extensão devem ser realizadas, integralmente, de forma presencial tanto nos cursos presenciais quanto nos cursos ofertados na modalidade a distância”. Essa carga horária de extensão é apontada no inciso III do § 1º.

E já no § 7º da Resolução CNE/CP nº 4, fala que “Nos cursos de licenciaturas ofertados na modalidade a distância, pelo menos, 880 (oitocentas e oitenta) horas da carga horária do Núcleo II de que trata o art. 13, inciso II, desta Resolução, devem ser realizadas de forma presencial”.

O Núcleo II, que se encontra no Art.13 da Resolução CNE/CP nº 4 e inciso II, é assim caracterizado:

Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE: composto pelos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento definidos em documento nacional de orientação curricular para a Educação Básica e pelos conhecimentos necessários ao domínio pedagógico desses conteúdos.

Como se percebe, estas três cargas horárias, somadas, dão 1600 horas, que é a metade (50%) da carga horária total. Isso é reforçado, como apontado anteriormente, no Decreto nº 12 456, de 19 de maio de 2025 e na Portaria MEC nº 378, de 19 de maio de 2025, quando mencionam que as DCN e as CNCST podem definir “os percentuais mínimos de carga horária de atividades presenciais ou síncronas mediadas” (Brasil, 2025). E como já dito, ficaram bem claros os percentuais de cargas horárias na Resolução CNE/CP nº 4, o que cabe uma análise sobre esta nova configuração do modelo (tecno)pedagógico adotado pelo sistema UAB, pois se for analisado o termo ‘**semipresencial**’, o prefixo ‘semi’ quer dizer metade de alguma coisa³⁰, cabendo, também, rever o atual modelo de UAB em que os cursos devem ser ofertados metade das atividades no presencial e a outra

³⁰ Ver: <https://www.dicio.com.br/semi/>

metade a distância, via encontros presenciais e no AVA e seus recursos digitais síncronos e assíncronos.

Ainda, percebe-se que ensino semipresencial e ensino híbrido são termos semelhantes em partes, já que ensino híbrido não pede obrigatoriedade de carga horária para ensino presencial e a distância. Assim se pode priorizar mais atividades a distância do que presenciais ou vice-versa, ou, ainda, metade para cada modalidade (presencial e a distância). Por outro lado, o semipresencial, com esta nova configuração da formação inicial de professor, exige essa obrigatoriedade de metade da carga horária presencial ou através de atividades síncronas mediadas e a outra metade, a distância; apesar de que, no Decreto nº 12 456, de 19 de maio de 2025 e na Portaria MEC nº 378, de 19 de maio de 2025, o termo 'semipresencial' vem a ser confundido com o termo 'ensino híbrido'. Novamente, ambos têm características semelhantes, mas não são iguais.

Como bem deixam claro Oliveira e Cerqueira (2024, p. 6), “[...] o ensino semipresencial não é apenas uma modalidade de ensino, mas sim uma estratégia pedagógica que exige cuidados específicos quanto à sua implementação e qualidade”. Considera-se importante esta fala destes autores, pois a formação inicial de professor na modalidade semipresencial precisa ser realizada seriamente, por meio do acompanhamento da aprendizagem de quem está aprendendo e se formando via licenciaturas semipresenciais, para ensinar nas escolas de ensino básico (presenciais) brasileiras.

5.3 Considerações sobre a seção

Esta seção teve como objetivo mostrar algumas ações para a criação da UAB, entre decretos, leis, portarias etc., que amparam a legislação sobre a modalidade EaD no Brasil, além de mostrar o modelo tecnopedagógico vigente nos cursos ofertados via UAB.

Ressalta-se que ainda está em transição a proposta do atual modelo de oferta de cursos de licenciaturas semipresenciais, que pauta-se em 50% (cinquenta por cento) da oferta para atividades presenciais e a outra metade para as aulas a distância. Tal fato representa o interesse do poder público na formação inicial de professores via cursos semipresenciais de forma qualitativa.

Com o novo decreto, a oferta de graduações poderá ser presencial, semipresencial e a distância, todos com percentuais de atividades síncronas e assíncronas, de acordo com o estabelecido por este documento normativo. Como dito no Art. 10, para a graduação presencial “Os cursos de graduação presencial deverão ofertar, no mínimo, 70% (setenta por cento) de sua carga horária total por meio de atividades presenciais.”; já as graduações semipresenciais, no Art. 11 consta que

Os cursos de graduação semipresenciais deverão ofertar, observadas as Diretrizes Curriculares Nacionais e ato do Ministro de Estado da Educação, no mínimo:

- I - 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso por meio de atividades presenciais; e
- II - 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso em atividades presenciais ou síncronas mediadas (Brasil, 2025, s.p).
- III

O que cabe lembrar que nas diretrizes curriculares para formação inicial para de professor a obrigatoriedade é de 50% para atividades presenciais e síncronas mediadas e outra metade através de atividades a distância; e por fim, no Art. 12, as graduações a distância devem: “10% (dez por cento) da carga horária total do curso por meio de atividades presenciais” e “10% (dez por cento) da carga horária total do curso em atividades presenciais ou síncronas mediadas”, sempre observando as Diretrizes Curriculares Nacionais para cada curso (Brasil, 2025).

Reforça-se que a adoção do termo ‘semipresencial’ é algo discutível, pois o prefixo ‘semi’ quer dizer metade ou meio, então, no sentido literal da palavra, o termo semipresencial deve se reportar a algo que seja metade, ou seja, metade ofertada presencialmente ou através de atividades síncronas mediadas e outra metade, a distância, via AVA apoiado por recursos digitais.

Esta seção tratou de mostrar qual tipo de modelo pedagógico a UAB adota, onde aqui foi mostrado alguns decretos e leis sobre o assunto. Mostrou que há um atual modelo (tecno)pedagógico em andamento e transição, mas as IES públicas ainda ofertam o modelo de 20% de atividades presenciais e outros 80% de atividades a distância, via AVA e recursos síncronos e assíncronos, que irá passar por uma reconfiguração, conforme Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, que dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das

instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Mas, por enquanto, não revoga nenhuma legislação.

6 ANÁLISE COMPARATIVA DOS MODELOS TECNOPEDAGÓGICOS DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA OFERTADA PELAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS CEARENSES VIA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (UAB)

Esta seção busca atingir o objetivo geral desta pesquisa que é analisar comparativamente os aspectos tecnopedagógicos (no anos de 2011 a 2022) dos projetos pedagógicos da graduação de Licenciatura em Matemática ofertada via UAB por IPES públicas cearenses (UFC, UECE, IFCE, UFCA e URCA)³¹, de acordo com a tríade: a pedagogia de suporte de cada modelo, segundo classificação de Paquete (2000); a personalização do ensino, quanto aos objetivos de Bloom; e as metodologias ativas e o tetraedro de pedagógico de Joye (2018).

O subitem 6.1 centra-se nas etapas descritiva e interpretativa do método de Bereday, para comparar os modelos tecnopedagógicos de Licenciatura em Matemática semipresencial destas cinco instituições investigadas nesta pesquisa, de acordo com indicativos de comparação que foram pontuados e apresentados na Seção 3, onde foi abordado o conceito de tecnopedagogia em EaD.

Já o item 6.2 concentra-se nas etapas de justaposição e comparação simultânea de Bereday, que se assemelham e se diferenciam entre os modelos tecnopedagógicos de Licenciatura em Matemática semipresencial destas cinco instituições. Logo em seguida, no item 6.3, apresentam-se os principais achados sobre estes modelos tecnopedagógicos da Licenciatura em Matemática semipresencial.




6.1 Os modelos tecnopedagógicos de Licenciatura em Matemática semipresencial das cinco instituições: descrição e interpretação

Neste subitem, aborda-se sobre os três indicativos de comparação dos PPCs da Licenciatura em Matemática semipresencial das cinco instituições públicas de ensino superior, visando obter uma descrição, análise e interpretação dos dados. Estes indicativos são: 1) identificar qual modelo é suportado pelo projeto pedagógico do curso - Se é uma classe tecnológica, ou uma classe distribuída, ou uma

³¹ Como critério de exclusão, foram excluídas as IES cearenses que não ofertavam a Licenciatura em Matemática via UAB/CAPEES.

hipermídia distribuída, ou uma formação on-line, ou uma comunidade de prática, ou, por fim, um suporte de desempenho, podendo ser um ou mais desses modelos; 2) saber se há personalização da aprendizagem do aprendiz e como isso é realizado; por fim, 3) saber se há espaço físico e espaço on-line de aprendizagem, alinhados a três características, quanto aos objetivos de aprendizagem baseados na Taxonomia de Bloom, quanto às metodologias ativas, e, por fim, quanto ao tetraedro pedagógico. Um resumo destes indicativos se encontra no Quadro 5 a seguir.

Quadro 5: Categorias de comparação da pesquisa

 32 Qual modelo tecnopedagógico é suportado?	 33 Há personalização que deve ser centrada na aprendizagem? Como se faz isso?	 34 Há espaço físico e espaço on-line de aprendizagem?
<ul style="list-style-type: none"> • Classe tecnológica • Classe distribuída • Hipermídia distribuída • Formação online • Comunidade de Prática • Suporte de Desempenho (Electronic Performance Support Systems - EPSS) 		<ul style="list-style-type: none"> • quanto aos objetivos de aprendizagem baseados na Taxonomia de Bloom • quanto às metodologias ativas • quanto ao tetraedro pedagógico

Fonte: Organizado pela pesquisadora.

Além disso, no Quadro 6, tem-se as Categorias de Análise para cada uma dessas comparações que foram baseadas em Paquete (2000), na Taxonomia de Objetivos Educacionais de Bloom, nas Metodologia Ativas e no Tetraedro Pedagógico, para que assim seja mais claramente evidente os resultados de cada documento analisado.

³² Imagem produzida por Pixabay e publicizada gratuitamente através do Canva.

³³ Imagem produzida por AgnesID e publicizada gratuitamente através do Canva.

³⁴ Imagem produzida por Enize Uzanir e publicizada gratuitamente através do Canva.

Quadro 6: Análise Pedagógica baseada em Paquete (2000); Houssay (1988) e Joye (2013; 2018)

Categoria de Análise	Descrição/Subitens
<p>1. Modelo Tecnopedagógico (Paquete, 2000; Rocha e Joye, 2013)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Classe tecnológica: Modelo tradicional baseado na introdução de tecnologias adicionais (como computador, internet, multimídia, lousa digital etc.) - Classe distribuída: Aulas distribuídas em vários polos ou locais (sites na internet): interligados por tecnologias (ex. videoconferência) - Hipermídia distribuída: Uso de mídias e conexões de artefatos on-line para desenvolver a autonomia (ex. CD-ROM, internet etc.) - Formação on-line: Grupos que compartilham interesses e aprendem de forma compartilhada (ex. fóruns de discussão) - Comunidade de Prática: Formação on-line baseado na utilização de ferramentas assíncronas e síncrona (ex. fóruns de discussão ou videoconferências) - Suporte de Desempenho (EPSS): Sistemas tecnológicos para facilitar as tarefas nos momentos de necessidade imediatas (ex: tutoriais em contexto, chatbots de ajuda)
<p>2. Personalização da Aprendizagem (Joye, 2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Como o modelo adotado facilita a personalização (ex: EPSS para necessidades pontuais, hipermídia para trilhas flexíveis).
<p>3. Espaço Físico e On-line (Houssay, 1988; Joye (2018); Joye e Rocha (2013)</p>	<p>a) Taxonomia de Bloom: - Como o modelo tecnológico potencializa níveis cognitivos (ex: EPSS para "aplicar", comunidades para "criar").</p> <p>b) Metodologias ativas: - Adequação do modelo a PBL, gamificação etc. (ex: hipermídia para investigação autônoma).</p> <p>c) Tetraedro Pedagógico: - Papel da tecnologia no equilíbrio entre professor, aluno, saber e contexto.</p>

Fonte: Organizado pela pesquisadora (2025) com o apoio da IA DeepSeek.

No Apêndice G, há um “Instrumento de Análise do Projeto Pedagógico de Curso da Graduação de Licenciatura em Matemática Semipresencial Ofertado via UAB/CAPES”, que foi construído com base neste quadro para operacionalizar os dados advindos da análise de cada PPC analisado e comparado.

Para além disso, há um **modelo padrão e nuclear** que todas as IES públicas ofertam a Licenciatura em Matemática semipresencial via UAB/CAPES. Todas têm plataforma AVA (SOLAR e Moodle, predominantemente), ofertam polos de apoio presencial para os encontros presenciais (foi listado na Seção 5); a mediação realizada por professores formadores e tutores (presenciais e a distância); os conteúdos devem contemplar as áreas de: Educação Matemática, Matemática Básica e Matemática Avançada; a mediação dos professores (Formadores e tutores) devem ser com ferramentas síncronas e assíncronas etc.

O professor, nesse âmbito, se refere tanto ao formador quanto aos tutores

a distância e presencial. Para cada modelo de PPC, os papéis são bem definidos, por exemplo: na UAB do IFCE, o professor a distância leciona a aula nos polos de apoio presencial e faz as correções das atividades assíncronas no AVA; já o formador elabora as atividades, faz as reuniões com os tutores a distância para orientar-lhes sobre a disciplina do curso e corrige as avaliações presenciais; já os tutores presenciais acompanham os alunos em suas atividades presenciais. Na UAB da UECE, o professor formador planeja as atividades da disciplina e leciona as aulas presenciais, ou seja, o formador deve ir ao polo para dar aula ou faz uma aula síncrona mediada; já o tutor a distância corrige as atividades assíncronas no AVA e acompanha os alunos a distância digitalmente; por fim, o tutor presencial faz o acompanhamento dos alunos presencialmente.

No que diz respeito às disciplinas que são ofertadas pela Licenciatura em Matemática semipresencial, a disciplina de EaD é a primeira que é ofertada, já que o aluno está aprendendo e estudando por uma modalidade que parte das atividades que irão acontecer a distância e outra parte presencialmente. Nessa disciplina, o aluno precisa ter uma noção que a sua autonomia precisa ser desenvolvida, já que ele estará na maior parte do tempo estudando sozinho. Outras disciplinas que são basilares neste curso e repetem-se na oferta dele em qualquer instituição é:

- **Disciplinas do núcleo de matemática básica e aplicada:** equações e funções, estudo dos polinômios, matemática financeira, estatística, geometria plana, espacial e analítica, números complexos etc.;
- **Disciplinas do núcleo de matemática superior:** cálculo diferencial e integral em uma variável e em várias variáveis, equações diferenciais, teoria dos números, álgebra linear, geometria analítica vetorial, análise na reta real, estruturas algébricas etc.;
- **Disciplina do núcleo educacional:** didática geral e da matemática, estágios de observação e docência, estrutura e funcionamento do ensino, libras, educação matemática (tecnologias digitais no ensino de matemática, metodologias de ensino de matemática, história da matemática, resolução de problemas, psicologia da aprendizagem, metodologia científica etc.

Nos próximos subitens que se seguem, descrevem-se e interpretam-se os

dados da pesquisa pautados nesses indicativos de comparação. Primeiramente, será realizada para o curso da Licenciatura em Matemática semipresencial da UFC, logo mais e, ordenadamente, as instituições que se seguem: UECE, IFCE, UFCA e URCA.

6.1.1 Modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da UFC

Neste momento, é analisado o documento denominado “Atualização de Projeto Pedagógico de 2006 da Licenciatura em Matemática Semipresencial”, curso que era oferecido pela UFC Virtual. Como primeiro item a ser descrito e interpretado, deve-se saber:

1) “Qual modelo tecnopedagógico é suportado pelo curso?”

Ceará (2011) deixa bem definido e destacado qual é o modelo suportado pelo curso de Licenciatura em Matemática semipresencial. No item ‘3.2’ desse documento, sobre a proposta metodológica do curso, as respostas que mais se alinham são: **Classe Tecnológica**, **Classe Distribuída** e **Formação on-line**. Estes aspectos são justificados a seguir e amparados em Ceará (2011).

Como definido na Seção 5, o modelo pedagógico da Licenciatura em Matemática é uma **Classe Tecnológica** porque há uma integração das tecnologias computacionais e digitais, tais como: computador, internet, videoconferências (webconferência), ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) etc. E, Ceará (2011, p. 10) deixa isso bem explícito, quando menciona

Trabalhar-se-á envolvendo essencialmente os meios tecnológicos de informática, Internet, salas de videoconferência e instalações dos polos de apoio para as aulas práticas. [...] O uso do computador e da Internet nos possibilitam a exploração dos assuntos e tópicos que serão abordados.

Lembrar que, como foi mencionado na Seção 5, o AVA da UFC Virtual é o SOLAR³⁵, que, diferentemente das instituições, foi desenvolvido pela própria

³⁵ Ver: <https://solar.virtual.ufc.br/>

instituição para dar suporte ao professor de ensino e aprendizagem para professores e alunos das graduações semipresenciais da UFC Virtual.

Além disso, é uma **Classe Distribuída**, por usar a videoconferência sincronicamente, de forma que possa utilizar uma variedade de recursos didáticos, tais como: slides, audiovisual, vídeos no youtube, textos etc., para apresentar as informações para todos os alunos. Isso é visto no seguinte trecho:

A videoconferência é um meio de realização da Educação à Distância que vai nos possibilitar esse contato com grande nível de interatividade e troca direta em tempo real (síncrona) entre os participantes [...] A integração proporcionada pela videoconferência nos dá uma condição mais direta de troca intelectual, uma vez que mantém o elemento de construção oral das idéias e a possibilidade associada da imagem. Além dessas características, a videoconferência apresenta a vantagem de integrar visualmente diversos pontos que fisicamente teriam maior dificuldade de contato (Ceará, 2011, p. 10).

O que está posto acima é de se esperar, pois, por padrão, todas as IES públicas que ofertam graduações semipresenciais têm todas essas mesmas ferramentas. Isso que está presente no PPC da UFC Virtual se perceberá mais adiante, as mesmas ferramentas, também, nas outras IES.

É também identificado como **Formação On-line**, pois como dito na Seção 3, o professor interage com os alunos de forma assíncrona através de atividades em que as interações serão em tempos distintos. Essas atividades podem ser: fóruns de discussão, tarefas, *wikis*, entre outras. Tal aspecto é apontado no PPC da Licenciatura em Matemática semipresencial da UFC Virtual, como visto no seguinte trecho:

Nas atividades didáticas à distância, terão prioridade os meios tecnológicos de informação e de comunicação que possam estar ao alcance dos professores e alunos da escola pública. Como por exemplo: e-mail grátis, Internet, uso dos sítios gratuitos para construção de páginas de apoio às atividades didáticas, fóruns ou grupos de discussões. A experiência tem demonstrado que, no trabalho a distância, existe a necessidade premente de a integração ser realizada em um espaço virtual, reconhecido por todos os integrantes do processo. Esse espaço virtual pode ser definido como um ambiente virtual de aprendizagem (Ceará, 2011, p. 12).

O segundo item a ser descrito e interpretado está ligado diretamente às duas perguntas

2) ***“Há personalização que deve ser centrada na aprendizagem?”***

Como se faz isso?”

Sobre isso, há trechos que comprovam que há, sim, uma personalização centrada no aprendiz. Como dito na seção anterior, personalizar é “utilizar todas as ferramentas disponíveis para garantir que os estudantes tenham aprendido” (Lima; Moura, 2015, p. 98). Então, com a leitura do PPC do curso de Licenciatura em Matemática semipresencial da UFC, o tópico “3. AS CONCEPÇÕES DO CURSO”, especificamente o subtópico “3.2 Proposta metodológica” dá indícios desta personalização. Isso é percebido no seguinte trecho:

O uso do computador e da Internet nos possibilitam a exploração dos assuntos e tópicos que serão abordados. Esta tecnologia nos permite explorar duas áreas distintas no processo instrucional: A primeira propicia uma integração entre diferentes formas de se transmitir determinada informação. **O aluno terá oportunidade de observar a descrição de um conceito através de textos, imagens, vídeos, animações, simulações etc., bem como ver e rever quantas vezes necessitar exemplos animados, explicações, textos e anotações de aula, a análise dos colegas e reconstrução do seu próprio portfólio** (Ceará, 2011, p. 10, grifo nosso).

Assim sendo, oferece-se ao aluno a possibilidade de aprender com diversos tipos de ferramentas pedagógicas. Isso é personalizar a aprendizagem de forma que um conceito, por exemplo, como o limite de funções de uma variável real, que é visto na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral, lido em um livro, possa ser assistido em uma videoaula, discutido com grupo de alunos, analisado em anotações das aulas que ocorrem nos encontros presenciais ou virtuais (através da videoconferência), dentre outros meios. Para o aluno, fica uma diversidade de recursos que irão facilitar e mediar o conhecimento construído.

O terceiro item a ser descrito e interpretado diz respeito à pergunta:

3) ***“Há espaço físico e espaço on-line de aprendizagem?”***

O documento aponta que há atividades para desenvolver a aprendizagem no aluno em momentos presenciais e a distância (on-line). No que diz respeito ao espaço físico e presencial, o documento aponta o seguinte: “Destacamos que a

parte presencial consiste de aulas de videoconferências, aulas práticas de laboratório, visitas de orientação dos estudantes e realização das avaliações” (Ceará, 2011, p. 11-12). E, complementa com o seguinte trecho:

Nos encontros presenciais projetam-se dois momentos de integração por semestre. Esses momentos ocorreram em auditório em cidades consideradas como polos de integração presencial. Nesses encontros, todos os integrantes terão condições de continuar, presencialmente, alguns diálogos que estarão sendo tratados em meio virtual. A resultante de aprendizagem desses encontros tende a estimular as discussões ou a amadurecer aqueles diálogos que já estavam ocorrendo. Os encontros realizados através desse procedimento, tendem a integrar mais intensamente os participantes entre si e com seus professores. Para tais encontros, utilizaremos a estrutura das Infovias do Estado que já está consolidada e integrada nos processos de aprendizagem. Estes encontros receberão um maior aporte pedagógico para que possamos utilizar mais intensamente os diversos recursos possíveis através do uso desse meio (Ceará, 2011, p. 12).

Por fim, o último questionamento a ser analisado é se “há espaço físico e on-line de aprendizagem?” Ele está ancorado em três subitens, a saber: “quanto aos objetivos de aprendizagem baseados na Taxonomia de Bloom”; “quanto às metodologias ativas”; e “quanto ao tetraedro pedagógico”.

No que diz respeito aos objetivos de aprendizagem baseados na Taxonomia de Bloom, o que vai ser analisado é a disciplina de EaD, que é comum a todas as instituições. O que se percebe é que no PPC da Licenciatura em Matemática semipresencial da UFC Virtual não se apresentam explicitamente os objetivos educacionais para desenvolver a disciplina. O mesmo acontece com a utilização de metodologias ativas, se são apontadas no PPC, não há menção a isso. Isso é algo a se pensar, caso esse PPC venha a passar por atualização, já que sua última versão é de 2011.

O último item é sobre o tetraedro pedagógico, se há relação entre os dispositivos (digitais), o saber, o professor e o aluno. Sobre isso o documento indica que:

O uso do computador e da Internet nos possibilitam a exploração dos assuntos e tópicos que serão abordados. Esta tecnologia nos permite explorar duas áreas distintas no processo instrucional: A primeira propicia uma integração entre diferentes formas de se transmitir determinada informação. O aluno terá oportunidade de observar a descrição de um conceito através de textos, imagens, vídeos, animações, simulações etc., bem como ver e rever quantas vezes necessitar exemplos animados, explicações, textos e anotações de aula, a análise dos colegas e

reconstrução do seu próprio portfólio. A segunda diz respeito ao uso do computador como ferramenta de comunicação, de modo a garantir uma maior integração e o estabelecimento de relações mais diretas e constantes entre os alunos e os professores, bem como entre os vários grupos de alunos entre si (Ceará, 2011, p. 10).

Ou seja, há essa relação entre dispositivo (digital), professor, aluno e conteúdo, a fim de que o ensino e a aprendizagem ocorram, mesmo que virtualmente. Independentemente da modalidade de ensino (a distância ou presencial), deve-se haver essa integração destes entes do tetraedro pedagógico, ainda mais que nossa sociedade contemporânea anda a passos largos para uma sociedade tecnologicamente digitalizada. Nesse sentido, a educação tem que fomentar o desenvolvimento de competências que lidem com esses entes.

A seguir, no Quadro 7, há um resumo da análise realizada no PPC (Ceará, 2011) da Licenciatura em Matemática da UAB/UFC, baseado em Paquete (2000) e Joye (2018).

Quadro 7: Análise Tecnopedagógica da Licenciatura em Matemática EAD (UAB/UFC) baseada em Paquete (2000), Ceará (2011) e Joye (2018)

Categoria de Análise	Descrição/Subitens	Evidências no Curso UAB/UFC	Pontos Fortes	Pontos Fracos
1. Modelo Tecnopedagógico	<p>Classe Tecnológica: Uso de computadores, internet, videoconferências e AVA (SOLAR)</p> <p>Classe Distribuída: Videoconferências síncronas com recursos audiovisuais.</p> <p>Formação Online: Atividades assíncronas (fóruns, e-mail, portfólios).</p>	<p>- Infovias do Estado para integração presencial.</p> <p>- AVA SOLAR, mas com uso de fóruns e e-mail.</p> <p>- Videoconferências com alto nível de interatividade.</p>	<p>-Integração tecnológica robusta.</p> <p>-Flexibilidade na transmissão de conteúdo (textos, vídeos, simulações).</p>	<p>-AVA SOLAR</p> <p>-Falta de menção a modelos como EPSS ou comunidades de prática.</p>

2. Personalização da Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> -Diversidade de recursos (textos, vídeos, animações, simulações). -Autonomia para revisão de materiais -Portólios individuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aluno pode "ver e rever" conteúdos conforme necessidade. -Múltiplas formas de representação conceitual. 	<ul style="list-style-type: none"> -Personalização implícita pela variedade de recursos. -Ênfase na construção autônoma do conhecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sem estratégias explícitas de adaptação (ex: IA ou trilhas personalizadas).
3. Espaço Físico e On-line	<p>a) Taxonomia de Bloom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos não explícitos nas ementas. <p>b) Metodologias ativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não mencionadas no PPC (Ceará, 2011). <p>c) Tetraedro pedagógico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Professor: Mediador em videoconferências e atividades on-line. - Aluno: Interação com pares e conteúdos multimídia. - Saber: Conteúdos em textos, vídeos, simulações. -Tecnologia: Computador/internet como mediadores centrais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Encontros presenciais semestrais em polos. - Uso de tecnologias para comunicação aluno-professor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Integração média do tetraedro pedagógico (tecnologia como vértice). - Espaço físico utilizado para aprofundamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metodologias ativas ausentes e não foram mencionadas no PPC (Ceará, 2011). - Objetivos de Bloom não detalhados.

Fonte: Organizado pela pesquisadora (2025) com o apoio da IA DeepSeek.

Em resumo, a Classe Distribuída é o carro-chefe dos modelos tecnopedagógicos analisados neste PPC, com forte presença de videoconferências com alta interatividade. Já no que diz respeito à Formação on-line, ela é complementada com o AVA SOLAR, que foi desenvolvida pela própria UFC Virtual. No entanto, ainda há fortes indícios da Classe Tecnológica, por ser um modelo tradicional de interação entre os sujeitos envolvidos.

Quanto à Personalização da Aprendizagem, vale os seguintes destaques: autonomia do aluno para poder revisar os conteúdos dos materiais e conteúdos e até construir portfólios. Por outro lado, falta a renovação para as novas demandas, tais como o uso da IA para apoiar e complementar a aprendizagem do aluno.

No que diz respeito ao Espaço Físico e On-line de Aprendizagem, o Tetraedro Pedagógico, percebe-se claramente que, no vértice Tecnologia (computador/internet) é de nível médio nas relações entre professor, aluno e saber.

Como ponto crítico está a desatualização do PCC que é do ano de 2011, onde, perceptivelmente não há menção de metodologias ativas ou os objetivos educacionais da Taxonomia de Bloom.

6.1.2 Modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da UECE

Neste subitem, analisa-se o “Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância” oferecido pela UAB/UECE. Como primeiro aspecto a ser analisado, deve-se saber:

1) “Qual modelo pedagógico é suportado pelo curso?”

Sendo assim, Ceará (2011) deixa bem definido e destacado que o modelo pedagógico suportado pelo curso de Licenciatura em Matemática é o híbrido, em que, da mesma forma que o semipresencial, há momentos de aprendizagem presencial e há momentos de aprendizagem virtual.

Na leitura realizada em Ceará (2011), fala-se que

[...] podemos afirmar que a *blended learning* consiste na combinação de aprendizagem presencial com aprendizagem virtual interativa. Nessa perspectiva, se na modalidade presencial pode-se fazer uso de diversas linguagens, na educação à distância toda podem ser utilizadas simultaneamente, conferindo-se ao processo um potencial maior de comunicação e integração espaço/tempo. Este modelo apresenta como vantagem o fato de que nas atividades remotas, ou com apoio de recursos virtuais, é possível atender a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem e aumentar a produtividade do professor e do aluno (Ceará, 2011, p. 14-15).

Tal fato leva a pensar que a proposta metodológica do curso de Matemática a distância da UAB/UECE pode atender aos seguintes perfis: a **Classe**

Tecnológica, a Classe Distribuída e a Formação On-line. Estes são justificados pelos seguintes motivos, amparados em Ceará (2011): primeiro, para ser uma **Classe Tecnológica**, então, deve haver a presença de tecnologias informáticas que amparam o ensino e a aprendizagem, tais como computadores ligados à internet, videoconferências, ambientes virtuais de ensino e aprendizagem. Isso fica claro no tópico “6. Recursos Educacionais”, quando trata sobre os recursos didáticos que existem para amparar a aprendizagem dos alunos, os quais são: materiais impressos, videoaulas, AVA *Moodle* (com os recursos síncronos e assíncronos) e videoconferências. Isso fica evidente no seguinte trecho:

No contexto dos cursos de graduação da UAB/UECE são disponibilizados os seguintes recursos didáticos:

- Materiais impressos.
- Videoaulas.
- Ambiente Virtual de Aprendizagem.
- Videoconferências.
- Quadro branco eletrônico
- Encontros presenciais ministrados por Professores formadores (Ceará, 2011, p. 26-27).

Já a **Classe Distribuída**, por justamente usar a videoconferência para que o ensino e a aprendizagem ocorram sincronicamente com a utilização de recursos audiovisuais (slides, audiovisual, vídeos no Youtube, textos etc.), para amparar tanto o professor quanto os alunos que estão em tempos simultâneos e espaços distintos (Paquette, 2000). Justamente na seção “6. Recursos Educacionais”, é falado sobre a videoconferência nas graduações a distância da UAB/UECE e como se entende a sua utilização dentro do curso, como pode ser observado no seguinte trecho:

A videoconferência é uma das melhores ferramentas de abordagem síncrona, pois possibilita o uso de imagem e som em tempo real. A videoconferência pode ser oferecida por meio das salas de videoconferência ou por meio do computador, cujas conexões podem ou não ser realizadas pela internet (Ceará, 2011, p. 30).

E, por fim, é também uma **Formação On-line**, que como citado anteriormente (Seção 5), é definida por Paquette (2000) como gerenciamento das atividades propostas pelo professor através do uso de materiais didáticos assíncronos, como o uso de material didático impresso e virtual (como tem na seção “6. Recursos Educacionais”) e uso de atividades como fóruns de discussão ou

tarefas, ou uso de videoaulas previamente gravadas. Isso fica evidenciado no seguinte trecho, quando diz respeito ao material didático impresso:

O material impresso é um dos mais relevantes interlocutores nesse processo. Pela natureza de sua linguagem, o impresso não “invade” o sujeito. Bem ao contrário, é o sujeito que deve “invadi-lo”, explorá-lo, desvendá-lo – a seu modo, segundo seu ritmo, de acordo com seus interesses e necessidades. Somente deste modo haverá uma apropriação consciente da programação, respeitadas as personalidades e diferenças individuais de cada sujeito (Ceará, 2011, p. 27).

E, sobre videoaulas, há o seguinte trecho:

O uso dos recursos audiovisuais, especialmente o vídeo (DVD) amplia a capacidade de aprendizagem dos estudantes bem como atua no sentido da manutenção dessas informações na memória, por mais tempo. O vídeo (DVD) apresenta múltiplas possibilidades pedagógicas e usos diversificados, no entanto, no caso dos cursos da UAB/UECE as modalidades mais usadas são:

.Videolição: é a exposição sistematizada de alguns conteúdos. É o equivalente a aula expositiva, em que o professor é substituído pelo programa de vídeo.

.Programa motivador: audiovisual feito para suscitar um trabalho posterior ao objetivado. Nesse caso, trabalha-se com um programa de vídeo acabado e realiza-se uma atividade pedagógica a partir de sua visão [...] o vídeo motivador procura suscitar uma resposta ativa, estimulando a participação dos alunos que já o viram; já no videolição, a aprendizagem se realiza basicamente enquanto o programa é exibido (Ceará, 2011, p. 28).

Seguimos com o segundo questionamento:

2) “há personalização que deve ser centrada na aprendizagem?

E como se faz isso?”

Como dito, quando se personaliza a aprendizagem, faz-se com que todos os tipos de recursos didáticos estejam disponíveis para o aprendizado de qualquer aluno. Para verificar isso, traz-se um trecho do PPP da Matemática a distância da UECE, do tópico “6. Recursos Educacionais”:

A utilização de mídias [recursos didáticos] variadas parte do pressuposto de que o aluno aproveita da melhor forma os recursos aos quais ele estiver mais familiarizado ou tenha interesse [...], a convergência e o diálogo entre as mídias no processo de aquisição de ensino-aprendizagem amplia as possibilidades de estímulo pedagógico e reforça a aquisição do conhecimento (Ceará, 2011, p. 25).

O documento, ainda, aponta quais recursos são mais utilizados pelas graduações a distância da UAB/UECE, quais sejam: tutoria presencial, material didático impresso, videoaulas, momentos presenciais, quadro branco eletrônico, o AVA *Moodle*, com os seus recursos síncronos e assíncronos (biblioteca virtual, notícias, conteúdo extra, tutoria a distância, secretaria do curso, controle acadêmico).

Ceará (2011, p. 26) enfatiza o quanto é importante dimensionar e respeitar as particularidades da realidade do seu público-alvo, a fim de que haja a construção do conhecimento.

Por fim, o último questionamento é:

3) “Há espaço físico e espaço on-line de aprendizagem?”

A pergunta está pautada em três subitens, a saber: “quanto aos objetivos de aprendizagem baseados na Taxonomia de Bloom”; “quanto às metodologias ativas”; e “quanto ao tetraedro pedagógico”.

Quanto aos objetivos educacionais do domínio cognitivo, encontrou-se a disciplina de “Introdução a Educação a Distância e Informática”, mas não há objetivos de aprendizagem explícitos, somente a ementa, o que deve ser reformulado já que é de suma importância saber quais objetivos de aprendizagem devem ser desenvolvidos nos alunos.

Já no que diz respeito às metodologias ativas, o ensino híbrido já é por si uma metodologia com características próprias de graduações que são ofertadas via UAB, mas para além das outras metodologias ativas que foram citadas na Seção 5, não se identificou nenhum das metodologias citadas no capítulo, com exceção do ensino híbrido.

Por fim, sobre o tetraedro pedagógico, há uma menção ao triângulo pedagógico, mas, simultaneamente, o documento insere a relação com o dispositivo (digital), que aqui é chamado de *interface*. No trecho a seguir observa-se isso:

Alunos/Professor: a interação aluno/professor se dá tanto presencial como a distância. Cada disciplina do curso prevê um conjunto de encontros presenciais que contam com a mediação de professores formadores. Esses docentes se deslocam aos Polos de apoio presencial e lá realizam encontros com a turma de alunos, para esclarecer conceitos, dirimir dúvidas, aprofundar aspectos relevantes da disciplina, atender de forma personalizada demandas específicas de cada aluno. Os professores

formadores também participam das interações on line síncronas e assíncronas estabelecidas no AVA Moodle, auxiliando os Tutores presenciais e a distância nos processos de mediação com os alunos. Incluindo as avaliações.

Aluno/Aluno: com uso da interface disponibilizada no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, os alunos se comunicam usando o Fórum de Interação, e-mail e outras ferramentas. Neste tipo de interação é importante destacar os aspectos colaborativo e cooperativo que os alunos conseguem estabelecer, diminuindo a sensação de isolamento do estudo a distância. Segundo Mattar (2009), “essa interação também desenvolve o senso crítico e a capacidade de trabalhar em equipe e, muitas vezes, cria a sensação de pertencer a uma comunidade”

Aluno/Conteúdo: esta interação se dá através da disponibilização do livro texto básico produzido especificamente para a disciplina e colocado no AVA Moodle em formato pdf para acesso pelos alunos, bem como distribuído em modo impresso para os mesmos. Para apoiar o estudo individualizado dos conteúdos, os alunos ainda contam com interações realizadas pelo Tutor a distância, que se utiliza do Ambiente Virtual de Aprendizagem com recursos síncronos e assíncronos para responder aos alunos no que tange ao domínio cognitivo da disciplina e também o Tutor Presencial, que se encontra no Polo municipal e que atende de forma presencial e permanente os alunos. A relação aluno/conteúdo pode também ser mediada pelos Coordenadores do Curso e de Tutoria, de forma presencial ou a distância.

Aluno/Interface: é um tipo de interação que ocorre entre o aluno e a tecnologia, uma vez que esta é a mediadora das possibilidades de interação deste com o conteúdo, o professor, os Tutores e outros alunos. Assim, é imprescindível que o design instrucional do curso leve em consideração estratégias que facilitem a aquisição das habilidades necessárias para participar adequadamente do curso, e para tanto, a atenção as interfaces homem-máquina na preparação e disponibilização das ferramentas de EAD é fundamental (Ceará, 2011, p. 21-22).

O que se percebe é uma preocupação das relações entre os sujeitos e os dispositivos (digitais) que existem e apoiam a aprendizagem do aluno, o que dá mais clareza e completude nestas relações, como foi apontado em Joye (2018) e Houssay (1988) sobre o Tetraedro Pedagógico e o Triângulo Pedagógico, respectivamente.

A seguir, no Quadro 8, há um resumo da análise realizada no PPC (Ceará, 2011) da Licenciatura em Matemática da UAB/UECE, baseado em Paquete (2000) e Joye (2018).

Quadro 8: Análise Tecnopedagógica da Licenciatura em Matemática Semipresencial (UAB/UECE) baseada em Paquete (2000), Ceará (2011) e Joye (2018)

Categoria de Análise	Descrição/Subitens	Evidências no Curso UAB/UECE	Pontos Fortes	Pontos Fracos
1. Modelo Tecnopedagógico	<p>Classe Tecnológica</p> <p>Uso de computadores, internet, AVA Moodle, videoconferências, quadro branco eletrônico e materiais impressos.</p> <p>Classe Distribuída:</p> <p>-Videoconferências síncronas com recursos audiovisuais (slides, YouTube).</p> <p>Formação On-line:</p> <p>- Materiais assíncronos (videoaulas, fóruns, tarefas no <i>Moodle</i>) e gestão de atividades pelo professor.</p>	<p>-Infovias do Estado para integração presencial.</p> <p>-AVA <i>Moodle</i>, mas com uso de fóruns e e-mail.</p> <p>-Videoconferências com alto nível de interatividade.</p>	<p>-Uso de computadores, internet, AVA <i>Moodle</i>, videoconferências, quadro branco eletrônico e materiais impressos.</p> <p>-Videoconferência síncronas com recursos audiovisuais (slides, YouTube).</p> <p>-Materiais assíncronos (videoaulas, fóruns, tarefas no <i>Moodle</i>) e gestão de atividades pelo professor.</p>	<p>- Falta de menção a modelos como EPSS ou comunidades de prática.</p>
2. Personalização da Aprendizagem	<p>-Adaptação à realidade do público-alvo (ex: videoaulas motivadoras ou expositivas).</p>	<p>- O aluno escolhe os recursos conforme familiaridade ou interesse.</p>	<p>-Personalização implícita pela variedade de recursos.</p> <p>-Ênfase na construção autônoma do conhecimento.</p>	<p>- Sem estratégias explícitas de adaptação (ex: IA ou trilhas personalizadas).</p>
	<p>a) Taxonomia de Bloom:</p> <p>- Falta de objetivos explícitos nas ementas (ex: disciplina de "Introdução à EAD").</p> <p>b) Metodologias Ativas:</p> <p>- Ensino híbrido</p>	<p>-Encontros presenciais semestrais em polos.</p> <p>-Uso de tecnologias para comunicação</p>	<p>-Integração média do tetraedro pedagógico (tecnologia como vértice).</p>	<p>-Falta de menção as outras metodologias ativas além do</p>

3. Espaço Físico e On-line	(único identificado). c) Tetraedro Pedagógico : -Professor: Mediação presencial e online (videoconferências, Moodle). -Aluno: Interação com pares (fóruns), tutores e conteúdo. -Saber: Conteúdos em múltiplos formatos (impresso, digital, videoaulas). -Tecnologia (Interface): AVA <i>Moodle</i> como mediador principal.	aluno-professor.	-Espaço físico utilizado para aprofundamento.	ensino híbrido no PPC (Ceará, 2011) - Objetivos de Bloom não detalhados - O PPC está desatualizado
-----------------------------------	---	------------------	---	---

Fonte: Organizado pela pesquisadora (2025) com o apoio da IA DeepSeek.

Em resumo, percebe-se novamente que a Classe Distribuída é o que se destaca entre os modelos tecnopedagógicos analisados neste PPC, com forte presença de videoconferências com alta interatividade. No modelo Formação On-line, ela é complementada com o AVA *Moodle*. No entanto, ainda há fortes indícios da Classe Tecnológica, por ser um modelo tradicional de interação entre os sujeitos envolvidos.

Quanto à Personalização da Aprendizagem, vale os seguintes destaques: Adaptação à realidade do público-alvo (ex: videoaulas motivadoras ou expositivas), e o aluno escolhe os recursos conforme familiaridade ou interesse. Contudo, falta a renovação para as novas demandas, tais como o uso da IA para apoiar e complementar a aprendizagem do aluno.

No que diz respeito ao Espaço Físico e On-line de Aprendizagem, o Tetraedro Pedagógico, também, percebe-se claramente, no vértice Tecnologia (computador/internet), que é de nível médio nas relações entre professor, aluno e saber.

Como ponto crítico está a desatualização do PCC que é do ano de 2011, onde, perceptivelmente não há menção de metodologias ativas ou os objetivos

educacionais da Taxonomia de Bloom.

6.1.3 Modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da IFCE

Neste subitem analisa-se o modelo de proposta metodológica do “Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Matemática na Modalidade a Distância” da UAB/IFCE. Como primeiro aspecto a ser analisado, deve-se saber:

1) “Qual modelo pedagógico é suportado pelo curso?”

Sobre isto, o modelo o curso de Matemática a distância do IFCE atende os seguintes perfis: a **Classe Tecnológica**, a **Classe Distribuída**, e a **Formação On-line**, passa-se a fazer a análise. A justificativa para a identificação destes perfis no modelo pedagógico deste curso, da mesma forma que a UFC e a UECE, é que a **Classe Tecnológica**, como dita anteriormente, constitui-se como tecnologias digitais que dão sustentação ao ensino e aprendizagem, tais como os AVAs, as videoconferências, os computadores ligados à internet. A exemplo disso, no item “15.1 MATERIAIS DIDÁTICOS”, apresentam-se os materiais didáticos que são utilizados para esta sustentação, o qual seja, primeiramente, o AVA do IFCE:

b) Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA – O ambiente Moodle, plataforma de EAD utilizada nos cursos da UAB/IFCE permite realizar um processo de gestão democrático e participativo, controle e avaliação do processo de ensino e aprendizagem. O Moodle oferece um conjunto de ferramentas computacionais que permitem a criação e o gerenciamento de cursos à distância, potencializando processos de interação, colaboração e cooperação e reunindo, numa única plataforma, possibilidades de acesso online ao conteúdo de cursos. Oferece, também, diversos recursos de comunicação/interação/construção entre: aluno e professor; aluno e tutor; aluno e conteúdo; aluno e aluno. O ambiente foi otimizado para comportar o modelo pedagógico utilizado nos cursos, inclusive incorporando novas ferramentas como o EaD Notas. O endereço para acesso ao ambiente é: ead.ifce.edu.br (...)

c) Videoconferência/webconferência, como ambiente de ensino e de aprendizagem, não é um novo método didático, constitui-se, sim num novo meio técnico para o ensino. Como todo meio, não possui nenhuma vertente pedagógica intrínseca. A vertente será definida no planejamento de acordo com os objetivos e necessidade pedagógicas do curso e das disciplinas (Ceará, 2018, p. 40, grifo nosso).

Como visto no trecho, o AVA utilizado na UAB/IFCE é o *Moodle*, o qual dá

este suporte ao aluno, contando com professor formador, professor tutor a distância, professor tutor presencial, oferecendo recursos que oportunizam atividades assíncronas e síncronas.

Ainda neste trecho se exemplifica outro tipo de proposta metodológica que é a **Classe Distribuída**, com a utilização síncrona da videoconferência para que o ensino e a aprendizagem aconteçam com o uso de recursos audiovisuais. No entanto, no PPC não ficam claros os recursos de que dispõe a videoconferência e qual videoconferência é utilizada. Enfatiza-se isso, pois hoje tem-se a webconferência RNP (Rede Nacional de Pesquisa)³⁶, que pode ser utilizada externamente ao AVA e internamente a ele.

Por fim, na **Formação On-line** faz-se a administração do que foi proposto pelo professor com as atividades pedagógicas por meio da utilização de materiais didáticos assíncronos, como: material didático impresso e virtual e uso de atividades como fóruns de discussão ou tarefas, ou uso de videoaulas previamente gravadas. A exemplo disso:

O modelo pedagógico adotado inserindo as diversas mídias citadas (material impresso, AVA e videoconferência/webconferência) pode trazer como benefícios:

1. Oportunizar ao aluno o aprofundamento de leitura e o desenvolvimento dos trabalhos off-line de aprendizagem e pesquisa;
- [...]
4. Contribuir com as comunidades de aprendizagem de AVA independente de lugar e tempo, ou seja, permitindo que os estudantes acessem o ambiente virtual em qualquer lugar e a qualquer hora.
5. Aprofundar a capacidade de aprendizagem pelos diversos meios de exploração das mídias, conduzindo os estudantes a desenvolver a produção escrita de modo a ampliar sua crítica cognitiva e ser capaz de produzir por meio de pesquisas de modo autônomo (Ceará, 2018, p. 40-41).

Aqui não se enfatiza quais tipos de materiais didáticos assíncronos são utilizados, contudo, mais adiante o documento ainda aponta: “As ferramentas utilizadas: fóruns, chat, atividades, *wiki*, *quiz*, mensagens [...]” (Ceará, 2018, p. 44) explicando, mas não especificando as ferramentas utilizadas.

Dito isto, faz-se uma descrição e interpretação do segundo questionamento, se:

2) “há personalização que deve ser centrada na aprendizagem? E como se faz isso?”

³⁶ Ver: <https://conferenciaweb.rnp.br/>

Como foi dito, a personalização da aprendizagem faz-se quando todos os tipos de recursos didáticos são disponíveis para o aprendizado dos mais variados perfis de aluno. Isso não está tão explícito no documento sobre os diversos recursos didáticos, porém há alguns trechos em que pode ser verificado isso, a exemplo do trecho que explica:

[...] [a] videoconferência/webconferência [pode ser utilizada pelos alunos e professores], uma educação virtual de comunicação em tempo real, facilitando a aprendizagem cognitiva e afetiva entre os atores do processo [...] Aprofundar a capacidade de aprendizagem pelos diversos meios de exploração das mídias, conduzindo os estudantes a desenvolver a produção escrita de modo a ampliar sua crítica cognitiva e ser capaz de produzir por meio de pesquisas de modo autônomo (Ceará, 2018, p. 41).

Por fim, o último questionamento é:

3) *“Há espaço físico e espaço on-line de aprendizagem?”*

Ele está pautado em três subitens, a saber: “quanto aos objetivos de aprendizagem baseados na Taxonomia de Bloom”; “quanto às metodologias ativas”; e “quanto ao tetraedro pedagógico”. Como já dito, os objetivos educacionais do domínio cognitivo serão avaliados na disciplina de EaD, sendo que, no caso da Matemática a distância do IFCE, há a oferta dessa disciplina. E, no seu ementário há os seguintes objetivos de aprendizagem:

- a. **Desenvolver** as competências, habilidades e atitudes necessárias ao aprendizado a distância.
- b. **Estudar** aspectos da educação a distância do IFCE.
- c. **Conhecer** os ambientes virtuais de aprendizagem, as ferramentas e suportes utilizados na aprendizagem e na interação a distância.
- d. **Compreender** os conceitos de EAD, suas características, evolução tecnopedagógica e seu histórico no Brasil.
- e. **Conhecer** os recursos educacionais abertos (REA).
- f. **Refletir** sobre o plágio e a autoria na aprendizagem a distância.
- g. **Entender** a avaliação no contexto do ensino a distância (Ceará, 2028, p. 67, grifo nosso).

Percebe-se que os objetivos educacionais em destaque “desenvolver, estudar, conhecer, compreender, refletir e entender” fazem parte dos objetivos do domínio cognitivo, de acordo com o Quadro 3, apontado na seção anterior.

Sobre o último subitem, metodologias ativas, percebeu-se que, nos

ementários das disciplinas, há algo sobre metodologias de ensino, quais sejam: “Aulas expositivas, dialógica, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupos” (Ceará, 2018, p. 70), ou , em outras disciplinas se apresentavam o seguinte:

O processo de ensino e aprendizagem ocorrerá através de: autoestudo nos materiais didáticos impressos e digitais, disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem; realização de atividades presenciais e a distância, individuais e em grupo; [e] participação de atividades diversas no ambiente virtual de aprendizagem (Ceará, 2028, p. 68).

Aulas dialógicas nos encontros presenciais, à distância, nos laboratórios de matemática ou de informática, autoestudo, discussões presenciais ou virtuais e resoluções de exercícios, criação, organização e realização de cursos, seminários, palestras e oficinas, incentivo à pesquisa, elaboração de planos, projetos, relatórios, artigos, entre outros (Ceará, 2028, p. 73).

Com exceção do ensino híbrido, que é característico de cursos da UAB, nenhuma outra metodologia ativa apontada na Seção 5 foi mencionada no PPC da Licenciatura em Matemática a distância do IFCE. Tal aspecto precisa ser revisto neste documento, já que essas outras metodologias são de suma importância para apoiar o ensino e a aprendizagem de quem ensina e estuda a distância.

Por fim, o último subitem, que fala da relação entre dispositivo (digital), aluno, professor e saber, assim é descrito:

O modelo pedagógico adotado inserindo as diversas mídias citadas (material impresso, AVA e videoconferência/webconferência) pode trazer como benefícios:

1. Oportunizar ao aluno o aprofundamento de leitura e o desenvolvimento dos trabalhos off-line de aprendizagem e pesquisa;
2. Elevar a motivação dos alunos por meio da utilização das novas tecnologias na interação entre si e com seus professores remotamente;
3. Possibilitar aos estudantes por meio da videoconferência/webconferência, uma educação virtual de comunicação em tempo real, facilitando a aprendizagem cognitiva e afetiva entre os atores do processo.
4. Contribuir com as comunidades de aprendizagem de AVA independente de lugar e tempo, ou seja, permitido que os estudantes acessem o ambiente virtual em qualquer lugar e a qualquer hora.
5. Aprofundar a capacidade de aprendizagem pelos diversos meios de exploração das mídias, conduzindo os estudantes a desenvolver a produção escrita de modo a ampliar sua crítica cognitiva e ser capaz de produzir por meio de pesquisas de modo autônomo (Ceará, 2018, p. 40-41).

Percebe-se que o modelo pedagógico adotado na Licenciatura em Matemática a distância do IFCE faz com que alunos e professores interajam com os diversos tipos de recursos didáticos analógicos e digitais. Essa relação fica bem

evidente nesse trecho, quando menciona que “oportuniza, eleva, contribui, aprofunda”, deixando explícita essa relação entre mídia, aluno e professor. Mais do que isso, explora as vertentes do Tetraedro Pedagógico preconizados por Houssaye (1988) e Joye (2013).

A seguir, no Quadro 9, há um resumo da análise realizada no PPC (Ceará, 2018) da Licenciatura em Matemática da UAB/IFCE, baseado em Paquete (2000) e Joye (2018).

Quadro 9: Análise Tecnopedagógica da Licenciatura em Matemática Semipresencial (UAB/IFCE) baseada em Paquete (2000), Ceará (2018) e Joye (2018)

Categoria de Análise	Descrição/Subitens	Evidências no Curso UAB/IFCE	Pontos Fortes	Pontos Fracos
1. Modelo Tecnopedagógico	<p>Classe Tecnológica:</p> <p>-Uso de AVAs, videoconferências e materiais digitais/impressos como base.</p> <p>Classe Distribuída:</p> <p>-Sincronia via webconferências (sem especificação da ferramenta).</p> <p>Formação On-line:</p> <p>-Atividades assíncronas (<i>Moodle</i>, videoaulas, fóruns).</p>	<p>-AVA <i>Moodle</i> com ferramentas síncronas/assíncronas.</p> <p>-Materiais impressos e digitais.</p> <p>-Videoconferências para aulas síncronas (não especifica se RNP).</p>	<p>-Integração tecnológica robusta.</p> <p>-Flexibilidade na transmissão de conteúdo (textos, vídeos, simulações).</p>	<p>- Falta de menção a modelos como EPSS ou comunidades de prática.</p>
2. Personalização da Aprendizagem	<p>- Flexibilidade de recursos (impresso, digital, síncrono/assíncrono)</p> <p>-Autonomia no ritmo de estudo.</p> <p>-Ferramentas variadas (fóruns, <i>quizzes</i>, <i>wikis</i>).</p>	<p>- Aluno escolhe como acessar conteúdos.</p> <p>- Videoaulas e materiais diversificados.</p>	<p>-Personalização implícita pela variedade de recursos.</p> <p>-Ênfase na construção autônoma do conhecimento.</p>	<p>- Sem estratégias explícitas de adaptação (ex: IA ou trilhas personalizadas)</p>

3. Espaço Físico e On-line	<p>a) Taxonomia de Bloom:</p> <p>- Objetivos explícitos em algumas disciplinas (ex: "desenvolver", "refletir").</p> <p>b) Metodologias ativas:</p> <p>- Ensino híbrido, seminários, pesquisa.</p> <p>c) Tetraedro pedagógico (Houssaye/Joye):</p> <p>Professor: Mediação no <i>Moodle</i> e webconferências.</p> <p>Aluno: Interação via fóruns e tutores.</p> <p>Saber: Conteúdos multimídia. Tecnologia: Moodle como interface central.</p>	<p>-Disciplina de EaD com objetivos alinhados a Bloom.</p> <p>-Metodologias limitadas (ausência de PBL/gamificação).</p> <p>-Tecnologia integrada ao tetraedro.</p>	<p>-Integração média do tetraedro pedagógico (tecnologia como vértice).</p> <p>-Espaço físico utilizado para aprofundamento.</p>	<p>- Metodologias ativas ausentes e não foram mencionadas no PPC (Ceará, 2018).</p>
-----------------------------------	--	---	--	---

Fonte: Organizado pela pesquisadora (2025) com o apoio da IA DeepSeek.

Em resumo, percebe-se que a Classe Tecnológica faz uso de AVAs, videoconferências e materiais digitais/impressos como base. Já a Classe Distribuída é marcada pela sincronia via webconferências (mas não especifica a ferramenta). E a Formação on-line é marcada pela presença de atividades assíncronas (*Moodle*, videoaulas, fóruns). Como pontos fortes, tem a integração tecnológica robusta e a flexibilidade na transmissão de conteúdo (textos, vídeos, simulações). Já nos pontos fracos, faltam características que lembram os modelos como EPSS ou comunidades de prática.

A Personalização da Aprendizagem vale-se dos seguintes destaques: Flexibilidade de recursos (impresso, digital, síncrono/assíncrono), além da autonomia no ritmo de estudo e utilização de ferramentas variadas (fóruns, *quizzes*, *wikis*). O aluno escolhe como acessar conteúdos e as videoaulas e materiais diversificados. Como pontos fortes tem-se a personalização implícita pela variedade de recursos e a ênfase na construção autônoma do conhecimento. Como pontos fracos, não há estratégias explícitas de adaptação (ex: IA ou trilhas personalizadas).

No que diz respeito ao Espaço Físico e On-line de Aprendizagem, o Tetraedro Pedagógico, percebe-se claramente que, no vértice Tecnologia (computador/internet) é de nível médio nas relações entre professor, aluno e saber.

Como ponto crítico está a desatualização do PCC que é do ano de 2018, onde, perceptivelmente, não há menção de metodologias ativas ou os objetivos educacionais da Taxonomia de Bloom. Recomenda-se ser revisto com base nestes critérios para que possa atender as demandas contemporâneas da sociedade, principalmente dos alunos que optam por fazer uma graduação semipresencial via UAB/CAPES.

A seguir, vai-se ser analisado o modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da UFCA.

6.1.4 Modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da UFCA

Neste subitem analisa-se o modelo de proposta metodológica do “Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática na Modalidade a Distância” da UAB/UFCA. Como primeiro aspecto a ser analisado, deve-se saber:

1) “Qual modelo pedagógico é suportado pelo curso?”

O qual atende os seguintes perfis: a **Classe Tecnológica**, a **Classe Distribuída** e a **Formação On-line**. A justificativa para a identificação destes perfis no modelo pedagógico deste curso é que na **Classe Tecnológica**, no modelo de PPC da Licenciatura em Matemática proposto pela UAB/UFCA, há tecnologias digitais que dão apoio ao ensino e a aprendizagem desta modalidade de ensino. Novamente, exemplos seriam o AVA, as videoconferências, os computadores ligados à internet. Para evidenciar isso, mostra-se o seguinte trecho:

As atividades de interação entre professor e aluno mediadas por tecnologias serão realizadas durante o desenvolvimento/oferta dos componentes curriculares do curso. A interação professor/aluno acontecerá no ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVA) institucional suportado pela plataforma Moodle, com realização de atividades online tais como envios de tarefas, fóruns de discussão, questionários objetivos e/ou dissertativos, enquetes, wikis, glossários, estudos de caso, portfólios, entre outros. A utilização do Moodle para os ambientes virtuais de ensino-aprendizagem dos componentes curriculares é obrigatória (Ceará, 2022, p. 48).

Assim como a UECE e o IFCE, o *Moodle* é o AVA utilizado pela EaD da UFCA. É nele que se realizam as atividades assíncronas e síncronas e a integração de uma videoconferência. Isso facilita e organiza a propagação dos conteúdos de ensino e aprendizagem realizados por meio virtual.

Ainda neste viés dos modelos pedagógicos, a **Classe Distribuída** encaixa-se perfeitamente ao modelo proposto pela UAB/UFCA, pois ele utiliza sincronicamente a ferramenta videoconferência, para que o ensino e a aprendizagem aconteçam com a utilização de recursos audiovisuais. Para exemplificar isso, o seguinte trecho aponta a presença deste tipo de modelo:

O curso promoverá encontros síncronos com os estudantes em cada componente curricular, de acordo com o Plano de Ensino. Serão realizados via webconferência de modo que, a partir de um computador na residência do estudante ou no seu ambiente de trabalho, estes poderão interagir em tempo real com seus colegas, professores e demais convidados. Esta medida considera que o perfil do corpo discente é formado, em sua maioria, por trabalhadores que estudam e, por isso, a metodologia procura ajustar suas atividades com flexibilidade para o melhor desempenho acadêmico. No AVA estará disponibilizado, dentro da própria sala virtual, o sistema de **webconferência da RNP – Rede Nacional de Pesquisas**. O sistema RNP é acionado como uma atividade na disciplina/componente (Ceará, 2022, p. 50, grifo nosso).

Observa-se na expressão em destaque (negrito) que a webconferência utilizada é a RNP, que tem a capacidade de compartilhamento de telas, de videoaulas, de mesas digitais, de chat, de pesquisas integradas, de salas internas para trabalhos em grupos. Percebe-se que, até agora, somente o PPC da Licenciatura em Matemática a distância da UFCA apontou uma webconferência em específico. Provavelmente por seu PPC ser mais recente.

Por fim, na **Formação On-line**, faz-se a administração do que foi proposto pelo professor com as atividades pedagógicas por meio da utilização de materiais didáticos assíncronos, como: material didático impresso e virtual e uso de atividades como fóruns de discussão ou tarefas, ou uso de videoaulas previamente gravadas. A exemplo disso,

Os conteúdos e materiais do curso e de cada componente curricular serão disponibilizados no AVA e na biblioteca do polo, utilizando-se de recursos como **livros físicos e digitais, sites externos(links), arquivos e páginas digitais, mídias audiovisuais** que contemplem **objetos de aprendizagem (vídeos, simuladores e outros)**, material complementar, textos de domínio público, **material didático (apostila/livro)** etc. O apoio pedagógico à

concepção, ao desenho educacional e à produção de materiais do curso e componentes curriculares será assegurado pela equipe pedagógica do Curso. Levando-se em consideração as modalidades e formatos, as formas físicas e/ou digitais devem estar de fácil acesso aos estudantes, docentes, avaliadores do curso. Deverão os **conteúdos e materiais apresentarem linguagem inclusiva e acessível**, com recursos comprovadamente inovadores. O acesso pelos discentes e docentes se dará por meio do AVA e pelo Sistema de Bibliotecas (físicos e digitais). Físicos na sede e virtuais abertos (Ceará, 2022, p. 49, grifo nosso).

Como se vê, a diversidade de materiais didáticos é bem ampla, de forma que os alunos possam aprender assincronicamente com a sua utilização. Mais do que isso, esta citação também responde ao segundo questionamento, se:

**2) “há personalização que deve ser centrada na aprendizagem?
E como se faz isso?”**

Como foi falado, a personalização da aprendizagem faz-se quando todos os tipos de recursos didáticos são disponíveis para o aprendizado dos mais variados perfis de aluno. Percebe-se que o PPC da Licenciatura em Matemática a distância da UFCA preocupou-se em deixar claro que “[...] os conteúdos e materiais didáticos apresentam uma linguagem inclusiva e acessível” (Ceará, 2022, p. 49), pois isso é importante, à medida que esses materiais didáticos se adequam aos perfis de aprendizagem dos alunos que optam por estudar a distância.

Sobre o terceiro questionamento é:

3) “Há espaço físico e espaço on-line de aprendizagem?”

Quanto aos objetivos de aprendizagem baseados na Taxonomia de Bloom, quanto às metodologias ativas e quanto ao tetraedro pedagógico, primeiramente, descreve-se e interpreta-se quanto ao espaço físico de aprendizagem, que ocorre nos polos de apoio presencial. O PPC da Licenciatura em Matemática a distância da UFCA deixa isso claro quando fala que as:

Atividades presenciais (no máximo 30% da carga horária total do curso): realização de aulas pelo professor formador e/ou o tutor presencial, com presença obrigatória do aluno, conforme o calendário acadêmico e o regime de funcionamento dos Polos de EaD. Estão previstas aulas para apresentação de conteúdos, atividades de práticas pedagógicas, oficinas, palestras, minicursos etc., bem como as atividades para avaliação da aprendizagem (Ceará, 2022, p. 45).

São três encontros presenciais, nos quais devem acontecer algumas ou todas essas atividades apontadas no trecho e que são importantes para desenvolver competências e habilidades que estejam ligadas aos objetivos educacionais da Taxonomia de Bloom.

Por outro lado, sobre o espaço virtual de aprendizagem, o documento cita o seguinte:

Atividades virtuais: estudos realizados sem a presença da equipe de tutores, efetuados individualmente ou em grupo no AVA. Durante a realização destes estudos, em horários previamente fixados em calendários semanais, os professores e tutores estarão disponíveis para responder questões, tirar dúvidas, ou mesmo orientar alunos via telefone, e-mail e no AVA (Ceará, 2022, p. 45).

Da mesma forma, não há competências explícitas que estejam ligadas aos objetivos educacionais da Taxonomia de Bloom, mas, como pode-se observar, nesse trecho, há o desenvolvimento de aprendizagem dos alunos através de atividades realizadas de forma assíncrona.

Tanto em atividades presenciais quanto a distância, deve-se experienciar a disciplina de EaD, para se ter uma ideia de como são abordadas as competências educacionais dentro do PPC. A seguir, tem-se um trecho sobre as competências educacionais que são apontadas dentro do documento para a disciplina de EaD:

Com os objetivos de: **compreender** o conceito de EaD como modalidade de ensino, suas especificidades, definições e evolução ao longo do tempo; Ambientação na Plataforma Moodle; **Participação** do discente em comunidades virtuais de aprendizagem; **Conhecer** as regras de convivência para participação em comunidades virtuais e as ferramentas de comunicação: emoticons, netiqueta, clareza, citações e diretrizes de feedback; **Participar** de atividades de ambientação no Moodle e experimentar seus recursos e ferramentas como forma de viabilizar sua participação como aluno virtual em disciplinas posteriores do seu Curso Virtual (Ceará, 2022, p. 43-44, grifo nosso).

Percebe-se que, dos objetivos educacionais em destaque “compreender, participar e conhecer”, o único que não é um objetivo educacional, de acordo com o Quadro 3 apontado na seção anterior, é o ‘participar’. Esse objetivo deve ser revisto, para que seja colocado um educacional adequado ao desenvolvimento e internalização do conhecimento proposto. Talvez os verbos mais adequados seriam: experimentar ou conhecer.

Quanto às metodologias ativas, tanto na aprendizagem quanto na aprendizagem virtual, explicita-se o seguinte:

Tanto o aprendizado presencial quanto a **EaD** podem usar metodologias de aprendizagens e dentre estas as metodologias ativas. Na EaD, a escolha das melhores metodologias deve ser objeto de cuidado pelo docente. Não se sustenta somente transposição das aulas expositivas para o ambiente virtual, mas os métodos empregados devem buscar e manter o engajamento dos estudantes nas atividades.

Há consolidadas **metodologias ativas**, nas quais o estudante tem **atividades a distância, com vídeos e exercícios interativos, e encontros presenciais**. No aluno, deve-se ser preciso estimular a autonomia, a autodisciplina e a maturidade. Já do professor espera-se que atue como um arquiteto cognitivo, selecionando os melhores materiais e estratégias para cada momento da trilha de aprendizagem. Além disso, nas metodologias ativas, o docente deixa de ser o detentor do conhecimento em sala de aula. Seu papel passa ser o de companheiro e mediador da aprendizagem dos alunos. (...) Dentre algumas das metodologias possíveis de serem utilizadas no curso, podemos citar: **Aprendizagem baseada em projetos (ABP), gamificação, sala de aula invertida, aprendizagem entre pares, cultura maker, storytelling, estudos do meio**, dentre outras (Ceará, 2022, p. 46, grifo nosso).

Joye (2018) relatou sobre a importância dessas metodologias ativas estarem explícitas no PPC do curso. Faltaram apontar algumas, tais como a Sequência Fedathi e o *Just-in-time Teaching*. Contudo, só o fato de apontar-se algumas metodologias para a utilização pelo professor em sala de aula (presencial e virtual), para respaldar a aprendizagem do aluno, já se considera um avanço, porque são metodologias que amparam e ajudam a construir o conhecimento e a aprendizagem do aluno.

Sobre o tetraedro pedagógico, que é a relação entre os dispositivos (digitais), o saber, o professor e o aluno, há trechos dentro do documento que explicitam isso. Em toda a parte do item “12. ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA”, tem-se relação indireta e direta sobre a integração desses quatro entes do tetraedro pedagógico. Inclusive, eles foram apontados nas citações diretas utilizadas neste subitem, o que forma uma forte conexão entre estes elementos no PPC da Licenciatura em Matemática a distância da UFCA.

Uma síntese de toda essa análise é detalhada no Quadro 10 a seguir, com base no PPC (Ceará, 2022) da Licenciatura em Matemática da UAB/UFCA, baseado em Paquete (2000) e Joye (2018).

Quadro 10: Análise Tecnopedagógica da Licenciatura em Matemática Semipresencial (UAB/UFCA) baseada em Paquete (2000), Ceará (2022) e Joye (2018)

Categoria de Análise	Descrição/Subitens	Evidências no Curso UAB/UFCA	Pontos Fortes	Pontos Fracos
1. Modelo Tecnopedagógico	<p>Classe Tecnológica:</p> <p>-Uso de AVAs, webconferências e materiais digitais/impressos.</p> <p>Classe Distribuída:</p> <p>-Sincronia via webconferência RNP (compartilhamento de telas, salas de grupo).</p> <p>Formação Online:</p> <p>-Atividades assíncronas (<i>Moodle</i>, videoaulas, fóruns, <i>wikis</i>).</p>	<p>-AVA <i>Moodle</i> obrigatório com integração RNP.</p> <p>-Materiais diversificados (vídeos, simuladores, livros físicos/digitais).</p>	<p>-Além da Integração tecnológica robusta</p> <p>-Flexibilidade na transmissão de conteúdo (textos, vídeos, simulações).</p> <p>-Webconferência utilizada é a RNP e está bem especificada (diferencial).</p>	- Falta de menção a modelos como EPSS ou comunidades de prática.
2. Personalização da Aprendizagem	<p>-Recursos inclusivos e acessíveis (linguagem adaptada).</p> <p>-Flexibilidade de acesso (assíncrono) para trabalhadores-estudantes.</p> <p>-Trilhas de aprendizagem com metodologias variadas.</p>	<p>-Materiais com "linguagem inclusiva" (PPC, p. 49).</p> <p>- Webconferências flexíveis (horários ajustáveis).</p>	<p>-Personalização pela variedade de recursos. Ênfase na construção autônoma do conhecimento.</p>	- Sem estratégias explícitas de adaptação (ex: IA ou trilhas personalizadas).
3. Espaço Físico e On-line	<p>a) Taxonomia de Bloom:</p> <p>- Objetivos explícitos (ex: "compreender", "experimentar"), mas com lacunas (ex: "participar").</p> <p>b) Metodologias ativas:</p> <p>- ABP, gamificação, sala invertida, storytelling.</p>	<p>-Disciplina de EaD com objetivos parcialmente alinhados a Bloom.</p> <p>-Metodologias ativas diversificadas (destaque para ABP).</p>	<p>-Integração alta do tetraedro pedagógico (tecnologia como vértice).</p> <p>-Espaço físico utilizado para aprofundamento.</p> <p>-Integração da videoconferência</p>	'---

	<p>c) Tetraedro pedagógico (Houssaye/Joye):</p> <p>Professor: Mediador no <i>Moodle</i>/RNP Aluno: Autonomia em comunidades virtuais.</p> <p>Saber: Objetos de aprendizagem multimídia. Tecnologia: RNP e <i>Moodle</i> como interfaces centrais.</p>	<p>Tecnologia integrada ao tetraedro (ênfase na mediação).</p>	<p>RNP para atividades síncronas mediadas Variedade de metodologias ativas mencionadas</p>	
--	--	--	--	--

Fonte: Organizado pela pesquisadora (2025) com o apoio da IA DeepSeek.

Em resumo, percebe-se que a Classe Tecnológica faz utilização de AVAs, webconferências e materiais digitais/impressos. Já a Classe Distribuída tem sincronia via webconferência RNP (compartilhamento de telas, salas de grupo). E na Formação On-line, há presença de atividades assíncronas (*Moodle*, videoaulas, fóruns, *wikis*). Como pontos fortes, além da integração tecnológica robusta e da flexibilidade na transmissão de conteúdo (textos, vídeos, simulações), a webconferência utilizada é a RNP e está bem especificada (este é um diferencial com relação as demais). Já nos pontos fracos faltam características que lembram os modelos como EPSS ou comunidades de prática.

A Personalização da Aprendizagem vale-se dos seguintes destaques: recursos inclusivos e acessíveis (linguagem adaptada), flexibilidade de acesso (assíncrono) para trabalhadores-estudantes, e há existências de trilhas de aprendizagem com metodologias variadas. Como pontos fortes, têm-se a personalização implícita pela variedade de recursos e a ênfase na construção autônoma do conhecimento. Como pontos fracos, não há estratégias explícitas de adaptação (ex: IA ou trilhas personalizadas).

No que diz respeito ao Espaço Físico e Oline de Aprendizagem, o Tetraedro Pedagógico, também, percebe-se claramente que, no vértice Tecnologia (computador/internet), principalmente com o uso da webconferência RNP, é de nível médio nas relações entre professor, aluno e saber. Há uma integração da videoconferência RNP para atividades síncronas mediadas e uma variedade de metodologias ativas mencionadas.

6.1.5 Modelo tecnopedagógico da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB da URCA

A partir daqui, fala-se sobre os indicativos de comparação do “Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática: Modalidade à Distância” que é ofertado pela UAB/URCA. Sobre o primeiro questionamento:

1) “Qual modelo pedagógico é suportado pelo curso?”

Das cinco opções, novamente três são atendidas: a **Classe Tecnológica**, a **Classe Distribuída** e a **Formação On-line**. Justifica-se a identificação destes perfis no modelo pedagógico deste curso, pelo fato que, na **Classe tecnológica**, no modelo de PPC da Licenciatura em Matemática proposto pela UAB/URCA, há tecnologias digitais que dão apoio ao ensino e aprendizagem desta modalidade de ensino. Novamente, como exemplo, tem-se o AVA, as videoconferências, os computadores ligados à internet. Para evidenciar isso, mostra-se o seguinte trecho:

No Curso de Licenciatura em Matemática à distância da URCA, os conteúdos das disciplinas serão trabalhados a distância com o auxílio dos seguintes meios de comunicação: correio eletrônico, webconferência, correio postal, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA - Moodle), diferentes mídias, apostilas e livros-texto (Ceará, 2022, p. 114).

Tal como a EaD da UECE, do IFCE e da UFCA, o AVA utilizado é o *Moodle*³⁷. A webconferência também é citada como um tipo de recurso metodológico a ser utilizado, mas não se diz qual é o tipo da webconferência. A utilização desse último recurso já aponta outro tipo de modelo pedagógico, a **Classe Distribuída**, que encaixa-se perfeitamente ao modelo proposto pela UAB/URCA, pois ele utiliza sincronicamente a ferramenta videoconferência para que o ensino e a aprendizagem aconteçam com a utilização de recursos audiovisuais. Contudo, a ferramenta utilizada e recomendada no PPC é o *Google Meet*.

Por fim, na **Formação On-line** faz-se a administração do que foi proposto pelo professor com as atividades pedagógicas por meio da utilização de materiais didáticos assíncronos, como: material didático impresso e virtual e uso de atividades

³⁷ Cabe ressaltar que, cada instituição encarrega-se de organizar suas unidades didáticas e também não possuem um ambiente próprio, a exemplo da UFC que usa o ambiente virtual SOLAR.

como fóruns de discussão ou tarefas, ou uso de videoaulas previamente gravadas. A exemplo disso tem-se:

No curso de Licenciatura em Matemática será utilizada a plataforma disponibilizada pela Universidade Regional do Cariri, atualmente o sistema definido é o MOODLE como o seu ambiente virtual de aprendizagem. [...] O Moodle oferece uma multiplicidade de ferramentas que podem amplificar a eficácia de um curso ou uma disciplina online. É possível facilmente compartilhar **materiais de estudo, montar listas de discussões, aplicar testes de avaliação e pesquisas de opinião, coletar e revisar tarefas**, acessar e registrar notas, entre outras. As ferramentas podem ser selecionadas pelo professor de acordo com seus objetivos pedagógicos (Ceará, 2022, p. 117, grifo nosso).

Como se vê, as ferramentas assíncronas do *Moodle* são novamente utilizadas, a fim de amparar a aprendizagem do aluno que estuda a distância. As listas de discussões são os fóruns, os testes de avaliação são os questionários (com perguntas de múltipla escolha, verdadeiro ou falso, de preencher lacunas, dissertativas etc.), e as tarefas são as ferramentas de envio de arquivos que podem ser avaliativas também.

Dito isto, faz-se uma descrição e interpretação do segundo questionamento, se:

2) “há personalização que deve ser centrada na aprendizagem?

E como se faz isso?”

Como foi falado, a personalização da aprendizagem faz-se quando todos os tipos de recursos didáticos são disponíveis para o aprendizado dos mais variados perfis de aluno. Para verificar isso, traz-se um trecho do PPC da Matemática a distância da URCA, onde se descreve que

No Curso de Licenciatura em Matemática da URCA o discente será estimulado para aquisição de conhecimentos e habilidades a partir de materiais impressos na forma de apostilas, livros, jornais e revistas e/ou digital disponível no ambiente virtual de aprendizagem, sites, blogs, videoaulas, vídeos tutoriais, infográficos, fotografias, planilhas, áudios, links para vídeos, podcast, sites em geral, simuladores Cd's, DVD's e outros dispositivos digitais (Ceará, 2022, p. 117).

Ou seja, procura-se adotar uma gama de recursos didáticos que amparam a aprendizagem do aluno, respeitando os diversos estilos de aprendizagem. Por fim, fala-se do último questionamento:

3) “Há espaço físico e espaço on-line de aprendizagem?”

Que está pautado em três subitens, a saber: “quanto aos objetivos de aprendizagem baseados na Taxonomia de Bloom”; “quanto às metodologias ativas”; e “quanto ao tetraedro pedagógico”.

Sobre os objetivos educacionais de aprendizagem, pautados no domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom e que estejam ligados à disciplina de EaD, obrigatória para qualquer curso na modalidade a distância, não se encontra absolutamente nada da disciplina em si, nem disciplina nem ementário. O mesmo acontece com as metodologias ativas apontadas na seção 5. Não há evidências suficientes sobre isso e o que se menciona (no item “7.4.7 Metodologia de Ensino - Aprendizagem do Curso”) é a explicação de como se utilizava a modalidade em si, com momentos presenciais e momentos virtuais, o que caracteriza o ensino híbrido, mas não mencionaram o termo em si nem qualquer outro termo sobre metodologias ativas.

Já o tetraedro pedagógico, também não é mencionado diretamente, mas traz alguns indícios de sua presença no PPC da Licenciatura em Matemática a distância da URCA, como se pode observar neste trecho:

No Curso de Licenciatura em Matemática da URCA o discente será estimulado para aquisição de conhecimentos e habilidades a partir de materiais impressos na forma de apostilas, livros, jornais e revistas e/ou digital disponível no ambiente virtual de aprendizagem, sites, blogs, videoaulas, vídeos tutoriais, infográficos, fotografias, planilhas, áudios, links para vídeos, podcast, sites em geral, simuladores Cd's, DVD's e outros dispositivos digitais (Ceará, 2022, p. 117).

Isso mostra a interação entre os dispositivos (digitais) no apoio da aprendizagem do discente e o ensino de tutores e formadores.

A seguir, no Quadro 11, há um resumo da análise realizada no PPC (Ceará, 2022) da Licenciatura em Matemática da UAB/URCA, baseado em Paquete (2000) e Joye (2018).

Quadro 11: Análise Tecnopedagógica da Licenciatura em Matemática Semipresencial (UAB/URCA) baseada em Paquete (2000), Ceará (2022) e Joye (2018)

Categoria de Análise	Descrição/Subitens	Evidências no Curso UAB/URCA	Pontos Fortes	Pontos Fracos
1. Modelo tecnopedagógico	<p>Classe Tecnológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de AVA <i>Moodle</i>, <i>Google Meet</i>, materiais impressos/digitais. <p>Classe Distribuída:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sincronia via <i>Google Meet</i>. <p>Formação Online:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atividades assíncronas (fóruns, questionários, videoaulas). 	<ul style="list-style-type: none"> -Moodle como AVA principal. -<i>Google Meet</i> para webconferências. -Materiais diversificados (apostilas, vídeos, podcasts). 	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de plataforma conhecida (<i>Google Meet</i>). -Variedade de recursos assíncronos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ferramenta de webconferência não integrada ao <i>Moodle</i>. -Falta de especificação de outros modelos (ex: EPSS).
2. Personalização da aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> -Recursos múltiplos para diferentes estilos (impresso, digital, audiovisual). -Flexibilidade de acesso a materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista ampla de recursos (infográficos, simuladores, podcasts). -Ênfase em autonomia do aluno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atende a diversos perfis de aprendizagem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sem estratégias explícitas de adaptação (ex: IA ou trilhas personalizadas).
3. Espaço Físico e On-line	<p>a) Taxonomia de Bloom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos não explícitos nas ementas. <p>b) Metodologias ativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensino híbrido implícito (não nomeado). <p>c) Tetraedro pedagógico:</p> <p>Professor: Mediação via <i>Moodle/Google Meet</i>.</p> <p>Aluno: Interação com materiais e</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Menção indireta ao tetraedro (interação aluno-recursos). Momentos presenciais e virtuais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espaço físico e online integrados. 	<ul style="list-style-type: none"> -Falta de objetivos alinhados a Bloom. -Metodologias ativas não detalhadas.

	<p>pares.</p> <p>Saber: Conteúdos multimídia.</p> <p>Tecnologia: Moodle e Google Meet como interfaces.</p>			
--	--	--	--	--

Fonte: Organizado pela pesquisadora (2025) com o apoio da IA DeepSeek.

Em resumo, percebe-se que a **Classe Tecnológica** faz uso do AVA *Moodle*, da videoconferência *Google Meet* e de materiais impressos/digitais. Já a **Classe Distribuída** tem sincronia via *Google Meet*. E, quanto à **Formação On-line**, há presença de atividades assíncronas (*Moodle*, videoaulas, fóruns, *wikis*). Como pontos fortes, tem-se o uso de uma plataforma de videoconferência conhecida (*Google Meet*) e uma variedade de recursos assíncronos. Já nos pontos fracos, faltam características que lembram os modelos como EPSS ou comunidades de prática e presença de uma ferramenta de webconferência não integrada ao *Moodle*.

A Personalização da Aprendizagem vale-se dos seguintes destaques: existência de recursos múltiplos para diferentes estilos (impresso, digital, audiovisual) e a flexibilidade de acesso a materiais. Como pontos fortes, atende a diversos perfis de aprendizagem. Como pontos fracos, não há estratégias explícitas de adaptação (ex: IA ou trilhas personalizadas).

No que diz respeito ao **Espaço Físico e On-line de Aprendizagem**, o Tetraedro Pedagógico, também, percebe-se claramente que, no vértice Tecnologia (computador/internet), principalmente com o uso da webconferência *Google Meet*, é de nível médio nas relações entre professor, aluno e saber. Há uma integração da videoconferência *Google Meet* para atividades síncronas mediadas. Há menção indireta ao tetraedro (interação aluno-recursos), além dos momentos presenciais e virtuais. Há falta de menção de metodologias ativas.

6.2 Comparação entre os modelos tecnopedagógicos de Licenciatura em Matemática semipresencial das cinco instituições: justaposição e comparação simultânea

Diante de toda a descrição e interpretação que foram realizadas no item

passado, e agora fazendo uma justaposição e comparação simultâneas, percebe-se o seguinte:

- Todos os PPCs da Licenciatura em Matemática a distância (ou semipresencial) são do tipo: Classe Tecnológica, Classe Distribuída e Formação On-line, por conta de seguir os padrões estabelecidos pela UAB/CAPES;
- Em todos os PPCs da Matemática a distância usam-se variados recursos didáticos, tais como: tutoria a distância e presencial, material didático impresso e digital, videoaulas, momentos presenciais, o AVA Moodle (IFCE, UECE, URCA e UFCA) e o AVA SOLAR (UFC), com os seus recursos síncronos e assíncronos (biblioteca virtual, notícias, conteúdo extra, tutoria a distância, secretaria do curso, controle acadêmico), o que dá um caráter de aprendizagem personalizada;
- Como percebe-se, a UFC foi a única que construiu um AVA da própria instituição, que é o SOLAR. As demais instituições, todas, utilizam o AVA Moodle;
- A UECE, o IFCE, a UFCA e a URCA têm nos títulos de seus PPCs o termo “modalidade a distância”; por outro lado, a UFC é a única que usa o termo “semipresencial”;
- Todos os PPCs da Licenciatura em Matemática a distância interagem com o modelo (tecno)pedagógico da UAB/CAPES;
- Sobre o espaço físico e on-line de aprendizagem, tem que somente a UFCA apresentou os pontos descritos. As demais instituições não falaram isso diretamente, não citaram importantes metodologias ativas para respaldo da aprendizagem nas aulas e não explicitaram a relação entre dispositivos (digitais), o saber, o professor e o aluno (Tetraedro Pedagógico);
- Sobre o Tetraedro Pedagógico, que é a relação entre dispositivos (digitais), o saber, o professor e o aluno, a UFCA deixou em vários momentos isso explícito e implícito;
- A UFCA também apresentou importantes metodologias ativas de ensino que podem ser utilizadas em sala de aula presencial e virtual da
- EaD. Os demais PPCs das outras instituições não tiveram esta atenção;

- O PPC da Licenciatura em Matemática da URCA, apesar de, também, ser recente, ainda se assemelha aos PPCs da UFC, da UECE e do IFCE, por exemplo, por não citar metodologias ativas de ensino aprendizagem;
- O PPC da Licenciatura em Matemática a distância da UFCA apresentou muitas semelhanças com as demais, mas atendeu muito mais aos critérios comparativos elencados na Seção 5, principalmente no que diz respeito aos espaços físico e on-line de aprendizagem (objetivos de aprendizagem baseados na Taxonomia de Bloom, metodologias ativas e tetraedro pedagógico);
- Os PCCs da Licenciatura em Matemática da UAB/CAPES da UFC e UECE datam do ano de 2011, o que os tornam bem desatualizados. Especialmente o da UFC, que informa que é uma atualização baseada no PCC de 2006. Por outro lado, a UECE, apesar de não ter mais de dez anos de atualização, ainda tem elementos marcantes próprios da modalidade a distância, que já foram pontuadas;
- A Licenciatura em Matemática a distância do IFCE data do ano de 2018, o que entre as instituições mais antigas que ofertam este curso, é a que não está tão desatualizada, apesar de precisar passar por essas atualizações;
- Por fim, a Licenciatura em Matemática a distância da UFCA e URCA, ambas, datam do ano de 2022, sendo as mais recentes dentre as cinco instituições que ofertam este curso a distância.

Todas essas percepções finais levam aos resultados que são apresentados no próximo item e que vão nortear as considerações na próxima seção.

6.3 Considerações (resultados) sobre a seção

Como considerações sobre esta seção, trazem-se alguns resultados sobre esta comparação entre os modelos tecnopedagógicos de Licenciatura em Matemática semipresencial das cinco instituições estudadas (UFC, UECE, IFCE, UFCA e URCA); e como foi identificado que estes modelos interagem diretamente com o modelo descrito pela UAB, apresentando fortes semelhanças entre si.

Outro resultado é sobre os indicativos de comparação dos PPCs da Licenciatura em Matemática a distância ofertada pela UAB destas IES. Todas têm o mesmo tipo de suporte de modelo tecnopedagógico, a saber: a Classe Tecnológica, a Classe Distribuída e a Formação On-line. Isso se deve pelo fato de, provavelmente, terem como referência principal os referenciais tecnopedagógicos descritos pelo Programa UAB da Capes.

Um terceiro resultado é sobre a personalização do ensino apresentada, ou seja, todos os PPCs têm variados recursos didáticos que apoiam a aprendizagem do aluno que decide estudar a distância, seja com a tutoria a distância e a presencial, o material didático impresso e digital, as videoaulas, os momentos presenciais, os momentos virtuais, o AVA com os seu recursos síncronos e assíncronos.

Por conseguinte, há ainda mais um quarto resultado, a Licenciatura em Matemática a distância da UFCA apresentou diferenciais sobre o quesito “espaço físico e on-line de aprendizagem”, em que há trechos que falam sobre importantes metodologias ativas para respaldo da aprendizagem nas aulas, além do ensino híbrido, o que não ocorreu nas demais instituições. Cabe ressaltar que o ensino híbrido é a metodologia característica da UAB/CAPES, mas nem todos os PCCs analisados nesta tese mencionaram diretamente isso, mas deixaram implícito esse tipo de característica.

Os PPCs da Licenciatura em Matemática semipresencial da UFC Virtual, da UECE e do IFCE destacam-se pela interatividade em videoconferências e autonomia do aluno, mas precisam de atualização.

Já o PPC da Licenciatura em Matemática semipresencial da UFCA está atualizada e atende há muitos critérios elencados. Só precisa deixar mais claro sobre as novas demandas da atualidade: utilização de IA para trilhas de aprendizagem. O PPC da URCA é bem semelhante aos PPC da UFC, UECE e IFCE, apesar de estar atualizado.

Por fim, o último resultado é que todos interagem com o modelo (tecno)pedagógico apontado nos documentos da UAB/CAPES que está em voga atualmente. Apesar de haver um novo decreto, recentemente lançado, as graduações devem passar por uma nova atualização em seus PPCs.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou comparar aspectos (tecno)pedagógicos dos projetos pedagógicos da graduação de Licenciatura em Matemática ofertada via UAB por IES públicas cearenses (UFC, UECE, IFCE, UFCA e URCA). Teve como pergunta diretriz, diretamente ligada a este objetivo geral, saber em que aspectos os últimos modelos tecnopedagógicos da graduação de Licenciatura em Matemática ofertada via UAB por IES públicas cearenses (UFC, UECE, IFCE, UFCA e URCA) continuam atendendo ou atendem as demandas da sociedade contemporânea e digital. Ambos, tanto objetivo quanto pergunta diretriz, foram atingidos e respondidos, respectivamente, na Seção 6.

Além disso, outros objetivos (secundários) também foram atingidos. O primeiro objetivo específico foi detalhado na Seção 3, intitulada “O que é Tecnopedagogia na Educação a Distância”, que tratou de pesquisar o conceito de tecnopedagogia aplicada à EaD amparada por tecnologias digitais. A pesquisa, de natureza bibliográfica e documental, trouxe definições para o termo tecnopedagogia e uma definição elaborada pela proponente desta tese. Além disso, foram apresentados os parâmetros de comparação para a análise dos modelos tecnopedagógicos que amparam-se nos modelos suportados: Classe Tecnológica, Classe Distribuída, Hipermídia Distribuída, Formação On-line, Comunidade de Prática e Suporte de Desempenho (Electronic Performance Support Systems - EPSS) de Paquette (2000). Além destes, consideram-se a Personalização, que deve ser centrada na aprendizagem do aprendiz; e os espaço físico e on-line de aprendizagem, com o denominado tetraedro pedagógico, a taxonomia de Bloom revisitada e as metodologias ativas (Joye, 2018). O objeto de análise da tese é o modelo pedagógico em vigor através do PPC das Licenciaturas em Matemática ofertadas via UAB/CAPES, os quais são: Ceará (2011), Ceará (2011), Ceará (2018), Ceará (2022), Ceará (2022), respectivamente: UFC, UECE, IFCE, UFCA e URCA.

O segundo objetivo específico foi descrever a história da EaD das IES que ofertam a Licenciatura em Matemática a distância no Ceará, descrito na Seção 4 desta tese, denominada “História da EaD nas IES Públicas Cearenses que Ofertam o Curso de Licenciatura em Matemática”. Para atingir esse objetivo, como procedimento metodológico, houve uma pesquisa documental e bibliográfica que

descreveu os principais fatos históricos da implantação da EaD nas IES cearenses, especialmente aquelas que ofertavam a Licenciatura em Matemática semipresencial. Como resultados, tem-se que três instituições (UFC, UECE e IFCE) têm uma história consolidada de oferta de graduações a distância, especialmente na Licenciatura em Matemática, enquanto que duas (UFCA e URCA) ainda são embrionárias e possuem poucas ações com esta modalidade. Ainda, percebe-se que as IES públicas do Ceará, em sua maioria (UFC, UECE e IFCE), já têm uma história consolidada de oferta de cursos superiores semipresenciais que são (foram) ofertadas pela UAB/CAPES, especialmente aquelas que ofertam o curso de Licenciatura em Matemática a distância.

O último e terceiro objetivo específico, descrito na Seção 5, denominada “Universidade Aberta do Brasil (UAB): modelo (tecno)pedagógico vigente”, tinha como objetivo mostrar qual tipo de modelo (tecno)pedagógico o sistema UAB adota. Para tal, foi, também, utilizada uma pesquisa bibliográfica e documental para mostrar o modelo tecnopedagógico que perdurou na UAB e qual é o modelo tecnopedagógico proposto para a mudança. O modelo tecnopedagógico que as IES públicas ainda ofertam é o modelo de 20% de atividades presenciais e outros 80% de atividades a distância, via AVA e recursos síncronos e assíncronos.

Outro conceito trabalhado na Seção 5 foi a semipresencialidade, em que no subitem 5.2 fez-se uma discussão sobre o termo ‘semipresencial’, que leva a pensar como metade da carga horária deve ser ofertada no presencial e outra parte a distância; principalmente com a Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, que deixou claro que as licenciaturas ofertadas via UAB devem ter obrigatoriedade de 50% presencial e 50% a distância, que ainda está em fase de aprovação. Isso leva a crer que há uma confusão entre os termos semipresencial e ensino híbrido. O modelo tecnopedagógico atual da UAB é do ensino híbrido, mas com a Resolução CNE/CP nº 4, o modelo tecnopedagógico da UAB pode se tornar realmente semipresencial.

Na Seção 6, analisou-se comparativamente estes modelos tecnopedagógicos e todos apresentaram uma estrutura semelhante por atender a critérios da UAB/CAPES. A par disso, algumas considerações sobre esta comparação foram realizadas, a fim de que se pudesse validar as duas conjecturas apontadas na introdução desta tese e levam as suas validações.

Primeiro, a conjectura sobre se existe um modelo tecnopedagógico

predominante (o modelo UAB) que converge com as variantes de cada modelo tecnopedagógico de cada instituição de ensino superior pública que oferta a Licenciatura em Matemática via semipresencialidade é validada, já que todos os modelos analisados e comparados tinham uma característica de ensino híbrido, pois a carga horária do curso tinha como forte fator de oferta 20% desta carga horária ofertada na presencialidade e os outros 80% ofertados a distância, via AVA amparada com tecnologias digitais.

A outra conjectura que fala sobre os modelos tecnopedagógicos presentes nos projetos pedagógicos da Licenciatura em Matemática ofertada via Universidade Aberta do Brasil (UAB) não atenderem mais às necessidades humanas e tecnológicas da contemporaneidade é validada pelos seguintes motivos: cada modelo tecnopedagógico apresentou que os principais recursos educacionais digitais apontados e utilizados pelas Licenciaturas em Matemática via UAB são o AVA *Moodle* (no caso do IFCE, UECE, UFCA e URCA) ou o Solar (no caso da UFC); e, para além disso, os recursos mais comumente utilizados, são: fórum de discussão, tarefas, *wikis* e, às vezes, chat. Isso leva à reflexão sobre outros recursos que são igualmente potentes para a utilização e que se adequam perfeitamente ao curso de Matemática, mesmo que oferecido a distância apoiado pelas tecnologias digitais. Por exemplo, a webconferência, que ganhou importância e espaço na Educação, não somente a distância, mas presencial, pois ela traz recursos de compartilhamento de tela, de *whiteboard*, compartilhamento de vídeo on-line ou offline, de compartilhamento de slides, de chat integrado sincronicamente. Além disso, como a área de Matemática é onde se encontra muitas demonstrações, cálculos extensos, apresentação de definições, teoremas, demonstrações, quando se faz uma webconferência, há possibilidade de utilizar uma mesa digital junto a um *whiteboard*, pois os cálculos podem ser realizados em tempo real com professores formadores, tutores a distância e alunos e alunas nos polos de apoio presencial.

Assim sendo, diante destas conjecturas que foram validadas, e sendo elas a tese que eu defendo, com base nos estudos desenvolvidos, é que o modelo tecnopedagógico da UAB está defasado e precisa ser revisto. Ressalta-se que, atualmente, o modelo de EaD, no Brasil, foi revisto bem recentemente pelo MEC, na Portaria nº 378, de 19 de maio de 2025, e que terá um tempo para transição de modelos. Mas como apontado pela Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, as licenciaturas devem ter 50% de atividades presenciais ou síncronas mediadas e

50% com atividades a distância via tecnologias digitais.

Uma pontuação a ser considerada é sobre os Objetivos Educacionais da Taxonomia de Bloom é que eles estiveram efetivamente presentes no PPC da Licenciatura em Matemática semipresencial da UFCA.

Como generalização deste estudo, o mesmo foi realizado com a Licenciatura em Matemática, mas esses resultados servem para qualquer graduação semipresencial (ou a distância) ofertada via UAB, pois todas seguem os mesmos padrões tecnopedagógicos.

Para além dos modelos pedagógicos apontados e identificados (a Classe Tecnológica, a Classe Distribuída e a Formação On-line), os padrões estabelecidos pela UAB precisam ser reformulados para enquadrar-se em outros modelos apontados (a Comunidade de Prática e o Suporte de Desempenho); e, também, sobre a personalização do ensino, que deve integrar todas as ferramentas disponíveis para uma aprendizagem mais eficaz inclusiva e que se adeque ao aluno que opta por estudar via UAB.

Como desafios vivenciados nesta pesquisa, primeiramente, o da obtenção de documentos (PPC), os mais atualizados possíveis, já que alguns estavam bem desatualizados. Outro desafio foi pesquisar trabalhos acadêmicos sobre tecnopedagogia, o que levou à conclusão de que este conceito ainda deve ser mais explorado nas investigações acadêmicas. Por conseguinte, teve-se o desafio de estabelecer os critérios de comparação com base no repertório teórico estudado e aprofundado sobre tecnopedagogia, construindo desta forma um instrumento que possa vir a servir de análise de Projetos Políticos Pedagógicos (PPCs) de qualquer graduação semipresencial, pois não existia nenhum instrumento para este fim.

Deve-se refletir que um PPC de uma graduação ofertada via EaD não deve ser somente uma reprodução do PPC de graduação presencial, com amparo das TICs; ele tem que ter características particulares e que se adeque ao seu público-alvo: alunos que optaram por estudar por EaD (amparado por TICs). Uma graduação ofertada via EaD deve respeitar suas especificidades e particularidades.

Sendo assim, entende-se que essa é a principal contribuição desta pesquisa: um instrumento que oriente a reorganização do PPC de uma graduação semipresencial de forma que esta esteja adequada aos desafios contemporâneos e perfis de alunos que optam por estudar através da EaD (seja semipresencial ou à distância), respeitando os modelos tecnopedagógicos, a personalização da

aprendizagem, a utilização de metodologias ativas, as relações entre os entes do tetraedro pedagógico (professor, aluno, saber e mídias).

REFERÊNCIAS

- ABED. Associação Brasileira de Educação a Distância. **Você sabe as principais diferenças entre EAD e semipresencial?**. 20 de maio 2020. Disponível em: <https://abed.org.br/blog/voce-sabe-as-principais-diferencas-entre-ead-e-semipresencial/>. Acesso em: 23 de ago. 2024.
- ALBUQUERQUE, A. P. C. **Aprender a aprender tecnopedagogia: autonomia e trilhas de aprendizagem na aula de espanhol**. 2019. 111 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/36750>. Acesso em: 7 out. 2025.
- ALMEIDA, N. F. A universidade aberta da URCA e a oferta do curso de direito administrativo e gestão pública: tecendo trajetórias. *In*: BORGES NETO, Hermínio. *et al.* (org.). **Ead no estado do Ceará: história, memória e experiências formativas I**. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2021. (Coleção Sequência Fedathi, v. 5).
- ALMEIDA, M. G.; FREITAS, M. C. D. (org.). **Virtualização das relações: um desafio da gestão escolar**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. (A escola do século XXI - v. 03).
- ARAÚJO, A. C. U. **A feminização do magistério na educação a distância em perspectiva comparada: entre a professora tutora e a professora do passado**. 2015. 226f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/14376>. Acesso em: 7 out. 2025.
- ARAÚJO, A. C. U.; VASCONCELOS, F. H. L. Interfaces digitais, educação em rede e EAD: qual futuro a vislumbrar? *In*: CAVALCANTE, M. J. M.; HOLANDA, P. H. C.; TORRES, A. L. M. M. (org.). **Tecnologias da educação: passado, presente, futuro**. Fortaleza: Edições UFC, 2018.
- BRAY, M.; ADAMSON, B.; MASON, M. (org.). **Pesquisa em Educação Comparada: abordagens e métodos**. Tradução: Martin Charles Nicholl. Brasília: Liber Livro, 2015. Disponível em: https://socialeducation.files.wordpress.com/2016/03/livro-pesquisa-em-educacao-comparada_-web.pdf. Acesso em: 13 out. 2023.
- BRANCO, F. F. C. *et al.* Evasão nos cursos de graduação e especialização a distância ofertados pela UECE/UAB: índices quantitativos e análise reflexiva. *In*: BORGES NETO, Hermínio. *et al.* (org.). **EAD no estado do Ceará: história, memória e experiências formativas I**. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2021. (Coleção Sequência Fedathi, v. 5).
- BORGES NETO, H. *et al.* (org.). **EaD no estado do Ceará: história, memória e experiências formativas I**. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2021. (Coleção Sequência Fedathi, v. 5).
- BORGES NETO, H. *et al.* (org.). **EaD no estado do Ceará: história, memória e experiências formativas II**. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2021. (Coleção Sequência Fedathi, v. 6).
- BRAGA, C. B. **DidaTIC: um ambiente de produção de conteúdo didático digital para**

educação a distância. 2008. 116f. Dissertação (Mestrado Integrado Profissional em Computação) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, Fortaleza, 2008. Disponível em: <https://docplayer.com.br/18429926-Didatic-um-ambiente-de-producao-de-conteudo-didatico-digital-para-educacao-a-distancia.html>. Acesso em: 7 out. 2023.

BRANDÃO, M. L. P.; DIAS, A. M. I. (org.). **Imagens distorcidas**: atualizando o discurso sobre o telensino no Ceará. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2003.

BRANDÃO, M. L. P.; DIAS, A. M. I. Nos bastidores do telensino, há sempre uma história a ser contada - cenas/relatos de pesquisa acerca da relação tv x ensino/aprendizagem. *In*: BRANDÃO, M. L. P.; DIAS, A. M. I. (org.). **Imagens distorcidas**: atualizando o discurso sobre o telensino no Ceará. Fortaleza: Imprensa Universitária. 2003.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Projeto ciranda da educação profissional**. 2002. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/relat01.pdf>. Acesso em: 7 out. 2023.

BRASIL. **Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004**. 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. Acesso em: 7 out. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006**. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm. Acesso em: 07 out. 2023.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 241**. Consulta sobre o procedimento necessário para a oferta de curso de pós-graduação lato sensu a distância. 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces241_06.pdf. Acesso em: 7 out. 2023.

BRASIL. **Referenciais de qualidade para educação superior a distância**. Ministério da Educação. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em: 7 out. 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: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 7 out. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm. Acesso em: 7 out. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm.

Acesso em: 7 out. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024.** Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura). 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-4-de-29-de-maio-de-2024-563084558>. Acesso em: 7 out. 2023.

BRASIL. **Portaria CAPES nº 309, de 27 de setembro de 2024.** Regulamenta critérios, estrutura organizacional e normas para seleção de bolsistas e o pagamento de bolsas no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). 2024. Disponível em: <https://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detallar?idAtoAdmElastic=16423>. Acesso em: 23 dez. 2025.

BRASIL. **Portaria MEC nº 378, de 19 de maio de 2025.** Dispõe sobre os formatos de oferta dos cursos superiores de graduação. 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-378-de-19-de-maio-de-2025-630395302>. Acesso em: 7 out. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025.** Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/d12456.htm. Acesso em: 7 out. 2023.

BRASIL. **Portaria MEC nº 506, de 10 de julho de 2025.** Regulamenta o Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, que trata da oferta de educação a distância por Instituições de Educação Superior - IES em cursos de graduação, no que se refere à formação acadêmica e às atribuições do corpo docente, dos mediadores pedagógicos, dos tutores e dos responsáveis pelos Polos de Educação a Distância - Polos EaD, às atividades presenciais e avaliações de aprendizagem, aos materiais didáticos e plataformas digitais, bem como à criação, funcionamento, alteração de endereço e extinção dos Polos EaD. 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-506-de-10-de-julho-de-2025-641610361>. Acesso em: 23 dez. 2025.

BRASIL. **Portaria MEC nº 795, de 25 de novembro de 2025.** Altera a Portaria MEC nº 381, de 20 de maio de 2025, que dispõe sobre as regras de transição para a aplicação do Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, que regulamenta a oferta de educação a distância - EaD por Instituições de Educação Superior - IES em cursos de graduação e estabelece o calendário de processos regulatórios no Sistema e-MEC para o ano de 2025. 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-795-de-25-de-novembro-de-2025-671017743>. Acesso em: 23 dez. 2025.

CABALLERO, A. *et al.* Investigación en Educación Comparada: pistas para investigadores noveles. **Revista Latino Americana de Educación Comparada,**

Buenos Aires, Sociedad Argentina de Estudios Comparados en Educación (SAECE), n 9, p.39-56, 2016. Disponível em:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6559980>. Acesso em: 7 out. 2023.

CAVALCANTE, M. J. M.; HOLANDA, P. H. C.; TORRES, A. L. M. M. (org.). **Tecnologias da educação: passado, presente, futuro**. Fortaleza: Edições UFC, 2018.

FILATRO, A.; CAIRO, S. **Produção de conteúdos educacionais**. São Paulo: Saraiva, 2015.

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

GONZALEZ, M. **Fundamentos da tutoria em educação a distância**. 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2015.

GUEDES, J. F. **Produção de material didático para EaD nos cursos de licenciatura em matemática: o caso da UAB/IFCE**. 2011. 126f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza-CE, 2011. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3098>. Acesso em: 28 nov. 2024.

HISSA, D. L. A. **A webaula à luz da escrita colaborativa: análise de uma produção didático-digital**. 2017. 261 f. Tese (Doutorado Acadêmico em Linguística Aplicada) – Universidade Estadual do Ceará, 2017. Acesso em: <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=82182>

HOUSSAYE, J. **Le Triangle Pédagogique**. Théorie et Pratique de l'Éducation Scolaire. Berne: Peter Lang, 1988. v. 1. Disponível em: https://m1pemeefcergy.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/05/jean_houssaye_triangle_pedagogique.pdf. Acesso em: 28 fev. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **O CREaD**. 12 mai. [Fortaleza: IFCE, 2021]. Disponível em: <https://ifce.edu.br/ead/menu/o-campus>. Acesso em: 11 jul. 2023.

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Projeto pedagógico do curso superior de licenciatura em matemática na modalidade à distância**. Juazeiro do Norte: IFCE, 2018.

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **PDI 2024 - 2028: plano de desenvolvimento institucional**. Fortaleza: Editora IFCE, 2024. Disponível em: <https://pdi.ifce.edu.br/>. 20 de abr. de 2024.

JOYE, C. R. **Didáticas e metodologias do ensino médio e da educação profissional**. Fortaleza: SETEC/IFCE, 2013.

JOYE, C. R.; ARAÚJO, R. T. S. Percursos para institucionalização da EAD no IFCE: a construção de uma sistêmica de gestão. **Horizontes** - Revista de Educação, v. 7, n. 14, p. 19–39, 2019. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/horizontes/article/view/10545>. Acesso em: 25 jun. 2023.

JOYE, C. R. *et al.* A educação a distância como ação político-pedagógica: histórico institucional da expertise do IFCE. In: BORGES NETO, H. *et al.* (org.). **Ead no estado do Ceará: história, memória e experiências formativas I**. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2021. (Coleção Sequência Fedathi, v. 5).

JOYE, C. R.; MOREIRA, M. M.; ROCHA, S. S. D. Distance Education or Emergency Remote Educational Activity: in search of the missing link of school education in times of COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e521974299, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4299>. Acesso em: 20 jan. 2024.

JOYE, C. R. Migrando para uma pedagogia digital: revisar tendências, práticas e saberes. In: CAVALCANTE, Maria Juraci Maia; HOLANDA, Patrícia Helena Carvalho; TORRES, Antonia Lis de Maria Martins (org.). **Tecnologias da educação: passado, presente, futuro**. Fortaleza: Edições UFC, 2018.

LEMOS, A. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2010.

LIMA, L. H. F.; MOURA, F. R. O professor no ensino híbrido. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISIANI, F. M (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LOUREIRO, R. C.; LIMA, L. Instituto universidade virtual e o desenvolvimento histórico da educação a distância na universidade federal do Ceará. In: BORGES NETO, Hermínio *et al.* (org.). **Ead no estado do Ceará: história, memória e experiências formativas I**. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2021. (Coleção Sequência Fedathi, v. 5).

MADUREIRA, M. de L. A.; BRANDÃO, C. da F.; LAHAM, S. A. D. Panorama histórico da educação comparada: as contribuições de George Bereday. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 25, n. esp.4, p. 1881–1898, 2021. DOI: 10.22633/rpge.v25iesp.4.15930. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/15930>. Acesso em: 9 nov. 2024.

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

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MOREIRA, M. M. **Análise da visão do professor-tutor sobre a adequabilidade do material didático de matemática à luz da sequência fedathi: o caso da licenciatura em matemática do IFCE**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/11352>. Acesso em: 28 nov. 2024.

MOREIRA, M. M. *et al.* História da EaD nas Instituições de Ensino Superior Públicas Cearenses que Ofertam Licenciatura em Matemática: Expansão e Desafios à

Democratização. **EaD em Foco**, v. 15, n. 1, p. e2473, 2025. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/2473>. Acesso em: 24 out. 2025.

OLIVEIRA, J. A. S. de; CERQUEIRA, B. R. S. de. Estado do Conhecimento: o Semipresencial no Ensino Superior. **EaD em Foco**, v. 14, n. 1, p. e2286, 2024. DOI: 10.18264/eadf.v14i1.2286. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/2286>. Acesso em: 23 ago. 2024.

PAQUETE, G. Construction de portails de télé-apprentissage Explor@-une diversité de modèles pédagogiques. **Science et techniques éducatives**, v. 7, n. 1. 2000, p. 207-226. Disponível em: https://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/FFL/Textes/Textes_secondaires/paquette_2000.pdf. Acesso em: 28 nov. 2024.

PEIXOTO, B. R.; SILVA, A. de S. e; SALOTTI, L. S. R. A proposta metodológica de Bereday para a educação comparada: comentários e possibilidades. **Revista on-line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 25, n. esp.4, p. 1916–1930, 2021. DOI: 10.22633/rpge.v25iesp.4.15931. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/15931>. Acesso em: 9 nov. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, L. B. R. **A robótica pedagógica livre e a convergência tecnopedagógica: potencial educativo**. 2017. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Contemporaneidade) - Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Salvador, 2017. Disponível em: <https://saberaberto.uneb.br/items/7cdcb843-abde-453b-9675-24d20f000c5a>. Acesso em: 7 out. 2025.

ROCHA, E. M. R; JOYE, C. R. P. Educação à Distância via web: por uma tecnopedagogia? *In*: ALMEIDA, M. G.; FREITAS, M. C. D. (orgs). **Virtualização das relações: um desafio da gestão escolar**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

SANTIAGO, L. M. L. **MADE: sistema de gestão e planejamento da matriz de design educacional de disciplinas a distância**. 2014. 124 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Computação Aplicada) – Universidade Estadual do Ceará, 2014. Disponível em: <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=87389>. Acesso em: 28 nov. 2024.

SANTOS, I. E. **Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica**. 12. ed. rev. e atual. Niterói: Impetus, 2016.

SILVA, K. R. L. Educação comparada: o conceito que desafia. **RBEC: Revista Brasileira de Educação Comparada**, Campinas, v. 1, p. e019001, 2019. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/rbec/article/view/9774>. Acesso em: 13 out. 2023.

SILVA, M. Educação a distância (EaD) e educação online (EOL) nas reuniões do GT 16 da ANPEd (2000-2010). **Revista Teias**, v. 13, n. 30, p. 24, dez. 2012. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24273>. Acesso em: 24 jul. 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ. **Plano de desenvolvimento institucional: 2022–2026**/Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza: EdUECE, 2022. Disponível em: <https://www.uece.br/wp-content/uploads/2023/01/PDI-PPI-como-anexo-1.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2024.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ. **Plano de gestão da UECE 2021 - 2025**. Fortaleza: EdUECE, 2021. Disponível em: <https://www.uece.br/wp-content/uploads/2021/12/Plano-de-Gesta%CC%83o-2021-2025-REITORIA.pdf>. Acesso em: 23 de set. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI. **Centro de Educação a Distância (Cead)**. 14 jul. [Juazeiro do Norte: UFCA, 2022]. Disponível em: <https://www.ufca.edu.br/cursos/educacao-a-distancia/centro-de-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 20 abr. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI. **PDI UFCA 2025: Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal do Cariri [Período 2021 a 2025]**. Juazeiro do Norte: UFCA, 2025. Disponível em: <https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2023/03/PDI-UFCA-2025-Plano-de-Desenvolvimento-Institucional-Documento-final-aprovado-pelo-Consuni-2.pdf>. 2. Acesso em: 28 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI. **Projeto pedagógico do curso licenciatura em matemática na modalidade a distância**. Icó, 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI. **Sobre o curso (matemática)**. 06 mar. [Juazeiro do Norte: UFCA, 2023]. Disponível em: <https://www.ufca.edu.br/cursos/graduacao/matematica-ead-uab-ufca/sobre-o-curso/>. Acesso em: 20 abr. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Notícias do Portal UFC**. UFC se desvincula do programa Universidade Aberta do Brasil e busca assegurar novo modo de ensino a distância. 2023. Disponível em: <https://www.ufc.br/noticias/18380-ufc-se-desvincula-do-programa-universidade-aberta-do-brasil-e-busca-assegurar-novo-modo-de-ensino-a-distancia>. Acesso em: 28 de nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Ofício 567/2023/GR/Reitoria**, de 16 de novembro de 2023. 2003. Disponível em: https://www.ufc.br/images/_files/231124_oficio_uab_ufc.pdf. Acesso em: 7 out. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **PDI UFC [livro eletrônico]: plano de desenvolvimento institucional 2023-2027**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2023. Disponível em: <https://pdi.ufc.br/wp-content/uploads/2024/07/publicacao-pdi-2023-2027-vfinal-01072024.pdf>. 28 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em matemática semipresencial**. Fortaleza, 2011.

UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI. **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2022 - 2026**. Universidade Regional do Cariri-URCA. Crato: URCA, 2024.

UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em matemática**: modalidade à distância. Crato, 2022.

VIDAL, E. M.; MAIA, J. E. B. **Introdução a EaD e Informática Básica**. 2. ed. Fortaleza: EdUECE, 2015.

XAVIER, C. C. G. M. **A utilização de objetos de aprendizagem para ensinar espanhol na EJA**: “voltando à escola para aprender através de uma tecnopedagogia”. 2014. 109 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Universidade Católica de Pelotas - UCPEL, Pelotas, 2014. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/ppgl/files/2018/11/A-Utilizacao-de-Objetos-de-Aprendizagem-para-Ensinar-Espanhol-na-EJA_Voltando-a-Escola-para-Aprender-Atraves-de-Uma-Tecno-Pedagogia-CELIA-CRISTINA-GAUTIER-MARIA-XAVIER.pdf. Acesso em: 7 out. 2025.

YANAZE, L. K. H. **Tecno-pedagogia**: os aspectos lúdicos e pedagógicos da comunicação digital. 2009. Dissertação (Mestrado em Interfaces Sociais da Comunicação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-10082009-105130/pt-br.php>. Acesso em: 7 out. 2025.

YANAZE, L. K. H. **Ambientes tecno-pedagógicos para o desenvolvimento de competências transversais para a inovação em engenharia**. 2015. Tese (Doutorado em Sistemas Eletrônicos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3142/tde-13072016-145046/pt-br.php>. Acesso em: 7 out. 2025.

APÊNDICE A - CRONOGRAMA DA PESQUISA

Cronograma da pesquisa

As atividades para desenvolvimento dessa pesquisa tentam seguir o cronograma de atividades listados na tabela abaixo, e que prevê um planejamento adequado ao cumprimento de prazos estabelecidos pelo mesmo.

Nº	ATIVIDADE	2023		2024		2025	
		Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2
01	Momentos de disciplinas e seminários						
02	Realização de Estudos Orientados						
03	Aperfeiçoamento do projeto de pesquisa						
04	Leituras e fichamentos						
05	Escrita da tese						
06	Qualificações do Projeto de Pesquisa						
07	Criação, teste e uso dos instrumentos de pesquisa						
08	Desenvolvimento da pesquisa						
09	Organização, análise e discussão dos dados						
10	Estruturação final da tese						
11	Defesa de Tese						

APÊNDICE B - MATRIZ DE REFERÊNCIA DA PESQUISA³⁸

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO BRASILEIRA
DOUTORADO

Orientadora: Profa. Dra. Antonia Lis de Maria Martins Torres

Coorientadora: Profa. Dra. Ana Cláudia Uchôa Araújo

Doutoranda: Profa. Ma. Marília Maia Moreira

Título da pesquisa: Análise Comparativa dos Modelos Tecnopedagógicos das Licenciaturas em Matemática Ofertadas via UAB/CAPES: o caso das instituições públicas de ensino superior do Ceará (2011-2022)

Objeto de estudo: Projetos pedagógicos das Licenciaturas em Matemática semipresenciais das instituições públicas de ensino superior do Ceará

Tese da pesquisa:

Existem duas conjecturas primárias:

- Existe um modelo tecnopedagógico predominante (o semipresencial da UAB) que converge com as variantes de cada modelo tecnopedagógico de cada instituição de ensino superior pública que oferta a Licenciatura em Matemática via semipresencialidade;
- Os modelos tecnopedagógicos presentes nos projetos pedagógicos da Licenciatura em Matemática ofertada via Universidade Aberta do Brasil (UAB) não atendem mais às necessidades humanas e tecnológicas da contemporaneidade.

Principais referências teóricas:

- Referências sobre a história da EaD no estado do Ceará
- Referência sobre Tecnopedagogia

³⁸ Modelo de Matriz de Referência realizado com base em ESPINDOLA, C. A. **A constituição da aprendizagem docente na educação profissional e tecnológica: desafios e dilemas.** 2022. 214f. – Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/234788>, na página 192.

- Referência sobre o modelo pedagógico da Universidade Aberta do Brasil

Locis da pesquisa:

- Licenciatura em Matemática semipresencial ofertada pela:
 - ✓ EaD da UFC
 - ✓ EaD da UECE
 - ✓ EaD da IFCE
 - ✓ EaD da URCA
 - ✓ EaD da UFCA

Sujeitos da pesquisa: não há, pois é uma pesquisa bibliográfica e documental

APORTES METODOLÓGICOS

ABORDAGEM: História e Educação Comparada

COLETA DE DADOS:

Esta pesquisa está classificada, quanto aos procedimentos técnicos da pesquisadora, como bibliográfica e documental; e quanto aos seus objetivos pode ser exploratória por tentar confirmar hipóteses anteriormente levantadas (Santos, 2016).

TÉCNICA DE ANÁLISE

A técnica utilizada é por meio de análise e comparação de documentos institucionais e projetos pedagógicos

QUESTÃO CENTRAL DE PESQUISA

- Em que aspectos os últimos modelos tecnopedagógicos (2011-2022) da graduação em Licenciatura em Matemática da ofertada via UAB/CAPES que estão de acordo com a tríade: pedagogia de suporte de cada modelo, segundo classificação de Paquete (2000), a personalização do ensino, quanto aos objetivos de Bloom, metodologias ativas e tetraedro de pedagógico de Joye (2018)?

QUESTÕES SECUNDÁRIAS DE PESQUISA

- Como a literatura acadêmica percebe o conceito de tecnopedagogia para a EaD, amparado por tecnologias digitais, na contemporaneidade?
- Quais marcos históricos há entre a EaD das IES públicas cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática em cada IES?
- Quais os tipos de modelos (tecno)pedagógicos o sistema UAB/CAPES apresenta e recomenda?

OBJETIVO GERAL

- Analisar comparativamente os aspectos tecnopedagógicos (2011-2022) dos projetos pedagógicos da graduação de Licenciatura em Matemática ofertada via UAB/CAPES por IES públicas cearenses (UFC, UECE, IFCE, UFCA e URCA) de acordo com a tríade: pedagogia de suporte de cada modelo, segundo classificação de Paquete (2000), a personalização do ensino, quanto aos objetivos de Bloom, metodologias ativas e tetraedro de pedagógico de Joye (2018).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Delimitar o conceito de tecnopedagogia aplicada à EaD amparada por tecnologias digitais;
- Descrever a história da EaD das IPES que ofertam a Licenciatura em Matemática a distância no Ceará;
- Apresentar os modelos (tecno)pedagógicos que o sistema UAB/CAPES recomenda.

RELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS, AS QUESTÕES DE PESQUISA E OS INSTRUMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

Objetivo Geral	Questão Central de Pesquisa	Instrumentos de Coleta de Dados

<p>Analisar comparativamente os aspectos tecnopedagógicos (2011-2022) dos projetos pedagógicos da Graduação de Licenciatura em Matemática ofertada via UAB/CAPES por IES públicas cearenses (UFC, UECE, IFCE, UFCA e URCA) de acordo com a tríade: pedagogia de suporte de cada modelo, segundo classificação de Pacote (2000), a personalização do ensino, quanto aos objetivos de Bloom, metodologias ativas e tetraedro de pedagógico de Joye (2018).</p>	<p>Em que aspectos os últimos modelos tecnopedagógicos (2011-2022) da Graduação em Licenciatura em Matemática da ofertada via UAB/CAPES que fazem faça da tríade: pedagogia de suporte de cada modelo segundo classificação de Pacote (2000), a personalização do ensino, quanto aos objetivos de Bloom, metodologias ativas e tetraedro de pedagógico de Joye (2018)?</p>	<p>- Análise e comparação de documentos e instituições educacionais (projetos pedagógicos) as Licenciaturas em Matemática das universidades públicas cearenses ofertadas via UAB.</p>
<p>Objetivos Específicos</p>	<p>Questões Secundárias de Pesquisa</p>	<p>Instrumentos de Coleta de Dados</p>
<p>Pesquisar o conceito de tecnopedagogia aplicada à EaD amparado por tecnologias digitais.</p>	<p>Como é que a literatura acadêmica percebe o conceito de tecnopedagogia para a EaD, amparado por tecnologias digitais, na contemporaneidade?</p>	<p>- Fazer um levantamento bibliográfico sobre pesquisas que falam sobre este assunto</p>

<p>Descrever a história da EaD das IES que ofertam a Licenciatura em Matemática a distância no Ceará.</p>	<p>Quais marcos históricos há entre a EaD das IES públicas cearenses que ofertam a Licenciatura em Matemática em cada IES?</p>	<p>- Fazer um levantamento bibliográfico sobre pesquisas que falam sobre este assunto</p>
<p>Apresentar o modelo (tecnológico) pedagógico que o sistema UAB/CAPES recomenda.</p>	<p>Quais os tipos de modelos (tecnológico) pedagógicos o sistema UAB/CAPES apresenta e recomenda?</p>	<p>- Fazer um levantamento bibliográfico e documental sobre pesquisas que falam sobre este assunto</p>

APÊNDICE C - OFÍCIO DE NOTIFICAÇÃO



Universidade Federal do Ceará
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

Ofício de Notificação

Fortaleza/CE, XX de XXX de 2024

À pró-reitoria de graduação da XXXXXXXX

Aos cuidados da representante, Sr(a) pró-reitor(a) de graduação XXXXXXXXXX

Assunto: Notificação da realização de uma pesquisa acadêmica

Venho por meio deste ofício notificar que eu, professora mestra Marília Maia Moreira, docente efetiva da Universidade Estadual do Ceará (UECE), estou realizando uma pesquisa acadêmica do Doutorado em Educação do programa de pós-graduação em Educação (PPGE) da Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal do Ceará (UFC), na linha História e Educação Comparada, no eixo Novas Tecnologias e Educação a Distância, o qual busca investigar os modelos tecnopedagógicos da Licenciatura em Matemática com vinculação à Universidade Aberta do Brasil (UAB), ou que já tiveram sua vinculação a este Programa.

A priori, meu trabalho está denominado “Comparativo dos Modelos tecnopedagógicos das Licenciaturas em Matemática ofertadas via Universidade Aberta do Brasil (UAB): o caso das instituições de ensino superior públicas do Ceará”, cujo objeto de estudo são estes modelos tecnopedagógicos presentes nos projetos pedagógicos da Licenciatura em Matemática semipresencial das instituições de ensino superior públicas do Ceará que ofertam(vam) este curso via UAB, as quais são atualmente: a Universidade Federal do Ceará (UFC), a Universidade Estadual do Ceará (UECE), o Instituto de Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), a Universidade Federal do Cariri (UFCA) e a Universidade Regional do Cariri (URCA).

Ainda ressalta-se que, a minha orientadora é a professora doutora Antonia Lis de Maria Martins Torres, docente efetiva da graduação em pedagogia e do PPGE/FACED/UFC; e a minha coorientadora é a professora doutora Ana Cláudia Uchôa Araújo, Técnica Administrativa e Pró-Reitora de Extensão do IFCE e docente colaboradora do PPGE/FACED/UFC.

Assim sendo, solicito autorização para ter acesso aos documentos institucionais informados, tais como: o Projeto Pedagógicos dos Cursos (PPC) - encontrado no sistema SisUAB -, Projeto Pedagógico Institucional (PPI), o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), e o Regulamento de Organização Didática (ROD).

Atenciosamente,

Marília Maia Moreira
Professora efetiva da UECE
Estudante de doutorado do PPGE/FACED/UFC

Antonia Lis de Maria Martins Torres
Professora efetiva da graduação em pedagogia e do PPGE/FACED/UFC

Ana Cláudia Uchôa Araújo
Técnica Administrativa e Pró-Reitora de Extensão do IFCE
Professora colaboradora e coorientadora do PPGE/FACED/UFC

APÊNDICE D - E-MAIL DE NOTIFICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA PARA A EAD DA UFC

**Assunto: [NOTIFICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA] Dúvidas sobre o
PPC da Matemática a distância**

Prezados Coordenador de Matemática (à distância) e Pró-reitor de Graduação da UFC, bom dia.

Venho por meio deste e-mail saber se o Projeto Político Curso (PPC) da graduação a distância de Matemática tem uma versão mais atual (publicada nos últimos 3 anos) para além do que se encontra no SisUAB, que ainda é datada do ano de 2011. Na página da Matemática EaD da UFC Virtual (<https://ead.virtual.ufc.br/index.php/matematica/>) não encontrei o referido documento.

Minha pesquisa de doutorado está analisando comparativamente este documento com as demais instituições de ensino superior públicas que ofertam a Licenciatura em Matemática à distância via UAB.

Ainda ressalto que, as minhas orientadoras são: a professora Dra Antonia de Lis Maria Torres (UFC) e a Dra Ana Cláudia Uchôa (IFCE).

Desde já, agradeço a atenção.
Fico no aguardo de uma resposta.
Atenciosamente,

**APÊNDICE E - E-MAIL DE NOTIFICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA PARA A
EAD DA UECE**

**Assunto: [NOTIFICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA] Dúvidas sobre o
PPC da Matemática a distância**

Prezados Coordenador da Matemática (à distância) e Pró-reitora de Graduação da UECE, bom dia.

Venho por meio deste e-mail saber se o Projeto Político Curso (PPC) da graduação a distância de Matemática tem uma versão mais atual (publicada nos últimos 3 anos) para além do que se encontra no SisUAB e na página dos PPCs dos cursos UAB/UECE que ainda data do ano de 2011.

Minha pesquisa de doutorado está analisando comparativamente este documento com as demais instituições de ensino superior públicas que ofertam a Licenciatura em Matemática à distância via UAB.

Ainda ressalto que, as minhas orientadoras são: a professora Dra Antonia de Lis Maria Torres (UFC) e a Dra Ana Cláudia Uchôa (IFCE).

Desde já, agradeço a atenção.
Fico no aguardo de uma resposta.
Atenciosamente,

APÊNDICE F - E-MAIL DE NOTIFICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA PARA A EAD DO IFCE

**Assunto: [NOTIFICAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA] Dúvidas sobre o
PPC da Matemática a distância**

Prezadas Coordenadora e Pró-reitora de Ensino do IFCE, bom dia.

Venho por meio deste e-mail saber se o Projeto Político Curso (PPC) da graduação a distância de Matemática tem uma versão mais atual (dos últimos 3 anos) para além do que se encontra no SisUAB, que data de 2018, e na página do curso de Matemática à distância do IFCE, que data de 2012

(<https://portal.ifce.edu.br/institucional/ead/nossos-cursos/licenciatura-em-matematica>)

/). Quais destes dois estão posso analisar? Há uma versão mais atual publicada nos últimos 3 anos?

Minha pesquisa de doutorado está analisando comparativamente este documento com as demais instituições de ensino superior públicas que ofertam a Licenciatura em Matemática à distância via UAB.

Ainda ressalto que, as minhas orientadoras são: a professora Dra Antonia de Lis Maria Torres (UFC) e a Dra Ana Cláudia Uchôa (IFCE).

Desde já, agradeço a atenção.
Fico no aguardo de uma resposta.
Atenciosamente,

**APÊNDICE G - INSTRUMENTO DE ANÁLISE DO PROJETO PEDAGÓGICO DE
CURSO DA GRADUAÇÃO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
SEMIPRESENCIAL OFERTADO VIA UAB/CAPES³⁸**

Aspectos Gerais

- Instituição Pública de Ensino Superior (IPES):

- Graduação semipresencial:

- Ano de publicação do Projeto Político Pedagógico (PPC):

Aspectos Relativos aos Modelos Tecnopedagógicos

- Quais modelos tecnopedagógicos são contemplados no PPC analisado?
 - Classe tecnológica:** Sim () Não ()
 - Classe distribuída:** Sim () Não ()
 - Hipermídia distribuída:** Sim () Não ()
 - Formação on-line:** Sim () Não ()
 - Comunidade de Prática:** Sim () Não ()
 - Suporte de Desempenho (EPSS):** Sim () Não ()
- Descreva as características de cada modelo tecnopedagógico que foram contempladas no PPC analisado?

Aspectos Relativos à Personalização da Aprendizagem

- Descreva as características que facilitam a personalização da aprendizagem no PPC

³⁸ Este instrumento foi desenvolvido pela docente Marília Maia Moreira (FECIL/UECE), proponente desta tese, para a análise de Projeto Pedagógico de Curso da graduação semipresencial de Licenciatura em Matemática oferecida pela UAB/CAPES, e teve com base de estudos realizados em Em Houssay (1988), Paquete (2000); Rocha e Joye (2013) e Joye (2018).

Aspectos Relativos ao Espaço Físico e On-line

- Descreva as características sobre o Espaço Físico e On-line de aprendizagem no PPC, quanto:

a) Aos Objetivos Educacionais da Taxonomia de Bloom:

Sim () Não () Parcialmente ()

Em caso afirmativo, aponte onde há presença dos objetivos:

b) Às Metodologias ativas:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ensino híbrido | <input type="checkbox"/> Estudo de caso |
| <input type="checkbox"/> <i>Problem-Based Learning</i> ou Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) | <input type="checkbox"/> Simulações |
| <input type="checkbox"/> Grupos operativos | <input type="checkbox"/> Sequência Fedathi |
| <input type="checkbox"/> Sala de aula invertida | <input type="checkbox"/> Resolução de problemas |
| <input type="checkbox"/> <i>Peer instruction</i> ou instrução pelos colegas | <input type="checkbox"/> Modelagem matemática |
| <input type="checkbox"/> <i>Just-in-time teaching</i> | <input type="checkbox"/> Ensino exploratório de matemática |
| | <input type="checkbox"/> História da matemática |

Descreva como cada metodologia é mencionada no PPC:

c) Ao Tetraedro Pedagógico:

- Relação entre o aluno, o dispositivo e o saber
- Relação entre o aluno, o dispositivo e o professor
- Relação entre o saber, o dispositivo e o professor

Descreva como cada relação é mencionada e trabalhada no PPC:
