



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

SÂMELLA ARRUDA ARAÚJO

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

**JOÃO PESSOA
2026**

SÂMELLA ARRUDA ARAÚJO

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), vinculado à linha de pesquisa Ética, Gestão e Políticas de Informação, como requisito final à obtenção do título de Doutora em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Junqueira de Araújo.

JOÃO PESSOA
2026

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A663a Araújo, Sâmella Arruda.

Aceitação de tecnologia em livros didáticos híbridos
: utilização de tecnologias digitais para
desenvolvimento de um modelo de livro para o Ensino
Fundamental II / Sâmella Arruda Araújo. - João Pessoa,
2026.

187 f. : il.

Orientação: Wagner Junqueira de Araújo.
Tese (Doutorado) - UFPB/PPGCI.

1. Livro didático. 2. Mediação da informação. 3.
Modelo de Livro Híbrido. 4. Aceitação de tecnologia. 5.
Geração Alpha. 6. UTAUT. I. Araújo, Wagner Junqueira
de. II. Título.

UFPB/BC

CDU 002(043)

SÂMELLA ARRUDA ARAÚJO

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), vinculado à linha de pesquisa Ética, Gestão e Políticas de Informação, como requisito final à obtenção do título de Doutora em Ciência da Informação.

Data de aprovação: 12 / 02 / 2026

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **WAGNER JUNQUEIRA DE ARAÚJO**
Data: 19/02/2026 09:39:31-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Dr. Wagner Junqueira de Araújo
Presidente/ Orientador (a) – PPGCI/UFPB

Documento assinado digitalmente
 **MARCKSON ROBERTO FERREIRA DE SOUSA**
Data: 23/02/2026 07:47:49-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Dr. Marckson Roberto Ferreira de Sousa
Examinador(a) Interno(a) – PPGCI/UFPB

Documento assinado digitalmente
 **ELISABETE CERUTTI**
Data: 20/02/2026 09:36:52-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Dra. Elisabete Cerutti
Examinador (a) Externo(a) – URI

Documento assinado digitalmente
 **JULIANNE TEIXEIRA E SILVA**
Data: 23/02/2026 16:12:27-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Dra. Julianne Teixeira e Silva
Suplente Externo (a) – UFPB

Documento assinado digitalmente
 **ALZIRA KARLA ARAÚJO DA SILVA**
Data: 20/02/2026 14:49:20-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Dra. Alzira Karla Araújo da Silva
Examinador (a) Interno (a) – PPGCI/UFPB

Dr. Guilherme Ataíde Dias
Suplente Interno(a) – PPGCI/UFPB

Documento assinado digitalmente
 **SIGNE DAYSE CASTRO DE MELO E SILVA**
Data: 23/02/2026 11:42:28-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Dra. Signe Dayse Castro de Melo e Silva
Examinador Externo (a) – UFPB

AGRADECIMENTOS

A Deus seja toda a honra e toda a glória (1 Timóteo 1:17). É por Sua graça que todas as coisas vieram a existir, e é por Sua soberana vontade que elas subsistem (Apocalipse 4:11). Pude chegar até aqui por meio de Sua misericórdia, entendendo que todas as coisas cooperam para o bem daqueles que amam a Deus (Romanos 8:28).

Meu primeiro e mais profundo agradecimento é dedicado à minha família, meu refúgio e meu farol nesta jornada. Ao meu marido, Roni, meu alicerce, e aos meus filhos, Rian e Renan, meus amores. Vocês são a razão pela qual vale a pena seguir em frente, persistir e redescobrir o sentido mais puro do amor no cotidiano da vida.

Ao meu orientador, Professor Doutor Wagner Junqueira, meu eterno obrigada! Ele soube ser o guia que me mostrava o caminho a ser trilhado e, ao mesmo tempo, ouvia com atenção minhas ideias. Entendeu com empatia, que antes de ser pesquisadora, escolhi ser mãe, uma prioridade que sempre pautou minhas escolhas.

Minha gratidão a todos os servidores do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI). Por cada tratamento gentil e pela prontidão em esclarecer dúvidas, seja nas salas de aula ou na secretaria do curso.

Aos meus amigos: os parceiros de trabalho que me incentivaram a iniciar esta jornada rumo à seleção do PPGCI; aos que conheci em sala de aula, tornando as disciplinas mais leves; e àqueles que, mesmo distantes, até em outros países, seguiram comigo nesta caminhada. Deixo um agradecimento especial aos amigos e profissionais incríveis que dedicaram seu tempo e precisão na correção textual e normatização deste trabalho.

Estendo minha gratidão a Doriedson, diretor da escola TOP Sistemas de Educação, por acolher esta pesquisa em seu espaço e me conceder a liberdade e o ambiente propício para a realização do trabalho aqui descrito. Aos funcionários da escola, sempre solícitos e colaboradores, meu reconhecimento.

Ressalto minha admiração aos professores-autores, que abraçaram este desafio com notável empenho. Vocês realizaram um trabalho complexo, exigindo a unificação da metodologia da escola, do modelo proposto por esta tese e do perfil dinâmico dos adolescentes contemporâneos. Parabéns!

Sinto-me profundamente grata por fazer parte do PPGCI, um programa respeitado e bem avaliado, e da UFPB, lar de muitas pesquisas de excelência. É um privilégio imenso poder estudar. Que para todos nós, a vida possa ser como canta Lenine: *"Há de ser leve, Um levar suave, Nada que entrave, Nossa vida breve."*

"A educação, num mundo de modernidade líquida, não deve mais se dedicar a fornecer conhecimentos prontos e acabados, mas a formar cidadãos capazes de enfrentar as mudanças incessantes e imprevistas."

(Bauman, 2013, p. 18)

RESUMO

O avanço tecnológico e a imersão digital da Geração Alpha têm redefinido o cenário educacional, exigindo novas abordagens para a Mediação da Informação, com foco no Livro Didático. Este estudo objetiva analisar a percepção de aceitação e uso do Modelo de Livro Híbrido por docentes e discentes do Ensino Fundamental II, utilizando o modelo Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) em uma instituição de ensino da rede privada de João Pessoa, Paraíba. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, de caráter descritivo e explicativo, com coleta de dados realizada por meio de questionários aplicados a 20 professores e 60 alunos que utilizaram livros didáticos desenvolvidos com base no Modelo de Livro Híbrido por um período de um a três anos. Os dados foram analisados utilizando estatística descritiva e inferencial, incluindo análises de correlação e de variância. Os resultados apontaram uma alta aceitação do Modelo de Livro Híbrido por ambos os grupos por meio dos construtos do UTAUT, com os docentes demonstrando percepções e engajamento significativamente mais elevados que os discentes. As análises de correlação entre os construtos forneceram suporte para a validação das hipóteses da pesquisa, evidenciando que o Modelo de Livro Híbrido é percebido como uma ferramenta eficaz, fácil de usar e com condições facilitadoras de aplicação no contexto educacional. As implicações práticas do estudo sugerem que a adoção do Modelo de Livro Híbrido por instituições de ensino é viável e benéfica, demandando baixos investimentos em infraestrutura. Para desenvolvedores, os achados apontam diretrizes para o design de Modelos de Livro Híbrido que priorizem as expectativas de desempenho e esforço, além da incorporação de Objetos de Aprendizagem adaptativos que promovam múltiplos estilos de aprendizado, alinhados, inclusive, com diretrizes de tempo de tela e bem-estar cognitivo. Na Ciência da Informação, a pesquisa contribui para a teoria da Mediação da Informação ao analisar o Modelo de Livro Híbrido como um elemento ativo na facilitação do acesso e uso da informação em ambientes escolares, além de caracterizar a interação da Geração Alpha com recursos tecnológicos. Em última análise, o estudo reforça a imperativa necessidade de uma educação de base que oriente o pensamento crítico e a interpretação acurada da informação, elementos essenciais para o desenvolvimento de sociedades pensantes e a evolução contínua.

Palavras-chave: mediação da informação; livro didático; Modelo de Livro Híbrido; aceitação de tecnologia; UTAUT; geração Alpha.

ABSTRACT

The technological advancement and digital immersion of Generation Alpha have redefined the educational landscape, demanding new approaches to Information Mediation, with a focus on the Textbook. This study aims to analyze the perception of acceptance and use of the Hybrid Textbook Model by teachers and students in Middle School, using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model at a private educational institution in João Pessoa, Paraíba. The research adopted a quantitative approach, descriptive and explanatory in nature, with data collection conducted through questionnaires applied to 20 teachers and 60 students who used textbooks developed based on the Hybrid Textbook Model for a period of one to three years. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics, including correlation and variance analyses. The results indicated a high acceptance of the Hybrid Textbook Model by both groups through the UTAUT constructs, with teachers demonstrating significantly higher perceptions and engagement than students. Correlation analyses between the constructs provided support for the validation of the research hypotheses, highlighting that the Hybrid Textbook Model is perceived as an effective tool, easy to use, and with facilitating conditions for application in the educational context. The practical implications of the study suggest that the adoption of the Hybrid Textbook Model by educational institutions is feasible and beneficial, requiring low investment in infrastructure. For developers, the findings provide guidelines for designing Hybrid Textbook Model that prioritize performance and effort expectations, in addition to incorporating adaptive Learning Objects that promote multiple learning styles, aligned with screen time and cognitive well-being guidelines. In Information Science, the research contributes to the theory of Information Mediation by analyzing the Hybrid Textbook Model as an active element in facilitating access to and use of information in school environments, in addition to characterizing Generation Alpha's interaction with technological resources. Ultimately, the study reinforces the imperative need for a primary education that guides critical thinking and accurate interpretation of information, essential elements for the development of thinking societies and continuous evolution.

Keywords: information mediation; textbook; hybrid book model; technology acceptance; UTAUT; generation Alpha.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Elementos inter-relacionadas	23
Figura 2 – Dos desenhos às letras.....	28
Figura 3 – Catálogo da exposição de História do Brasil e O diabo na Livraria do Cônego.....	31
Figura 4 – Linha do tempo: O livro no Brasil	32
Figura 5 – Segmentos de livros	34
Figura 6 – Marcos tecnológicos do livro digital.....	36
Figura 7 – O e-book.....	37
Figura 9 – Mediação da informação no LD.....	44
Figura 10 – Dimensões da mediação da informação no contexto do LD.....	45
Figura 11 – O Objeto de Aprendizagem.....	49
Figura 12 – Taxonomia de Bloom, Taxonomia de Bloom Revisada e Taxonomia de Bloom para a Era Digital.....	54
Figura 13 – A Rede Sociotécnica	58
Figura 14 – A Rede Sociotécnica de Aprendizagem.....	60
Figura 15 – Caminho da Pesquisa	62
Figura 16 – Entendimento básico sobre o modelo de aceitação e uso da tecnologia.....	68
Figura 17 – Modelo da Teoria Unificada de Aceitação da Tecnologia (UTAUT).....	71
Figura 18 – Percurso detalhado da pesquisa.....	75
Figura 19 – Formatação dos OAs nas páginas internas do livro	79
Figura 20 – Rede Sociotécnica de Aprendizagem da tese.....	80
Figura 21 – Ambiente <i>online</i> do Trello	88
Figura 22– Trecho de interação no Trello	89
Figura 23 – Trecho de interação no <i>Whatsapp</i>	90
Figura 22 – Manual do Modelo do Livro Híbrido.....	91
Figura 23 – O processo de diagramação.....	93
Figura 24 – Iconografia da RSA.....	94
Figura 25 – Modelo proposto de aceitação e utilização de MLH.....	100
Figura 26 – Respondentes	109

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Faixa etária (docentes).....	111
Gráfico 2 – Disciplinas ministradas pelos professores.....	112
Gráfico 3 – Acesso a Internet para elaboração das aulas	112
Gráfico 4 – Acesso para busca de informações (professores)	113
Gráfico 5 – Faixa etária (discentes).....	114
Gráfico 6 – Discentes por série	114
Gráfico 7 – Acesso a Internet para estudos	115
Gráfico 8 – Acesso para busca de informações (estudantes).....	115
Gráfico 9 – Distribuição dos Construtos (professores)	120
Gráfico 10 – Distribuição dos Construtos (alunos)	125
Gráfico 11 – Visão geral dos construtos.....	130

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Impressão dos exemplares do Livro em 2023	99
Imagem 2 – Impressão dos exemplares do Livro em 2025	99
Imagem 3 – Aplicação do questionário entre os alunos	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Construto ED (docentes)	116
Tabela 2 – Construto EE (docentes)	117
Tabela 3 – Construto IS (docentes)	118
Tabela 4 – Construto RSA (docentes)	119
Tabela 5 – Construto CF (docentes)	120
Tabela 6 – Construto ED (discentes)	121
Tabela 7 – Construto EE (discentes)	122
Tabela 8 – Construto IS (discentes)	123
Tabela 9 – Construto RSA (discentes)	124
Tabela 11 – Correlação linear de Pearson (docentes)	127
Tabela 12 – Correlação linear de Pearson (discentes)	127
Tabela 13 – Resultados do Teste t para Amostras Independentes (Docentes X Discentes)...	128

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Agrupamentos geracionais	17
Quadro 2 – Investimento em educação na Paraíba.....	25
Quadro 3 – Consumo de livros no Brasil.	33
Quadro 4 – Modelos de e-reader	38
Quadro 5 – Formatos de e-books.....	38
Quadro 6 – Dados de LDs no Brasil em 2024.....	42
Quadro 7 – Características de um Objeto de Aprendizagem.....	47
Quadro 8 – Classificação de OAs quanto aos aspectos tecnológicos.....	52
Quadro 9 – Classificação de OAs quanto aos aspectos pedagógicos.....	52
Quadro 10 – Dimensões do conhecimento	55
Quadro 11 – Comunidade Discursiva da Pesquisa.....	63
Quadro 12– Distribuição dos discentes e docentes	65
Quadro 13– Acesso ao material didático MLH.....	66
Quadro 14 – Modelos teóricos para investigar a aceitação e o uso de tecnologias.....	68
Quadro 15 – Estudos envolvendo análise de aceitação de tecnologia no campo da CI	69
Quadro 16 – Características dos oito modelos utilizados no modelo UTAUT	70
Quadros 17 – Construtos da UTAUT: Determinantes Diretos e suas variáveis.....	72
Quadro 18 – Cronograma detalhado do desenvolvimento	74
Quadro 19 – Descrição dos OAs digitais.....	76
Quadro 20 – Descrição dos OAs não digitais.....	78
Quadro 21 – Descrição da equipe.....	82
Quadro 22 – Equipe de Autores	84
Quadro 24 – Softwares Utilizados.....	92
Quadro 25 – Seções por capítulo.....	95
Quadro 26 – Livros Didáticos Híbridos desenvolvidos	98
Quadro 27 – Hipóteses UTAUT da pesquisa	101
Quadro 28 – Perguntas e hipóteses sobre as informações dos discentes.....	103
Quadro 30 – Questões e hipóteses sobre as informações acerca da ED.....	104
Quadro 31 – Questões e hipóteses sobre as informações acerca da EE	105
Quadro 32 – Questões e hipóteses sobre as informações acerca da IS.....	105
Quadro 33 – Questões e hipóteses sobre as informações acerca do RSA	106
Quadro 34 – Questões e hipóteses sobre as informações acerca da CF	107
Quadro 35 – Variação do coeficiente de correlação linear de Pearson	126

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
C-TAM-TPB	Modelo Combinado TAM e TPB - <i>Combined TAM and TPB</i>
CEIE	Comissão Especial de Informática na Educação
CI	Ciência da Informação
CF	Condições Facilitadoras
CLP	Centro de Liderança Pública
CNLD	Comissão Nacional do Livro Didático
DOI	Teoria da Difusão da Inovação - <i>Diffusion of Innovation</i>
ED	Expectativa de Desempenho
EE	Expectativa de Esforço
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ePUB	<i>Electronic Publication</i>
FNME	Fundação Nacional do Material Escolar
QR Code	<i>Quick Response Code</i>
INL	Instituto Nacional do Livro
IS	Influência Social
LD	Livro Didático
MCom	Ministério das Comunicações
MEC	Ministério da Educação
MLH	Modelo de Livro Híbrido
MM	Modelo Motivacional - <i>Motivational Model</i>
MPCU	Modelo de Utilização do PC - <i>Model of PC Utilization</i>
OA	Objeto de Aprendizagem
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PNLD	Programa Nacional do Livro e do Material Didático
PPGCI	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
QR Code	Código de Resposta Rápida - <i>Quick Response Code</i>
SBC	Sociedade Brasileira de Computação

SCT	Teoria Social Cognitiva - <i>Social Cognitive Theory</i>
SNEL	Sindicato Nacional dos Editores de Livros
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
RREO	Relatório Resumido da Execução Orçamentária
RSA	Rede Sociotécnica de Aprendizagem
TAM	Modelo de Aceitação Tecnológica - <i>Technology Acceptance Model</i>
TAR	Teoria do Ator-Rede
TCLE	Termo De Consentimento Livre e Esclarecido
TDICs	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TI	Tecnologia da Informação
TPB	Teoria do Comportamento Planejado - <i>Theory of Planned Behavior</i>
TRA	Teoria da Ação Racionalizada - <i>Theory of Reasoned Action</i>
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UTAUT	Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia - <i>Unified Theory of Acceptance</i>
ZND	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	LIVRO DIDÁTICO E OBJETOS DE APRENDIZAGEM.....	28
2.1	O livro no Brasil	31
2.2	Formatos de livros	34
2.3	O Livro Didático.....	39
2.3.1	Livro Didático como Mediador da Informação	43
2.4	Objetos de Aprendizagem.....	46
2.4.1	Classificação dos Objetos de Aprendizagem.....	51
2.4.2	Taxonomia dos Objetos de Aprendizagem.....	53
2.4.3	Redes Sociotécnicas de Aprendizagem	56
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	61
3.1	Caracterização da Pesquisa.....	61
3.2	Universo e Amostra da Pesquisa	63
3.3	Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia	67
3.4	Detalhamento do percurso metodológico	74
4	RESULTADOS.....	76
4.1	Rede Sociotécnica de Aprendizagem (RSA) do Livro Didático Híbrido.....	76
4.2	Construção do Livro Didático Híbrido	81
4.2.1	Composição e acompanhamento da equipe de elaboração.....	82
4.2.2	Processo de design editorial.....	92
4.3	Modelo de aceitação e utilização de livro didático híbrido	100
4.4	Elaboração dos questionários	102
5	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	108
5.1	Questionários e confiabilidade do instrumento de pesquisa.....	108
5.2	Coleta dos dados	109
5.3	Análise descritiva dos dados.....	110
5.3.1	Docentes	111
5.3.2	Discentes.....	113
5.4	Análise dos construtos a partir das variáveis.....	115
5.4.1	Docentes	116
5.4.2	Discentes.....	121
5.4.3	Análise de correlação dos construtos.....	126
5.4.4	Análise de variância entre grupos.....	128
5.5	Validação do modelo de Aceitação do Material Didático MLH	130
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	132
	APÊNDICE A – Questionário do docentes	155

APÊNDICE B – Questionário do discente.....	168
APÊNDICE C – Cálculo Alpha Cronbach para os discentes.....	180
APÊNDICE D – Cálculo Alpha Cronbach para os docentes	181
APÊNDICE E – Matriz de Correlações de Pearson (Docentes e Discentes).....	182
ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP	183

1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) têm sido exploradas sob diversas perspectivas, evidenciando sua relevância no contexto econômico, seu progresso contínuo e suas repercussões sobre os indivíduos e a sociedade. Dentre os campos de aplicação, destaca-se a educação (Souza Meirelles; Longo, 2014), que emerge como um domínio de importância estratégica. Nesse contexto, a integração das tecnologias digitais no ambiente educacional pode remodelar os processos de ensino e aprendizagem, promovendo novas formas de interação e de acesso à informação e ao conhecimento. Corroborando esse pensamento, Silva e Serafim (2016, p. 67) afirmam que:

[...] é importante fazer uso do potencial educativo das tecnologias da informação e da comunicação, pois, sem o suporte tecnológico, ficam comprometidas as chances de aumentar a variedade e a diversidade necessárias à sala de aula contemporânea, uma vez que o valor da tecnologia não está nela e em si mesmo, mas depende do uso que dela fazemos.

Medeiros e Ventura (2008) asseguram que a presença da Internet permeia diversos segmentos da sociedade contemporânea e desempenha um papel significativo em uma variedade de atividades do cotidiano. No âmbito educacional, a Internet é amplamente utilizada tanto de maneira formal quanto informal, servindo como uma ferramenta pedagógica para apoio à pesquisa e ao ensino, além de facilitar a interação e a comunicação entre professores, alunos, famílias e instituição de ensino.

Na “Sociedade em Rede” de Castells (2005), refletir e agir em rede constitui um desafio significativo, pois existe uma geografia feita de redes e nós que processam o fluxo de informação. Além de estimular a colaboração e a interconexão entre os participantes, esse processo incita uma revisão das nossas estruturas de aprendizagem estabelecidas, incentivando-nos a adquirir novos conhecimentos e a adaptarmo-nos a novas realidades (Schlithler, 2003). Essa mudança se apresenta como uma oportunidade para o progresso e a evolução contínua, possibilitando a ampliação de nossas perspectivas e habilidades. Como afirmam Cocco, Silva e Galvão (2003, p. 23), “a rede é que dá forma à potência criativa da cooperação”.

A escola, vista como um ambiente de construção e compartilhamento do conhecimento, deve estar aberta às diversas formas de interação que estão emergindo. Essa necessidade surge da importância de integrar a tecnologia de forma eficaz no contexto educacional, tanto para os professores quanto para os alunos (Silva; Serafim, 2016). Uma abordagem eficiente para utilizar a tecnologia na educação é por meio das redes sociotécnicas,

que, de acordo com Latour (1994), são sistemas complexos que envolvem interações entre seres humanos e tecnologias. Essas redes consistem em elementos técnicos e sociais interligados e coconstituídos, sendo essenciais para compreender os processos contemporâneos de produção de conhecimento e as interações sociais.

Para além das transformações tecnológicas no ambiente educacional, é fundamental considerar a evolução do próprio livro didático ao longo do tempo. Enquanto muitos desses livros eram amplamente utilizados por décadas, a dinâmica atual revela uma mudança significativa nesse cenário. Soares (1996) destaca que, nas décadas de 1970, 1980 e 1990, o tempo de adoção de um mesmo livro didático geralmente não ultrapassava seis anos. Essa transformação evidencia uma preocupação crescente com a evolução do livro didático. Belo (2013), ao discutir a perspectiva histórica, instiga a refletir sobre as relações entre as mudanças tecnológicas e as mudanças culturais. O autor levanta questões pertinentes, como: Qual a relação entre as mudanças tecnológicas e as mudanças culturais? Podemos dizer que, sobretudo, as inovações técnicas produzem transformações no modo de pensar, de ler e conhecer ou, pelo contrário, que são necessidades culturais e sociais que dão origem a novas tecnologias de difusão do saber? Essas reflexões levam a reconhecer que, na contemporaneidade, o livro didático demanda uma reavaliação, especialmente considerando o perfil geracional dos usuários.

Uma geração consiste em um conjunto de indivíduos que compartilham aproximadamente a mesma faixa etária e vivenciaram, geralmente durante a infância ou a juventude, eventos históricos específicos, tais como crises econômicas, períodos de crescimento econômico, conflitos como guerras ou transformações políticas significativas, ou seja, a definição das gerações se baseia nos processos históricos que os indivíduos compartilham. Esse agrupamento geracional permite entender como fatores históricos moldam atitudes, valores e comportamentos ao longo do tempo.

Tais agrupamentos geracionais são identificados como Geração Baby Boomer, Geração X, Geração Y, Geração Z e Geração Alpha. Cada uma dessas gerações apresenta características distintas, que refletem os acontecimentos históricos e as condições sociais e culturais em que cresceram, como é possível observar no Quadro 1:

Quadro 1 – Agrupamentos geracionais

Gerações	 Baby Boomers (nascidos a partir de 1946) 	 Geração X (nascidos a partir de 1965) 	 Geração Y (nascidos a partir de 1980) 	 Geração Z (nascidos a partir de 1995) 	 Geração ALPHA (nascidos a partir de 2010) 
Características	Nascidos após Segunda Guerra Mundial. Assistiram e participaram de movimentos de contracultura. Tiveram uma educação rígida, buscam estabilidade e segurança. São extremamente trabalhadores e motivados por posição, regalias e prestígio.	Muitos jovens desta época tiveram a influência da tecnologia na sua conjuntura social. No Brasil, a geração X cresceu censurada pelo regime militar. Busca maior por seus direitos e por liberdade.	Também chamados de <i>Millennials</i>. Associados a características como o uso precoce da tecnologia, fluência digital. Busca por propósito no trabalho e valorização da flexibilidade e da diversidade.	Possui forte conexão com o mundo digital, influenciando sua forma de relacionamento e interação com diferentes ideias e formas. Demonstram um interesse predominante em si mesmo, no prazer imediato e nas relações virtuais.	Fortemente influenciados pela tecnologia desde cedo. Demonstrando espontaneidade, curiosidade, adaptabilidade individualidade e egocentrismo. Questionadores e independentes, refletindo uma interação íntima com o mundo digital.
Eventos históricos e tecnológicos	Pós-Segunda Guerra mundial Guerra do Vietnã	Movimento hippie Revolução sexual AIDS Televisão em cores	Queda do muro de Berlim Computador pessoal Internet Comunicação <i>online</i> Globalização	Era 100% digital Redes Sociais Mensagens instantâneas Movimentos de ativismo <i>online</i>	Mudanças climáticas em destaque Internet das coisas Inteligência artificial e automação
Na educação	Centrados na linearidade: os indivíduos tendem a concentrar-se nas etapas de início, meio e fim, além de privilegiar programas de treinamento convencionais e estruturados.	Mesmo adaptado às tecnologias, valoriza-se o consumo híbrido de informações e a aprendizagem colaborativa, baseada no compartilhamento de conteúdos e na interação por comentários.	Para o processo de aprendizagem, adota-se um raciocínio linear, caracterizado pela interconexão de percepções.	Utiliza redes sociais, optam por vídeos curtos, fotos e jogos interativos, que integram plataformas diversas e estimulam um raciocínio multifocal e não linear, caracterizando-se como autodidata e lógico.	Tem o raciocínio não linear e o uso de recursos multiplataforma, como telas, vídeos, jogos e realidades virtual e aumentada, com personalização dinâmica e <i>on demand</i>. O modelo mais eficaz para essa geração é a educação híbrida, integrando estratégias <i>online</i> e <i>offline</i>.

Fonte: Elaboração própria, baseado em Da Cruz Formenton e Stefano (2017), Oliveira (2019), Garcia e Labre (2021) e Edify Education (2023).

Conforme argumentado por Prensky (2010), os indivíduos pertencentes à Geração Alpha emergem em um ambiente saturado de tecnologias e mídias digitais, o que supostamente resulta em uma reconfiguração de suas estruturas cerebrais, aumentando a rapidez de pensamento e influenciando sua interação com o mundo. Essa condição implica uma transformação em seus perfis cognitivos e na forma como absorvem conhecimento.

O sociólogo australiano McCrindle (2014, p. 21), o proponente do termo "Alpha" para descrever os indivíduos nascidos a partir de 2010, sustenta que "de XYZ a Alpha eles não são o fim da antiga ou a mera reciclagem da atual, mas sim o início de algo novo – é por isso que são denominados Geração Alpha".

Concordando com essa perspectiva, Oliveira (2019) destaca que os integrantes da Geração Alpha estarão na vanguarda de um novo paradigma educacional, que não se limita à uniformidade, mas sim à apreciação das diversas características individuais. Os métodos de ensino convencionais, empregados pelas gerações Y e Z, não são diretamente aplicáveis à Geração Alpha. Além disso, Oliveira (2019) faz referência à teoria da "modernidade líquida" de Bauman, na qual as novidades de hoje se tornam obsoletas amanhã, dando origem a um novo tipo de sujeito engajado no processo de ensino-aprendizagem, e argumenta que, "para ser 'prático', o ensino de qualidade precisa estimular e promover a abertura mental, não a sua restrição" (Bauman, 2010, p. 76).

Garcia e Labre (2021) discorrem que é fundamental ressaltar a preocupação em relação ao tempo de exposição das crianças ao uso de computadores, celulares ou *tablets*, pois isso pode proporcionar acesso facilitado a conteúdos inadequados para sua faixa etária. Nesse contexto, torna-se evidente que a utilização da tecnologia demanda não apenas um comportamento ético e moral responsável, mas também uma postura reflexiva, crítica e, acima de tudo, inovadora. Isso visa garantir a prevalência de práticas pedagógicas significativas, focadas na melhoria do processo de aprendizagem e, consequentemente, no aprimoramento da qualidade do ensino.

Reconhecer que a tecnologia não constitui, por si só, uma ameaça para a humanidade, desde que seja empregada com discernimento. Ao contrário, implica a transição para um mundo onde a Internet se torna a plataforma central para comunicação, transações comerciais, interações sociais e processos educacionais. Nesse contexto, a utilização de recursos digitais possibilita a realização do trabalho de maneira mais ágil e eficaz (Oliveira, 2019).

Assim, visando uma integração harmoniosa entre o digital e o não digital, a concepção de um livro híbrido surge como uma proposta promissora, que busca combinar as

características convencionais com as novas oportunidades proporcionadas pela tecnologia digital. Este tipo de material combina o formato tradicional impresso em papel, facilitando anotações e a leitura de trechos específicos, com o uso de elementos digitais previamente selecionados, acessíveis por aparelhos que possibilitem a leitura de QR Codes. Isso resulta em uma transformação do conceito do livro tradicional, sem, contudo, torná-lo totalmente digital. Essa mudança visa oferecer uma experiência de aprendizagem mais enriquecedora e adequada ao perfil dos alunos pertencentes à Geração Alpha.

A pesquisa científica tem como objetivo investigar e responder questões levantadas a partir de conjecturas. Diante do cenário atual que envolve os livros didáticos, as tecnologias digitais disponíveis e das características da Geração Alpha, surge um questionamento pertinente: **Como os indivíduos pertencentes à geração Alpha e seus professores percebem a aceitação e a usabilidade de um Modelo de Livro Híbrido didático?**

Com o objetivo de responder a essa indagação, este estudo fundamenta-se no exame da história do livro, do livro didático como mediador da informação e dos Objetos de Aprendizagem (OA), organizados nas seções 2 e 3. Para o desenvolvimento desta tese utilizou-se como base a Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia (UTAUT). Essa teoria postula que a atitude e a intenção de uso de uma dada tecnologia são determinadas diretamente pelas relações causais entre suas variáveis, que foram detalhadas na seção 4. Utilizamos também a elaboração e aplicação de um Modelo de Livro Híbrido (MLH), para o Ensino Fundamental II – Anos Finais, também apresentado na seção 5.

Esta tese tem como objetivo geral analisar a aceitação e usabilidade do Modelo de Livro Híbrido proposto, com base na Teoria Unificada da Aceitação e Uso da Tecnologia. Para alcançar esse objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a. Entender a história do livro, do livro didático como mediador da informação e dos Objetos de Aprendizagem;
- b. Desenvolver um Modelo de Livro Híbrido, empregando Objetos de Aprendizagem digitais;
- c. Disponibilizar o livro desenvolvido para uso em turmas do Ensino Fundamental II – Anos Finais;
- d. Validar o modelo proposto de aceitação e utilização do livro desenvolvido.

O modelo de livro proposto preserva as características do livro didático impresso, ao mesmo tempo em que incorpora tecnologias de fácil acesso por meio de Objetos de

Aprendizagem (OA) digitais e não digitais. Assim, esta tese parte da **hipótese** de que um livro desenvolvido com base no MLH contribuirá significativamente para o acesso à informação e à construção do conhecimento pela Geração Alpha, integrando de forma equilibrada e eficaz as vantagens dos formatos impresso e digital. Ademais, um livro didático desenvolvido no MLH, em conjunto com o professor, desempenha um papel relevante na Mediação da Informação. Por fim, na seção dedicada à apresentação dos resultados, são elencadas as hipóteses à luz da UTAUT.

Ao considerarmos a informática como uma disciplina puramente técnica e a educação como uma área exclusivamente social, estabelecemos uma demarcação que separa elementos como algoritmos, linguagens de programação, circuitos e *hardware* de um lado, e indivíduos e instituições sociais do outro. No entanto, ao adotarmos uma abordagem que entrelaça a informática com a sociedade, buscamos reconciliar esses domínios. A relação entre informática e sociedade é intrínseca e complexa, formando um "tecido sem costura", e ambas são manifestações concretas e situacionais, estando intimamente relacionadas com o contexto geográfico, temporal e social em que estão inseridas (Cafezeiro *et al.*, 2021).

Essa interação entre informática e sociedade tem se intensificado ao longo dos anos, à medida que a “presença do *online*” se torna cada vez mais ubíqua em diversos aspectos do nosso cotidiano. A tecnologia permeia nossas interações sociais, influencia nossas decisões e molda nossas experiências de aprendizagem. Nesse sentido, compreender essa relação não é apenas uma questão acadêmica, mas também uma necessidade prática para lidar com os desafios e oportunidades da vida moderna, em que uma abordagem cuidadosa em relação à ética, à gestão e às políticas de informação é significativa para assegurar o uso responsável, transparente e eficiente dos recursos digitais na sociedade.

Diante dos desafios contemporâneos, destacamos a forma como os indivíduos da Geração Alpha buscam informações e adquirem conhecimento, em um contexto marcado pela prevalência de respostas instantâneas acessíveis por meio de dispositivos como *smartphones*. Essa realidade de busca e aprendizado via Internet foi intensificada durante o período de isolamento ocasionado pela pandemia do vírus da Covid-19, a partir de 2020, levando as atividades escolares para ambientes virtuais, como plataformas digitais e aplicativos diversos, incluindo o *Google Meet*, *Zoom*, *YouTube*, *Instagram*, entre outros. Essas ferramentas foram empregadas para a realização de aulas síncronas e assíncronas *online*, transmissões ao vivo, eventos virtuais e uma variedade de outras atividades educacionais e não educacionais (Lucena; Nunes, 2020).

À vista disto, é possível observar que:

[...] a transposição geracional, imposta pelo encurtamento das ondas de inovação do desenvolvimento técnico, social e econômico, tem resultado no aumento das diferenças nas sucessivas rupturas comunicacionais e comportamentais e, portanto, também de socialização e educação (Pacheco; Solé, 2021, p.71).

Nesse contexto, torna-se imperativo reavaliar a estrutura dos materiais didáticos utilizados em sala de aula, muitos dos quais ainda seguem um modelo concebido para gerações anteriores. Essa revisão visa garantir que as informações contidas nesses materiais sejam transmitidas de maneira eficaz, atendendo às demandas e características da geração que faz uso deste material. Esse pensamento está alinhado com o fato de que conteúdos e materiais utilizados em ambientes educacionais tendem a evoluir e se adaptar conforme o tempo passa, e os conhecimentos registrados com o desenvolvimento das pesquisas científicas e a evolução cultural contínua da sociedade vão se consolidando e sendo formatados e adaptados para o material didático.

A Ciência da Informação (CI), conforme observado por Araújo (2003), é frequentemente classificada como uma disciplina das ciências sociais aplicadas, caracterizando-se por sua abordagem interdisciplinar e sua proximidade com os princípios da ciência pós-moderna. Com o advento da era digital e a consequente produção e consumo de informações nesse formato, houve um crescente entrelaçamento entre a CI e a Ciência da Computação. Inicialmente, essa interação foi marcada por conflitos, mas ao longo do tempo evoluiu para uma relação simbiótica e inseparável, especialmente a partir da década de 1990.

Adicionalmente, é relevante salientar que a Biblioteconomia, como um campo de estudos e como disciplina, compõe um dos pilares das investigações na área da CI, e tem atribuído ao livro um papel de destaque em seus diferentes olhares de pesquisa desde os seus primórdios. Portanto, nessa tese, examinamos a evolução do livro como uma ferramenta para a mediação da informação e disseminação do conhecimento na contemporaneidade, em uma proposta que dialoga com a linha de pesquisa Ética, Gestão e Políticas de Informação.

Tal abordagem não apenas reforça o papel do livro como suporte mediador, dado que, “a mediação da informação pressupõe técnicas, instrumentos, suportes, recursos, agentes e processos” (Gomes, 2014, p. 51), mas também evidencia sua relevância nos contextos éticos e políticos que permeiam a gestão e a disseminação da informação na sociedade atual. Gomes (2021) assegura que, “informação como conhecimento em estado de compartilhamento” implica reconhecer seu caráter dinâmico, tanto ao influenciar quanto ao ser influenciada por diversos contextos. Esse processo de compartilhamento visa à construção coletiva do saber,

contribuindo para o desenvolvimento cultural, educacional e social dos indivíduos. Dessa forma, a informação desempenha um papel central na transformação da realidade e no fortalecimento do protagonismo social, impulsionando a luta pela inclusão informacional e social.

Essa integração entre elementos (Figura 1) reflete diretamente nas transformações da sociedade vigente, impulsionadas pela ascensão do uso da Internet, que, enquanto mídia convergente, reconfigurou as formas de comunicação e interação social. Apesar dessa convergência facilitada pelo espaço virtual, outras formas de mídia continuam a ser relevantes no cenário mediático. Ainda se consomem impressos, ouve-se rádio e assiste-se a filmes e programas de televisão (Lucena; Nunes, 2020). No entanto, é inegável que a presença da Internet tem modificado substancialmente a dinâmica e a natureza dessas tecnologias tradicionais.

A compreensão de Cafezeiro *et al.* (2021) sobre a natureza das tecnologias ressalta que estas não são entidades puras, neutras, universais, lineares ou totalizantes. Ao considerarmos essa perspectiva, reconhecemos a importância de nossas experiências individuais e do contexto sociocultural em que estamos inseridos ao analisar a interação entre informática e educação na sociedade. Dessa forma, torna-se fundamental adotar uma abordagem que não apenas integre as ferramentas digitais, mas que as interprete como elementos indissociáveis das vivências humanas.

No cenário apresentado, destaca-se como um campo de estudo promissor e inovador dentro da CI a análise do perfil do usuário do livro didático, conjugada ao estudo das tecnologias digitais contemporâneas e à própria natureza do livro didático, sendo este uma fonte de informação e conhecimento, fonte de consulta do processo de ensino aprendizagem e um suporte mediador. Gomes (2014, p. 55) destaca que “quando a mediação é consciente, a dialogia assegura o exercício da crítica e torna mais evidentes as incompletudes e as lacunas que provocam a desestabilização dos conhecimentos já estabilizados no sujeito”. Dessa forma, a inter-relação entre esses elementos propicia o desenvolvimento de um novo modelo de livro, como ilustrado na Figura 1:

Figura 1 – Elementos inter-relacionadas



Fonte: Elaboração própria (2024).

No âmbito pessoal, é pertinente ressaltar que a escolha do tema do estudo em questão foi motivada, em grande medida, pela convivência cotidiana com dois indivíduos da Geração Alpha. Como mãe, obtive a oportunidade de experimentar uma variedade de métodos de aprendizagem com meus filhos, os quais estão imersos em uma sociedade profundamente influenciada por práticas digitais. Além disso, como profissional atuante na área de design editorial, em contato frequente com diversos formatos e estruturas de livros em várias áreas do conhecimento. Por último, ao iniciar o curso de doutorado em CI, foram destacadas questões pertinentes relacionadas ao acesso à informação. Constatou-se que o processo de acesso à informação está intimamente ligado ao desenvolvimento do senso de pertencimento, bem como à compreensão e assimilação eficaz das informações disponíveis em diversos meios.

O filósofo Bauman (2015) há mais de uma década, enfatizava que “as escolas não podem pedir que os alunos apenas memorizem informações [...] especialmente em uma época com acesso ao Google”. Os ambientes digitais tornaram-se uma realidade presente em diversas esferas da vida cotidiana. Para os indivíduos da Geração Alpha, que cresceram imersos em um mundo permeado por tecnologias digitais e um excesso de informações, a

adaptação a essa realidade é inevitável. Portanto, é contundente que as escolas desenvolvam estratégias para acompanhar essa evolução e observem que a interatividade emerge como um conceito central para compreender o cenário atual. Lucena e Nunes (2020) destacam que, especificamente na educação, a interatividade desempenha um importante papel ao estimular a concepção de novas abordagens pedagógicas e a construção colaborativa do conhecimento.

Considerando que o *locus* da pesquisa é na cidade de João Pessoa, no estado da Paraíba (PB), observa-se que o Relatório Resumido da Execução Orçamentária (RREO) da União, divulgado em 2023, apontou que no segundo bimestre o estado da PB foi posicionado entre os três estados que mais investiram em educação. Os três primeiros classificados foram o Paraná, com 24% de investimento, seguido pelo Acre e a Paraíba, ambos com 23%. No caso específico da Paraíba, esse investimento totalizou R\$ 1,09 bilhão de reais ao longo dos quatro meses mencionados (Paraíba, 2023). Em 2024 a PB registrou o maior avanço no pilar da Educação no Ranking de Competitividade dos Estados, promovido pelo Centro de Liderança Pública (CLP). Com um crescimento de 6,0 pontos em relação ao ano anterior, nenhum outro estado apresentou uma evolução tão expressiva nesse aspecto. O indicador considera diversos critérios, como taxa de frequência escolar, índice de oportunidades educacionais, cobertura do atendimento e desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), entre outros (Paraíba, 2024b).

Em novembro de 2023, o Governo da Paraíba anunciou planos para aprimorar a conectividade nas escolas do estado, com a implementação de Internet banda larga em mais de 3.800 instituições de ensino. Além disso, há o planejamento para a construção de uma Infovia estadual, com mais de dois mil quilômetros de fibra óptica, visando a ampliação da conectividade em toda a região (Brasil, 2023). Essas medidas representam importantes investimentos na infraestrutura tecnológica do estado.

Adicionalmente, é possível identificar diversas iniciativas tecnológicas implementadas ao longo dos últimos anos no estado da Paraíba, onde foram adquiridos cerca de 39 mil Tablets, 4.250 mil Chromebooks, 7.132 mil Computadores, 15.448 mil Notebooks e 6 mil Kits tecnológicos para as escolas e para os professores (João Pessoa, 2022; Paraíba, 2022; Paraíba, 2023; A União, 2023; João Pessoa, 2024c). Essas iniciativas refletem o compromisso das cidades com a integração de tecnologia na educação, visando aprimorar o acesso à informação e o desenvolvimento de competências digitais. Destacamos os valores investimentos na área de educação para o Governo do Estado e para o Município de João Pessoa no Quadro 2.

Quadro 2 – Investimento em educação na Paraíba

	2024	Previsão para 2025
Município de João Pessoa	R\$ 972 milhões	R\$ 1,08 bilhão
Governo do Estado da Paraíba	R\$ 191,5 milhões	R\$ 11,5 bilhões

Fonte: Elaboração própria, baseada em Paraíba (2023, 2024, 2025) e João Pessoa (2024c, 2025).

Paralelamente, no âmbito do Governo Federal, a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas, coordenada pelos Ministérios da Educação (MEC) e das Comunicações (MCom), tem como objetivo universalizar a conectividade em todas as 3.836 instituições de ensino municipais, estaduais e federais do estado até 2026. Isso beneficiará mais de 785 mil alunos apenas na Paraíba, visto que, atualmente, 98,1% das escolas no estado possuem acesso à Internet (3.766). No entanto, cerca de 15,4% dessas escolas (593) ainda não possuem conectividade com velocidade adequada para o uso de alunos e professores em sala de aula (Paraíba, 2023).

Evidenciando que o país segue em direção à incorporação de novas tecnologias na educação, foi sancionada, em 2023, a Lei nº 14.533/2023¹, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED). Esta política visa garantir o acesso a recursos, ferramentas e práticas digitais, especialmente para as populações mais vulneráveis. Composta por quatro eixos principais: inclusão digital, educação digital escolar, capacitação e especialização digital, e pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação e comunicação, a PNED coordena programas, projetos e ações entre municípios, estados, Distrito Federal e União, potencializando os resultados dessas políticas públicas (Tokarnia, 2023).

A educação é “direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil, 1988). Contudo, para cumprir esse propósito na contemporaneidade, é importante considerar a realidade vivenciada pelos indivíduos pertencentes a essa nova geração. Nesse contexto, as informações devem ser transmitidas de maneira adequada e contextualizada, levando em conta o ambiente tecnológico que permeia suas experiências diárias. Vale ressaltar que a

¹ Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm

importância do professor permanece como ponto-chave, uma vez que o docente desempenha um papel essencial na mediação da informação entre a tecnologia, o livro didático e o processo de aprendizagem. Para tanto, é cabal que o professor se envolva ativamente no mundo tecnológico, adquirindo familiaridade com as ferramentas digitais, pois somente assim poderá desenvolver um olhar crítico e promover uma integração significativa entre a tecnologia e o aprendizado do aluno (Silva; Serafim, 2016).

Em janeiro de 2025 foi sancionada a Lei nº 15.100, que proíbe o uso de celulares em ambientes escolares e estabelece:

Art. 1º: Esta Lei tem por objetivo dispor sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais, inclusive telefones celulares, nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica, com o objetivo de salvaguardar a saúde mental, física e psíquica das crianças e adolescentes (Brasil, 2025).

É relevante destacar a importância da proibição do uso de aparelhos eletrônicos em sala de aula, uma vez que qualquer tecnologia, quando utilizada de forma inadequada, pode gerar consequências negativas. Assim, a questão central não reside na tecnologia em si, mas no modo como é empregada no ambiente educacional. Nesse sentido, essa iniciativa “reflete preocupações crescentes sobre os impactos do uso inadequado desses dispositivos, que podem causar distrações, dependência e isolamento social” (Brasil, 2025, p. 4).

Esta tese defendeu que a inserção de Objetos de Aprendizagem Digitais, previamente selecionados por professores para garantir a confiabilidade do conteúdo, em ambientes digitais já familiares aos alunos, favorecem o processo de ensino-aprendizagem, além de incentivar o uso adequado das tecnologias disponíveis. O Ministério da Educação (MEC), por meio do *Guia de Conscientização para o Uso de Celulares na Escola*, destaca que “quando integrado ao planejamento pedagógico de forma intencional e reflexiva, o celular pode servir como uma ferramenta relevante para ampliar o acesso à educação e enriquecer as práticas de ensino, especialmente em contextos de desigualdade” (Brasil, 2025, p. 14), reforçando a importância do desenvolvimento de uma educação digital e midiática orientada para o uso consciente e produtivo da tecnologia.

Santos e Tenente (2023) afirmam que de acordo com acadêmicos, docentes e coordenadores, o caminho ideal para a educação é o modelo híbrido, pois não há experiência internacional, estudo ou entidade que apoie a eliminação completa dos livros em sala de aula em favor de conteúdo exclusivamente digital. Um exemplo significativo é o da Suécia, que, após buscar a digitalização completa, está reavaliando essa postura (Santos; Tenente, 2023). Além disso, a Sociedade Brasileira de Pediatria recomenda que adolescentes entre 11 e 18

anos não ultrapassem três horas diárias de uso de telas (SBP, 2020), o que também favorece uma proposta híbrida que utiliza tecnologia de forma equilibrada.

Acerca do impacto social desta tese, é possível considerar que a introdução de novos elementos no modelo tradicional de livro didático, que conduzam o aluno ao ambiente digital, dialoga diretamente com a realidade dos estudantes do Ensino Fundamental II, além de colaborar com o uso guiado de tecnologias digitais. Essa abordagem permite uma evolução, apresentando uma nova proposta de livro sem torná-lo totalmente digital. Para a Ciência da Informação (CI), trata-se de um estudo de comunicação científica que aborda a aquisição da informação, introduzindo novos elementos em um canal de comunicação já existente, contribuindo para a ampliação do conhecimento sobre a importância da mediação da informação no ambiente educacional. Segundo o relatório "Produção e Vendas do Setor Editorial Brasileiro" para o ano de 2024, foram vendidos 18.742 milhões de exemplares no segmento de livro didático impresso, evidenciando a relevância e o alcance desse canal tradicional (BookScan, 2025).

Por fim, é importante ressaltar que o conceito de hibridismo implica a combinação de diferentes elementos, como pensamentos, métodos e suportes, tanto digitais quanto em papel. Nesse contexto, as redes sociotécnicas, conforme proposto por Latour (1994), são fundamentais, pois envolvem a interconexão de agentes humanos e não humanos em torno de objetivos comuns. Essas redes facilitam a integração dos recursos digitais com os métodos tradicionais, criando um ambiente educacional dinâmico e adaptado às necessidades contemporâneas.

Posteriormente, esta tese apresenta uma seção dedicada ao livro, abordando sua história, a definição do Livro Didático (LD) e seu papel na mediação da informação. Em seguida, analisa os Objetos de Aprendizagem e as Redes Sociotécnicas de Aprendizagem. Na quarta seção, detalha os aspectos metodológicos, incluindo a descrição da teoria UTAUT e os procedimentos de coleta de dados. Para a análise dos resultados, expõem-se: o processo de desenvolvimento de um livro didático fundamentado no Modelo de Livro Híbrido (MLH), a construção da Rede Sociotécnica de Aprendizagem associada ao material, a proposta de um modelo de aceitação e uso do livro didático híbrido, e, por fim, a avaliação dos resultados obtidos. Complementam este trabalho as referências bibliográficas utilizadas, além dos apêndices, que reúnem os instrumentos de coleta de dados e demais materiais comprobatórios elaborados no decorrer do estudo.

2 LIVRO DIDÁTICO E OBJETOS DE APRENDIZAGEM

No início os humanos se comunicavam com sons e, do período Paleolítico, vieram as primeiras imagens em forma de pinturas e desenhos gravados em pedra. Com a organização das primeiras civilizações, chegamos à concepção de símbolos e signos, e, a partir deste ponto, vemos a evolução progressiva do formato das letras que compõem os alfabetos, que foram constituídas com *“signos primigênicos que se han transformado com el passo del tempo em um carácter puramente fonético, de tal modo que su trazado há sido reducido a la máxima simplificación”* (Frutiger, 2005, p. 80), alcançando por conseguinte a primeira escrita sistematizada por volta de 3500 a.C. com os povos sumérios, progredindo ao passo da evolução das sociedades até culminar nos alfabetos que temos na atualidade.

Figura 2 – Dos desenhos às letras



Fonte: Elaboração própria, baseado em Frutiger (2005) e Rocha (1992).

Para preservar as informações, criando registros que perdurassem para as futuras gerações, se fazia necessário um suporte: no princípio, eram as paredes das cavernas com seus desenhos; por volta do século IV a.C. na Mesopotâmia, utilizavam-se as tabuletas de argila que eram armazenadas em prateleiras; já no Egito Antigo, chegamos ao uso dos papiros, ou, mais raramente, dos pergaminhos, que eram armazenados em rolos (Belo, 2013); na China, durante a dinastia Han, surgiram os primeiros papéis por volta do ano 105 d.C., feitos a partir de cascas de árvores, trapos e outros materiais vegetais, macerados em água e moldados em uma tela e secos ao sol. Tal processo de produção foi aprimorado até chegarmos ao papel que utilizamos em nosso cotidiano (Foguel, 2016).

Chegamos, então, aos primeiros livros, que foram desenvolvidos por volta do século I d.C., chamados de “Códices”, feitos de um conjunto de pergaminhos dobrados ao meio individualmente, gerando assim quatro páginas (*Quaterni*) que seriam posteriormente

amarradas (Fernandes, 2001). É perceptível que, a cada novo suporte, fazia-se necessário o desenvolvimento de um novo modo de gravar e de ler as informações, assim como também eram distintos os modos como se reproduziam as cópias dos manuscritos originais. A profissão de Escriba era de muito valor e, em algumas culturas, era passada de pai para filho. Estes realizavam o processo de escrita do livro, enquanto os Copistas eram responsáveis por produzir as cópias, encadernar e organizar os livros (Foguel, 2016).

Buscando o melhoramento do processo de reprodução das cópias, por volta de 1440, Johanes Gensfleisch von Gutenberg desenvolveu uma prensa com tipos móveis de metal, um avanço tecnológico que revolucionou a produção de livros e outros materiais impressos (Rocha, 1992). Este fato foi um marco para a história dos livros,

[...] uma invenção primordial, que determinou o surgimento da indústria gráfica [...]. Já com a filosofia humanista do renascimento italiano se espargindo pelo continente europeu, Johanes Gensfleisch von Guttenberg – que era xilogravador e ourives por profissão – desenvolve uma das muitas formas de tipos móveis para impressão de textos (existem registros de tipos feitos em porcelana já no século II na região da Coréia, e em outras épocas tipos de cerâmica e madeira também foram produzidos). Estes tipos tinham a vantagem de ter sido produzidos em liga metálica (chumbo, antimônio e estanho), por este motivo eram extremamente resistentes e se prestavam a inúmeras reproduções, o que possibilitou o reaproveitamento deles para outras obras. Juntamente com os tipos móveis Guttenberg inventa a primeira máquina de impressão, esta era o verdadeiro incremento ao processo gráfico legado pelo “Pai da Imprensa” (Fernandes, 2001, p.139).

A invenção de Gutenberg, além de impactar a economia, a indústria e as editoras existentes na época, trouxe a possibilidade de disseminação do conhecimento, a democratização da informação, o desenvolvimento cultural e deixou o livro mais acessível para a população. Corroborando com este pensamento, Bragança comenta que:

Os livros antes restritos a círculos limitados de uma elite intelectual passaram a ser produzidos e distribuídos a um público bem mais amplo, em volumes portáteis e a preços muito mais acessíveis, permitindo que novos leitores os pudessem comprar e levar para casa. [...] Formaram-se nessa época grandes organizações editoriais, com representações em várias cidades da Europa. (Bragança, 2005, p.226).

Ao longo dos séculos, com os avanços tecnológicos em diversas áreas, o livro tornou-se um dos principais meios de disseminação do conhecimento e da cultura. Ele tem sido utilizado para registrar e transmitir ideias, histórias, ensinamentos e descobertas em uma ampla variedade de campos do conhecimento e gêneros literários. Nesse período, a rápida expansão da Internet trouxe consigo um salto tecnológico que impactou a sociedade de maneira abrangente, influenciando a economia, a política e a cultura. Essa transformação foi

denominada por Mattelart como Sociedade da Informação e por Castells como Sociedade em Rede, termos utilizados para descrever os indivíduos dessa nova era (Capobianco, 2010).

No decorrer da década de 1990, com a chegada deste novo marco temporal, a era digital, o livro também passou por mudanças significativas. A Internet e outras redes de comunicação transformaram diversos aspectos relacionados ao livro, impactando “todo o circuito tradicional, do processo da escrita a edição, da venda a conservação em bibliotecas, da propriedade intelectual até os modos de ler” (Belo, 2013, p.8), e chegou-se à popularização do livro em formato digital, ampliando ainda mais seu alcance e possibilitando novas formas de acesso e leitura, como afirma Furtado (2006):

[...] em meados dos anos noventa do século passado, se verifica a grande mediatização em torno dos livros electrónicos, se assiste à entrada em cena das grandes empresas, agora já não só do tradicional universo editorial, mas também do mundo das novas tecnologias, e surgem as mais respeitáveis irmãs de estudos de mercado a avançar entusiásticas previsões sobre a emergência de um novo e altamente rendoso mercado para os livros digitais. Esse momento pode ser emblematicamente assinalado pela publicação da novela *Riding the Bullet* de Stephen King em Março de 2000. A partir daí, multiplicam-se os formatos, meios e canais de distribuição de conteúdos electrónicos, procede-se a alterações na legislação sobre o copyright e tornam-se inevitáveis as mudanças na economia da edição (Furtado, 2006, p.2).

É fundamental destacar que, apesar de representar uma evolução tecnológica na área, o livro digital não substitui completamente o livro físico, dado que “existem aspectos dos livros tradicionais que os livros electrónicos nunca conseguirão duplicar e que há possibilidades proporcionadas pelos livros electrónicos com que os livros tradicionais nunca conseguirão competir” (Furtado, 2004, p. 22). Por um lado, há o prazer de folhear um livro impresso e o contato com diversos formatos de capa, papel e acabamento que proporcionam uma experiência sensorial, além da conveniência de realizar anotações nas próprias páginas do material. Por outro lado, o livro digital oferece vantagens na praticidade, na facilidade de aquisição imediata e na eficiência dos mecanismos de busca interativa.

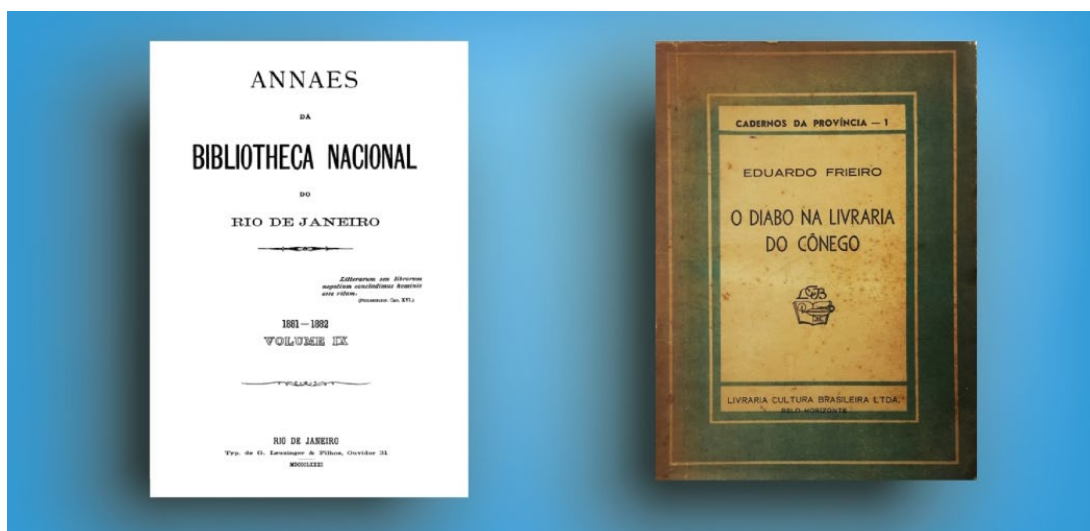
Portanto, é essencial que ambos os formatos coexistam, permitindo que os usuários desfrutem de experiências individuais de acordo com suas preferências e características pessoais. Para além disso, é importante que as editoras e autores tenham a liberdade de escolher o formato que melhor se adequa ao conteúdo que estão apresentando. Dessa forma, tanto o livro físico quanto o livro digital podem ser valorizados e aproveitados de acordo com suas vantagens específicas, proporcionando uma diversidade de opções para leitores e criadores de conteúdo.

2.1 O livro no Brasil

Após a colonização do Brasil pelos portugueses, a economia estava centrada na agricultura, e a população era relativamente pequena, não permitindo que houvesse o aporte necessário para a produção de livros no país, tanto por questões econômicas quanto pelo desinteresse dos colonos, além da realidade vivida na época, na qual as mulheres eram proibidas de estudar e os escravos eram considerados como mercadorias. Acredita-se que, em 1706, houve as primeiras impressões em Recife e, posteriormente, os Colégios Jesuítas realizaram impressões de material para alfabetização e evangelização dos nativos, alguns destes em formato de cordel (Hallewell, 2005).

Uma obra importante na História do livro no Brasil é o *Catálogo da exposição de história do Brasil*² publicado no ano de 1881 e organizado por Ramiz Galvão para a exposição da Biblioteca Nacional. Em 1945 é possível destacar a obra literária *O diabo na livraria do cônego*, de Eduardo Frieiro, e, em 1969 Rubem Borba de Moraes escreveu a *Bibliografia Brasileira do período colonial* publicada pelo Instituto de Estudos Brasileiros da Universidade de São Paulo, que aborda as obras escritas por brasileiros durante o período colonial (Bessone, 2009).

Figura 3 – Catálogo da exposição de História do Brasil e O diabo na Livraria do Cônego

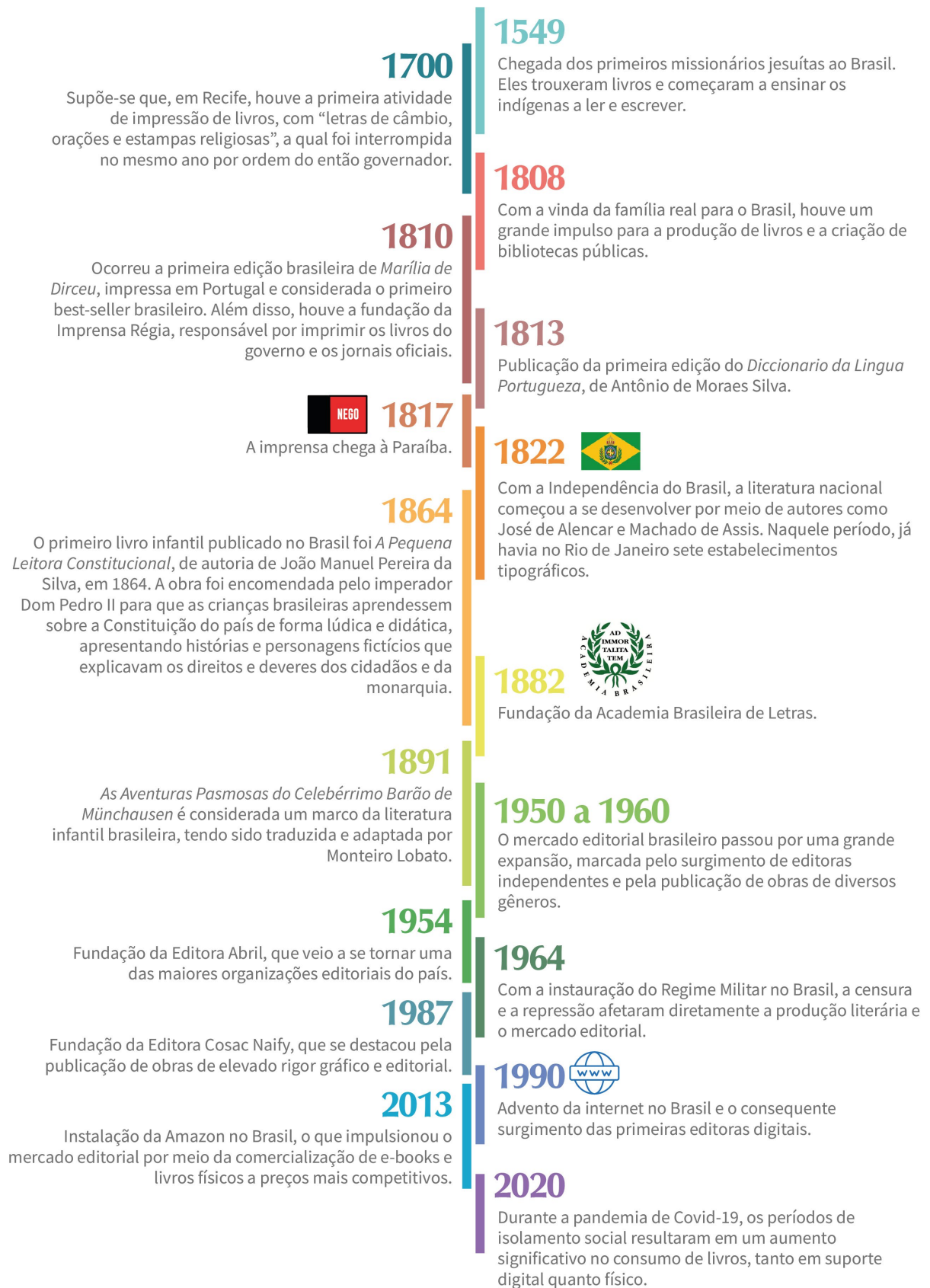


Fonte: Elaboração própria, baseado em BBM (1969) e Letra Viva (1945).

Podemos ver os principais pontos da trajetória do livro no Brasil observando a linha do tempo a seguir:

² Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/4389>

Figura 4 – Linha do tempo: O livro no Brasil



Fonte: Elaboração própria, baseado em Hallewell (2005), Bessone (2009) e Barcellos (2022).

Em 2023, foi divulgada a *Pesquisa Global de Entretenimento e Mídia 2023-2027*, realizada pela PwC Brasil, que examinou 15 setores da indústria de mídia e entretenimento, incluindo o mercado editorial brasileiro. De acordo com o relatório, o mercado editorial brasileiro tem projeção de crescimento anual de 3%, superando o crescimento global de 1,4% ao ano. Isso indica um cenário promissor para o setor no país, com perspectivas favoráveis para o desenvolvimento e a expansão das atividades editoriais nos próximos anos.

Após a pandemia, os números de vendas de livros no território nacional, tanto físicos quanto digitais, apresentaram um crescimento significativo. No entanto, no ano de 2022, houve uma queda no consumo, seguida de uma retomada do crescimento no ano de 2023, como indicado por pesquisa feita pela Nielsen BookScan e divulgada pelo Sindicato Nacional dos Editores de Livros (SNEL):

Quadro 3 – Consumo de livros no Brasil.

	2020	2021	2022	2023	2024
 Exemplares vendidos	354 milhões	409 milhões	314 milhões	328 milhões	361 milhões
 Faturamento	R\$ 5,1 bilhões	R\$ 5,8 bilhões	R\$ 5,5 bilhões	R\$ 6,2 bilhões	R\$ 6,6 bilhões

Fonte: Elaboração própria, baseado em Nielsen BookScan (2021, 2022, 2023, 2024).

A queda nas vendas no ano de 2022 pode ter sido influenciada por vários fatores, como a retomada gradual das atividades presenciais, o impacto da economia e as mudanças nos hábitos de consumo. No entanto, é importante ressaltar que, mesmo com essa queda, a tendência geral evidencia o papel contínuo e importante que a leitura desempenha na vida das pessoas, mesmo em tempos desafiadores. Além disso, deve-se considerar que a pesquisa da PwC Brasil prevê um aumento no mercado editorial brasileiro até o ano de 2027, e este aumento já é evidenciado em 2023 e 2024.

Essa projeção evidencia o potencial de recuperação e crescimento do setor nos próximos anos, destacando a resiliência e a relevância contínua do livro e da leitura na sociedade. No entanto, é importante salientar que, apesar das perspectivas positivas, a

pesquisa *Panorama do Consumo de Livros*, realizada pela Nielsen BookScan para o ano de 2023, revelou que aproximadamente 84% da população brasileira com mais de 18 anos não adquiriu nenhum livro no referido ano. Além disso, as classes C e B representam 82% dos consumidores, o que evidencia a persistente dificuldade de acesso aos livros entre as classes sociais menos favorecidas.

2.2 Formatos de livros

De acordo com construção social, cultural e política, caminha a evolução tecnológica. Mudanças foram acontecendo no campo editorial, e novos métodos de edição, publicação e veiculação dos livros foram emergindo. Durante a conferência *Bibliothèque Publique d'information*, no ano de 2001, Roger Chartier já “apontava três perspectivas possíveis para abordar o tema: a da sociologia das práticas de leitura, a da economia da edição e a da história longa da cultura escrita” (Furtado, 2004, p.1). Na atualidade, é possível agrupar os segmentos do livro em três grandes categorias:

Figura 5 – Segmentos de livros



Fonte: Elaboração própria (2023).

Desde a chegada da imprensa de Gutenberg, os livros impressos ficaram gradativamente mais acessíveis ao público (Eisenstein, 2005) e resistiram ao tempo, permanecendo como uma fonte de conhecimento (Darnton, 2009), pois proporcionam experiências imersivas, tangíveis e palpáveis, despertando as emoções dos leitores (Chartier, 1994).

Nessa perspectiva de perenidade e alcance, um livro acessível tem como objetivo democratizar a informação e o conhecimento, permitindo que as pessoas com deficiência tenham contato com diversos conteúdos, seja para estudos, cultura ou lazer, promovendo assim a inclusão desse grupo. Para alcançar esse propósito, hoje existem no mercado formatos específicos para atender às diferentes necessidades das pessoas com deficiência. Por exemplo, os audiolivros são direcionados para às pessoas com deficiência visual, enquanto os livros em alto contraste são adequados para pessoas com baixa visão, entre outros recursos e adaptações disponíveis. Essas iniciativas buscam eliminar barreiras e garantir que todos tenham a oportunidade de desfrutar dos benefícios da leitura e do conhecimento, independentemente de suas limitações. A Câmara Brasileira do Livro (CBL) informa que a Lei nº 13.146/2015 garante que as solicitações de livros em formato acessível devem ser atendidas e define tal formato como:

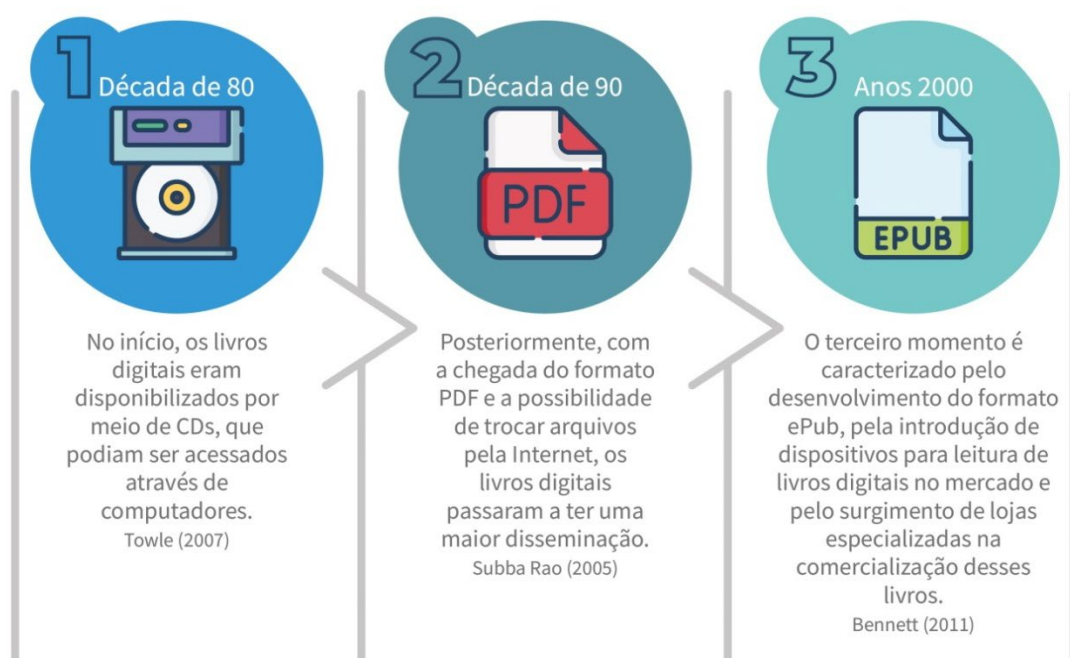
A Lei 13.146/2015 considera formatos acessíveis os arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por softwares leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que vierem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em Braille (CBL, 2016, n.p.).

Neste sentido, por meio de recursos tecnológicos e formatos específicos, os livros digitais podem atender a diversas demandas relacionadas à acessibilidade. Outro ponto que deve ser considerado é que os livros digitais oferecem a possibilidade de utilizar recursos de multimídia, como vídeos e imagens interativas e “permite usos, manuseios e intervenções do leitor infinitamente mais numerosos e mais livres do que qualquer uma das formas antigas do livro” (Chartier, 1998, p. 88). Tais recursos enriquecem a experiência de leitura e tornam o conteúdo mais acessível e compreensível para pessoas com diferentes habilidades e estilos de aprendizagem.

Historicamente, o surgimento do *e-book* é atribuído à criação do Projeto Gutenberg por Michael Hart, em 1971. O marco inicial dessa trajetória foi a digitalização da *Declaração de Independência dos Estados Unidos*, consolidando o primeiro esforço de disponibilizar textos em formato eletrônico para o acesso público (Hart, 1992). No que tange à

popularização do livro digital, identifica-se como evento marcante a publicação do conto *Riding the Bullet*, de Stephen King, no ano de 2000, considerada um marco na viabilidade comercial e no consumo em massa desse formato. A partir dessa data, surgiram diversos formatos, meios e canais de distribuição, e também se iniciou a atualização da legislação relacionada aos direitos autorais (Furtado, 2006). De acordo com as considerações de Bennett (2011), Subba Rao (2005) e Towle (2007), a trajetória do livro digital foi demarcada por três eventos significativos relacionados à evolução tecnológica:

Figura 6 – Marcos tecnológicos do livro digital



Fonte: Elaboração própria, baseado em Subba Rao (2005), Towle (2007) e Bennett (2011).

Segundo Araújo *et al.* (2013, p. 14), “o livro digital surge com o desenvolvimento da computação pessoal e ganha força com a Internet. A denominação *e-book* vem do acrônimo de dois termos em inglês *electronic book*, em português: livro eletrônico”. Com base nas definições de Pinheiro (2011), Conde e Mesquita (2008), Procópio (2010) e Tammaro e Salarelli (2008), Reis e Rozados (2016) propõem a seguinte definição para o *e-book*:

[...] livro eletrônico, digital ou virtual, é um livro que existe exclusivamente em formato digital, não periódico, que necessita de um aparelho leitor e de um software para decodificação que viabilize sua leitura. Pode conter texto, imagem, áudio e vídeo, permite a inclusão de comentários pelo leitor, bem como o controle e ajuste de nuances de brilho, cor e tamanho da fonte. [...] Os e-books também podem ser utilizados nas escolas e nas universidades, no ensino e na aprendizagem a distância, na educação de crianças, adolescentes e adultos. A utilização de livros digitais

didáticos pode tornar o ensino mais agradável aos estudantes, devido a tecnologia que atrai os jovens e ao fato de que com pouco peso é possível carregar milhares de livros (Reis; Rozados, 2016, p. 2).

Furtado (2006) aponta que os *e-books* devem ser compreendidos como uma evolução e não como uma revolução, uma vez que favorecem a exploração das novas tecnologias, pois a leitura e os livros estão completamente relacionados à sociedade e aos seus costumes. Para ler um *e-book*, é necessário possuir um dispositivo eletrônico e um *software* de leitura digital, conforme mostrado na ilustração abaixo:

Figura 7 – O e-book



Fonte: Elaboração própria, baseado em Procópio (2010).

Este dispositivo eletrônico pode ser um computador, um *tablet*, um *smartphone* ou um aparelho dedicado conhecido como *e-reader*.

Um *e-reader* é simplesmente um dispositivo eletrônico móvel que foi projetado exclusivamente para leitura digital e sua função principal é mostrar em uma tela pequena o conteúdo de livros, revistas e jornais digitais, mais conhecidos como *e-books*.

[...] existem vários tipos de tecnologia utilizadas em telas e dentre elas, podemos citar: IPS, TFT, LCD, LED entre outras [...] a mais utilizada nos *e-readers* é a tecnologia *e-ink*, que significa tinta eletrônica ou papel eletrônico. Esta tecnologia foi criada especialmente para imitar a impressão em uma folha de papel padrão. O funcionamento das telas *e-ink* não é complexo: elas são formadas por milhares de esferas microscópicas magnetizadas (brancas e pretas), dentro de milhares de cápsulas em uma superfície oleosa (Berwanger, 2022).

No mercado, é possível encontrar uma ampla variedade de *e-readers*, cada um com diferentes funcionalidades e características. Destacam-se os seguintes modelos:

Quadro 4 – Modelos de e-reader

Leitor	Fabricante	Características
Lev Neo	Saraiva	É um <i>e-reader</i> bastante conhecido pelo público, possui uma versão mais barata, o Lev Fit, tem peso aproximado de 140g, memória interna de 8 GB de armazenamento.
Kobo Touch	Livraria Cultura	É o <i>e-reader</i> vendido no Brasil, tela deste dispositivo possui um tamanho de 6 polegadas, 1 cm de espessura, bateria de longa duração, com carga para um mês de uso.
Kindle 10 ^a geração	Amazon	O formato mais conhecido e mais barato da categoria. Tecnologia <i>touch screen</i> associada ao aparelho, bateria com tempo de duração estimada em semanas, peso aproximado de 161g.
Kindle Oasis	Amazon	É o que mais se aproxima de uma experiência real de leitura, possui botões de virada de página, tela de 7 polegadas, 188g de peso aproximado, bateria projetada para aguentar até 6 semanas de uso, à prova d'água.

Fonte: Elaboração própria, baseado em Mural dos Livros (2023).

Os livros digitais são desenvolvidos em diferentes formatos, de modo que, para a leitura de cada um, é necessário utilizar um *software* específico. Os principais formatos são:

Quadro 5 – Formatos de e-books.

Formato	Características
PDF (<i>Portable Document Format</i>)	O formato PDF é amplamente utilizado para <i>e-books</i> , pois mantém a formatação original, incluindo layout, fontes e imagens. É adequado para documentos que não requerem ajuste de tamanho de texto.
ePub (<i>Electronic Publication</i>)	É amplamente usado para <i>e-books</i> em dispositivos móveis e <i>e-readers</i> . Ele permite o ajuste automático do texto ao tamanho da tela e suporta recursos como fontes redimensionáveis, marcação de texto e navegação entre capítulos.
Mobi (<i>Mobipocket</i>)	Usado principalmente nos dispositivos Kindle da Amazon. Ele suporta recursos semelhantes ao ePub, permitindo ajuste de tamanho de texto, marcação e navegação, mas possui algumas diferenças técnicas.
AZW (<i>Amazon Kindle eBook Format</i>)	O formato AZW é um formato proprietário da Amazon usado em seus dispositivos Kindle. É uma variante do formato Mobi com recursos específicos da Amazon, como integração com a loja Kindle e recursos de gerenciamento de conteúdo.

Fonte: Elaboração própria, baseado em e Flatschart (2014), Tecnoblog (2023) e Mural dos Livros (2023).

Apesar de o mercado editorial digital apresentar um panorama consolidado em relação aos dispositivos de leitura e formatos de arquivos, é importante considerar que, com a evolução tecnológica, novos dispositivos e formatos podem surgir, tornando o acesso e o consumo de *e-readers* ainda mais comuns.

Observa-se que o livro, independentemente de ser impresso ou digital, desempenha um papel fundamental como um produto informacional e integrante da comunicação formal (Andrade; Araújo, 2021, p. 948). Ele é um componente essencial na educação, abrangendo desde os cursos livres até os cursos superiores, visto que atua na transmissão de conhecimento, media o processo de aprendizagem e contribui para a disseminação de conteúdo nas diferentes esferas educacionais.

2.3 O Livro Didático

Desde sua origem, o livro tem como propósito primordial a transmissão do conhecimento e o acesso à informação, além de ser compreendido como um suporte didático. Ele é um acervo valioso que abrange diversas áreas, compreendendo obras literárias, contos, e até mesmo cartilhas de catequese, como aquelas utilizadas pelos Jesuítas ao chegarem ao Brasil. Ao longo dos séculos, os livros se tornaram fontes históricas, preservando registros e contribuindo para a preservação e disseminação do patrimônio cultural e intelectual da humanidade.

Soares (1996, p. 54) ressalta que os “livros religiosos, seletas de textos em latim, manuais de retórica, abecedários, gramáticas e livros de leitura povoaram as escolas através dos séculos – ao longo da história, o ensino sempre se vinculou indissociavelmente a um livro escolar”. A transformação de um manual escolar em livro didático ocorre “a partir da década de 1960, quando as características do livro foram se adaptando à nova realidade escolar, com a democratização do ensino” (Freitas; Rodrigues, 2019, p. 305). Nesse cerne, Munakata (2012, p. 58) define o Livro Didático (LD) como um “livro produzido para fins educacionais, visando principalmente ao público escolar”.

Consolidando a breve trajetória mencionada acerca do Livro Didático, Albuquerque e Ferreira (2019) argumentam que estes são,

[...] destinados ao ensino da leitura e da escrita estão presentes no cenário brasileiro desde o século XIX. Ao longo desse tempo, esses materiais foram imprimindo diferentes concepções sobre o ensino/aprendizagem e, ao mesmo tempo, revelando importantes aspectos para se compreender a educação no país. Mesmo sendo um material que durante muito tempo teve seu acesso restrito, os livros e os manuais didáticos integram, até hoje, as práticas de ensino nas escolas, quando não são

tomados, muitas vezes, como o instrumento principal que guia a ação docente. (Albuquerque; Ferreira, 2019, p. 250).

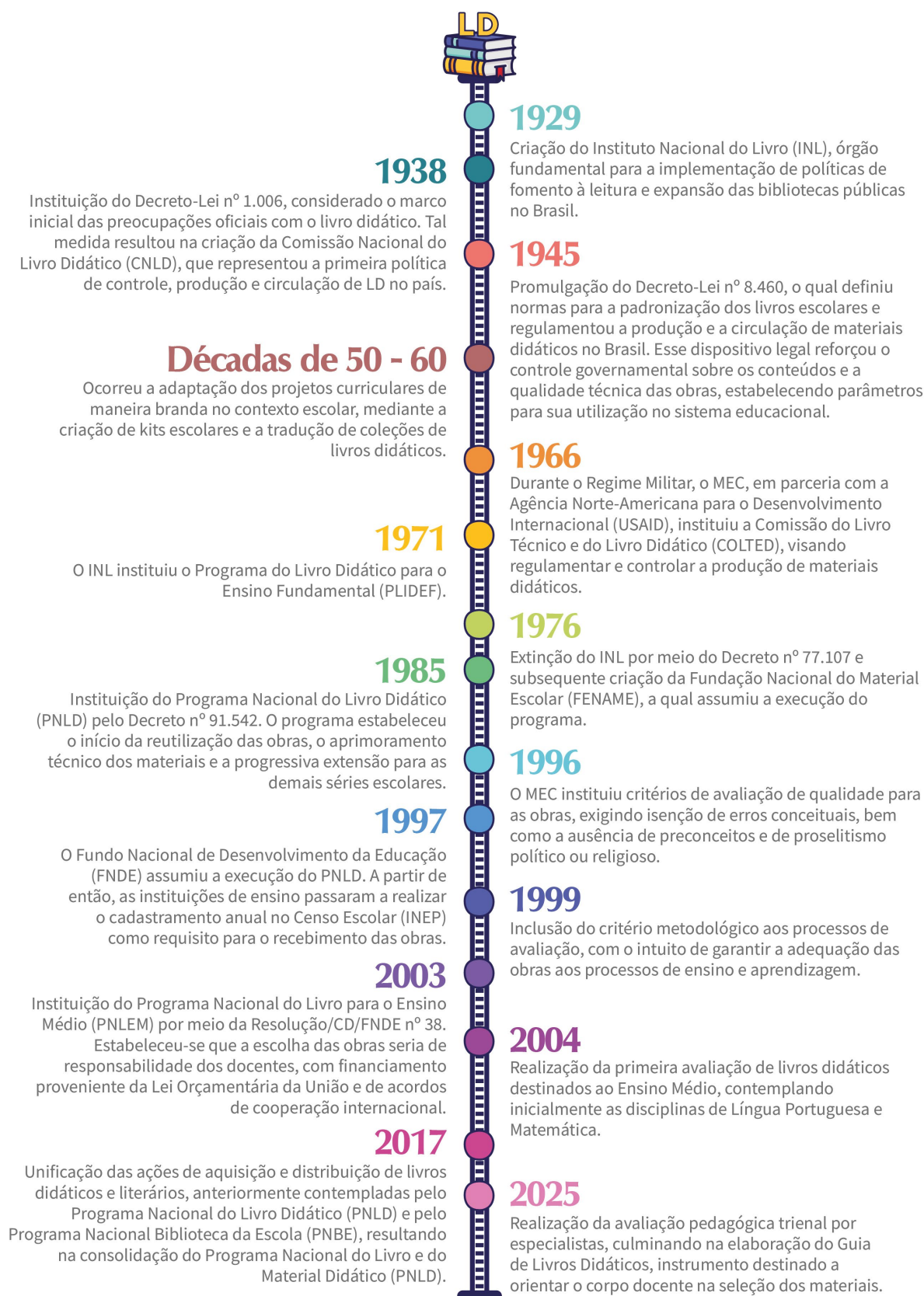
Barreto (2020) destaca a relevância do LD como um recurso fundamental na relação ensino-aprendizagem, tanto para o professor quanto para o aluno. Ressalta-se que, para muitos profissionais da educação, o livro didático é a principal ferramenta de apoio, pois concentra informações abrangentes das mais diversas áreas do conhecimento. Sua importância reside no fato de fornecer um conteúdo organizado e estruturado, alinhado aos currículos escolares e às orientações pedagógicas, o que otimiza a mediação do conhecimento. Além disso, o livro didático pode estimular o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas, bem como promover o interesse dos alunos pelo conhecimento, ao apresentar de forma acessível e sistemática os temas abordados.

A história do livro didático no Brasil reflete uma trajetória marcada por avanços legislativos, implementação de políticas públicas e adaptações às transformações sociais, políticas e econômicas. Desde a primeira iniciativa oficial, em 1938, com o Decreto-Lei nº 1.006 (Brasil, 1939), que ressaltou a relevância do livro didático, diversas ações governamentais foram responsáveis por moldar sua produção, avaliação e distribuição, como a instituição da Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD). Em 1945, foi promulgado o Decreto-Lei nº 8.460 (Brasil, 1945), que estabeleceu normas sobre as condições de produção, importação e utilização do livro didático, além de garantir aos professores o direito de escolher o material a ser utilizado em sala de aula.

Ao longo da história do livro didático no Brasil, destacam-se a criação de órgãos como o Instituto Nacional do Livro (INL), responsável pelo desenvolvimento do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), e a Fundação Nacional do Material Escolar (FENAME), encarregada da execução desse programa (Albuquerque; Ferreira, 2019). Posteriormente, o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) foi consolidado com o objetivo de “avaliar e disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita” (Brasil, 2018).

Essa trajetória evidencia o compromisso do Estado em garantir o acesso ao material pedagógico e a melhoria contínua observada ao longo dos anos. Para sintetizar os principais marcos históricos do livro didático no Brasil, elaborou-se a linha do tempo a seguir:

Figura 8 – Linha do tempo do Livro Didático no Brasil



Fonte: Elaboração própria, baseado em Brasil (2018), Albuquerque e Ferreira (2019) e Pinheiro, Echalar e Queiroz (2021).

Sob a nova nomenclatura de PNLD, estabelecida pelo Decreto nº 9.099 (Brasil, 2017), houve a ampliação do escopo do programa, possibilitando a inclusão de uma ampla gama de materiais de apoio à prática educativa. Além de obras didáticas e literárias, passaram a integrar o programa obras pedagógicas, *softwares* e jogos educacionais, materiais de reforço e correção de fluxo, materiais de formação docente e itens destinados à gestão escolar. Essa ampliação reflete uma abordagem mais abrangente e alinhada às demandas contemporâneas da educação brasileira (Brasil, 2018).

Ao analisar a Pesquisa Produção e Vendas do Setor Editorial Brasileiro³ com base no ano de 2022, a diretora adjunta de Marketing, Produtos e Experiência da FTD Educação⁴, Roberta Campanini, constata que o mercado educacional está direcionando seus esforços para investir em novas tecnologias nos livros didáticos:

Esta tendência deve se acelerar nos próximos anos nas escolas com a melhoria da estrutura digital para atender às necessidades destes novos modelos. Outro ponto de destaque é que mesmo em tempos de novas tecnologias e digitalização as gráficas continuam trabalhando na sua capacidade máxima (PublishNews, 2023, parágrafo 8).

Concordando com essa perspectiva, Ângelo Xavier, diretor geral da Moderna⁵, ressalta que, mesmo com a introdução de novas tecnologias, os consumidores de livros didáticos ainda preferem os formatos impressos:

[...] a nova geração tem uma predisposição para as tecnologias e ambiente digital [...] livros didáticos e religiosos seguem outro comportamento, pois as famílias têm uma preferência pela compra destas obras nas livrarias físicas. Importante destacar que temos assistido abertura de várias livrarias menores em muitas cidades do interior e em bairros das capitais, aumentando o espaço de exposição dos livros, que é fundamental para o aumento do consumo (PublishNews, 2023, parágrafo 9).

Comprovando a resiliência do mercado de LDs, a pesquisa conduzida pela Nielsen BookScan em 2023 registrou um crescimento de 17,9% nas vendas totais e destacou os seguintes dados:

Quadro 6 – Dados de LDs no Brasil em 2024.

Exemplares produzidos	Exemplares vendidos	Faturamento
212.280 (em milhares)	18.742 (em milhares)	1.138,69 milhões

Fonte: Elaboração própria, baseado em Nielsen BookScan (2024).

³ Disponível em: <https://snel.org.br/pesquisas/>

⁴ Disponível em: <https://ftd.com.br/>

⁵ Disponível em: <https://www.moderna.com.br/institucional/conheca-a-santillana>

Com um compromisso contínuo de transmissão do conhecimento, o LD torna-se um instrumento essencial para a construção e o fortalecimento do saber ao longo dos tempos, buscando assim, se adaptar às características da sociedade e aos perfis de aprendizagem específicos de cada geração. Sua capacidade de se reorganizar ao longo da história demonstra que ele ainda é parte essencial para as salas de aula.

2.3.1 Livro Didático como Mediador da Informação

A informação, segundo Gomes (2021), surge do esforço de tornar o conhecimento e os saberes humanos acessíveis e compartilháveis, configurando-se como um nível inicial de representação. Esse processo viabiliza a comunicação, possibilitando a troca e a disseminação de conteúdos, essenciais para a construção coletiva do saber. Almeida Júnior e Santos (2019, p. 98), discorrem que, “na ideia de mediação da informação, são imprescindíveis: a existência do ‘terceiro’ e o conceito de informação”. Esse “terceiro” não se restringe a uma posição intermediária entre sujeitos, mas deve ser compreendido como um agente ativo que participa do processo informacional, contribuindo para sua construção e desenvolvimento.

Almeida Júnior e Santos (2019, p. 104) destacam que “a apropriação da informação é feita pela leitura e envolta em uma mediação”. Sendo a mediação da informação

[...] toda ação de interferência – realizada em um processo, por um profissional da informação e na ambiência de equipamentos informacionais –, direta ou indireta; consciente ou inconsciente; singular ou plural; individual ou coletiva; visando a apropriação da informação que satisfaça, parcialmente e de maneira momentânea, uma necessidade informacional, gerando conflitos e novas necessidades informacionais (Almeida Júnior, 2015, p. 25).

Gomes (2014) estabelece que os participantes da ação comunicativa devem ser capazes de transitar com fluidez e segurança no ambiente de interação, cultivando o sentimento de pertencimento ao espaço da interlocução, e que o encontro com a informação, quando realizado de forma eficaz, cria um ambiente propício para o desenvolvimento intelectual e a construção do conhecimento.

No contexto do LD a mediação da informação envolve a organização e a contextualização da informação, possibilitando que os indivíduos não apenas a acessem, mas também a interpretem, atribuindo-lhe significado. Ao considerar o LD, podemos compreender que os principais atores envolvidos na mediação da informação são os alunos, os professores e o próprio Livro Didático, conforme apresentado na figura abaixo.

Figura 9 – Mediação da informação no LD



Fonte: Elaboração própria (2025).

Podemos compreender o LD como um suporte mediador da informação, pois reúne e estrutura os conteúdos que são acessados e interpretados pelos alunos. No entanto, sua função mediadora não se dá de maneira isolada, mas em conjunto com a atuação do professor, que orienta e contextualiza a leitura, promovendo inferências tanto individuais quanto coletivas. Esse processo de mediação, quando conduzido de forma consciente e intencional, favorece a apropriação significativa da informação, possibilitando não apenas a assimilação do conhecimento, mas também a construção de novas compreensões a partir dos conteúdos apresentados.

A relação entre os atores, o suporte mediador e a informação, nesse contexto, não se limita ao simples acesso, mas envolve um processo dinâmico que favorece a reflexão crítica e a assimilação dos conteúdos apresentados, dado que, “a aprendizagem ao longo da vida, enquanto ação para atualização de saberes, torna-se relevante não somente para a renovação de competências, mas para o saber ‘navegar’ criticamente por um ambiente com excesso de informações” (Almeida Junior; Santos, 2019, p. 107).

A caracterização da mediação da informação argumentada por Gomes (2014, 2021) é descrita como um fenômeno dialógico, no qual o mediador estabelece a relação entre a informação e o sujeito, auxiliando na apropriação e na construção de novos sentidos para os conteúdos informacionais. Segundo a autora, a mediação ocorre por meio de processos comunicacionais e depende da adoção de linguagens e dispositivos adequados para garantir a

efetividade da interação entre aquele que busca a informação e o conhecimento pertinente, englobando as dimensões dialógicas, estéticas, formativas, éticas e políticas. Com base nas cinco dimensões da mediação da informação, a Figura 10 apresenta alguns aspectos relevantes relacionados ao LD.

Figura 10 – Dimensões da mediação da informação no contexto do LD

CONTEXTO DO LIVRO DIDÁTICO		 Professores	 Alunos	 Livro didático
DIALÓGICA	Interação; Debates e questionamentos; Produção de conhecimento coletivo; Flexibilidade na interpretação.	Criar ambiente propício ao debate e estimulam a interação.	Compartilhar ideias, dúvidas e reflexões.	Mediador do diálogo, trazendo conteúdos que incentivam a troca de saberes.
ESTÉTICA	Design gráfico e diagramação; Textos bem estruturados; Elementos multimodais; Atividades que incentivam a experimentação e a expressão.	Explorar possibilidades narrativas e gráficas do LD.	Interagir com o LD e explorar mais de um estímulo de aprendizagem.	Suporte visual e textual que influencia a experiência do leitor.
FORMATIVA	Análise crítica dos conteúdos; Apropriação da informação; Contextualização; Incentivo a autonomia na aprendizagem.	Orientar na apropriação e aplicação do conhecimento.	Exercitar autonomia, interpretação e criticidade ao estudar pelo LD.	Estruturar o conteúdo de forma a promover reflexão e aprendizado significativo.
ÉTICA	Representatividade e inclusão; Formação cidadã; Não conter viose ideológico; Conter informações baseado em evidências.	Orientar os alunos sobre o uso crítico da informação.	Refletir sobre as questões éticas presentes nos conteúdos abordados.	Ter autores responsáveis, Garantindo um material ético e acessível.
POLÍTICA	Alinhado às diretrizes do Ministério da Educação; Estímulo debates sobre direitos, democracia, cidadania e justiça social; Baseado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).	Ampliar as abordagens objetivando o pensamento crítico.	Interagir e questionar os conteúdos apresentados.	Seguir o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), bem como as leis de diretrizes e bases da educação nacional.

Fonte: Elaboração própria (2025).

Considerando que a informação é conhecimento em estado de compartilhamento, a mediação da informação, especialmente em sua dimensão dialógica, intensifica-se ao

estimular nos sujeitos o exercício do debate crítico sobre os conteúdos mediados (Gomes, 2014, 2021). Nesse contexto, a mediação da informação pode atingir sua dimensão estética, na qual os participantes da ação mediadora têm a oportunidade de mobilizar a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)⁶ (Gomes, 2021), atuando na lacuna entre o nível de desenvolvimento real do aluno e o seu potencial de aprendizado. Sob essa ótica, o LD não é um repositório de informações, mas um agente na mediação da informação.

A celeridade com que a informação e o conhecimento se disseminam gera novas necessidades e demandas, nas quais o acesso à informação deixa de ser suficiente para atender às necessidades dos sujeitos (Almeida Junior; Santos, 2019). À medida que a tecnologia avança, novas formas de transmitir conhecimento surgem, complementando o papel tradicional do livro didático. Nesse cenário dinâmico, destacam-se os Objetos de Aprendizagem, que são recursos digitais inovadores. Os Objetos de Aprendizagem não apenas buscam adaptar-se às características da sociedade e aos diversos perfis de aprendizagem, mas também exploram novas fronteiras na construção do saber, desempenhando um papel relevante na evolução do cenário educacional contemporâneo.

2.4 Objetos de Aprendizagem

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) foram integradas em diversas áreas, transformando a maneira como realizamos tarefas relacionadas ao trabalho, ao lazer, à comunicação, ao cotidiano e à aprendizagem. No contexto educacional, com o intuito de despertar um maior interesse por parte dos alunos, as TDICs têm sido integradas nas estratégias pedagógicas “como meio para promover aprendizagens mais significativas, com o objetivo de apoiar os professores na implementação de metodologias de ensino ativas, alinhando o processo de ensino-aprendizagem à realidade dos estudantes” (Brasil, 2024).

Neste contexto que busca integrar a educação às TDICs, pode-se afirmar que o uso de OAs é uma ponte que consegue proporcionar a união desses dois universos, oferecendo oportunidades pedagógicas digitais para expandir o conhecimento no ambiente educacional.

Tavares (2010, p. 13) apresenta um OA como “um recurso (ou ferramenta cognitiva) autoconsistente no processo de ensino-aprendizagem, ou seja, não depende de outros objetos para fazer sentido”. Este suporte ao processo de aprendizagem oferecido pelos OAs pode ser aproveitado tanto pelo docente quanto pelo próprio aluno (Wiley, 2001). Além disso, um

⁶ Conceito central na psicologia sociocultural, utilizado no planejamento de estratégias de ensino e na avaliação da aprendizagem (Vygotsky, 1998, 2003).

mesmo OA pode complementar outros OAs, os quais, da mesma forma, funcionam de maneira independente no processo de aprendizagem ao qual foram propostos. Para isso, é necessário que estejam dentro de um mesmo contexto (Wiley; Gibbons; Reecker, 2008).

Santos e Amaral (2012) definem OA como qualquer recurso digital que fornece informações para a construção do conhecimento, destacando que:

A utilização de novas tecnologias alia-se à necessidade de se aprender melhor, de se utilizar recursos que promovam uma melhor aprendizagem, que permitam a interação entre aluno e computador. É nesse sentido que os Objetos de Aprendizagem promovem a perfeita divulgação e organização da informação e do conhecimento (Santos; Amaral, 2012, p. 85).

Acerca dos OAs, Reis (2024) explica que:

[...] curtidas, compartilhamentos, algoritmos, engajamentos. Uma série de funcionalidades que atravessam nosso cotidiano e pragmatizam nossa realidade cultural em um invólucro simbólico de desbravamento de fronteiras. É neste contexto que se compreende que o universo promove o rompimento das fronteiras espaciais no campo do ensino-aprendizagem e possibilita a incorporação de diferentes Objetos de Aprendizagem (OA) em incontáveis condições de tempo e espaço. São as condições interativas, processuais e imaginativas no desenvolvimento e aplicação de OAs que carregam as subjetividades da experiência educativa e criativa em espaços de virtualidade formal e informal (Reis, 2024, p. 173).

Destarte, um Objeto de Aprendizagem é um recurso digital que pode ser utilizado para apoiar o processo de aprendizagem, tendo como principais características:

Quadro 7 – Características de um Objeto de Aprendizagem

Característica	Autor	Descrição
Reutilização	Wiley	Ser reutilizados inúmeras vezes por sua natureza digital;
	Nikolopoulos <i>et al.</i>	Ser reutilizados em diversos momentos, situações e disciplinas;
	Sabbatini	Ser usados em diferentes contextos de ensino com outras atividades e desafios;
	Audino e Nascimento	Apresentar início, meio e fim, podendo ser reutilizados sem manutenção;
Acessibilidade	Wiley	Ser acessíveis por meio da <i>web</i> ou localmente, sem depender de uma conexão com a Internet;
	Nikolopoulos <i>et al.</i>	Ser de fácil acesso e de fácil utilização;
	Audino e Nascimento	Ser acessado em qualquer lugar;

Portabilidade	Nikolopoulos <i>et al.</i>	Ter a capacidade de operar em vários sistemas operacionais e ser acessado por qualquer navegador.
	Sabbatini	Ser possível usá-los em diferentes plataformas técnicas;
	Audino e Nascimento	Ter a capacidade de ser utilizado em diversas plataformas sem a necessidade de modificações ou alterações;
Objetivar a aprendizagem	Wiley	Aplicar-se no ensino de um conteúdo específico;
	Sabbatini	Ter autossuficiência, o que diz respeito ao fato de não dependerem de outros objetos para fazer sentido;
		Ter descrição por metadados, como autor, palavras-chave, idioma, entre outros.
	Audino e Nascimento	Ter interatividade;
	Kalinke <i>et al.</i>	Ser usados no tempo de uma ou duas aulas;
		Ter facilidade de uso, de forma que o aluno tenha que colocar a maior parte da sua atenção nas questões que se pretende aprender;
		Apresentar alguma expectativa de aprendizagem.

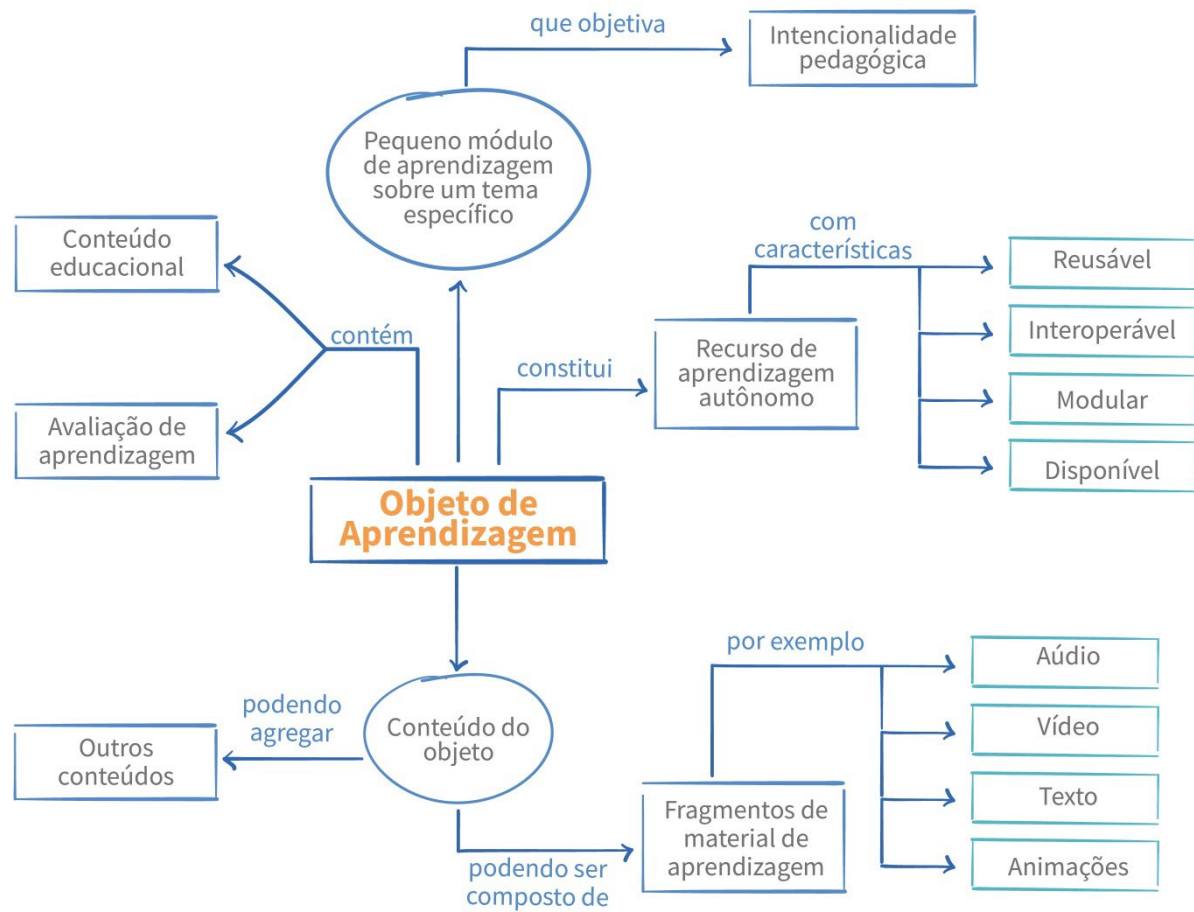
Fonte: Elaboração própria, baseado em Wiley (2000), Audino e Nascimento (2010), Sabbatine (2012), Nikolopoulos *et al.* (2012) e Kalinke *et al.* (2015).

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC), por meio de sua Comissão Especial de Informática na Educação⁷ (CEIE), afirma que, ao longo dos anos, testemunhamos a emergência de diversas experiências de aprendizagem no ambiente *online*. Por meio de contextos formais ou informais de educação, as pessoas foram apresentadas a novas abordagens de aprendizagem, que foram facilitadas em grande parte pela presença de recursos digitais. Os OAs proporcionam aos educadores a capacidade de ajustar rapidamente as situações pedagógicas de acordo com as expectativas de uma geração que se molda pelas dinâmicas do século XXI (SBC, 2024).

Por meio do mapa conceitual apresentado na Figura 11, é possível observar uma síntese da ideia inerente ao conceito de Objetos de Aprendizagem:

⁷ <https://ceie.sbc.org.br/>

Figura 11 – O Objeto de Aprendizagem



Fonte: Elaboração própria, adaptado de Tarouco, Bulegon e Ávila (2021).

A adaptabilidade dos Objetos de Aprendizagem para múltiplos contextos e diversos usuários é uma característica essencial que os distingue. Enquanto alguns desses objetos são especificamente projetados para promover o desenvolvimento de competências **em** uma determinada categoria, é possível encontrar aqueles que são versáteis o suficiente para abranger várias delas. Portanto, esses objetos podem ser empregados em diferentes fases do processo de aprendizagem, facilitando uma abordagem mais holística no processo educacional. Tarouco, Bulegon e Ávila (2021) elencam quatro possíveis momentos para a aplicação de um OA: (i) como introdução ao conteúdo a ser estudado; (ii) para demonstração da teoria estudada; (iii) como exemplo de aplicação do conteúdo estudado; e (iv) como instrumento de avaliação da aprendizagem.

Após a disseminação da adoção de Objetos de Aprendizagem, surgiram os repositórios de OAs, os quais foram concebidos com o objetivo de propagar e promover esses recursos

educacionais, atuando como um sistema de armazenamento *online* (Santos; Amaral, 2012). Na atualidade, existe uma ampla variedade de repositórios disponíveis, que podem diferir em termos de tamanho, complexidade e especialização. Alguns exemplos de repositórios incluem:

- a) PhET Interactive Simulations⁸, desenvolvido pela Universidade de Colorado Boulder, é a referência para objetos de aprendizagem do tipo simulação interativa.
- b) Domínio Público⁹, englobando áreas como Educação, Música e Literatura;
- c) OBAMA¹⁰ (UFRN), trabalhando com conceitos matemáticos na educação básica;
- d) Ambiente Athena¹¹ (UFC) oferece OAs do tipo animação e simulação, *software*, vídeo e áudio para português e matemática;
- e) Currículo+¹² (SEE-SP) disponibiliza vídeo-aulas, jogos e animações, simulações e aponta também, para outros repositórios;
- f) PlataformaMEC RED¹³ dispõe de OAs para a formação e prática docente, da educação infantil ao ensino superior.
- g) MERLOT¹⁴ (Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching), criado pela Universidade do Estado da Califórnia, dispõe de recursos modulares para o ensino superior e técnico.
- h) LabXchange (Universidade de Harvard)¹⁵, permite a criação de trilhas de aprendizagem personalizadas, integrando simulações de laboratório de Biologia Molecular, Química e Biotecnologia, além de focar em questões de conscientização científica e ambiental.

Além dos repositórios, uma variedade de Objetos de Aprendizagem pode ser acessada de forma individual na Internet. Isso inclui formatos como imagens digitais, vídeos *online*, *e-books*, artigos e textos disponíveis na *web*, *podcasts*, jogos digitais, visitas virtuais a museus e uma ampla gama de outros recursos que podem ser utilizados de maneira pedagógica. Diante desse panorama, observamos que os OAs são "instrumentos poderosos para inspirar novas

⁸ phet.colorado.edu

⁹ dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp

¹⁰ obama.imd.ufrn.br

¹¹ proativa.virtual.ufc.br/athena

¹² curriculomais.educacao.sp.gov.br

¹³ plataformaintegrada.mec.gov.br

¹⁴ merlot.org

¹⁵ labxchange.org

conexões de conceitos, estimular a curiosidade e solucionar problemas" (Santos; Amaral, 2012, p.85), e, quando utilizados com a intencionalidade de aprendizagem, poderão contribuir com a disseminação da informação e do conhecimento.

2.4.1 Classificação dos Objetos de Aprendizagem

As atividades interativas proporcionam oportunidades únicas de explorar fenômenos científicos e conceitos que, frequentemente, são inviáveis ou inexistentes nas escolas devido a limitações econômicas e de segurança. Um exemplo é a realização de experimentos em laboratórios com substâncias químicas ou o estudo de conceitos avançados em genética, velocidade e outras áreas (Tavares, 2010). Essas interações digitais não apenas superam barreiras logísticas, mas também enriquecem significativamente a experiência de aprendizado ao oferecerem acesso a situações práticas e teóricas que poderiam não ser facilmente reproduzidas no ambiente escolar convencional.

Ferraz e Belhot (2010) reconhecem que:

Na educação, decidir e definir os objetivos de aprendizagem significa estruturar, de forma consciente, o processo educacional de modo a oportunizar mudanças de pensamentos, ações e condutas. Essa estruturação é resultado de um processo de planejamento que está diretamente relacionado à escolha do conteúdo, de procedimentos, de atividades, de recursos disponíveis, de estratégias, de instrumentos de avaliação e da metodologia a ser adotada por um determinado período de tempo (Ferraz; Belhot, 2010, p. 421).

Corroborando com este pensamento, Reis (2024, p. 176) notabiliza que “as características e definições de um OA dependerão do objetivo pedagógico para o qual foi criado. O objeto exerce um papel complementar ao ensino, mas para isso, é necessário estar correlacionado a uma estratégia pedagógica definida pelo professor”.

Um OA pode ser classificado com base em dois aspectos fundamentais: o tecnológico e o pedagógico. No aspecto tecnológico, são considerados os recursos necessários para acessá-lo, enquanto no aspecto pedagógico, são avaliados o conteúdo, a facilidade de compreensão e a relevância em relação ao tema a ser aprendido.

No que tange os aspectos tecnológicos, Battistella *et al.* (2009) propõe seis categorias para classificarmos os OAs:

Quadro 8 – Classificação de OAs quanto aos aspectos tecnológicos

Classe	Características
Não-interativo	Referem-se às mídias estáticas, como <i>e-books</i> , documentos em PDF e páginas da web sem interatividade;
Multimídia	São aqueles que utilizam mais de uma mídia, como apresentações digitais que combinam texto, imagens e/ou áudio;
Interativo	Requer entrada de dados pelo discente para sua utilização. Podemos citar como exemplo: Simulações de laboratório virtual onde o aluno pode inserir valores e observar os resultados;
Avaliativo	Além da interação do estudante ao fornecer dados durante a utilização, o OA também fornece um parecer sobre as respostas dadas. Isso pode ocorrer por meio de questionários e formulários <i>online</i> ;
Exploratório	Permite uma maior interação, proporcionando ao discente a possibilidade de realizar várias ações e obter mais de um resultado. Este perfil pode ser identificado nos jogos educativos;
Colaborativo	Possibilita a interação entre vários discentes e docentes por meio de dispositivos computacionais, como as plataformas de aprendizagem online onde os alunos podem colaborar em projetos e discussões em grupo.

Fonte: Elaboração própria, baseado em Battistella *et al.* (2009).

Acerca dos aspectos relacionados à área pedagógica, Gama (2007) propõe a categorização a seguir:

Quadro 9 – Classificação de OAs quanto aos aspectos pedagógicos

Classe	Características
Instrução	Empregada para facilitar o processo de aprendizagem, permitindo a transmissão de conteúdo por meio de diversos formatos, como texto, imagens, vídeos e exercícios;
Colaboração	Utilizada para promover a interação e comunicação entre os participantes em ambientes de aprendizagem colaborativa, visando a troca de conhecimento e experiências;
Prática	Objetiva a autoaprendizagem, oferecendo alta interação e oportunidades para testar ideias, como simulações de <i>software</i> ou <i>hardware</i> , permitindo aos discentes experimentarem e aplicarem seus conhecimentos de forma prática;
Avaliação	Busca avaliar o nível de conhecimento dos discentes, fornecendo análise das respostas e apontando nível de desempenho, auxiliando no processo de aprendizagem e identificando áreas que precisam de melhoria.

Fonte: Elaboração própria, baseado em Gama (2007).

A classificação dos Objetos de Aprendizagem permite uma melhor seleção e adaptação dos recursos escolhidos pelos docentes, buscando, assim, uma aprendizagem significativa. Dessa forma, ao integrar a tecnologia e a pedagogia, é possível aperfeiçoar o potencial educacional dos OAs, proporcionando uma abordagem mais dinâmica e acessível para explorar conceitos complexos.

2.4.2 Taxonomia dos Objetos de Aprendizagem

A utilização eficiente dos Objetos de Aprendizagem demanda uma abordagem alinhada aos objetivos educacionais delineados. Para a definição desses objetivos, é importante que o docente se baseie em uma taxonomia educacional adequada.

A taxonomia de objetivos educacionais é uma estrutura utilizada para classificar o que se espera ou pretende que os alunos aprendam como resultado de uma instrução. A taxonomia proposta por Bloom *et al.* (1956) tem, como objetivo, ajudar no planejamento, na organização e no controle dos OAs, prática que tem sido difundida e sistematizada na literatura (Wiley, 2000; McGreal, 2004). Em 2001, essa mesma taxonomia passou por modificações que a tornaram mais flexível quanto à hierarquia, resultando na Taxonomia de Bloom Revisada (Krathwohl, 2002; Ferraz; Belhot, 2010; Mamede; Abbad, 2017) e, posteriormente, em sua extensão para a Taxonomia para a Era Digital (Churches, 2009), que adapta esses níveis aos novos comportamentos e ferramentas tecnológicas.

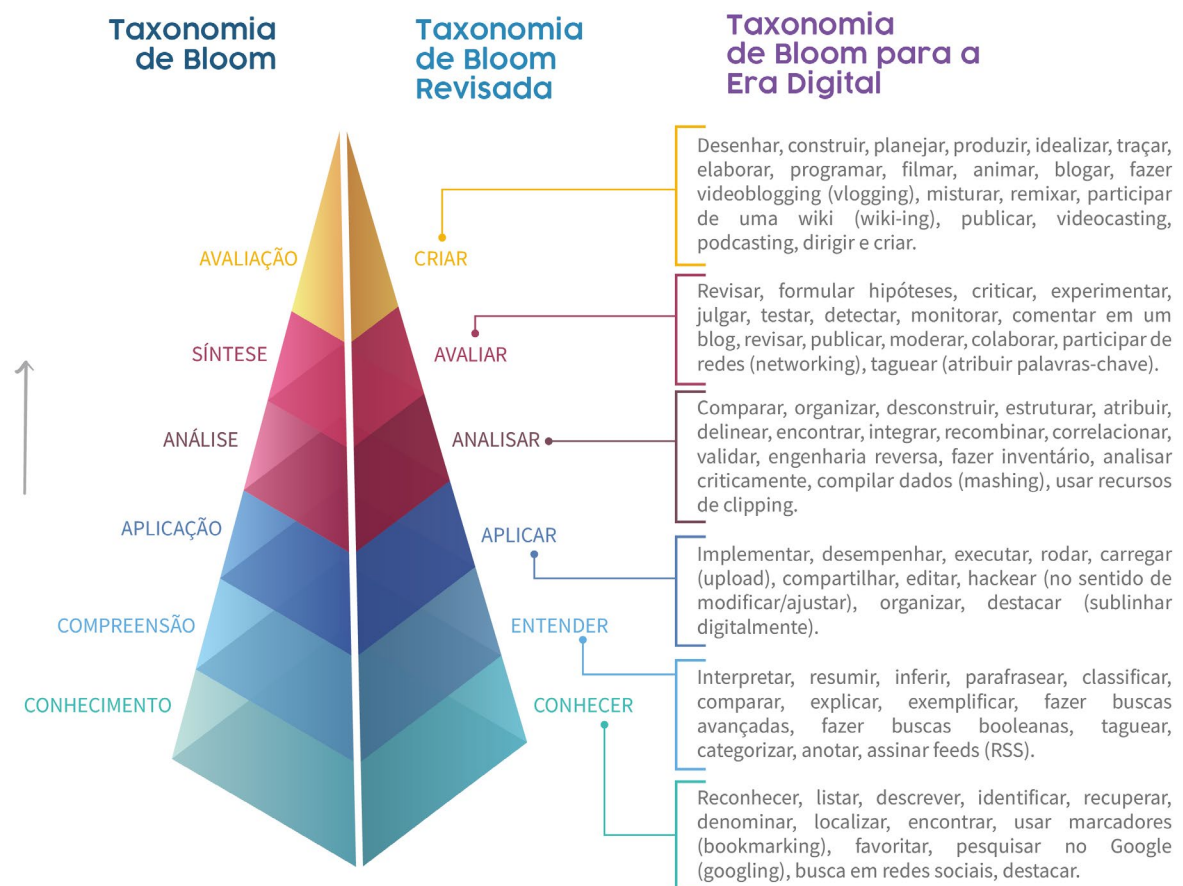
Na Taxonomia de Bloom, foram definidas seis categorias distintas no domínio cognitivo: *Conhecimento, Compreensão, Aplicação, Análise, Síntese e Avaliação*. A hierarquia delineada nessa taxonomia tem o propósito de classificar os comportamentos desde os mais simples até os mais complexos, pressupondo que a conquista de um nível de conhecimento requer a aquisição dos níveis anteriores. Por exemplo, o nível de "aplicação" está fundamentado no nível de "compreensão". Um estudante pode ser capaz de realizar uma atividade na prática, mas enfrentar dificuldades ao explicá-la, caso não tenha compreendido adequadamente os conceitos abordados (Tarouco; Bulegon; Ávila, 2021).

No que concerne à Taxonomia de Bloom Revisada, os substantivos que compunham as categorias do domínio cognitivo foram substituídos por verbos de ação, resultando na seguinte estrutura e na reorganização das duas últimas categorias: *Conhecer, Entender, Aplicar, Analisar, Avaliar e Criar* (Krathwohl, 2002). Nesse contexto, segue-se a mesma lógica de classificação de comportamentos, que vai desde os mais simples até os mais complexos.

Diante da integração das Tecnologias de Informação e Comunicação no cotidiano escolar, Churches (2009) argumenta que as classificações tradicionais apresentavam uma lacuna ao não contemplarem os novos processos e comportamentos surgidos no ambiente digital. Nesse sentido, o autor propõe uma atualização da taxonomia para a era digital, integrando verbos que refletem ações contemporâneas, como *programar*, *taguear*, *blogar* e *filtrar*. Churches (2009) destaca, ainda, que a colaboração emerge como uma competência transversal e embora não seja um pré-requisito estrito para a aprendizagem, ela atua como um mecanismo potencializador que reforça os processos cognitivos de ordem superior. Assim, a "digitalização" da taxonomia permite que o planejamento pedagógico alinhe os objetivos de aprendizagem às práticas sociais e tecnológicas vivenciadas pelos estudantes, transformando ferramentas digitais em instrumentos de construção intelectual e interação coletiva.

Na Figura 12, é possível observar a relação entre a Taxonomia de Bloom Original, a Taxonomia de Bloom Revisada e a Taxonomia de Bloom para a Era Digital.

Figura 12 – Taxonomia de Bloom, Taxonomia de Bloom Revisada e Taxonomia de Bloom para a Era Digital



Fonte: Elaboração própria, baseado em Krathwohl (2002), Mamede e Abbad (2017) e Churches (2009).

Complementarmente aos níveis cognitivos, a Taxonomia Digital introduz o *Espectro da Comunicação*, que abrange ações transversais fundamentais para o aprendizado em rede. Churches (2009) argumenta que o domínio dessas ações, que incluem: *colaborar, moderar, negociar, debater, comentar, reunir-se em rede, realizar videoconferências, questionar, responder, postar, participar de redes, contribuir, conversar em tempo real (chat), enviar e-mails e mensagens instantâneas*, não constitui apenas um conjunto de acessórios, mas de componentes que perpassam todos os estágios da taxonomia. Nesse contexto, a comunicação digital atua como um facilitador do pensamento de ordem superior, transformando o ato de aprender em uma experiência coletiva mediada por ferramentas digitais.

A transição para uma perspectiva mais dinâmica permitiu que a Taxonomia de Bloom para a Era Digital expandisse o escopo de cada categoria, integrando processos cognitivos que surgem com o uso das TICs, nos quais o "criar", por exemplo, transborda para o domínio da autoria e produção multimídia. Essa evolução fundamenta-se na Taxonomia Revisada, que, embora mantenha a estrutura lógica original, adquiriu um caráter mais processual e bidimensional ao incorporar verbos de ação e enfatizar as dimensões do conhecimento (Mamede; Abbad, 2017). Tais dimensões são definidas por Krathwohl (2002) como:

Quadro 10 – Dimensões do conhecimento

Dimensão do conhecimento	Características	Exemplos
Conhecimento Factual	Compõe os elementos básicos que os alunos devem conhecer para se familiarizarem com uma disciplina ou resolver problemas nela;	Conhecimento de terminologia; Conhecimento de detalhes e elementos específicos.
Conhecimento Conceitual	Integra as inter-relações entre os elementos básicos dentro de uma estrutura maior que lhes permitem funcionar juntos;	Conhecimento de classificações e categorias; Conhecimento de princípios e generalizações; Conhecimento de teorias, modelos e estruturas.

Conhecimento Procedimental	Consiste no “como fazer algo”, sendo os meios de investigação e critérios para usar habilidades, algoritmos, técnicas e métodos;	Conhecimento de habilidades e algoritmos específicos da matéria; Conhecimento de técnicas e métodos específicos da matéria; Conhecimento de critérios para determinar quando usar procedimentos apropriados.
Conhecimento Metacognitivo	Abarca o conhecimento da cognição em geral, bem como consciência e conhecimento da própria cognição.	Conhecimento estratégico; Conhecimento sobre tarefas cognitivas, incluindo conhecimento contextual e condicional apropriado; Autoconhecimento.

Fonte: Elaboração própria, baseado em Krathwohl (2002).

Tanto na Taxonomia de Bloom Original (1956) e em sua versão Revisada (2001), quanto na Taxonomia de Bloom para a Era Digital (2009), destaca-se a ênfase na efetividade do processo educacional, independentemente da modalidade de ensino. O foco principal recai na maneira pela qual os objetivos educacionais, as estratégias de ensino e o conteúdo são implementados, em detrimento da forma específica ou do ambiente em que a aprendizagem ocorre (Ferraz; Belhot, 2010). Ao estabelecer objetivos educacionais alinhados às categorias cognitivas propostas por essas taxonomias e ao considerar a intencionalidade pedagógica, os educadores podem desenvolver estratégias para apoiar o processo de aprendizagem de maneira mais eficaz.

Levando em consideração que a educação deve formar cidadãos críticos, Bulegon e Tarouco (2015) destacam que a rapidez na disseminação de informações e notícias exige o desenvolvimento de habilidades essenciais, como pesquisar, questionar, tomar decisões e solucionar problemas de forma eficiente. Essas competências, fundamentais para uma atuação positiva na sociedade e para a melhoria da qualidade de vida, estão diretamente relacionadas ao pensamento crítico. Nesse contexto, os Objetos de Aprendizagem que incentivam uma abordagem ativa no processo educativo buscam fortalecer essa habilidade cognitiva.

2.4.3 Redes Sociotécnicas de Aprendizagem

Ao longo da história, desde a introdução dos trens e dos telefones na sociedade até as constantes universais, os indivíduos têm buscado estabelecer conexões, desejando transcender fronteiras locais e globais. O conceito de rede representa o fio condutor, semelhante ao fio de

Ariadne, que permite a transição contínua entre o local e o global, entre o mundo humano e o não-humano (Latour, 1994).

No que se refere à sociedade, podemos adotar a definição de "rede" como um conjunto de indivíduos interligados no contexto da vida social. De acordo com a compreensão de sociedade em rede de Castells (2005), as redes podem ser entendidas como estruturas comunicativas que facilitam o fluxo de informações entre os sujeitos, sendo tal comunicação realizada por meio de canais de conexão estabelecidos entre eles. Schlithler (2003, p. 1) afirma que, “pensar e agir em rede é desafiante. Provoca, entre outras coisas, o questionamento de nossas matrizes de aprendizagem, convidando-nos a aprender algo novo, ou seja, a mudar”.

Dentro das redes sociais, cada indivíduo desempenha um papel específico e traz consigo uma identidade cultural distinta. À medida que esses indivíduos interagem entre si, eles contribuem para a formação de uma entidade coesa que representa a característica de uma rede específica. Medeiros e Ventura (2008, p. 68) apontam que:

As redes sociais podem, então, ser vistas como um sistema de interdependência que envolve a participação e/ou a colaboração entre indivíduos, tornando o valor do todo maior que a soma das partes. O pertencimento às redes sociais proporciona ao indivíduo a sua real integração, socialização e posicionamento em seu meio.

Por meio das TICs, as redes sociais assumem uma nova configuração, viabilizando interações por meio da Internet e exercendo impacto em diversas áreas. No que se refere à área da Educação, Medeiros e Ventura (2008, p.69) afirmam que:

De maneira formal ou não, a Internet é utilizada em muitos contextos, tanto como ferramenta pedagógica de apoio à pesquisa e ao processo de ensino e aprendizagem, quanto como extensão do espaço escolar, favorecendo a interação e a comunicação entre professores, alunos e famílias e destes com a instituição de ensino.

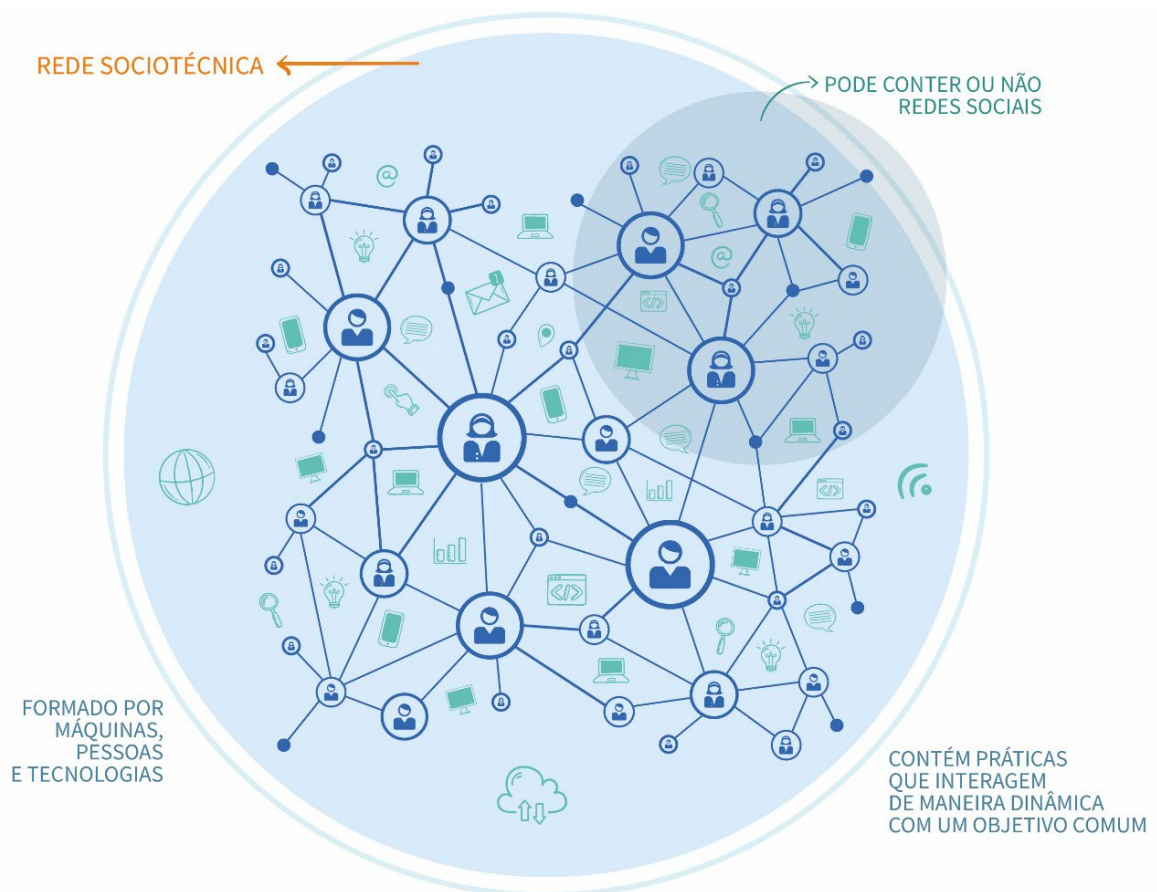
Moran (1997) sustenta que as redes exercem um grande apelo sobre os estudantes, que se mostram inclinados a explorar novos horizontes, a descobrir novos locais virtuais, a compartilhar suas descobertas e a interagir com seus colegas por meio delas. Neste âmbito, as tecnologias digitais apresentam um vasto potencial para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem. É inegável que essas ferramentas são onipresentes na sociedade, tornando-se indispensáveis tanto no cotidiano quanto no contexto educacional. Contudo, é crucial compreender que a mera presença da tecnologia não garante, por si só, resultados positivos na aprendizagem dos alunos (Silva; Serafim, 2016).

Uma rede pode compreender a interconexão de dispositivos computacionais, enquanto uma rede social se concentra nas conexões entre indivíduos ou grupos. No entanto, quando

discutimos a interligação entre máquinas, pessoas e tecnologias, formando relações que abrangem aspectos socioculturais, afetivos, profissionais e tecnológicos, estamos nos referindo a uma rede sociotécnica.

Em uma perspectiva mais abrangente, uma rede sociotécnica pode incluir redes sociais como parte de sua estrutura, visto que se trata de um sistema complexo composto por pessoas, tecnologias e práticas que interagem de maneira dinâmica. As redes sociais, embora importantes, não são o único componente dessa rede, elas representam as conexões entre pessoas ou grupos em um contexto específico. Assim, uma rede sociotécnica vai além das conexões sociais e inclui tecnologias, processos e instituições, todos interagindo para alcançar objetivos comuns, como ilustrado na Figura 13.

Figura 13 – A Rede Sociotécnica



Fonte: Elaboração própria, baseado em Latour (1994) e Medeiros e Ventura (2008).

Segundo Latour (1994), as redes sociotécnicas referem-se a uma diversificada gama de agentes sociais e elementos não humanos inter-relacionados, alinhados em torno de um conjunto de interesses compartilhados. A atuação de forma alinhada implica que cada

participante desempenhe um papel definido e colabore com os demais. O autor ainda elucida o conceito de "coletivos híbridos", que propõe um modelo de redes como um ambiente propício para facilitar a produção e a disseminação do conhecimento.

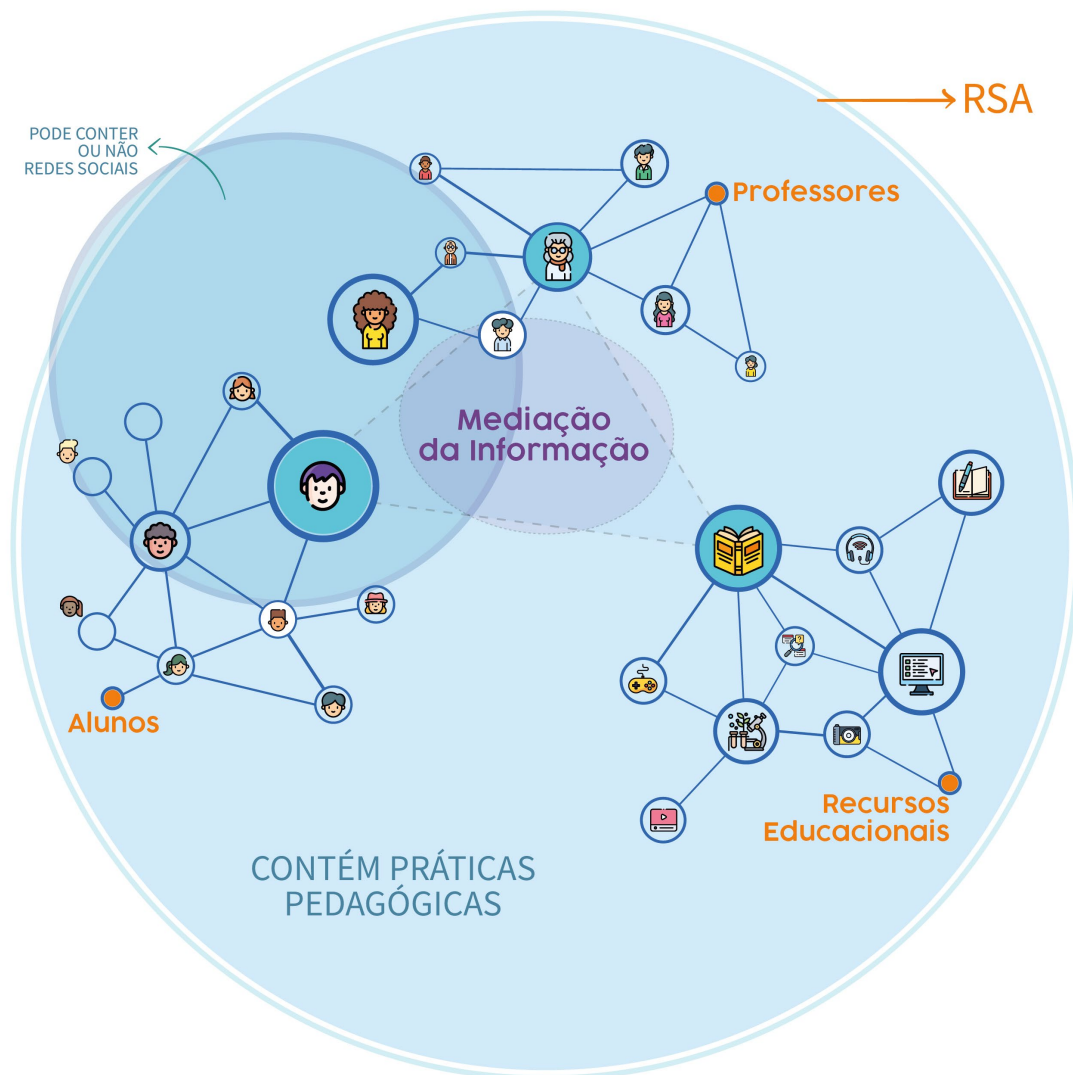
A Teoria do Ator-Rede (TAR) propõe uma compreensão integrada da realidade, rejeitando a dicotomia entre natureza e sociedade, ao reconhecer que ambas estão interligados em redes heterogêneas (Latour, 2012). Segundo o autor, o mundo social é constituído pelas relações entre múltiplos atores, sejam eles humanos ou não humanos:

Se ação se limita ao que os humanos fazem de maneira 'intencional' ou 'significativa', não se concebe como uma coisa possa agir. [...] precisamos partir da controvérsia sobre atores e atos, qualquer coisa que modifique uma situação fazendo diferença é ator (Latour, 2012, p. 108).

Sob essa perspectiva, o Livro Didático pode ser compreendido como um ator não humano que participa das dinâmicas sociais e educacionais, ao agir como Mediador da Informação. Gomes (2021, p. 5), aponta que a "informação é conhecimento em estado de compartilhamento", evidenciando que a informação carrega duas potências fundamentais: a de mobilizar a ação comunicativa e a de fomentar práticas mediadoras. Essas práticas, ao se desenvolverem em um processo dialógico, interacionista e crítico, promovem um acesso reflexivo à informação, favorecendo tanto a apropriação consciente dos conteúdos quanto a ressignificação de saberes existentes e a produção de novos conhecimentos (Gomes, 2021). Assim, ao interagir com outros atores da rede — alunos e professores —, o Livro Didático exerce influência no contexto educacional, colaborando para a formação de uma Rede Sociotécnica.

Com base nos conceitos apresentados, é factível atribuir o nome "Rede Sociotécnica de Aprendizagem" (RSA) a uma estrutura destinada a facilitar e enriquecer o processo de aprendizagem. O termo "Rede" denota a interconexão de diferentes atores, sejam eles humanos ou não, enquanto "Sociotécnica" se refere à integração de aspectos sociais e técnicos, destacando sua interação dinâmica e sua capacidade de influenciar uns aos outros. Por sua vez, o termo "aprendizagem" enfatiza o propósito central da rede, que é proporcionar um ambiente propício para que os participantes possam adquirir novos conhecimentos, desenvolver habilidades e construir compreensão por meio da interação com outros membros da rede, recursos educacionais e práticas pedagógicas. É possível observar, por meio da Figura 14, a demonstração de uma RSA:

Figura 14 – A Rede Sociotécnica de Aprendizagem



Fonte: Elaboração própria (2025).

Esta rede se caracteriza por sua natureza híbrida, que abrange tanto ambientes virtuais quanto presenciais, e pelas diversas interações entre os participantes, incluindo relações entre professores e alunos, bem como entre os próprios alunos. A RSA representa um espaço onde a interconexão entre aspectos sociais e técnicos é cuidadosamente projetada para promover a colaboração, a descoberta e o crescimento intelectual dos envolvidos. Quando aplicada ao público de estudantes nascido após o ano de 2010, pode vir a ser uma estratégia válida, uma vez que esses sujeitos já nascem imersos nos ambientes digitais.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A definição adequada da metodologia é fundamental para garantir a validade e a confiabilidade de uma pesquisa científica. A estratégia utilizada na pesquisa irá determinar como será realizada a coleta dos dados, a análise e a interpretação, influenciando diretamente na qualidade dos resultados obtidos (Yin, 2015). Acerca desse assunto, é possível afirmar que a metodologia define o caminho que o pesquisador irá percorrer a fim de atingir seus objetivos e responder às questões de pesquisa, sendo essencial para orientar todas as etapas do processo investigativo, proporcionando uma estrutura sólida para a condução da pesquisa, minimizando possíveis vieses e garantindo a objetividade na coleta e análise dos dados (Gil, 2019a; Triviños, 1987).

3.1 Caracterização da Pesquisa

Esta tese configura-se como um estudo caso aplicado e descritivo, amparado pela abordagem metodológica qualitativa. Segundo Minayo (2025), a pesquisa qualitativa se dedica ao universo dos significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes, abrangendo uma esfera mais ampla das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser simplificados à mera operacionalização de variáveis. Nas seções 2 e 3, encontram-se as revisões sistemáticas de literatura com uma abordagem exploratória, que, conforme descrito por Gil (2019b), se concentra no desenvolvimento, esclarecimento e refinamento de conceitos e ideias. Essa abordagem busca formular problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores, além de ser “realizada para fundamentar teoricamente o objeto de estudo, contribuindo com elementos que subsidiam a análise futura dos dados obtidos” (Lima; Mito, 2007, p. 44).

A pesquisa em questão foi realizada no contexto escolar. Conforme afirma Triviños (1987), a pesquisa qualitativa é pertinente na investigação educacional, destacando especialmente o papel do estudo de caso para a compreensão dos processos e fenômenos no ambiente escolar.

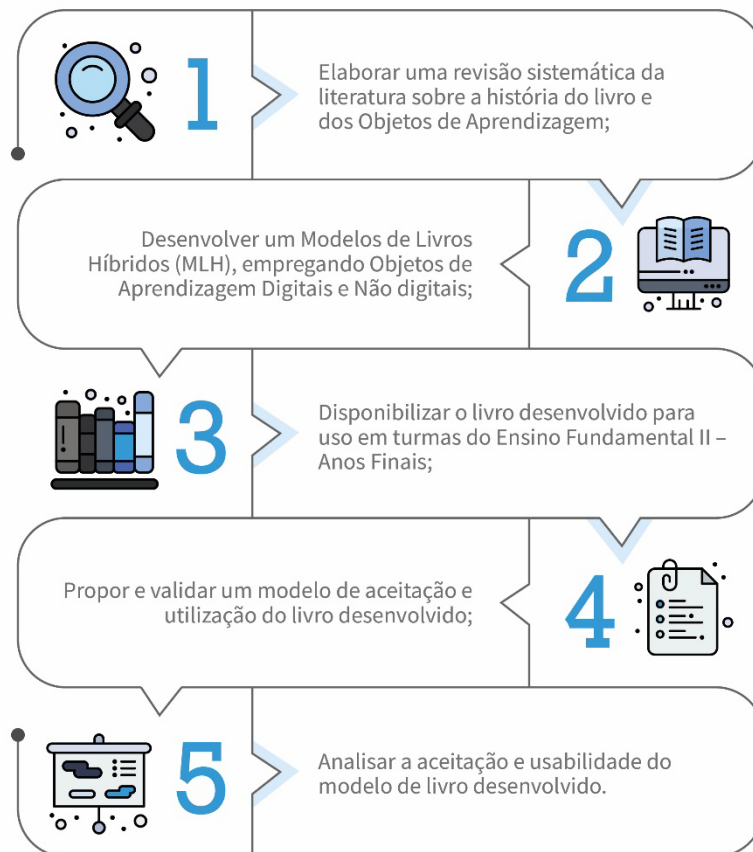
Acerca do estudo de caso aplicado, é possível certificar que esta é uma metodologia amplamente reconhecida e empregada em diversas áreas do conhecimento. Suas diretrizes metodológicas oferecem uma estrutura sólida para investigar fenômenos complexos em contextos específicos (Yin, 2015). Nesse sentido, Stake (2009) destaca que o estudo de caso permite uma análise holística e aprofundada de um caso singular, possibilitando a

investigação detalhada das interações entre variáveis dentro de um ambiente específico. Essa metodologia tem a capacidade de fornecer evidências robustas e contextuais, contribuindo significativamente para a construção e a validação teórica (Flyvbjerg, 2006).

Optou-se, portanto, pelo estudo de caso aplicado, com o objetivo não apenas de descrever um fenômeno, mas também de avaliar a aceitação e a usabilidade da utilização de um novo modelo de material didático no Ensino Fundamental II – anos finais, em um grupo específico de indivíduos. Nesse contexto, o modelo UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*), desenvolvido por Venkatesh *et al.* (2003), foi utilizado como referencial teórico para investigar a aceitação de tecnologia nesta pesquisa. Além disso, o modelo foi adaptado às necessidades específicas da tese.

Por conseguinte, visando alcançar o objetivo geral e os objetivos específicos correlatos, percorrido na pesquisa pode ser visualizado na Figura 15:

Figura 15 – Caminho da Pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Destarte, o propósito desta seção é fornecer uma descrição detalhada dos procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa.

3.2 Universo e Amostra da Pesquisa

De acordo com Appolinário (2006), o conceito de população ou universo em uma pesquisa de natureza teórico-empírica refere-se a um conjunto de pessoas, objetos ou eventos que compartilham características comuns que os definem. Corroborando esse pensamento, Marconi e Lakatos (2021) indicam que o universo ou a população de uma pesquisa é representada por um conjunto de indivíduos que apresentam pelo menos uma característica em comum.

O universo desta pesquisa é composto pelos usuários do livro didático desenvolvido nesta tese, assim como pelos professores que utilizam esse material em suas aulas. É possível afirmar que o universo da pesquisa constitui a Comunidade Discursiva (CD), formada pelos estudantes do Ensino Fundamental II – anos finais e pelos docentes responsáveis pela grade de disciplinas dessas séries. Uma CD refere-se a um grupo social que compartilha práticas linguísticas e discursivas comuns. Essas comunidades tendem a agrupar as pessoas com base em ocupações ou interesses específicos (Swales, 1990).

Rampazzo e Aranha (2019), fundamentadas nas teorias de John Swales (1990), destacam que o conceito de CD está inicialmente relacionado a outros dois conceitos: o de “tarefa”, relacionado à aprendizagem de línguas, e o de “gênero”, relacionado à ação social. Esses conceitos orientam a forma de interação entre os indivíduos e estabelecem regras sociais. Ao longo dos anos, os estudos evoluíram, reconhecendo diferentes tipos de Comunidades Discursivas. Com base nos critérios definidos, elaborou-se o seguinte Quadro 11:

Quadro 11 – Comunidade Discursiva da Pesquisa

Definição e reconhecimento de comunidades discursivas (Swales, 2016)	Definição e reconhecimento da comunidade discursiva da pesquisa
(1) uma CD tem um conjunto de objetivos , os quais podem ser descobertos, formulados publicamente e reconhecidos por seus membros.	O objetivo é estabelecer um ambiente de aprendizagem seguro e acessível, fornecendo suporte para orientar os estudos dos temas discutidos em sala de aula e servindo como uma fonte confiável de informações.

(2) uma CD tem mecanismos de intercomunicação e atualmente podem contar com novas tecnologias digitais.	
(3) uma CD usa de seus mecanismos participatórios não apenas para oferecer <i>feedback</i> , mas também para gerenciar operações, promover recrutamento, mudanças e crescimento.	
(4) uma CD usa uma seleção de gêneros que se desenvolvem na medida em que são usados e reutilizados.	As comunicações e os mecanismos participativos nesta comunidade discursiva ocorrem por meio da agenda <i>on-line</i> , da plataforma <i>Moodle</i> e dos canais de comunicação fornecidos pelos alunos e pelos pais, tais como <i>e-mail</i> , <i>WhatsApp</i> e <i>Telegram</i> . Além disso, a comunicação será realizada por documentos oficiais, <i>e-mails</i> e contato presencial na escola, configurando-se, assim, como um gênero especializado.
(5) uma CD desenvolve uma terminologia específica que auxilia na promoção de eficiência.	Essa comunicação pode ser formal, abrangendo desde a escrita coloquial até artigos de lei do Código Civil relacionados à educação, decretos, portarias e instruções normativas do Ministério da Educação. Além disso, inclui elementos informais**, ** como gírias e piadas envolvendo conceitos das diversas ciências (por exemplo: "Como o elétron atende ao telefone? - Próton?"), memes ¹⁶ , entre outros;
(6) existe uma hierarquia implícita ou explícita em uma CD que controla os processos de entrada e progressão e, por isso, alguns membros têm mais experiência discursiva.	Trata-se da hierarquia tradicional para os modelos de escola de Ensino Fundamental II – Anos Finais, que é: Professores – Alunos;
(7) uma CD desenvolve um senso de "relações silenciais" , o que significa dizer que há aspectos na comunidade que não precisam ser ditos ou explicados em detalhe.	Por se tratar de um grupo de alunos do Ensino Fundamental II – Anos Finais, considera-se que parte das normas de conduta pode configurar "relações silenciais", como, por exemplo: não andar pelos corredores em horário de aula; respeitar os horários estabelecidos; e utilizar o fardamento oficial;
(8) uma CD tem uma percepção de sua história e um sistema de valor daquilo que pode ser considerado um bom ou mau trabalho.	A base de valores desta comunidade discursiva é o respeito mútuo, como também a participação e a colaboração nas atividades escolares, a fim de, junto com os demais colegas, discutir os temas abordados.

Fonte: Elaboração própria, adaptado de Swales (1990) e Rampazzo e Aranha (2019).

¹⁶Imagem, informação ou ideia que se espalha rapidamente através da Internet, correspondendo geralmente à reutilização ou alteração humorística ou satírica de uma imagem. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/meme>. Acesso em: 08 abr. 2024.

A Comunidade Discursiva objeto de estudo nesta pesquisa está localizada na instituição educacional denominada TOP Sistema de Educação, situada na Rua Inácio Ramos de Andrade, 416, no bairro Jardim Cidade Universitária, em João Pessoa, no estado da Paraíba. Essa comunidade, entre os anos de 2023 e 2025, foi composta por 380 discentes e 25 professores do segmento do Ensino Fundamental II – Anos Finais distribuídos conforme apresentado no Quadro 12:

Quadro 12– Distribuição dos discentes e docentes

Segmento	Ano	Turma	Total
DISCENTES	2023	6º ANO (A)	23
		7º ANO (A e B)	50
		8º ANO (A)	27
		9º ANO (A)	23
	2024	6º ANO (A e B)	40
		7º ANO (A)	25
		8º ANO (A e B)	50
		9º ANO (A)	20
	2025	6º ANO (A e B)	33
		7º ANO (A e B)	33
		8º ANO (A)	14
		9º ANO (A e B)	40
DOCENTES	2023 / 2024 / 2025	Linguagem	03
		Matemática	03
		Ciências da Natureza	02
		Ciências Biológicas	02
		História	03
		Geografia	03
		Artes	02
		Ética	03
		Química	02
		Física	02

Fonte: Dados da pesquisa (2023, 2024, 2025).

No decorrer desta pesquisa, é importante considerar que alguns alunos tiveram acesso ao Livro Didático proposto nesta tese por períodos diferentes, correspondendo aos anos letivos em que estiveram matriculados na escola, como explanado no Quadro 13:

Quadro 13– Acesso ao material didático MLH

Período de uso	Ano de ingresso	Descrição
Um ano	2025	Alunos do 6º ano e alunos novatos para as séries do 7º, 8º ou 9º ano.
	2023 e 2024	Alunos matriculados para a série do 9º ano.
		Alunos matriculados para a série as séries do 6º, 7º, 8º ou 9º ano que permaneceram apenas um ano na escola.
Dois anos	2024	Alunos matriculados para as séries do 6º, 7º ou 8º ano que permaneceram na escola até o ano de 2025.
	2023	Alunos matriculados para a série do 8º ano que permaneceram na escola até o ano de 2025.
Três anos	2023	Alunos matriculados para as séries do 6º e 7º ano que permaneceram na escola até o ano de 2025.

Fonte: Dados da pesquisa (2023, 2024, 2025).

Convém destacar que, entre os alunos que utilizaram o Livro Didático desenvolvido, participaram da pesquisa aqueles regularmente matriculados no ano de 2025, que se voluntariaram, mediante a anuência de seus responsáveis, durante o período de aplicação do questionário. No que diz respeito aos professores, foram convidados a participar todos os que utilizaram o referido material entre 2023 e 2025, independentemente de ainda comporem o quadro de funcionários da escola no ano da coleta.

A escolha da instituição de ensino mencionada foi motivada pelos seguintes aspectos: estar alinhada com à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), fazer uso de metodologias ativas de ensino, utilizar de alguns recursos digitais para as atividades educacionais, ter interesse em participar da pesquisa, bem como financiar os profissionais envolvidos no

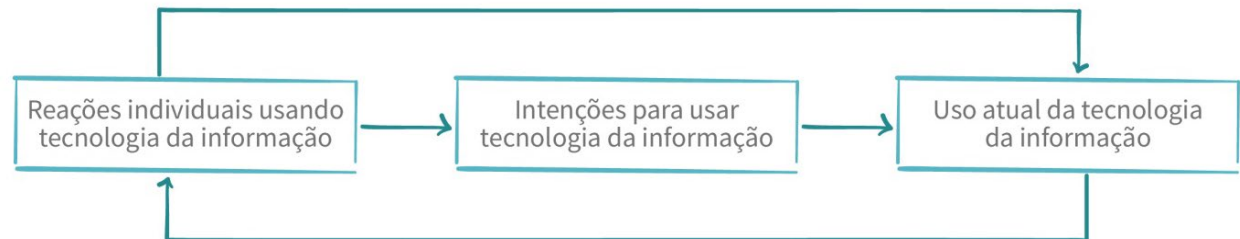
desenvolvimento de um material didático novo, além de possuir um CNPJ de editora para a publicação dos livros produzidos. Esse registro formal mostrou-se oportuno para garantir que os Livros Didáticos produzidos contivessem todos os registros necessários para uma publicação oficial no Brasil, configurando-se como um diferencial relevante tanto para a escola quanto para o rigor e a validade deste estudo.

3.3 Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia

Na área da Ciência da Informação, a aceitação e o uso de tecnologias representam temas de estudo importantes, pois abordam a interação entre os seres humanos e os sistemas computacionais, bem como entre os usuários e as tecnologias em si. Essa área de investigação é motivada, em parte, pelo advento das tecnologias digitais, que têm impacto significativo na comunicação, na produção, na busca e compartilhamento de dados e informações, suscitando reflexões sobre suas possíveis influências e no comportamento das sociedades (Córdula, 2022). Tais estudos buscam compreender como as pessoas interagem com as tecnologias em diferentes contextos, identificando fatores que influenciam sua adoção e uso. A análise dessas dinâmicas é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de implementação e melhoria de sistemas tecnológicos, visando atender às necessidades e expectativas dos usuários.

Ao longo do tempo, uma série de estudos tem sido conduzida para investigar a aceitação e o uso de tecnologias, resultando na proposição de diversos modelos teóricos que buscam explicar a adoção dessas tecnologias pelos indivíduos. Nesse contexto, destaca-se a Teoria Unificada da Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT), elaborada por Venkatesh *et al.* (2003), que foi desenvolvida para auxiliar na avaliação da viabilidade de novas tecnologias em diferentes contextos organizacionais e identificar os principais impulsionadores da aceitação, sejam internos ou externos. Trata-se de uma estrutura teórica destinada a compreender e prever a adoção de novas tecnologias pelos usuários, conforme apresentado na Figura 16.

Figura 16 – Entendimento básico sobre o modelo de aceitação e uso da tecnologia



Fonte: Elaboração própria, baseado em Venkatesh *et al.* (2003).

A UTAUT visa oferecer uma abordagem abrangente para a compreensão dos determinantes da aceitação de novas tecnologias. Esse modelo foi construído a partir da integração de oito modelos anteriores de pesquisa, como é possível observar no Quadro 14:

Quadro 14 – Modelos teóricos para investigar a aceitação e o uso de tecnologias

Modelo	Autor	Definição
TRA Teoria da Ação Racional (<i>Technology Acceptance Model</i>)	Fishbein e Ajzen (1975)	Originária da psicologia social. Tem sido empregada para prever uma vasta gama de comportamentos.
TAM Teoria da Aceitação de Tecnologia (<i>Technology Acceptance Model</i>)	Davis (1989)	Aborda a explicação da utilidade percebida e das intenções de uso em termos de influência social e processos cognitivos instrumentais.
TPB Teoria do Comportamento Planejado (<i>Theory of Planned Behavior</i>)	Ajzen (1991)	A Teoria do Comportamento Planejado (TPB) expandiu a Teoria da Ação Racional (TRA) ao incorporar o construto de controle comportamental percebido, que é teorizado como um determinante adicional de intenção e comportamento.
MPCU Modelo de Utilização do PC (<i>Model of PC Utilization</i>)	Thompson e Higgins (1991)	Apropriado para prever a aceitação individual e o uso de diversas tecnologias de informação.
IDT Teoria da Difusão da Inovação (<i>Innovation Diffusion Theory</i>)	Rogers (1995)	Baseada na sociologia, essa abordagem tem sido empregada para investigar uma ampla gama de inovações, que vão desde ferramentas agrícolas até inovações organizacionais.
C-TAM-TPB Modelo Combinado TAM-TPB (<i>Combined TAM and TPB</i>)	Taylor e Tood (1995)	Integra os preditores da Teoria do Comportamento Planejado (TCP) com a utilidade percebida da Teoria da Aceitação de Tecnologia (TAM), fornecendo assim um modelo híbrido.

SCT Teoria Social Cognitiva (<i>Social Cognitive Theory</i>)	Compeau e Higgins (1995)	Uma das teorias comportamentais humanas amplamente reconhecidas é a Teoria Cognitiva Social (SCT), a qual é aplicada e estendida ao contexto da utilização do computador.
MM Modelo Motivacional (<i>Motivational Model</i>)	Vallerand (1997)	Observa a percepção de que os usuários desejam realizar uma atividade "sem recompensas aparentes além do próprio processo de realização da atividade em si".

Fonte: Elaboração própria, baseado em Venkatesh *et al.* (2003), Carvalho (2018) e Salles *et al.* (2020).

Na área da Ciência da Informação, é possível identificar diversos estudos que foram concebidos com o propósito de compreender e antecipar a aceitação de novas tecnologias pelos usuários utilizando tais modelos. Dentre esses estudos, destacamos:

Quadro 15 – Estudos envolvendo análise de aceitação de tecnologia no campo da CI

Autor	Título	Tipo
BRITO, Raíssa Carneiro de. (2015)	Síndrome de Gabriela: Resistência e Aceitação de Tecnologias de Informação e Comunicação em uma Comunidade Rural de João Pessoa.	Dissertação de mestrado ¹⁷ (PPGCI/UFPB)
SANTOS, Christiane Gomes dos. (2015)	Acessibilidade Informacional: Um Estudo Sobre Configurações de Segurança em Objetos Digitais Acessíveis Segundo Análise de Aceitação por Pessoas com Deficiência Visual.	Dissertação de mestrado ¹⁸ (PPGCI/UFPB)
SILVA, Sérgio Ferreira da. (2016)	Acesso e Uso dos Livros Eletrônicos do Portal CAPES: Um Estudo Exploratório na Universidade Federal de Minas Gerais.	Dissertação de mestrado ¹⁹ (PPGCI/UFGM)
MENDONÇA, Doris Campo. (2019)	Apropriação Tecnológica do Portal de Periódicos da CAPES: Estudo de Caso no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.	Dissertação de mestrado ²⁰ (PPGCI/IFPA)
CÓRDULA, Flávio Ribeiro. (2022)	Análise de Aceitação e Intenção de Uso de Redes Sociais Acadêmicas pela Comunidade Científica Brasileira.	Tese de doutorado ²¹ (PPGCI/UFPB)
ROCHA BITTENCOURT <i>et al.</i> (2022)	A Utaut Aplicada a Ambientes de Bibliotecas: Um Ensaio Teórico.	Artigo ²² (Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN))

Fonte: Elaboração própria (2024).

¹⁷ <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/7834>

¹⁸ <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pbcib/article/view/26451>

¹⁹ <https://repositorio.ufmg.br/items/a3ec498f-b1e1-4b81-ba76-c7e329bf2175>

²⁰ <https://repositorio.ifpa.edu.br/jspui/handle/prefix/330>

²¹ <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/24012>

²² <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/16921>

Venkatesh *et al.* (2003) destacam que o modelo UTAUT emerge como uma ferramenta valiosa para gestores que necessitam avaliar a viabilidade de sucesso na implementação de novas tecnologias. Além disso, o modelo auxilia na compreensão dos fatores determinantes da aceitação, possibilitando a concepção proativa de intervenções voltadas para grupos de usuários que possam apresentar menor propensão à adoção e ao uso de novos sistemas. Assim, esse modelo sintetiza as características dos oito modelos mencionados anteriormente, como apresentado no Quadro 16.

Quadro 16 – Características dos oito modelos utilizados no modelo UTAUT

Modelo	TRA	TAM	TPB	MPCU	IDT	C-TAM-TPB	SCT	MM
Expectativa de Desempenho				X	X	X	X	X
Expectativa de Esforço		X		X	X			
Influência Social	X	X	X	X	X	X		
Condições Facilitadoras			X	X	X	X		
Gênero		X*	X					
Idade			X					
Experiência	X**	X**	X**	X	X	X		
Voluntariedade	X*	X**	X*		X***			

Fonte: Elaboração própria, baseado em Venkatesh *et al.* (2003) e Venkatesh, Thong e Xu (2012).

* Não estava incluso no modelo original.

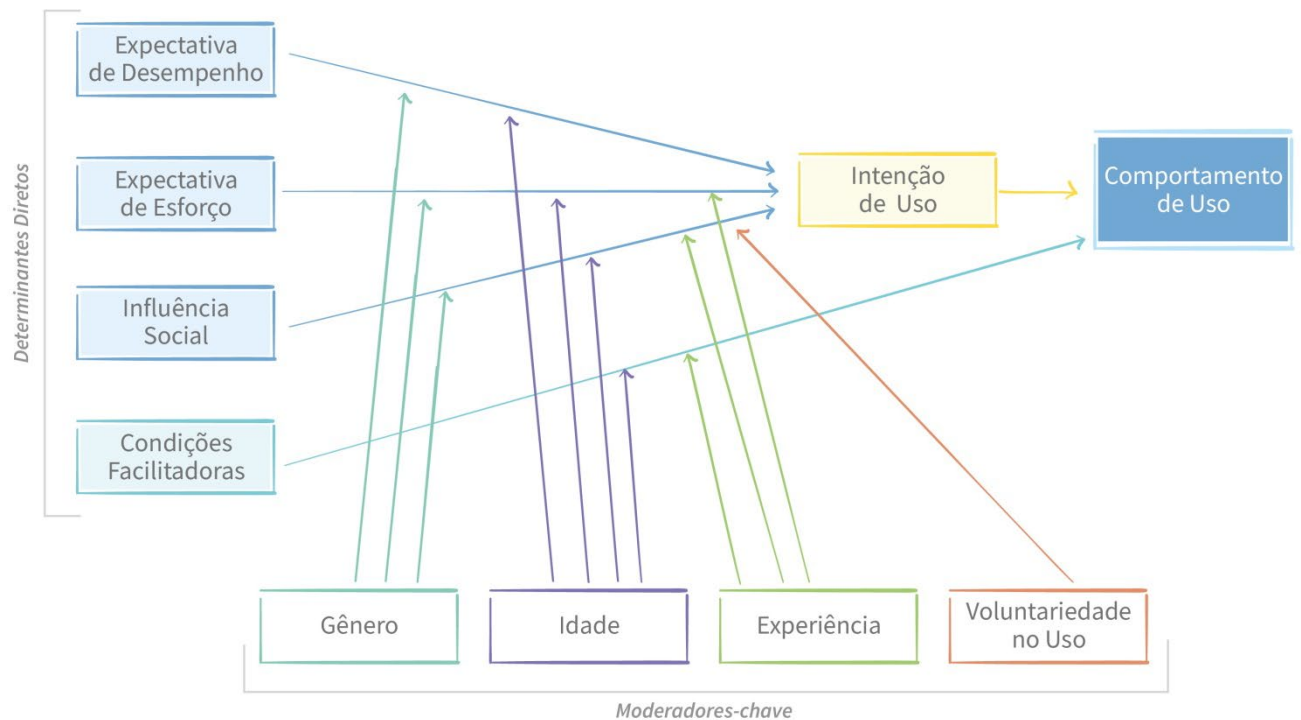
** Não estava explicitamente incluso no modelo original.

*** Não foi testado como moderador.

Posto isto, a teoria UTAUT propõe quatro construtos fundamentais que desempenham papéis na aceitação e no comportamento de uso pelo usuário. Esses construtos incluem as (1) Expectativas de Desempenho e (2) Expectativas de Esforço, a (3) Influência Social e as (4)

Condições Facilitadoras. Os resultados decorrem da interação desses construtos com os moderadores: gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso, conforme representado na Figura 17.

Figura 17 – Modelo da Teoria Unificada de Aceitação da Tecnologia (UTAUT)



Fonte: Elaboração própria, baseado em Venkatesh *et al.* (2003).

Observa-se que os construtos exercem influência direta na intenção de uso ou no uso efetivo da Tecnologia da Informação (TI). Esses construtos principais, também conhecidos como determinantes diretos, combinam-se com os moderadores-chave para fornecer uma compreensão mais abrangente do comportamento do usuário em relação à tecnologia.

Venkatesh *et al.* (2003) ressaltam que a Expectativa de Desempenho é o fator mais influente na determinação da intenção de uso, independentemente da natureza voluntária ou compulsória da adoção tecnológica. Já o construto Influência Social se torna mais relevante quando a utilização da tecnologia é voluntária. Isso significa que, em ambientes onde os usuários têm a opção de escolher se desejam ou não utilizar a tecnologia, a Influência Social tem um impacto mais significativo na determinação da intenção de uso. Observa-se no Quadro 17 a apresentação das definições de cada construto abordado, com suas respectivas variáveis, permitindo uma compreensão mais detalhada desses conceitos.

Quadros 17 – Construtos da UTAUT: Determinantes Diretos e suas variáveis

Construtos	Definição Do Construto	Variáveis	Definição Da Variável
Expectativa de Desempenho (ED)	O grau em que um indivíduo acredita que usar o sistema irá ajudá-lo a obter ganhos de desempenho	Utilidade Percebida	O grau em que uma pessoa acredita que o uso de um sistema específico melhoraria seu desempenho.
		Motivação Extrínseca	A percepção de que os usuários desejam executar uma atividade porque é percebida como sendo fundamental para alcançar resultados valiosos que são distintos da atividade em si;
		Ajuste ao Trabalho	Como os recursos de um sistema aprimoram o desempenho de um indivíduo.
		Vantagem Relativa	O grau em que a utilização de uma inovação é percebida como melhor do que o uso de tecnologias precursoras.
		Expectativas de Resultado	São as expectativas de desempenho em relação aos resultados de um trabalho e as expectativas individuais associadas à estima e ao senso de realização.
Expectativa de Esforço (EE)	O grau de facilidade associado ao uso do sistema	Facilidade de Uso Percebida	O grau em que uma pessoa acredita que usar um sistema seria livre de esforço;
		Complexidade	O grau em que um sistema é percebido como relativamente difícil de entender e usar;
		Facilidade de Uso	O grau em que o uso de uma inovação é percebido como difícil de usar.

Influência Social (IS)	O grau em que um indivíduo percebe que outras pessoas importantes acreditam que ele deve usar o novo sistema	Norma Subjetiva	É a percepção individual de que a maioria dos indivíduos que são importantes para ele acha que ele deva ou não executar o comportamento em questão;
		Fatores Sociais	É a internalização individual da referência grupal da cultura subjetiva e dos acordos interpessoais específicos que o indivíduo fez com outros, em situações sociais específicas;
		Imagem	O grau em que o uso de uma inovação é percebido pelo indivíduo como algo que melhore sua imagem e/ou seu status social.
Condições Facilitadoras (CF)	O grau em que um indivíduo acredita que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para dar suporte ao uso do sistema	Percepção de Controle Comportamental	Reflete as percepções de restrições internas e externas sobre o comportamento e engloba a autoeficácia, as condições facilitadoras de recursos e de tecnologias.
		Condições Facilitadoras Compatibilidade	Fatores objetivos no ambiente que levam os observadores a concordarem que uma ação é fácil de executar, incluindo o fornecimento de suporte tecnológico; O grau em que uma inovação é percebida como sendo consistente com valores, necessidades e experiências existentes de possíveis adotantes.

Fonte: Elaboração própria, adaptado de Venkatesh *et al.* (2003) e Córdula (2022).

Após a identificação dos construtos do modelo UTAUT, seus idealizadores conduziram estudos empíricos para validar esses elementos. A pesquisa foi realizada em duas organizações, e os resultados indicaram que o modelo explica aproximadamente 70% da variância da intenção de uso, demonstrando sua eficácia (Venkatesh *et al.*, 2003). Portanto, o desenvolvimento do UTAUT representou um avanço significativo na pesquisa sobre a aceitação individual de tecnologia, ao integrar perspectivas teóricas amplamente difundidas na

literatura e ao incorporar moderadores para controlar as influências do contexto organizacional e da experiência do usuário.

3.4 Detalhamento do percurso metodológico

Com o intuito de viabilizar o desenvolvimento e a análise do Livro Didático proposto, considerando todos os processos envolvidos, elaborou-se o seguinte cronograma:

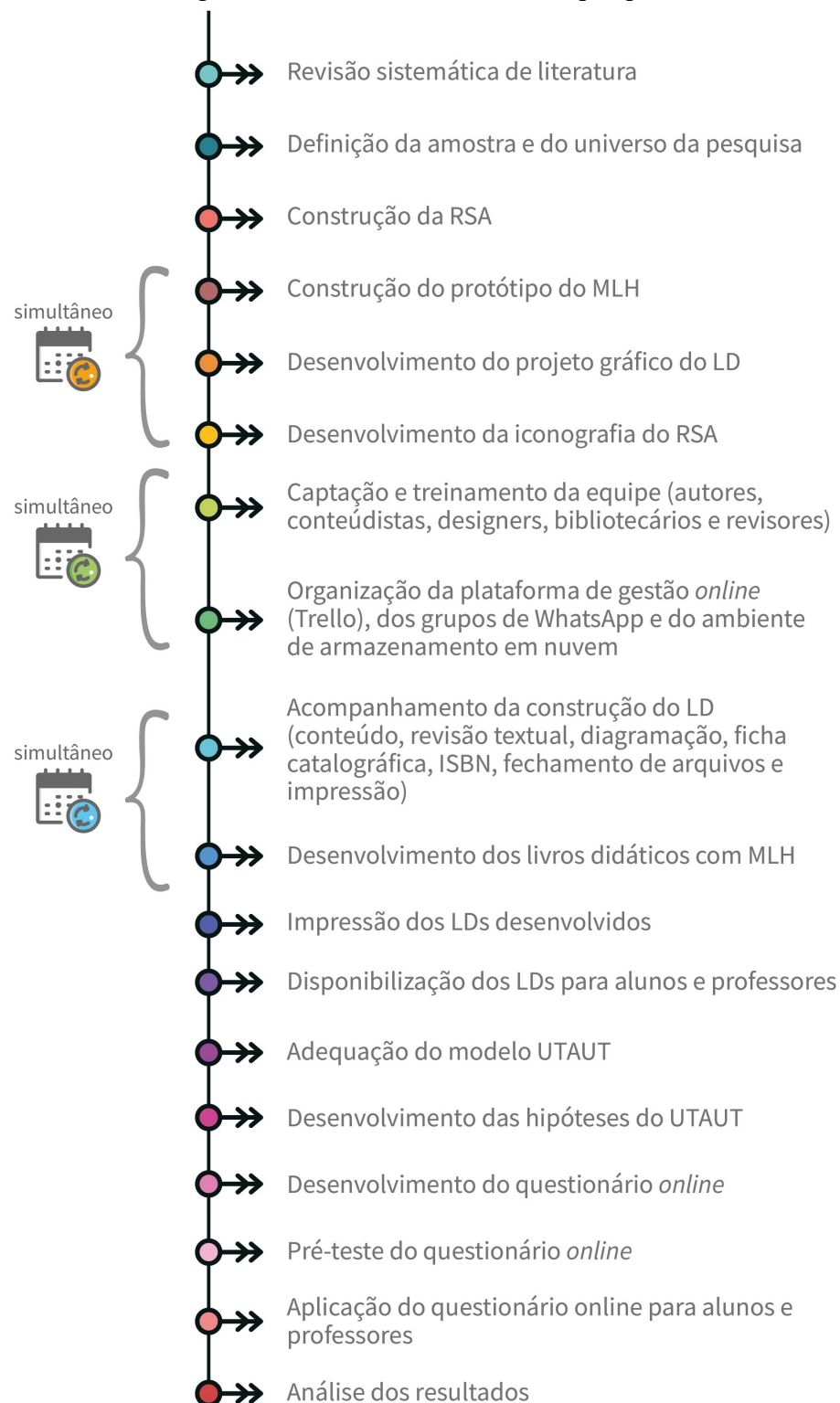
Quadro 18 – Cronograma detalhado do desenvolvimento

Etapas / Períodos	2022	2023	2024	2025
Desenvolvimento do protótipo do Modelo de Livro Híbrido (MLH)	De agosto a novembro			
Captação e treinamento de Equipe de Elaboração	De agosto a outubro			
Desenvolvimento do projeto gráfico do material didático	Setembro			
Elaboração do conteúdo do LD	De outubro a dezembro	Janeiro		
Diagramação do LD	De outubro a dezembro	Janeiro		
Impressão do Livro	Dezembro	Janeiro		
Aplicação do livro para alunos do 6º ao 9º ano		De janeiro a dezembro	De janeiro a dezembro	De janeiro a dezembro
Desenvolvimento do modelo de aceitação e utilização com base na UTAUT			Dezembro	Janeiro
Pré-teste do questionário				Janeiro
Aplicação do questionário				De fevereiro a março
Análise dos resultados				De abril a setembro

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Dessa forma, para uma compreensão mais clara do percurso da pesquisa, apresenta-se uma visão detalhada das etapas realizadas, destacando as tarefas desenvolvidas simultaneamente para a execução das fases propostas, conforme ilustrado na Figura 18.

Figura 18 – Percurso detalhado da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Com base no que foi apresentado, esta seção detalhou o percurso metodológico adotado. Na seção seguinte, discutem-se os resultados obtidos, com a análise das informações coletadas e sua relação com os objetivos estabelecidos.

4 RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados, de forma detalhada, os resultados obtidos ao longo do estudo, com o propósito de atender aos objetivos estabelecidos e seguir o cronograma previamente delineado.

4.1 Rede Sociotécnica de Aprendizagem (RSA) do Livro Didático Híbrido

O acesso livre à informação na Internet é destacado por Araújo *et al.* (2013, p.22) como uma das formas mais diretas e simples de obtenção de conhecimento. O que é comumente referido como um vasto repositório global de dados é, na realidade, uma das ferramentas mais complexas e multifacetadas da atualidade. É fundamental compreender que a tecnologia não avança de forma autônoma; ela está sempre sujeita à intervenção e à influência humanas. Nesse contexto, os autores foram responsáveis por fornecer os links que compõem a RSA, garantindo assim a confiabilidade das informações e sua correlação com o conteúdo abordado. Durante a organização do livro, esses links foram listados e armazenados para evitar sua perda e para resguardar a possibilidade de alteração futura.

Os OAs selecionados para integrar esta RSA foram escolhidos com base em aspectos como reutilização, acessibilidade, portabilidade e eficácia no contexto do processo de ensino-aprendizagem. Essas características foram delineadas por uma gama de autores, incluindo Wiley (2000), Audino e Nascimento (2010), Nikolopoulos *et al.* (2012) e Kalinke *et al.* (2015). O Quadro 19 detalha a descrição e a classificação dos OAs digitais, fundamentadas em estudos de Gama (2007) e Battistella (2009):

Quadro 19 – Descrição dos OAs digitais

Ícone	Tipo	Classificação (aspectos tecnológicos)	Classificação (aspectos pedagógicos)
	Mapas, localização.	Não-interativo.	Instrução.
	<i>E-books</i> , questionários <i>online</i> , artigos, matérias, atividades, entre outros itens que sejam prioritariamente para leitura.	Não-interativo; Avaliativo.	Instrução; Prática.

	Vídeos curtos	Não-interativo; Multimídia.	Instrução; Prática.
	Filmes, documentários, entrevistas no formato de curta-metragem	Não-interativo; Multimídia.	Instrução; Prática.
	<i>Podcasts</i>	Não-interativo e/ou Interativo; Colaborativo.	Instrução; Prática; Colaboração.
	Jogos digitais	Multimídia; Interativo; Colaborativo; Exploratório; Avaliativo.	Colaboração; Avaliação; Prática.
	Músicas	Não-interativo.	Avaliação.
	Sites interativos	Multimídia; Interativo; Colaborativo; Exploratório; Avaliativo.	Colaboração; Avaliação; Prática.
	Imagens, infográficos, gravuras, pinturas, fotografias	Não-interativo; Avaliativo.	Instrução; Avaliação.
	Museus <i>online</i>	Interativo; Multimídia; Exploratório.	Instrução.
	Aplicativos	Multimídia; Interativo; Colaborativo; Exploratório; Avaliativo.	Colaboração; Avaliação; Prática.
	QR Code para atividade: atividades que requerem acesso prévio a um link para desenvolvê-las. Também pode indicar atividades realizadas exclusivamente <i>online</i> .	Multimídia; Exploratório; Avaliativo.	Instrução; Avaliação; Prática.

Fonte: Elaboração própria, baseado em Gama (2007) e em Battistella (2009).

A análise dos recursos do livro foi fundamentada em dois eixos complementares: para os Objetos de Aprendizagem digitais, utilizou-se a Taxonomia de Bloom para a Era Digital, adequando os níveis cognitivos às práticas do ambiente virtual. Ademais, os Objetos de Aprendizagem não digitais também contribuem para a construção do conhecimento, como demonstrado no Quadro 20, estabelecendo uma conexão com a taxonomia de Bloom revisada.

Quadro 20 – Descrição dos OAs não digitais

Ícone	Descrição	Classificação quanto à taxonomia de Bloom revisada
	PENSE: Será apresentada uma indagação ou questionamento sobre o assunto em pauta, com o intuito de iniciar um debate a partir desse ponto.	Avaliar; Analisar.
	GLOSSÁRIO: Este recurso consistirá na apresentação de definições de termos específicos, conceitos ou descrições de palavras relevantes ao contexto do material didático. Desta forma, os alunos poderão obter uma compreensão mais abrangente e aprofundada dos temas abordados.	Conhecer; Entender.
	SAIBA MAIS: Esta seção visa enriquecer o conhecimento do leitor ao apresentar curiosidades e temas complementares ao conteúdo discutido.	Conhecer; Entender; Analisar.
	DICA: Nesta seção, oferecemos sugestões de leituras para aprofundamento no tema abordado, bem como dicas de filmes, séries, episódios e personagens ficticiais relacionados ao conteúdo apresentado.	Conhecer; Analisar.

Fonte: Elaboração própria, baseado em Krathwohl (2002) e Mamede (2017).

É pertinente observar que os *links* para os OAs digitais são acessíveis por meio de qualquer dispositivo eletrônico conectado à Internet, eliminando a exigência de aquisição de dispositivos específicos ou com configurações avançadas por parte dos usuários. É relevante destacar que a utilização desses OAs não requer instalação de aplicativos adicionais, sendo o recurso de ‘*Aplicativo*’ uma opção sugerida apenas como recurso complementar, sem ser obrigatória para o desenvolvimento da aula, nem resultando na perda de conteúdo.

No âmbito do Modelo de Livro Híbrido (MLH), os *links* em formato de QR Code recebem uma formatação distinta dos demais elementos do livro, objetivando a identificação e a caracterização desse tipo específico de recurso, como ilustrado na Figura 19.

Figura 19 – Formatação dos OAs nas páginas internas do livro



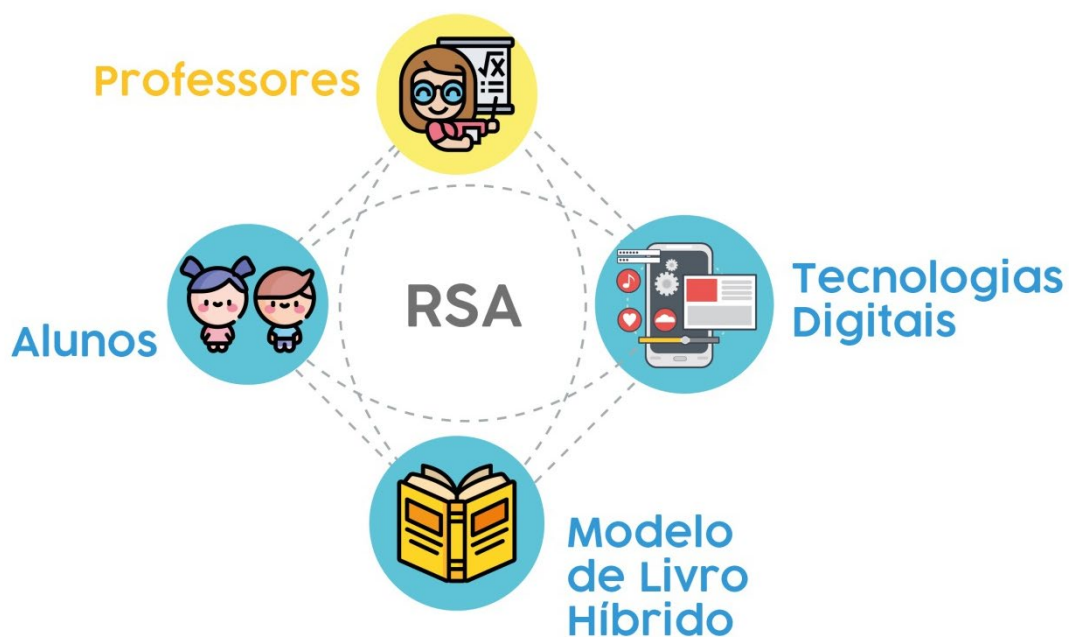
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A abordagem da RSA presente no livro adota uma configuração híbrida, abrangendo tanto ambientes presenciais quanto virtuais, e proporciona uma ampla variedade de interações entre os participantes. Essa mediação ocorre, por exemplo, quando o professor utiliza os vídeos e *podcasts* do livro para conduzir debates, ou quando os próprios alunos colaboram em *games* educativos e compartilham descobertas feitas através dos *links* fornecidos, fortalecendo

a aprendizagem entre pares. Na prática, enquanto os OAs não digitais fomentam a reflexão individual e o debate em sala, os OAs digitais expandem o aprendizado para o ambiente virtual.

Conforme Silva e Serafim (2016) é significativo destacar que as tecnologias não substituem o papel do professor, mas podem gerar transformações significativas em suas práticas pedagógicas. Nesse contexto, o docente assume uma nova postura, passando a atuar como um facilitador do processo de aprendizagem, estimulando a curiosidade dos alunos e exercendo o papel de mediador pedagógico para motivá-los a explorar e adquirir conhecimento de forma autônoma. Dessa forma, o professor é parte fundamental da Rede Sociotécnica de Aprendizagem, conforme apresentado na figura abaixo.

Figura 20 – Rede Sociotécnica de Aprendizagem da tese



Fonte: Elaboração própria (2024).

Conforme ressaltado por Latour (1994), as Redes Sociotécnicas representam uma intrincada interligação de agentes sociais e elementos não humanos, os quais convergem em torno de interesses comuns. A colaboração eficaz dentro dessas redes implica que cada participante desempenhe um papel específico e contribua para os objetivos compartilhados. Latour (1994) também aponta que os "coletivos híbridos", são propícios para facilitar a produção e a disseminação do conhecimento. Assim, compreende-se que as RSA são

estruturas dinâmicas que promovem a interação entre diferentes atores e elementos, favorecendo a construção e a circulação do conhecimento.

4.2 Construção do Livro Didático Híbrido

A partir da segunda metade do século XIX, houve uma mudança significativa na concepção do papel do livro didático. Anteriormente centrado no professor, tornou-se evidente que esse recurso não era destinado exclusivamente ao uso do educador. Ficou claro que o livro precisava ser acessível diretamente aos alunos. Essa nova perspectiva, que reconheceu o aluno como consumidor direto do livro, levou autores e editores a perceberem a necessidade de adaptar o produto para atender a essas novas demandas, resultando na transformação e no aprimoramento da linguagem utilizada (Bittencourt, 2004).

Araújo *et al.* (2013) apontam que, num contexto no qual a dependência das organizações em relação à informação digital é crescente, torna-se essencial a adoção de técnicas e políticas apropriadas para assegurar a permanência e a disponibilidade contínua desses dados. Em relação aos livros, Furtado (2006) argumenta que os livros digitais não sinalizam o fim do livro impresso ou o declínio do leitor, visto que a persistência e a adaptação contínua de modelos anteriores ocorrem em paralelo com o surgimento de novas possibilidades quando novas origens ou formas são introduzidas.

Nesta perspectiva, para desenvolver um modelo de material didático adequado, é importante considerar o perfil dos alunos que o utilizarão. Para isso, foi considerado o perfil da Geração Alpha, composta por indivíduos nascidos a partir de 2010. Este grupo constitui, atualmente, os alunos do Ensino Fundamental II – Anos Finais, abrangendo do 6º ao 9º ano. A Geração Alpha é caracterizada por ter “seu modo atual de consumir informação, notadamente devido aos diferentes meios de envolvimento promovidos pela leitura e escrita na *web*” (Furtado; Oliveira, 2020, p. 69).

Partindo dessas perspectivas, emergiu a concepção de elaborar um material que integrasse o formato tradicional do livro impresso em papel, mantendo suas características, com a inclusão de elementos digitais por meio de Objetos de Aprendizagem, acessíveis por meio de dispositivos eletrônicos. Esse conceito visava atender às demandas do perfil da geração mencionada. Assim, surge o conceito de um Modelo de Livro Híbrido, conforme descrito por Araújo e Araújo (2024, p. 26):

O Modelo de Livro Híbrido (MLH) é uma abordagem que combina elementos dos livros físicos com recursos digitais, buscando o melhor de ambos os formatos. Ao

integrar as características tradicionais do livro físico com as vantagens oferecidas pela tecnologia digital, o MLH visa atingir o público da geração Alpha, composta por aqueles que nasceram a partir de 2010 e cresceram em um ambiente altamente influenciado pela tecnologia e pela era digital desde o início de suas vidas.

A metáfora do livro envolve dois conjuntos conceituais distintos. De um lado, a tradição do livro associa-se a termos como livro impresso, tradição tipográfica, textualidade, linearidade e raciocínio dedutivo. Por outro lado, nos livros digitais, multimídia, destacam-se expressões como multimedialidade, hipertextualidade, multilinearidade, imersão e contexto aberto. Desse modo, foi entendido que a evolução do livro para o formato híbrido reflete a necessidade de integrar as características tradicionais com as novas possibilidades oferecidas pela tecnologia digital, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais rica e adaptada ao perfil dos alunos da Geração Alpha.

4.2.1 Composição e acompanhamento da equipe de elaboração

Na esfera da produção editorial, diversas modalidades de trabalho convergem para a publicação do livro. Essas tarefas são normalmente desempenhadas por profissionais especializados em suas respectivas áreas, tais como autores, editores, revisores, diagramadores, artistas gráficos e impressores, entre outros (Munakata, 2012). Para o desenvolvimento do modelo proposto, foi formada a seguinte equipe, composta por profissionais autônomos:

Quadro 21 – Descrição da equipe

Profissional	Quant.	Descrição de atividade
Designer Editorial	07	Responsável por aplicar o projeto gráfico definido para o LD. Trabalha em colaboração com autores, revisores e demais profissionais envolvidos no processo de produção editorial, garantindo que o design atenda aos objetivos e às necessidades da obra. Além disso, realiza o fechamento de arquivos para a produção gráfica (impressão).
Revisor Textual	02	Responsável por analisar e corrigir aspectos gramaticais, ortográficos, sintáticos e de estilo, assegurando a clareza, a coesão e a correção linguística do conteúdo. Além disso, zela pela padronização das normas adotadas e pela fluidez da leitura, adequando a linguagem ao público-alvo.

Bibliotecária	01	Responsável pela gestão técnica da informação e pela normalização documental da obra segundo as normas da ABNT. É a profissional encarregada da elaboração da ficha catalográfica.
Coordenação Editorial	01	Responsável pela gestão estratégica de todas as etapas do fluxo editorial, desde a seleção de materiais até a produção final. Atua como elemento de intermediação entre os membros da equipe, assegurando o cumprimento de cronogramas e a qualidade técnico-científica do conteúdo. Acumula a função de Design Instrucional, sendo responsável por projetar a arquitetura visual e pedagógica dos livros, o que inclui a definição de tipografia, esquemas de cores e iconografia, visando comunicar a mensagem educativa de forma eficaz e com intencionalidade pedagógica.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Munakata (2012) destaca a relevância da equipe de design editorial na concretização da proposta pedagógica, enfatizando o papel das ilustrações não apenas como elementos decorativos, mas como conteúdo substancial. Ele ressalta a importância de integrar as ilustrações de forma coesa com o texto, permitindo uma disposição versátil que contribua para a eficácia da comunicação visual. Sob essa ótica, a integração entre o projeto gráfico e o textual consolida uma intencionalidade pedagógica. Cada escolha, desde a disposição das imagens até a hierarquia tipográfica, é planejada como um recurso mediador, desenhado para orientar a atenção do aluno, reduzir a carga cognitiva e potencializar a apreensão dos conteúdos dentro da Rede Sociotécnica de Aprendizagem.

Alinhada a essa estrutura visual mediadora, a elaboração do conteúdo assume o papel de conferir significado pedagógico ao material. Os autores de livros didáticos têm a responsabilidade de criar materiais que não apenas transmitam conhecimento, mas também despertem o interesse e o engajamento dos alunos no processo de aprendizagem, entendendo que é necessário "encantar os jovens, convencê-los com bons argumentos" (Silva; Serafim, 2016, p. 74). No desenvolvimento deste projeto, a equipe de elaboração do conteúdo do LD foi composta por 22 profissionais com vivência prática no ensino, divididos entre 12 autores pertencentes ao quadro docente da instituição parceira e 10 conteudistas externos, estando distribuídos nas seguintes áreas:

Quadro 22 – Equipe de Autores

Disciplina	Autor	Formação
Linguagem	Medeiros, J. S. C.	Graduada em Letras – Língua Portuguesa pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e mestra em Linguística pela UFPB. Professora da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.
	Vasconcelos, G. P. M.	Graduado em Letras, especialista em Língua Portuguesa, mestre e doutor em Linguística, com pós-doutorado em Linguística pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor substituto do Departamento de Letras Estrangeiras Modernas da UFPB.
	Farias, M.A.	Graduada em Letras com habilitação em Língua Portuguesa pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e mestra em Linguística pela mesma instituição. Especialista em Novas Tecnologias Educacionais pela Faculdade de Minas (FACUMINAS) e tutora do curso de graduação em Letras – EAD – UFPB. Professora da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.
	Morais de C. C.	Licenciada em Letras - Português pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Letras (PPGL); Professora da rede particular de ensino de João Pessoa-PB.
	Cavalcanti, A. da S.	Licenciado em Letras – Português pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor da rede particular e pública de ensino de João Pessoa - PB.
Matemática	Melo, A. B. P.	Licenciada em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com especialização em Educação Matemática e Aprendizagem pela Faculdade Anhanguera. Professora da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.

História	Santos Junior, I. L. dos	Licenciado em História pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Mestre em História (UFPB). Professor da rede particular de ensino de João Pessoa-PB.
	Carmo, M. L. C do	Licenciada em História pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Pós-graduanda em Metodologia de Ensino de História pelo Centro de Estudos de Especialização e Extensão (CEE). Professora da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.
Geografia	Lavor, L. F. de	Bacharel e licenciada em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB); bacharel em Turismo pelo Instituto de Educação Superior da Paraíba (IESP); mestrado em Geografia (UFPB); especialista em Ciências Ambientais pelo Centro Integrado de Tecnologia e Pesquisa (CINTEP); especialista em Geoprocessamento pela Faculdade Integrada de Patos (FIP) e doutora em Geociências – Geologia Sedimentar e Ambiental pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professora da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.
	Lima, V. F. de	Bacharel e licenciado em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Mestre e doutor em Geografia pela UFPB. Professor do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) e da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.
Ciências da Natureza	Medeiros, L. V. de	Bacharel em Física pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB); mestrado em Ensino de Física pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e licenciada em programa especial de formação de docentes para educação básica, técnica e profissional pela Faculdade de Educação Paulistana (FAEP). Professora da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.

Ciências Biológicas	Oliveira, J. S. de	Bacharela em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e licencianda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Profissional da educação inclusiva da rede municipal de João Pessoa - PB e professora da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.
	Araújo, J. G. da S.	Bacharel e licenciada em Ciências Biológicas pela UFPB; doutora em Inovação Terapêutica e mestra em Ciências Farmacêuticas pela UFPE. Especialista em Gestão e Docência do Ensino Superior pela UniBF. Palestrante e formadora em neuroeducação.
Artes	Cardoso, V. K. D.	Licenciada em Artes Visuais pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e mestra em Artes Visuais pela UFPB. Professora da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.
	Campos, C.	Graduada em Direito e em Comunicação Social – Jornalismo; especialista em Ciências Criminais e mestranda em Ciência Política e Relações Internacionais pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
Ética e Cidadania	Bacelar, M. R. da S.	Licenciada em História do Brasil pela Faculdade de Formação de Professores de Belo Jardim (FABEJA) – PE. Bacharela e mestranda em Serviço Social pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
	Lima, M. A. M.	Bacharel em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Piauí (UFPI); mestre em Sociologia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e técnico em informática pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI).
	Campos, C.	Graduada em Direito e em Comunicação Social – Jornalismo; especialista em Ciências Criminais e mestranda em Ciência Política e Relações Internacionais pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

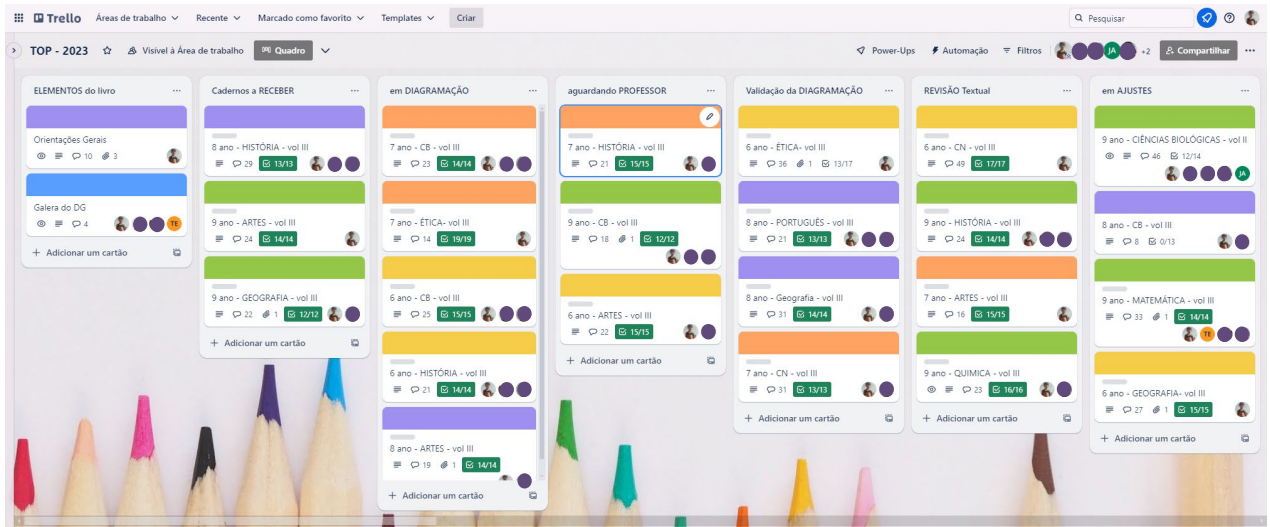
	Silva, J. K. L. R da	Graduado e Licenciado em Ciências Sociais pela Universidade Federal da Paraíba. Mestrado e Doutorado pela Universidade pela Universidade Federal da Paraíba. Professor da rede particular de ensino de João Pessoa-PB.
Química	Cavalcante, A. M. de A.	Licenciada em Química pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e especialista em Metodologias Ativas de Aprendizagem pela Faculdade Unyleya. Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Professora da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.
	Fernandes Filho, M. V. A.	Graduado em Química – licenciatura pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.
Física	Medeiros, L. V. de	Bacharela em Física pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB); mestra em Ensino de Física pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e licenciada em programa especial de formação de docentes para educação básica, técnica e profissional pela Faculdade de Educação Paulistana (FAEP). Professora da rede particular de ensino de João Pessoa - PB.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Todos os colaboradores envolvidos na produção dos livros receberam diretrizes da coordenadora editorial, posição ocupada pela autora desta tese. A fim de facilitar a gestão remota e permitir a comunicação eficaz entre os membros da equipe, optou-se pelo uso do Trello²³, uma plataforma de gerenciamento de projetos *online*. Essa ferramenta possibilitou a organização das tarefas, o acompanhamento do progresso e a colaboração em tempo real, otimizando o processo de desenvolvimento editorial.

²³ Trello: <https://trello.com/pt-BR/tour>

Figura 21 – Ambiente *online* do Trello



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

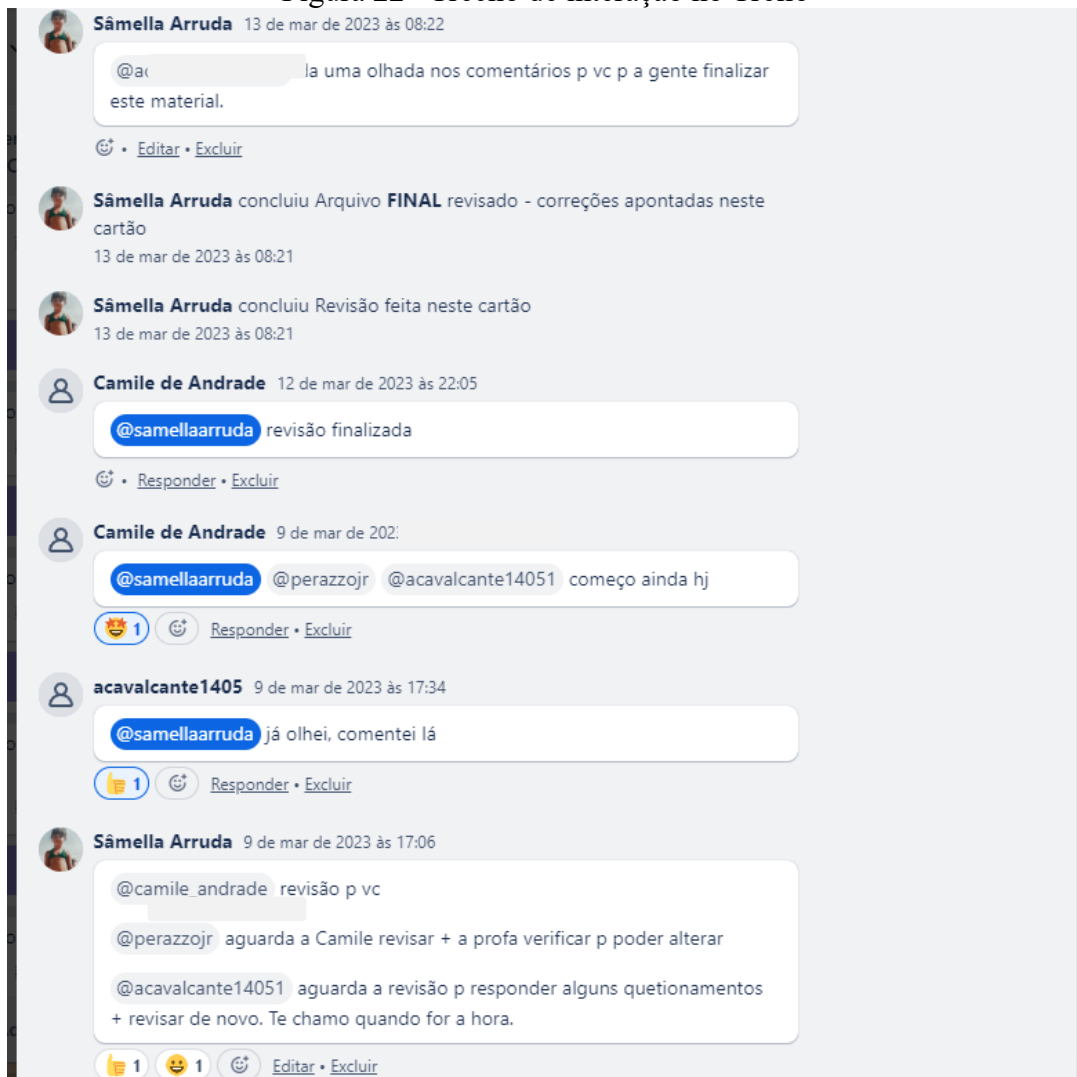
Para viabilizar a utilização eficiente dessa plataforma, foram executados os seguintes procedimentos:

1. Cada membro da equipe foi cadastrado por meio de convites enviados via *e-mail*, o que garantiu o acesso individual à plataforma.
2. Foram criadas colunas para representar as diferentes etapas do processo editorial, proporcionando uma visão clara e organizada do fluxo de trabalho.
3. Estabeleceram-se dois *cards*²⁴ gerais: um contendo diretrizes específicas para os autores e outro destinado à equipe de design e revisão, fornecendo instruções e orientações pertinentes a cada grupo.
4. Criaram-se *cards* individuais para cada matéria de todas as séries contempladas (como, por exemplo, "6º ano – Matemática" e "6º ano – Artes"). Essa segmentação permitiu uma gestão mais precisa e detalhada das tarefas e conteúdos específicos de cada disciplina.

Dessa maneira, as diagramações das disciplinas foram desenvolvidas de forma segmentada, adotando-se a nomenclatura de "caderno" para cada uma delas. Essa abordagem otimizou o processo de produção editorial e aprimorou a comunicação, ao direcionar o diálogo de maneira específica para cada unidade. Esse método de organização pode ser visualizado na Figura 22.

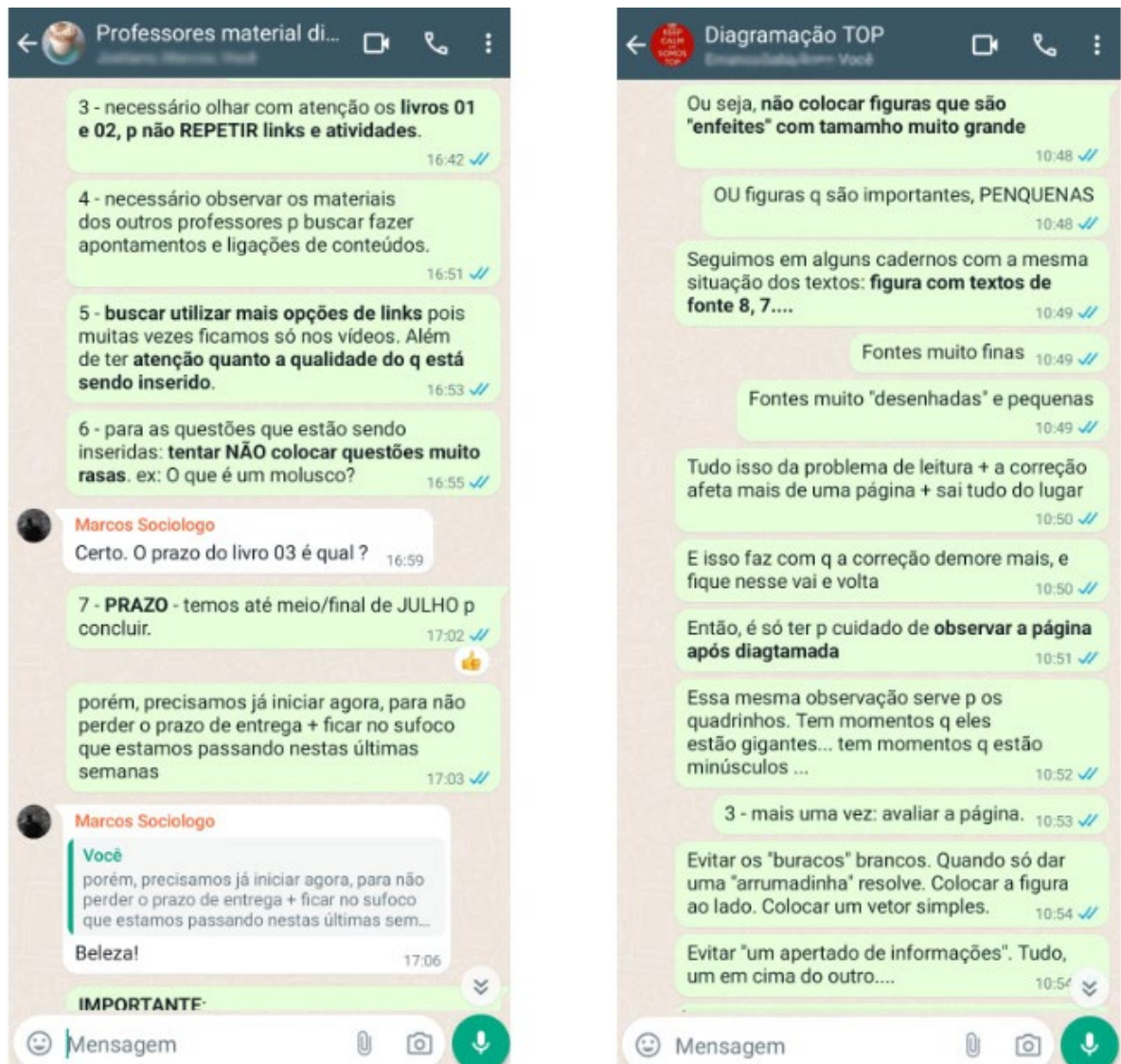
²⁴ Elemento que representa um cartão, um espaço separado para algum item.

Figura 22– Trecho de interação no Trello



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Além do acompanhamento pelo Trello, foram criados dois grupos no WhatsApp: um para os autores e outro para os demais membros da equipe. Esses grupos foram estabelecidos com o propósito de comunicar informações gerais, como procedimentos, prazos e retornos sobre os livros já impressos, conforme demonstrado na Figura 23.

Figura 23 – Trecho de interação no *Whatsapp*

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Para substanciar a compreensão do novo modelo de material didático, foi elaborado um manual que detalha o Modelo de Livro Híbrido. Esse recurso foi disponibilizado aos autores como suporte adicional, permitindo-lhes analisar as especificidades dessa nova proposta.

Figura 22 – Manual do Modelo do Livro Híbrido



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Esse recurso foi disponibilizado durante a fase de elaboração como uma prévia e lançado oficialmente em 2024.

4.2.2 Processo de design editorial

O design editorial concentra-se na concepção e organização visual de publicações como livros, revistas e catálogos. A prática envolve a seleção e manipulação de elementos gráficos, como tipografia, imagens e *layout*, para comunicar a mensagem do conteúdo de forma eficaz e otimizar a experiência do usuário.

Para o desenvolvimento do material didático proposto, foram utilizados os seguintes *softwares*:

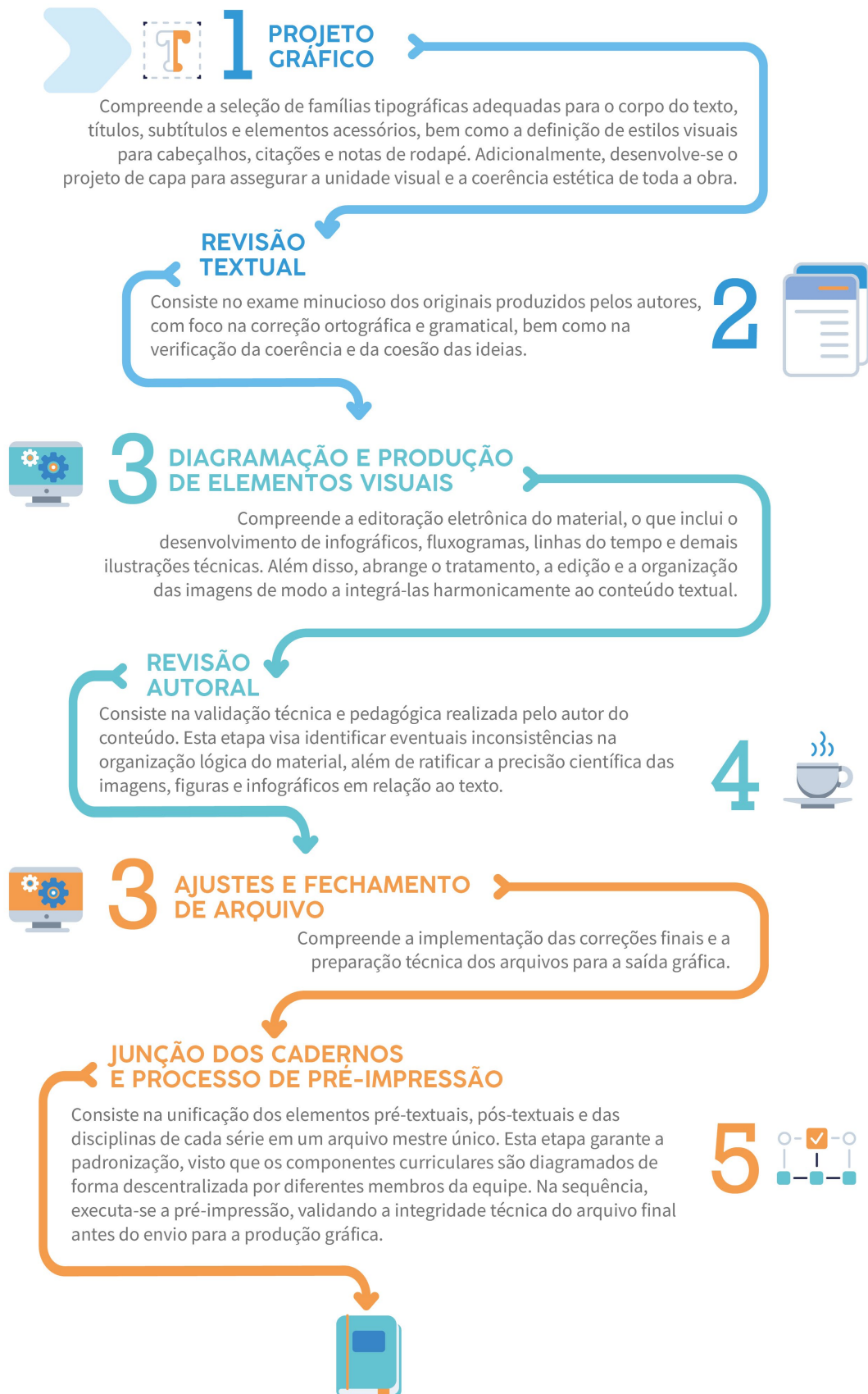
Quadro 24 – *Softwares* Utilizados.

Software	Utilização
Adobe InDesign	<i>Software</i> utilizado para a diagramação, oferecendo suporte à definição de tipografia, ao gerenciamento de cores, à criação de estilos de parágrafos e à organização do conteúdo.
Adobe Illustrator	<i>Software</i> utilizado para a criação de ilustrações vetoriais, tais como gráficos, infográficos e outros elementos visuais (quadros e ícones).
Adobe Photoshop	<i>Software</i> utilizado para a edição e manipulação de imagens digitais. É empregado para o ajuste de cores, retoque de fotografias, criação de composições e aplicação de efeitos especiais.

Fonte: Dados da pesquisa, baseado em Adobe (2024).

Foram produzidos 12 livros didáticos, distribuídos de forma equitativa entre os quatro anos do Ensino Fundamental II, tendo cada ano letivo recebido uma série de três livros, abrangendo as respectivas séries do 6º ao 9º Ano. A organização do processo de diagramação pode ser observada na Figura 23.

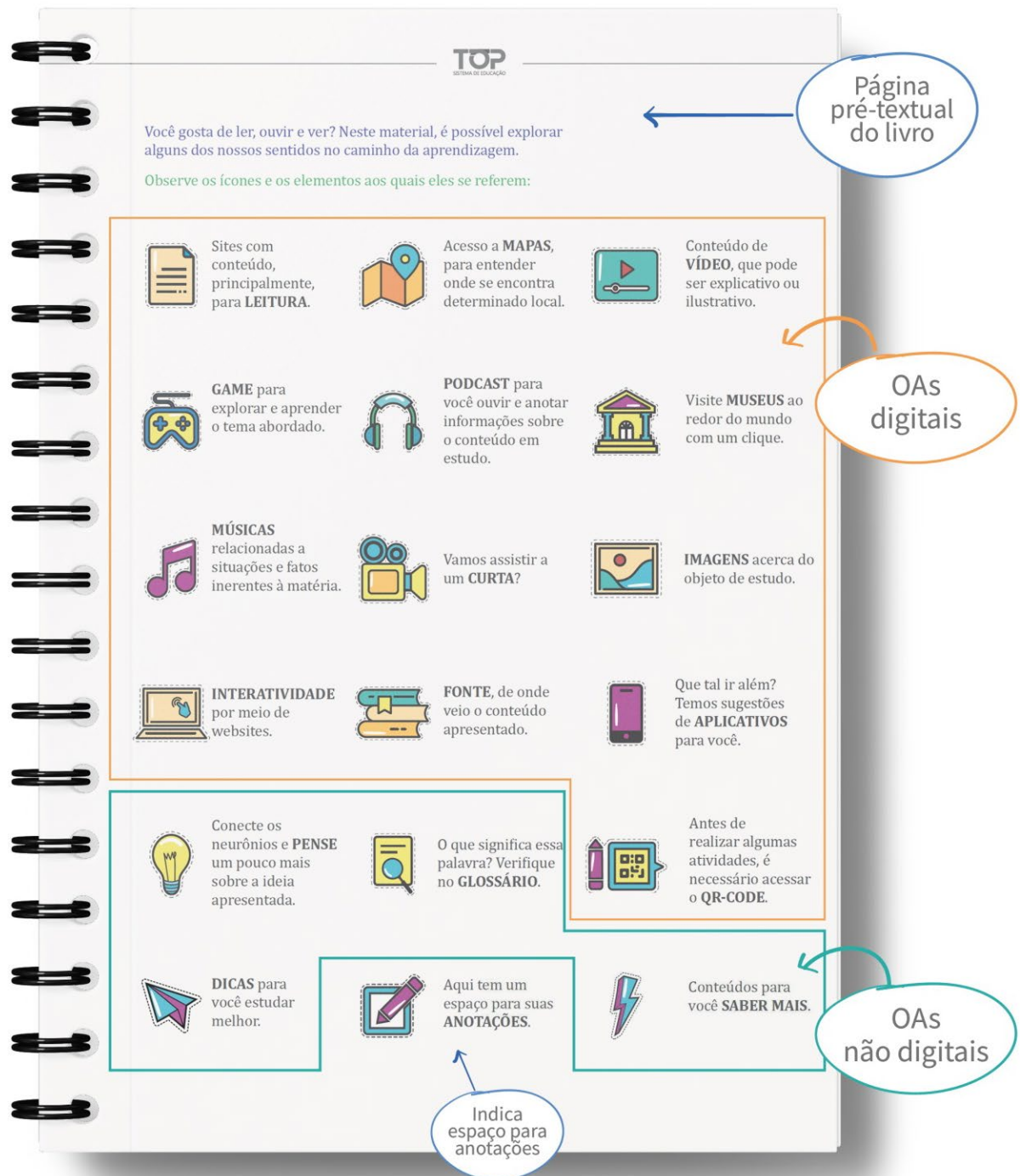
Figura 23 – O processo de diagramação



Fonte: Elaboração própria (2024).

Com o intuito de integrar elementos digitais ao livro impresso, foram identificados e listados os possíveis Objetos de Aprendizagem pertencentes à Rede de Sociotécnica de Aprendizagem específica do material didático em questão. Uma iconografia própria foi desenvolvida, alinhada ao projeto gráfico, a fim de orientar os autores na concepção do material e facilitar a identificação por parte dos alunos.

Figura 24 – Iconografia da RSA

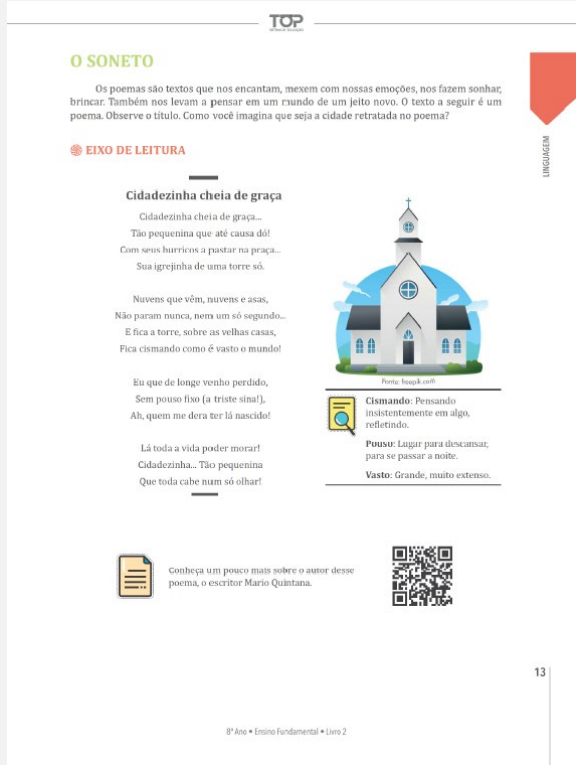


Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A iconografia, abrangendo tanto os elementos digitais quanto os analógicos, foi planejada com o propósito de facilitar a identificação dos recursos educacionais. Essa estratégia visa promover uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e envolvente para o estudante.

Para proporcionar uma estrutura visual organizada nos livros desenvolvidos, cada capítulo foi subdividido em quatro seções distintas: (1) Conteúdo do Capítulo; (2) Elaborando o Conhecimento; (3) Consolidando o Conhecimento; e (4) Conhecimentos Prévios, conforme detalhado a seguir:

Quadro 25 – Seções por capítulo.

Seção	Página	Descrição
(1) Conteúdo do Capítulo		A seção <i>Conteúdo do Capítulo</i> abrange o desenvolvimento do tema em estudo. Nela, apresentam-se os elementos da Rede Sociotécnica de Aprendizagem pertinentes ao tópico, sendo relevante destacar que as temáticas abordadas seguem as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

(2) Elaborando do Conhecimento

TOP

ELABORANDO O CONHECIMENTO
Formando sinapses

1. O espaço geográfico ocupado pelo território brasileiro apresenta grande diversidade de paisagens naturais com relevos, climas, solos, coberturas vegetais e diferentes paisagens humanizadas, contendo uma variedade de aglomerações urbanas e rurais. Sem falar na grande diversidade cultural do nosso país, que veio a influenciar nas manifestações culturais, folclóricas, artísticas, nas construções edificadas e na nossa culinária. Observe as imagens a seguir:



Biomio Catinga - Rio Grande do Norte (RN)



Biomio Mata Atlântica - Rio de Janeiro (RJ)



Cidade de São Paulo (SP)



Manifestação cultural em Salvador (BA)



Centro Histórico de João Pessoa (PB)

Agora converse com seus colegas e com o seu professor sobre:

- Em sua opinião, em qual das imagens percebe-se a ausência de cobertura vegetal ou de elementos da natureza?
- Qual é a imagem que representa a diversidade arquitetônica do Brasil?
- Qual é a imagem que mais representa a região nordeste? Por quê?

7º Ano • Ensino Fundamental • Livro 2

A seção *Elaborando o Conhecimento* compreende o desenvolvimento de atividades vinculadas ao conteúdo abordado, podendo incluir temas interdisciplinares e questões extraídas de exames oficiais e olimpíadas nacionais.

(3) Consolidando do Conhecimento

TOP

12. (CEFET-PR - adaptada) "Por que salivamos diante de uma comida apetitosa?"

Isso acontece porque o organismo já está se preparando antecipadamente para a digestão. A visão do prato e seu cheiro estimulam o cérebro que, por sua vez, aciona as glândulas produtoras de saliva, secreção que tem a função de ajudar o aparelho digestivo a decompor a comida ingerida. Essa reação é um exemplo de reflexo condicionado.

(Superinteressante, ed. 177, julho 2002, pág. 31)

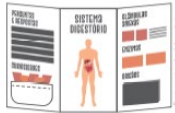
A pergunta acima foi enviada à revista, e a respeito desse assunto poderíamos complementar a resposta correta afirmando o seguinte:

- A ação da ptialina ocorre em meio com pH ácido, tanto na boca quanto no estômago.
- A saliva contém uma enzima, a ptialina, que inicia a digestão do amido formando maltose.
- A digestão do amido realiza-se exclusivamente na boca.
- A saliva contém enzimas, como as lipases, que digerem gorduras.
- A ptialina presente na saliva realiza a digestão das proteínas.

CONSOLIDANDO O CONHECIMENTO
Fortalecendo sinapses

Construindo um Lapbook

Lapbook ou livro dobrado é uma forma de "cartaz" muito utilizada para apresentar temas com interatividade. Dividida em grupos de 5 alunos, a turma deve construir lapbooks que abordem o sistema digestório (órgãos, glândulas, enzimas, curiosidade). Os grupos podem escolher trabalhar com algum conteúdo específico ou abarcar o sistema digestório como um todo. No final da atividade, os grupos deverão apresentar seu lapbook ao restante da turma.



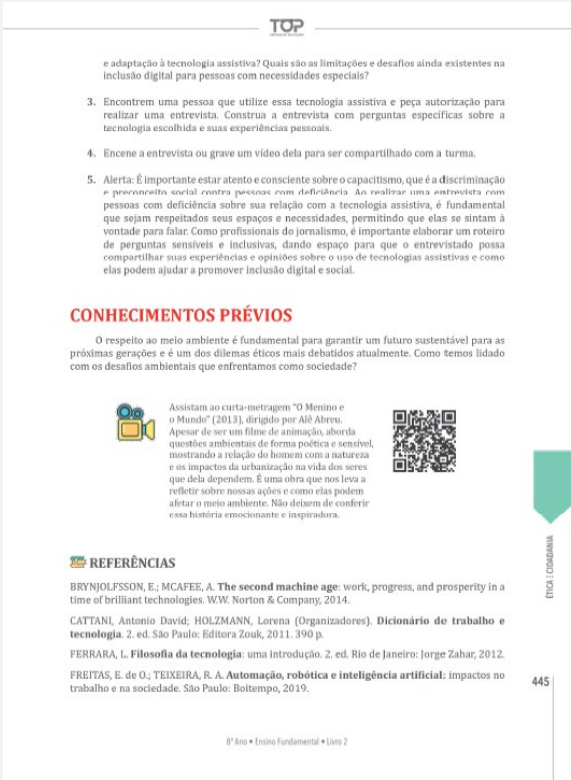
REFERÊNCIAS

SILVERTHORN, Dee Unglaub. **Fisiologia humana**: uma abordagem integrada. Artmed editora, 2010.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo Humano**: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. Artmed Editora, 2016.

8º Ano • Ensino Fundamental • Livro 2

A seção *Consolidando o Conhecimento* é fundamental para a retenção de informações em longo prazo. Nela, o estudante encontra atividades que integram diferentes habilidades e saberes, geralmente de caráter prático, podendo envolver dinâmicas colaborativas e momentos em grupo.

(4) Conhecimentos Prévios	 TOP e adaptação à tecnologia assistiva? Quais são as limitações e desafios ainda existentes na inclusão digital para pessoas com necessidades especiais? 3. Encontre uma pessoa que utilize essa tecnologia assistiva e peça autorização para realizar uma entrevista. Construa a entrevista com perguntas específicas sobre a tecnologia escolhida e suas experiências pessoais. 4. Encene a entrevista ou grave um vídeo dela para ser compartilhado com a turma. 5. Alerta: É importante estar atento e consciente sobre o capacitismo, que é a discriminação e preconceito social contra pessoas com deficiência. Ao realizar uma entrevista com pessoas com deficiência sobre sua relação com a tecnologia assistiva, é fundamental que sejam respeitados seus espaços e necessidades, permitindo que elas se sintam à vontade para falar. Como profissionais do jornalismo, é importante elaborar um roteiro de perguntas sensíveis e inclusivas, dando espaço para que o entrevistado possa compartilhar suas experiências e opiniões sobre o uso de tecnologias assistivas e como elas podem ajudar a promover inclusão digital e social. CONHECIMENTOS PRÉVIOS O respeito ao meio ambiente é fundamental para garantir um futuro sustentável para as próximas gerações e é um dos dilemas éticos mais debatidos atualmente. Como temos lidado com os desafios ambientais que enfrentamos como sociedade? Assistam ao curta-metragem "O Menino e o Mundo" (2013), dirigido por Alê Abreu. Apesar de ser um filme de animação, aborda questões ambientais de forma poética e sensível, mostrando a relação do homem com a natureza e os impactos da urbanização na vida dos seres que dela dependem. É uma obra que nos leva a refletir sobre nossas ações e como elas podem afetar o meio ambiente. Não deixem de conferir essa história emocionante e inspiradora. REFERÊNCIAS BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. <i>The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies</i>. WW Norton & Company, 2014. CATTANI, Antonio David; HOLZMANN, Lorena (Organizadores). <i>Dicionário de trabalho e tecnologia</i>. 2. ed. São Paulo: Editora Zouk, 2011. 390 p. FERRARA, L. <i>Filosofia da tecnologia: uma introdução</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2012. FREITAS, E. de O.; TEIXEIRA, R. A. <i>Automação, robótica e inteligência artificial: impactos no trabalho e na sociedade</i>. São Paulo: Boitempo, 2019. 445 8º Ano • Ensino Fundamental • Livro 2	A seção <i>Conhecimentos Prévios</i> atua como um estímulo inicial para despertar o interesse pelo conteúdo curricular. Ela consiste na apresentação de informações e problemáticas que antecipam os temas a serem desenvolvidos no capítulo subsequente, servindo como uma ponte cognitiva para o novo aprendizado.
----------------------------------	---	---

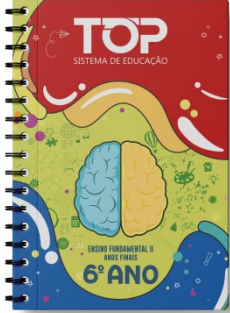
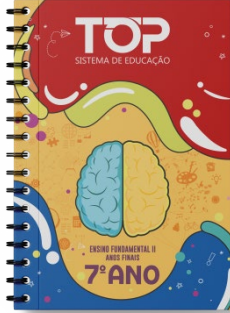
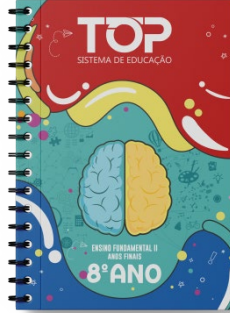
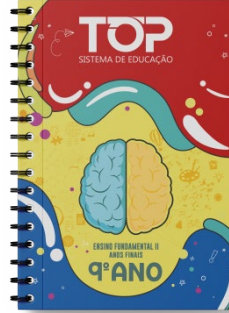
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A segmentação do conteúdo em seções distintas proporciona aos leitores uma navegação mais eficiente, permitindo-lhes discernir as informações pertinentes e estabelecer vínculos entre os conceitos expostos. Ressalta-se que as nomenclaturas dessas seções possuem caráter alegórico e customizado, pautando-se na cultura organizacional e no repertório terminológico consolidado pela escola parceira. Dessa forma, ao aplicar o Modelo de Livro Híbrido em outros contextos, os títulos das seções podem ser ajustados, desde que se preserve a estrutura funcional previamente definida.

Para os anos do 6º ao 8º, foram estruturadas oito disciplinas: Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História, Artes, Ética e Cidadania, Ciências Biológicas e Ciências da Natureza. No 9º ano, a configuração apresenta uma ligeira variação, uma vez que a disciplina de Ciências da Natureza é substituída por Física e Química, enquanto Ciências Biológicas é convertida em Biologia, totalizando nove componentes curriculares. Essa organização visa uma abordagem integrada do conhecimento, fomentando o desenvolvimento acadêmico holístico dos estudantes, com todas as disciplinas fundamentadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Assim, o projeto gráfico dos livros foi concebido com base em princípios de movimento e cromatismo, inspirados em uma estética que dialoga com o perfil da Geração Alpha. A seguir, apresentam-se as capas e as especificações técnicas das obras desenvolvidas:

Quadro 26 – Livros Didáticos Híbridos desenvolvidos

				
2023 – Primeira versão	LIVRO 01 Páginas: 515 ISBN: 978-65-992761-9-4	LIVRO 01 Páginas: 503 ISBN: 978-65-999598-0-6	LIVRO 01 Páginas: 497 ISBN: 978-65-999598-2-0	LIVRO 01 Páginas: 567 ISBN: 978-65-999598-1-3
	LIVRO 02 Páginas: 525 ISBN: 978-65-999598-4-4	LIVRO 02 Páginas: 469 ISBN: 978-65-999598-6-8	LIVRO 02 Páginas: 478 ISBN: 978-65-999598-5-1	LIVRO 02 Páginas: 573 ISBN: 978-65-999689-0-7
	LIVRO 03 Páginas: 553 ISBN: 978-65-999598-9-9	LIVRO 03 Páginas: 511 ISBN: 978-65-999598-8-2	LIVRO 03 Páginas: 443 ISBN: 978-65-999689-3-8	LIVRO 03 Páginas: 565 ISBN: 978-65-999689-2-1
2025 – Segunda versão (revisada)	LIVRO 01 Páginas: 512 ISBN: 978-65-85805-01-8	LIVRO 01 Páginas: 502 ISBN: 978-65-85805-02-5	LIVRO 01 Páginas: 494 ISBN: 978-65-85805-03-2	LIVRO 01 Páginas: 566 ISBN: 978-65-85805-04-9
	LIVRO 02 Páginas: 524 ISBN: 978-65-85805-07-0	LIVRO 02 Páginas: 468 ISBN: 978-65-85805-06-3	LIVRO 02 Páginas: 476 ISBN: 978-65-85805-08-7	LIVRO 02 Páginas: 578 ISBN: 978-65-85805-10-0
	LIVRO 03 Páginas: 552 ISBN: 978-65-85805-13-1	LIVRO 03 Páginas: 511 ISBN: 978-65-85805-12-4	LIVRO 03 Páginas: 443 ISBN: 978-65-85805-11-7	LIVRO 03 Páginas: 565 ISBN: 978-65-85805-15-5

Fonte: Dados da pesquisa (2024, 2025).

Concluída a etapa de diagramação, o material foi encaminhado para a produção gráfica pela empresa GEM Print²⁵, com a tiragem dimensionada conforme o número de alunos de cada série.

Imagem 1 – Impressão dos exemplares do Livro em 2023



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Imagem 2 – Impressão dos exemplares do Livro em 2025



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

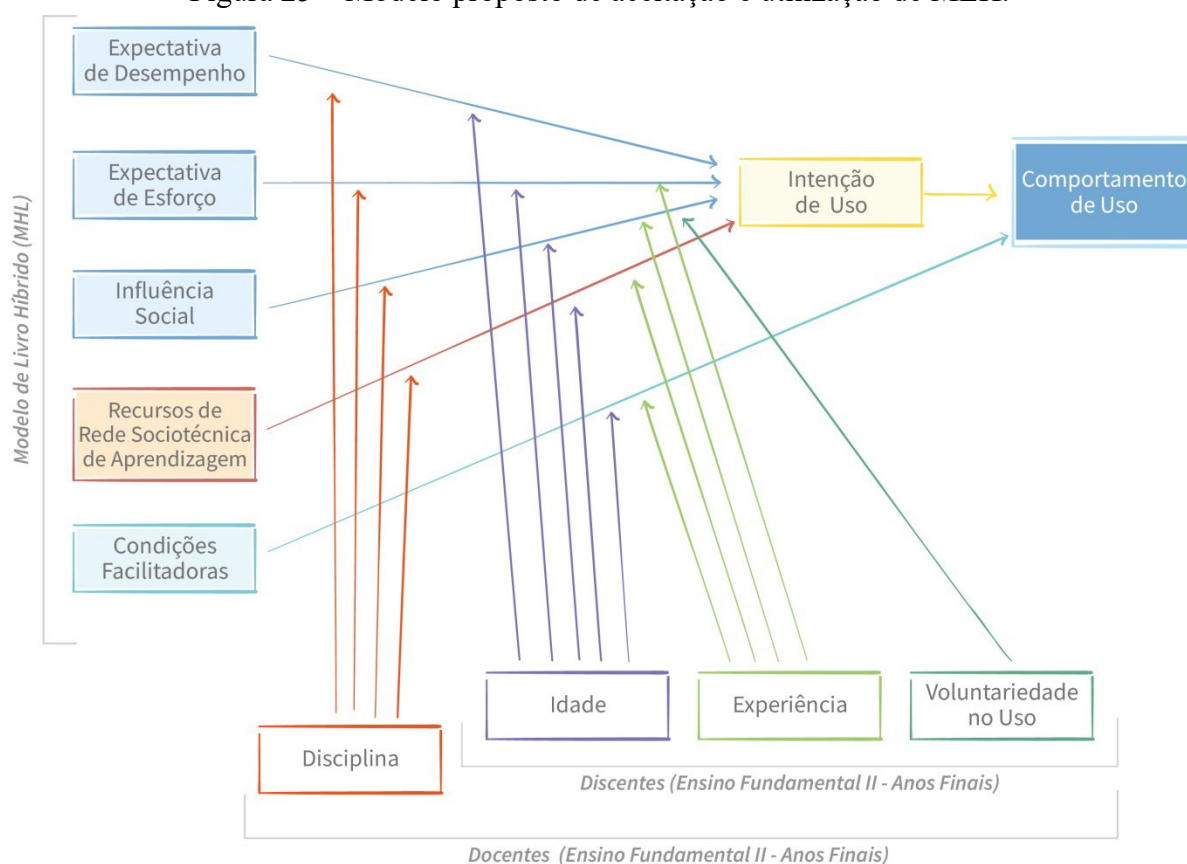
²⁵ <https://www.instagram.com/gemprintpb?igsh=amhjczh5eWg2dDFq>

Em continuidade à cronologia da pesquisa, os alunos da instituição TOP Sistema de Educação iniciaram a utilização do material desenvolvido no início do ano letivo de 2023.

4.3 Modelo de aceitação e utilização de livro didático híbrido

Com o objetivo de investigar a receptividade da tecnologia proposta pelo Modelo de Livro Híbrido entre os alunos e professores do Ensino Fundamental II - Anos Finais, foi adaptado o modelo UTAUT para esta finalidade, conforme representado na Figura 25.

Figura 25 – Modelo proposto de aceitação e utilização de MLH.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

O modelo apresentado consiste em cinco construtos principais, delineados verticalmente na Figura 25. Destes, quatro derivam do modelo UTAUT original: expectativa de desempenho (ED), expectativa de esforço (EE), influência social (IS) e condições facilitadoras (CF). Além desses, o modelo original foi expandido para incluir o recurso de Rede Sociotécnica de Aprendizagem (RSA). Quanto aos moderadores-chave, observa-se uma distinção entre dois grupos: os discentes, cujos moderadores incluem idade, experiência e voluntariedade de uso; e os docentes, para os quais foi adicionado outro construto: Disciplina.

Essa diferenciação decorre da ampla acessibilidade dos alunos a todas as matérias, enquanto os professores têm responsabilidade apenas por uma disciplina.

Gil (2019b) expõe que as investigações experimentais representam um dos métodos mais robustos à disposição dos pesquisadores para avaliar hipóteses que estabelecem relações causais entre variáveis. Devido à sua capacidade de controle, os experimentos proporcionam uma garantia substancialmente maior, do que outros desenhos de estudo, de que a variável independente influencia os efeitos observados na variável dependente. Destarte, com base no modelo proposto na Figura 25, são apresentadas a seguir dez hipóteses para a verificação de aceitação de tecnologia nos MLH.

Quadro 27 – Hipóteses UTAUT da pesquisa

Hipótese			Construto principal
H1	A Expectativa de Desempenho tem uma influência positiva na intenção de uso do MLH.	Grau em que um usuário acredita que utilizar um MLH irá ajudá-lo a obter um melhor desempenho nos estudos.	Expectativa de desempenho (ED)
H2	O efeito da Expectativa de Desempenho sobre a intenção de uso do MLH é moderado por idade e disciplina.		Expectativa de desempenho (ED)
H3	A Expectativa de Esforço tem uma influência positiva na intenção de uso do MLH.	Grau de facilidade associado ao uso de um MLH.	Expectativa de esforço (EE)
H4	O efeito da Expectativa de Esforço sobre a intenção de uso do MLH é moderado por idade, experiência e disciplina.		Expectativa de esforço (EE)
H5	A Influência Social tem um efeito positivo na intenção de uso do MLH.	Grau em que um usuário percebe que outras pessoas acreditam que ele deva usar um MLH.	Influência social (IS)
H6	O efeito da Influência Social sobre a intenção de uso do MLH é moderado por idade, experiência, voluntariedade de uso e disciplina.		Influência social (IS)
H7	O Recurso de Rede Sociotécnica de Aprendizagem tem um efeito positivo na intenção de uso do MLH.	Grau em que um usuário acredita que as RSA são importantes para uma melhor compreensão do assunto abordado.	Rede Sociotécnica de Aprendizagem (RSA)
H8	O Recurso de Rede Sociotécnica de Aprendizagem sobre a intenção de uso do MLH é moderado por idade, experiência e disciplina.		Rede Sociotécnica de Aprendizagem (RSA)

H9	As Condições Facilitadoras têm uma influência positiva no uso do MLH.	Grau em que um usuário acredita que existe uma infraestrutura organizacional que lhe dê suporte à utilização de um de um MLH.	Condições facilitadoras (CF)
H10	O efeito das condições facilitadoras sobre o uso do MLH é moderado por idade, disciplina e experiência.		Condições facilitadoras (CF)

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Assim, as hipóteses desempenham o papel de propor explicações para os fenômenos observados, constituindo uma suposição inicial em resposta ao problema de pesquisa investigado (Gil, 2019b).

Como método de coleta de dados para esta pesquisa, foi desenvolvido um questionário *online* para investigar os fatores que influenciam a aceitação e a intenção de uso de um livro didático construído com base no Modelo de Livro Híbrido. Fundamentado na Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia, o questionário foi projetado para abordar diferentes aspectos, como a percepção dos alunos e professores em relação à utilidade do MLH, além de explorar suas expectativas quanto aos benefícios proporcionados por essa abordagem educacional.

A adesão ao questionário ocorreu de forma voluntária, mediante convite a alunos e professores. Foram incluídos na pesquisa apenas os participantes que consentiram formalmente e preencheram o instrumento de coleta em sua totalidade. Em contrapartida, foram excluídos do estudo aqueles que declinaram **do** convite ou não finalizaram o preenchimento do formulário.

4.4 Elaboração dos questionários

Com base nas hipóteses formuladas, as questões foram elaboradas, resultando em dois questionários distintos: um para os alunos e outro para os professores, ambos contendo 27 itens, porém com perguntas direcionadas de melhor forma para cada grupo de respondentes.

Exceto pelos itens de 1 a 4, tanto no formulário do aluno quanto **no** do professor, o questionário adotou a escala de Likert, na qual o nível de concordância aumenta à medida que mais pontos são assinalados. Dessa forma, a cada participante foi solicitado indicar o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente no instrumento de coleta de dados. A pesquisa utilizou uma escala Likert de cinco pontos, abrangendo as

seguintes opções de resposta: (1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.

Ao iniciar o questionário, solicitaram-se aos participantes informações relativas aos moderadores-chave, detalhados nos Quadros 28 e 29, bem como dados gerais sobre os ambientes digitais e plataformas que costumam acessar.

Quadro 28 – Perguntas e hipóteses sobre as informações dos discentes

Parte 1 discente	Perguntas	Hipóteses
Informações acerca do respondente	1. Qual é a sua idade?	H2, H4, H8 e H10
	2. Qual é a sua série?	*
	3. Você acessa conteúdo na Internet para auxiliar nos estudos?	*
	4. Quais sites você acessa na Internet para buscar informações para estudar?	*

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Para o campo idade, os respondentes inseriram os dados correspondentes. No campo relativo à série, eles tiveram a opção de escolher entre "6º ano", "7º ano", "8º ano" e "9º ano". As demais perguntas foram de resposta livre.

Quadro 29 – Perguntas e hipóteses sobre as informações dos docentes

Parte 1 docente	Perguntas	Hipóteses
Informações do respondente	1. Qual é a sua idade?	H2, H4, H8 e H10
	2. Qual é a disciplina que você ministra?	H2, H4, H8 e H10
	3. Você acessa conteúdo na Internet para auxiliar na elaboração das aulas?	*
	4. Quais locais você acessa na Internet para buscar informações para preparar as aulas?	*

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Assim como na seção destinada aos alunos, os professores também preencheram o campo referente à idade. No campo "disciplina", eles tiveram a opção de selecionar entre "Linguagem", "Matemática", "História", "Geografia", "Ciências Biológicas", "Ciências da

Natureza", "Artes", "Ética e Cidadania", "Química", "Física" e "Biologia". As demais perguntas foram de resposta livre.

O Quadro 30 consiste nas perguntas relacionadas à expectativa de desempenho (ED), as quais compreendem questões afirmativas vinculadas às hipóteses H1 e H2.

Quadro 30 – Questões e hipóteses sobre as informações acerca da ED para os discentes e docentes

Parte 2	Perguntas		Hipóteses
Informações relacionadas à Expectativa e Desempenho (ED)	DISCENTE	5. A utilização do material didático (modelo MLH) melhora o seu desempenho nos estudos?	H1 e H2
		6. A utilização do livro didático (modelo MLH) melhora a qualidade das informações recebidas?	
		7. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais fácil a compreensão do assunto abordado?	
		8. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais interessante os conteúdos estudados?	
	DOCENTE	5. A utilização do material didático (modelo MLH) melhora o seu desempenho na abordagem dos conteúdos?	H1 e H2
		6. A utilização do livro didático (modelo MLH) melhora a qualidade das informações repassadas para seus alunos?	
		7. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais fácil a compreensão do assunto abordado em sala de aula?	
		8. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais interessante os conteúdos ministrados?	

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A segunda parte deste questionário, conforme apresentado no Quadro 31, inclui tanto as perguntas para os alunos quanto para os professores, sendo composta por itens relacionados às informações sobre a Expectativa de Esforço (EE), contribuindo para a análise das hipóteses H3 e H4.

Quadro 31 – Questões e hipóteses sobre as informações acerca da EE para os discentes e docentes

Parte 2	Perguntas		Hipóteses
Informações relacionadas à Expectativa e Esforço (EE)	DISCENTE	9. Aprendi a utilizar de forma fácil o material didático.	H3 e H4
		10. De modo geral, considero fácil acessar os Objetos de Aprendizagem digitais dispostos no material didático.	
		11. Consegui identificar com clareza as seções do material didático.	
		12. Não precisei instalar recursos adicionais para ter acesso aos links dispostos no material didático.	

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

No Quadro 32, está delineada a terceira parte do questionário, na qual são apresentadas informações relacionadas à influência social (IS). Este construto é notável por ser o único influenciado pelo moderador-chave da voluntariedade de uso, como observado na questão 16, tanto para os alunos quanto para os professores. Nesta parte, analisam-se as hipóteses H5 e H6.

Quadro 32 – Questões e hipóteses sobre as informações acerca da IS para os discentes e docentes

Parte 3	Perguntas		Hipóteses
Informações relacionadas à Influência Social (IS)	DISCENTE	13. Meus professores acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).	H5 e H6
		14. Meus colegas de turma acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).	
		15. Considero que meus colegas de turma que utilizam o material didático (modelo MLH) têm melhor desempenho.	
		16. A escola, de uma forma geral, exerce uma considerada pressão para eu estudar por meio do material didático (modelo MLH).	
	DOCENTE	13. Meus alunos acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).	H5 e H6
		14. Outros professores acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).	
		15. Considero que meus colegas professores que utilizam o material didático (modelo MLH) têm um melhor aproveitamento em suas aulas.	
		16. A escola, de uma forma geral, exerce uma considerada pressão para a utilização do material didático (modelo MLH) nas minhas aulas.	

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A quarta parte deste questionário, apresentada no Quadro 33, aborda informações relacionadas às Redes Sociotécnicas de Aprendizagem. Composta por sete questões afirmativas, esta seção foi desenvolvida para investigar se tais recursos contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem dos usuários por meio do livro didático baseado no MLH.

Quadro 33 – Questões e hipóteses sobre as informações acerca do RSA para os discentes e docentes

Parte 4	Perguntas		Hipóteses
Informações relacionadas às Redes Sociotécnicas de Aprendizagem (RSA)	DISCENTE DOCENTE	17. Considero importante acessar os recursos digitais presentes no material didático.	H7 e H8
		18. Tenho certeza que irei encontrar informações relevantes através dos recursos digitais presentes no material didático.	
		19. Considero que são úteis os conteúdos dispostos nos recursos digitais presentes no material didático.	
		20. Acredito que os recursos digitais presentes no material didático tornam mais fáceis as possíveis pesquisas que eu iria fazer na Internet sobre o conteúdo abordado.	
		21. Tenho a certeza de que, quanto mais recursos digitais presentes no material didático o aluno acessa, melhor compreensão do conteúdo estudado.	
		22. Considero os recursos não digitais (Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas) interessantes e atuais .	
		23. Os recursos não digitais (Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas) contribuem para uma melhor compreensão do conteúdo abordado.	

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

As informações sobre as condições facilitadoras (CF), um construto que tem impacto direto no uso do material didático, compuseram a quinta parte deste questionário. Nessa seção, foram incluídas questões afirmativas que contribuíram para a investigação das hipóteses H9 e H10.

Quadro 34 – Questões e hipóteses sobre as informações acerca da CF para os discentes e docentes

Parte 2	Perguntas		Hipóteses
Informações relacionadas à Condições Facilitadoras (CF)	DISCENTE DOCENTE	24. Tenho conhecimento suficiente para utilizar um material didático híbrido que concilia características do livro tradicional impresso com recursos digitais.	H9 e H10
		25. O material didático em questão apresenta itens/formatos que são compatíveis com os recursos digitais que já uso em meu dia a dia.	
		26. Não foram necessárias orientações mais complexas para utilização do material didático.	
		27. Acredito que o material didático traz uma variedade de recursos <i>online</i> que auxiliam nos estudos.	

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Assim, os instrumentos de pesquisa foram elaborados para capturar as percepções de alunos e professores sobre os OAs, alinhando-se tanto aos construtos da UTAUT quanto às especificidades de cada grupo. Com os instrumentos validados e as hipóteses operacionalizadas em questões mensuráveis, o estudo avançou para a fase de coleta e análise dos dados, cujos procedimentos metodológicos e resultados são detalhados na próxima seção. Esta etapa incluirá desde o processo de aplicação dos questionários até o tratamento estatístico das respostas, permitindo testar as relações previstas no modelo teórico adotado.

5 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados é fundamental em uma tese, pois transforma informações brutas em evidências científicas válidas, sustentando as conclusões da pesquisa. Gil (2019a, p. 158), destaca que “o tratamento adequado dos dados assegura a confiabilidade dos resultados e a reprodutibilidade do estudo”, evidenciando que esta etapa não apenas valida as hipóteses, mas também nos fornece dados para o avanço do conhecimento na área.

5.1 Questionários e confiabilidade do instrumento de pesquisa

Conforme exposto na *subseção 5.4*, foram desenvolvidos questionários específicos, implementados mediante a plataforma SurveyMonkey. Essa solução tecnológica viabiliza a coleta padronizada e o gerenciamento eficiente dos dados, atendendo aos requisitos metodológicos do estudo (Tippen; Hilton, 2020).

Como complemento à estrutura apresentada, foi implementado um ambiente distinto na plataforma SurveyMonkey para cada grupo de respondentes: o questionário discente (Apêndice A), criado em 07/03/2025, e o docente (Apêndice B), desenvolvido em 29/01/2025, assegurando a especificidade requerida pelas hipóteses do estudo. Ambos os questionários permaneceram disponíveis para respostas até 12/04/2025, período estabelecido para uniformização da coleta de dados.

Como método para avaliar a confiabilidade do instrumento de pesquisa neste estudo, foi adotado o coeficiente alfa (α) de Cronbach, utilizado para mensurar a consistência interna de escalas baseadas em itens correlacionados (Tavakol; Dennick, 2011). O cálculo do α fundamenta-se na relação entre o número de itens (k), a variância total dos escores (σ_x^2) e a soma das variâncias individuais de cada item ($\sum \sigma_i^2$), conforme a fórmula:

$$\alpha = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

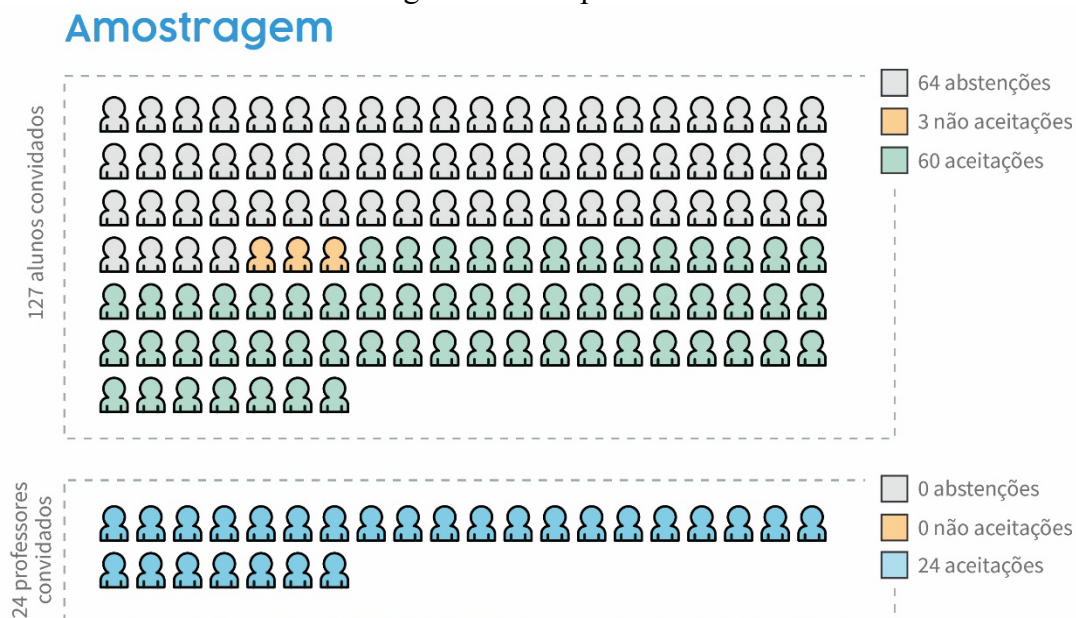
Para ambos os grupos analisados, o questionário demonstrou confiabilidade adequada, com coeficientes Alfa de Cronbach de 0,721 (Apêndice C) para os alunos ($N=60$) e 0,786 (Apêndice D) para os professores ($N=24$), calculados no software Jamovi (versão 2.6), ferramenta utilizada para todas as análises estatísticas desta pesquisa. Os dados, originalmente coletados via SurveyMonkey e exportados para o Excel, foram analisados considerando a exclusão de itens sem variância (Q23 para professores) e o ajuste de polaridade. Considera-se

satisfatório um instrumento de pesquisa que obtenha α igual ou superior a 0.700 recomendado por Hair *et al.* (2005). Tais resultados indicam que os itens baseados nos construtos da UTAUT avaliam de forma consistente a aceitação dos OAs digitais em ambos os grupos. A diferença marginal entre os coeficientes pode refletir particularidades de cada população: os alunos apresentaram maior variabilidade nas respostas, enquanto os professores tenderam a padrões mais homogêneos.

5.2 Coleta dos dados

Em conformidade com as diretrizes do Comitê de Ética da UFPB (Parecer: 7.286.866), o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi disponibilizado no início do ano letivo de 2025 aos professores e aos pais/responsáveis pelos alunos, visando à participação voluntária na pesquisa. Todos os 24 professores convidados aceitaram participar do estudo. Quanto aos alunos, o TCLE foi enviado aos 127 responsáveis (número correspondente ao total de matriculados no Ensino Fundamental II), dos quais 63 responderam: 60 consentiram na participação, enquanto 3 recusaram, como ilustrado na Figura 26.

Figura 26 – Respondentes

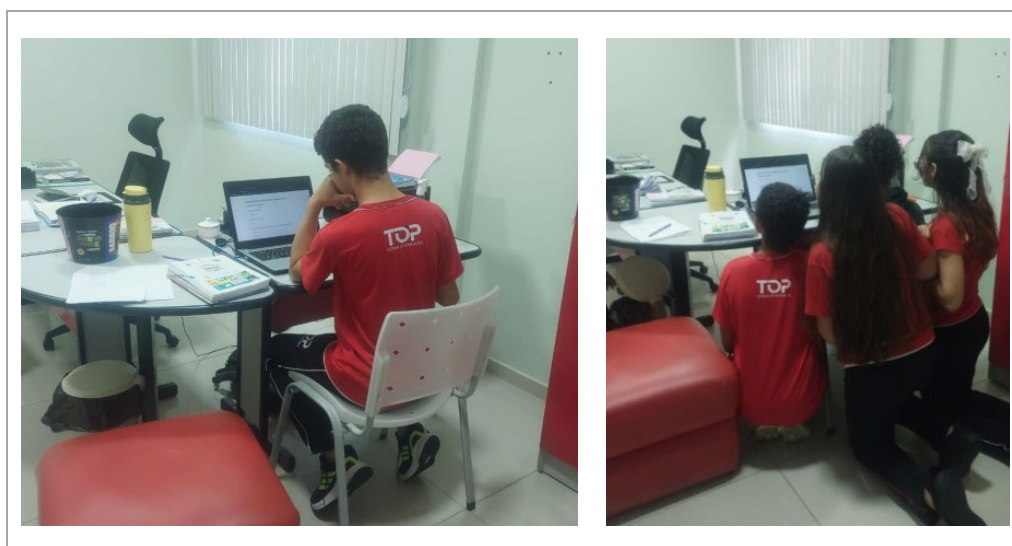


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A aplicação dos questionários ocorreu na escola onde os LDs estavam sendo utilizados, seguindo os seguintes procedimentos:

- Para os professores: Foi disponibilizado um *link* para resposta, permitindo flexibilidade de preenchimento durante intervalos ou em horários convenientes.
- Para os alunos: Durante uma semana em que se realizavam as avaliações das disciplinas, após os exames, os participantes foram conduzidos a uma sala reservada, onde receberam esclarecimentos prévios sobre a pesquisa. A explicação foi realizada em formato grupal, porém as respostas ao questionário foram fornecidas individualmente em computadores disponibilizados pela pesquisadora, conforme ilustrado na Imagem 3.

Imagem 3 – Aplicação do questionário entre os alunos



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Completadas as etapas de coleta e mineração dos dados, realizou-se a análise estatística conforme descrito adiante, incluindo representação gráfica das respostas na escala Likert (1-5) para avaliação dos construtos do modelo UTAUT.

5.3 Análise descritiva dos dados

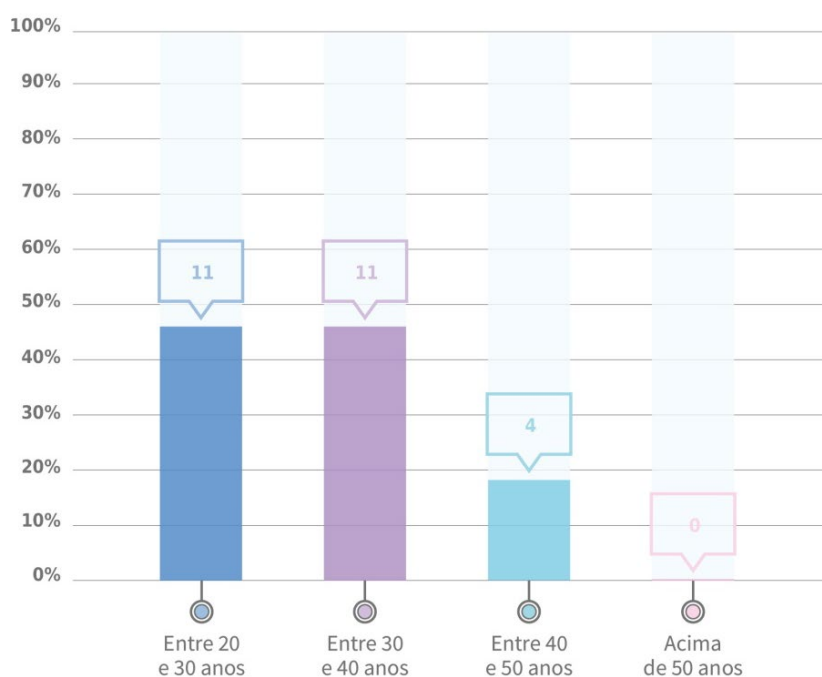
Os dados coletados junto aos alunos (N=60) e professores (N=24) foram submetidos à análise descritiva, abrangendo tanto a dimensão quantitativa, com distribuição de frequências, medidas de tendência central e dispersão na escala Likert, quanto a qualitativa, por meio de registros complementares. Essa abordagem mista, metodologicamente relevante para estudos em Ciência da Informação que investigam mediações tecnológicas (Saracevic, 2016), permitiu mapear: (a) os padrões de aceitação dos Objetos de Aprendizagem (OAs) pela

Geração Alpha, (b) a eficácia do Livro Didático Híbrido (MLH) como mediador informacional, e (c) as variações perceptivas entre os grupos, com base nos construtos da UTAUT. Os gráficos e tabelas subsequentes apresentam essas relações, destacando as experiências concretas de uso registradas durante a pesquisa.

5.3.1 Docentes

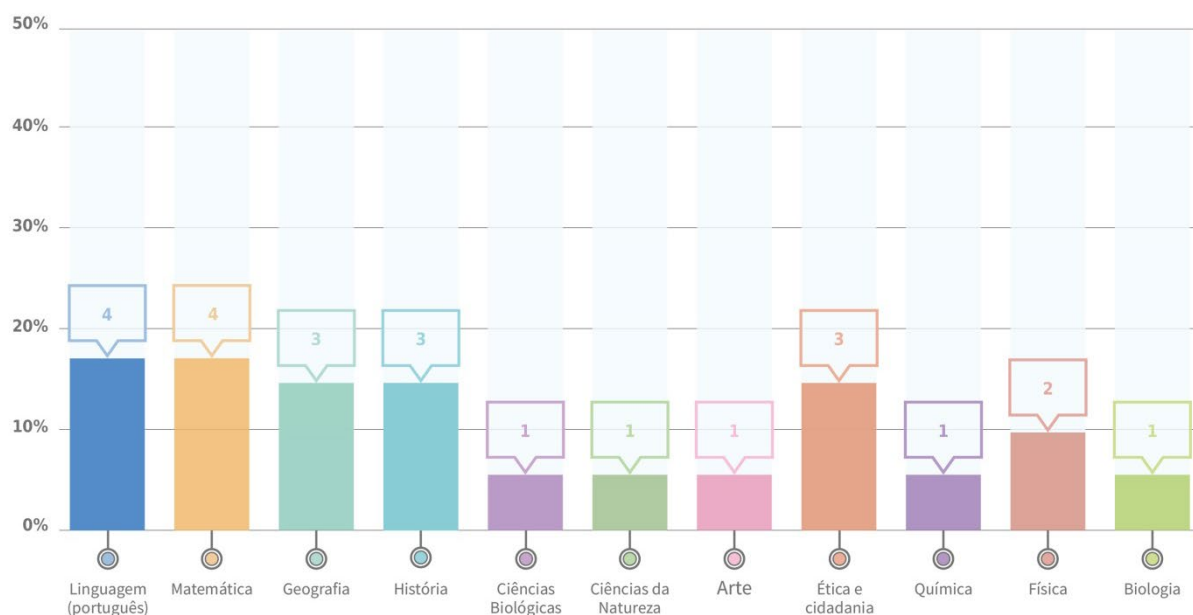
A análise do perfil docente (N=24), apresentada nos Gráficos 1 a 4, revelou predominância de profissionais entre 30-40 anos (45,83%) e 40-50 anos (45,83%), com apenas 8,33% distribuídos em outras faixas etárias (Figura 27). Quanto à distribuição disciplinar (Figura 28), destacaram-se Linguagem (Português) (50%) e Ciências da Natureza (40%), seguidas por Matemática (30%) e História (20%), com participação residual nas demais áreas. Essa configuração reflete diretamente o quadro profissional da escola parceira na pesquisa, onde todos os docentes participantes tiveram contato prévio com o Livro Didático Híbrido (MLH) durante o planejamento pedagógico.

Gráfico 1 – Faixa etária (docentes)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

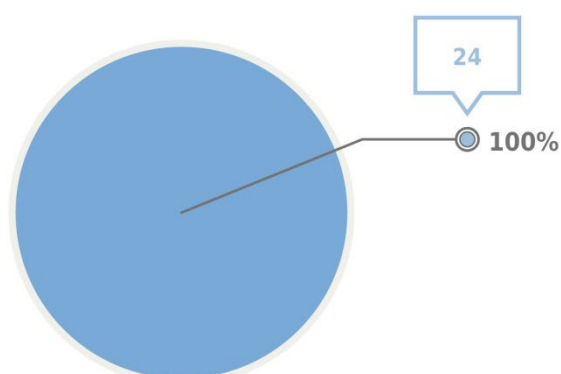
Gráfico 2 – Disciplinas ministradas pelos professores



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Essa caracterização demográfica e disciplinar fundamenta a análise dos padrões de busca informacional, revelando como os docentes integram recursos digitais em suas práticas pedagógicas. Conforme evidenciado no Gráfico 3, observa-se que a totalidade dos docentes (100%, n=24) utiliza a rede para a busca de informações e elaboração de aulas. Essa prática ratifica a visão de Medeiros e Ventura (2008), que asseguram ser a rede uma ferramenta pedagógica para o apoio à pesquisa e ao ensino contemporâneo.

Gráfico 3 – Acesso a Internet para elaboração das aulas

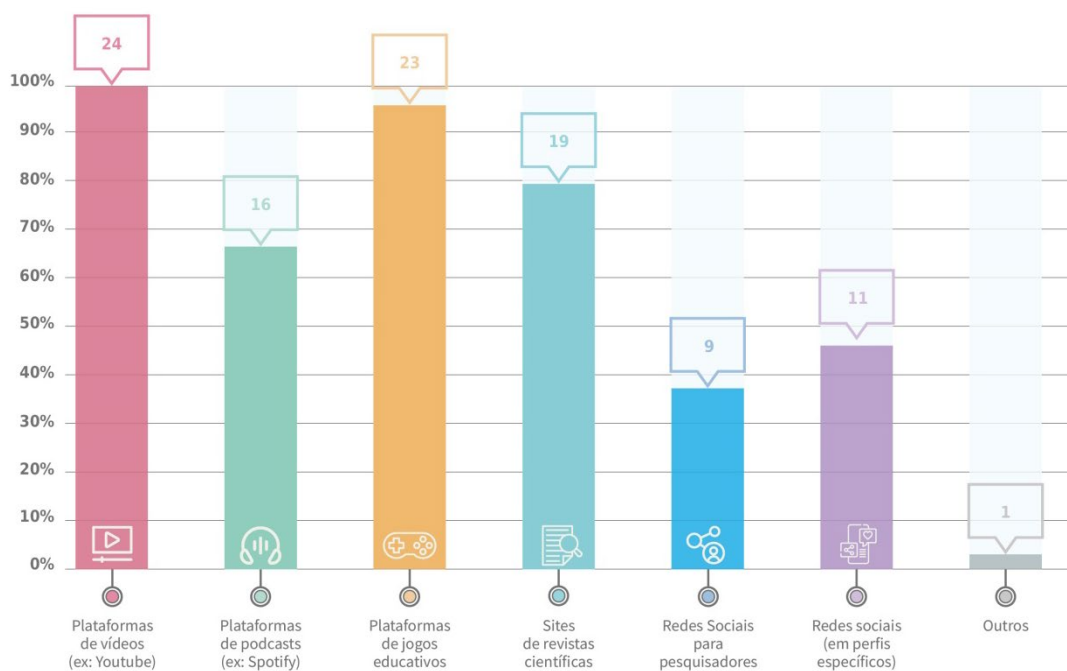


Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O Gráfico 4 detalha as fontes preferenciais: plataformas de vídeo (YouTube, 100%), jogos educativos (95,83%), periódicos científicos online (79,17%) e podcasts (66,67%).

Redes sociais específicas foram mencionadas por 45,83% dos respondentes, enquanto plataformas acadêmicas especializadas obtiveram 37,50% de adesão. O item 'outro' (4,17%) apresentou como resposta, “sites”.

Gráfico 4 – Acesso para busca de informações (professores)



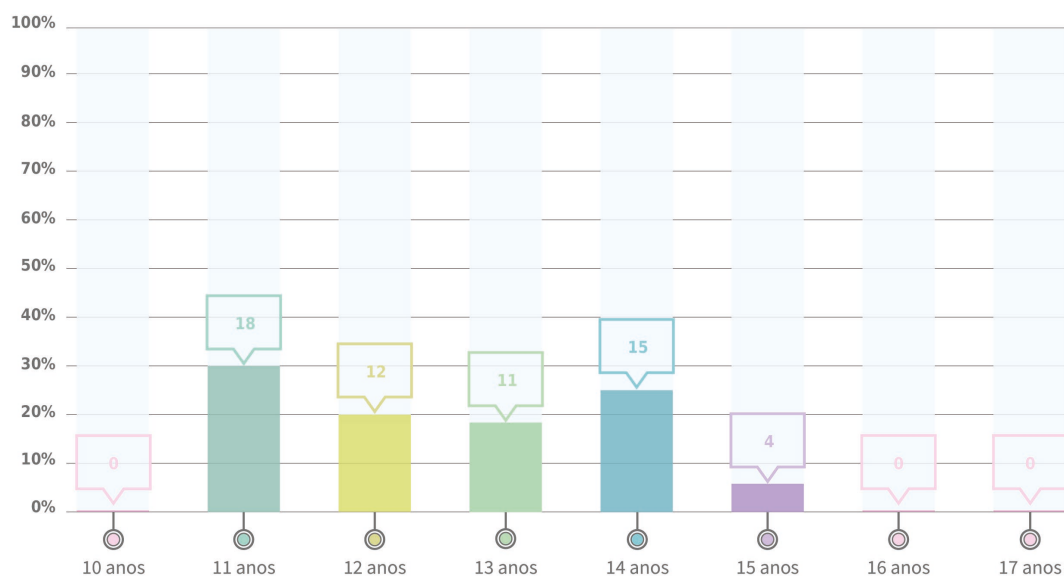
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Esses resultados demonstram uma clara preferência por recursos multimídia interativos, com predominância de vídeos e jogos educativos, indicando a adoção de OAs digitais em formatos dinâmicos e acessíveis.

5.3.2 Discentes

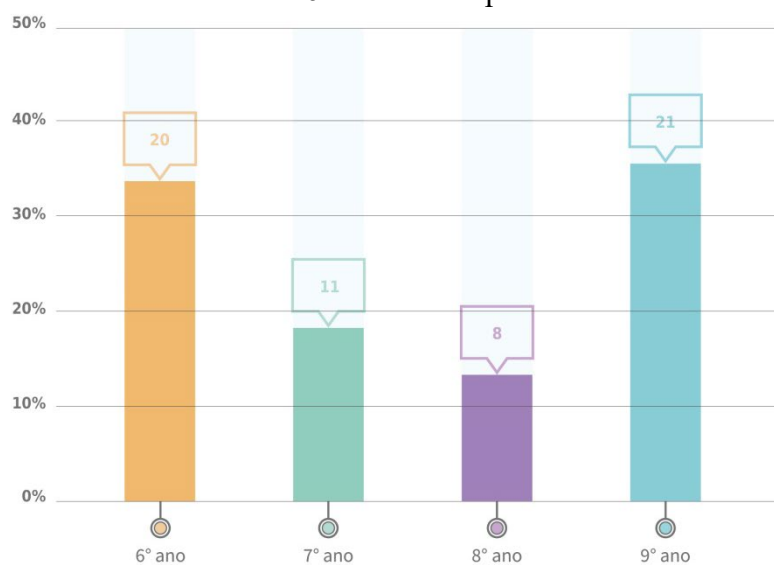
Já a amostra discente (N=60) concentrou-se principalmente nas faixas etárias de 11 anos (30%) e 14 anos (25%), com maior representatividade no 9º ano (35%) e no 6º ano (33,33%), conforme ilustrado nos Gráficos 5 e 6. Essa distribuição reflete o público-alvo do MLH no Ensino Fundamental II, com representatividade adequada para avaliar a aceitação tecnológica na Geração Alpha.

Gráfico 5 – Faixa etária (discentes)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

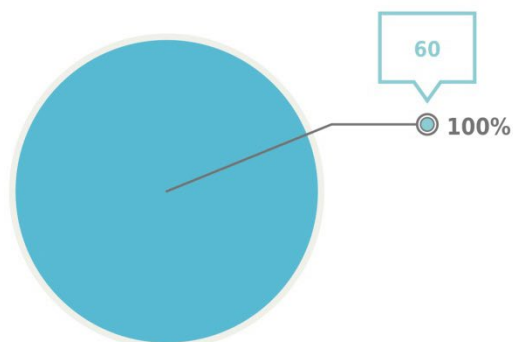
Gráfico 6 – Discentes por série



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

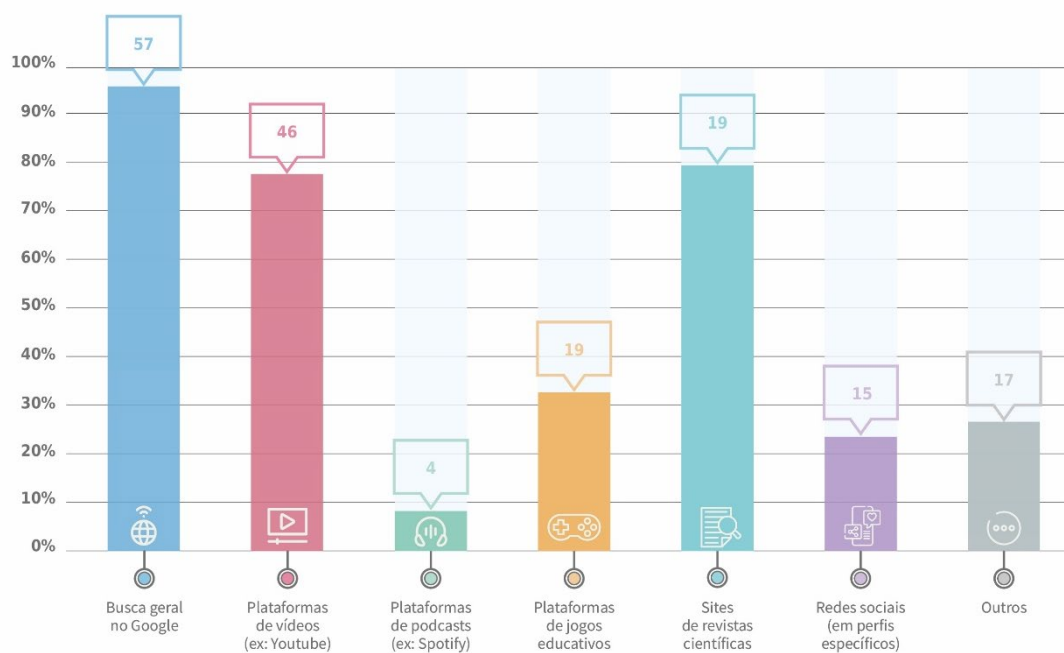
O Gráfico 7 expõe que todos os alunos pesquisados (100%) utilizam recursos digitais para estudos, com predominância de ferramentas de busca genérica como o Google (96,61%) e plataformas de vídeo como o YouTube (77,97%). Em contraste, apenas 25,42% acessam fontes acadêmicas especializadas, o que revela uma preferência por recursos de linguagem mais acessível e imediatos, como é possível observar por meio do Gráfico 8.

Gráfico 7 – Acesso a Internet para estudos



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Gráfico 8 – Acesso para busca de informações (estudantes)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Entre os "outros" recursos citados (28,81%) incluíram principalmente IA generativa (ChatGPT/Gemini) e repositórios educacionais (Toda Matéria), indicando o surgimento de novas práticas informacionais.

5.4 Análise dos construtos a partir das variáveis

Nesta seção, são analisados os construtos do modelo proposto: Expectativa de Desempenho (ED), Expectativa de Esforço (EE), Influência Social (IS), Rede Sociotécnica de

Aprendizagem (RSA) e Condições Facilitadoras (CF), a partir das variáveis coletadas no questionário. O objetivo é examinar como cada construto se relaciona com as percepções e intenções de uso do Modelo de Livro Híbrido (MLH) entre os participantes da pesquisa. Assim como na análise descritiva anterior, os resultados estão segmentados em dois grupos: docentes e discentes, permitindo uma comparação entre as perspectivas de professores e alunos. Para cada construto, foram calculadas as médias e os desvios-padrão, a fim de identificar tendências centrais e a variabilidade das respostas, proporcionando, assim, uma base quantitativa.

5.4.1 Docentes

Os resultados da Tabela 1 demonstram uma avaliação positiva do MLH entre docentes, com médias superiores a 4,75 em todos os itens do construto ED. As questões 5, 6 e 8 apresentaram a média máxima (4,83), indicando forte concordância quanto à capacidade do material em: (a) melhorar o desempenho na abordagem de conteúdos, (b) elevar a qualidade das informações repassadas e (c) tornar os conteúdos mais interessantes. O baixo desvio-padrão ($DP \leq 0,482$) reforça a consistência dessas percepções. A média geral do construto (4,81; $DP=0,268$) corrobora a hipótese H1 e H2, confirmando que a Expectativa de Desempenho influencia positivamente a intenção de uso do MLH.

Tabela 1 – Construto ED (docentes)

Questões	Média	Desvio padrão
5. A utilização do material didático (modelo MLH) melhora o seu desempenho na abordagem dos conteúdos?	4,83	0,381
6. A utilização do livro didático (modelo MLH) melhora a qualidade das informações repassadas para seus alunos?	4,83	0,482
7. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais fácil a compreensão do assunto abordado em sala de aula?	4,75	0,442
8. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais interessante os conteúdos ministrados?	4,83	0,381
Expectativa e Desempenho (ED)	4,81	0,268

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A média elevada para o construto ED indica que os professores percebem o livro como um agente ativo. Nesse sentido, o material deixa de ser um repositório estático para atuar como um mediador da informação que, segundo Gomes (2014), pressupõe o uso de técnicas e suportes para fortalecer o protagonismo social do sujeito.

Com médias a partir de 4,63 em todos os itens do construto EE, apresentados na Tabela 2, os docentes demonstraram alta concordância quanto à facilidade de uso do MLH. As questões 9, 10 e 11 destacaram-se com as maiores médias (4,88 a 4,92), revelando: (a) rapidez no aprendizado da ferramenta, (b) acessibilidade dos Objetos de Aprendizagem digitais, e (c) organização intuitiva do material. A baixa variabilidade ($DP \leq 0,576$) reforça a consistência dessas percepções. A média geral do construto (4,81; $DP=0,198$) valida às hipóteses H3 e H4, indicando que a reduzida expectativa de esforço é um fator crítico para adoção do MLH.

Tabela 2 – Construto EE (docentes)

Questões	Média	Desvio padrão
9. Aprendi a utilizar de forma fácil o material didático.	4,88	0,448
10. De modo geral, considero fácil acessar os Objetos de Aprendizagem digitais dispostos no material didático.	4,83	0,381
11. Consegui identificar com clareza as seções do material didático.	4,92	0,282
12. Não precisei instalar recursos adicionais para ter acesso aos links dispostos no material didático.	4,63	0,576
Expectativa e Esforço (EE)	4,81	0,198

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os resultados da Tabela 3 indicam percepções moderadamente positivas sobre o construto IS no uso do MLH entre docentes ($M=4,04$; $DP=0,678$), com destaque para o reconhecimento de melhor desempenho entre colegas usuários do material (Q15: $M=4,54$; $DP=0,779$). As expectativas de professores (Q13: $M=4,13$) e colegas (Q14: $M=4,08$) também mostraram impacto significativo, embora com maior variação nas respostas ($DP \geq 0,741$), enquanto a pressão institucional (Q16: $M=3,42$; $DP=1,139$) revelou-se menos relevante. Esses achados corroboram parcialmente as hipóteses H5 e H6, sugerindo que a influência social

opera principalmente pelo reconhecimento de benefícios tangíveis, com menor peso de fatores formais na adoção do MLH.

Tabela 3 – Construto IS (docentes)

Questões	Média	Desvio padrão
13. Meus alunos acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).	4,13	0,741
14. Outros professores acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).	4,08	0,974
15. Considero que meus colegas professores que utilizam o material didático (modelo MLH) têm um melhor aproveitamento em suas aulas.	4,54	0,779
16. A escola, de uma forma geral, exerce uma considerada pressão para a utilização do material didático (modelo MLH) nas minhas aulas.	3,42	1,139
Influência Social (IS)	4,04	0,678

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os valores expostos na Tabela 4 demonstram forte aceitação das RSA entre docentes, com média geral de 4,63 (DP=0,419). Os recursos digitais obtiveram as avaliações mais elevadas, destacando-se a utilidade dos conteúdos (Q19: M=4,92; DP=0,282) e facilidade de acesso (Q17: M=4,88; DP=0,338), enquanto os recursos não-digitais (Q22-Q23) apresentaram médias entre 4,29-4,50 com maior variação (DP $\geq$ 0,780). A hipótese H7 e H8 são confirmadas, evidenciando que as RSA são percebidas como elementos favorecedores da prática docente.

A análise revela que os docentes valorizam tanto a eficácia pedagógica dos recursos digitais quanto à complementaridade dos materiais tradicionais adaptados (glossários, boxes). A maior dispersão nas respostas sobre o impacto direto dos recursos digitais na compreensão do aluno (Q21: M=4,33, DP=0,917) e sobre a contemporaneidade dos recursos não digitais (Q22: M=4,29, DP=0,955). Estes desvios padrão mais elevados indicam uma dispersão de opiniões mais acentuada nessas áreas, sugerindo que, embora a maioria dos professores ainda concorde, há menos unanimidade quanto à eficácia intrínseca dos OAs digitais para a melhoria automática da compreensão discente. No entanto, a média geral do construto RSA (4,63, com DP=0,419) confirma uma alta aceitação e valoração da integração entre os elementos digitais e não digitais no material didático pelos professores.

Tabela 4 – Construto RSA (docentes)

Questões	Média	Desvio padrão
17. Considero importante acessar os recursos digitais presentes no material didático.	4,88	0,338
18. Tenho certeza que irei encontrar informações relevantes através dos recursos digitais presentes no material didático.	4,67	0,702
19. Considero que são úteis os conteúdos dispostos nos recursos digitais presentes no material didático.	4,92	0,282
20. Acredito que os recursos digitais presentes no material didático tornam mais fáceis as possíveis pesquisas que eu iria fazer na Internet sobre o conteúdo abordado.	4,83	0,482
21. Tenho a certeza de que, quanto mais recursos digitais presentes no material didático o aluno acessa, melhor compreensão do conteúdo estudado.	4,33	0,917
22. Considero os recursos não digitais (Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas) interessantes e atuais .	4,29	0,955
23. Os recursos não digitais (Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas) contribuem para uma melhor compreensão do conteúdo abordado.	4,50	0,780
Redes Sociotécnicas de Aprendizagem (RSA)	4,63	0,419

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os dados da Tabela 5 revelam aceitação das CF entre os docentes, com média geral de 4,71 (DP=0,345). Os recursos digitais do material didático híbrido destacam-se pela compatibilidade com as práticas digitais dos professores (Q25: M=4,92; DP=0,282). É notável que a variedade de recursos online (Q27) obteve uma média de 5,00 sem desvio padrão, indicando unanimidade entre os docentes sobre a utilidade desses recursos. Embora a percepção de conhecimento suficiente para o uso (Q24: M=4,67; DP=0,565) e a facilidade de utilização (Q26: M=4,54; DP=0,721) mostrem desvios padrão ligeiramente maiores, a alta média geral confirma que a maioria dos docentes se sente apta e o material é percebido como intuitivo.

Esses achados confirmam as hipóteses **H9** e **H10**, reforçando que as condições facilitadoras são valorizadas pelos docentes, para a adoção e o uso efetivo do material didático híbrido.

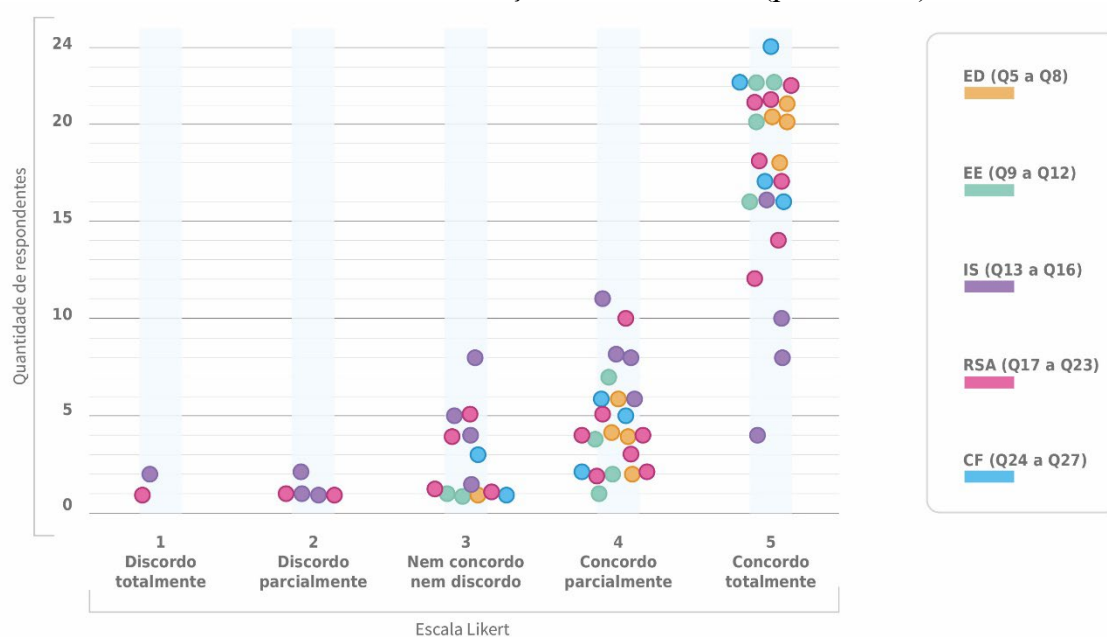
Tabela 5 – Construto CF (docentes)

Tabela 3 – Condições CF (descontos)		
Questões	Média	Desvio padrão
24. Tenho conhecimento suficiente para utilizar um material didático híbrido que concilia características do livro tradicional impresso com recursos digitais.	4,67	0,565
25. O material didático em questão apresenta itens/formatos que são compatíveis com os recursos digitais que já uso em meu dia a dia.	4,92	0,282
26. Não foram necessárias orientações mais complexas para utilização do material didático.	4,54	0,721
27. Acredito que o material didático traz uma variedade de recursos <i>online</i> que auxiliam nos estudos.	<i>Item sem variação</i>	
Condições Facilitadoras (CF)	4,71	0,345

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Em síntese, a análise dos construtos para os docentes revela uma aceitação do MLH. A avaliação favorável da ED, EE, RSA e CF, mesmo com variações na IS, demonstra que os professores reconhecem os benefícios tangíveis do material e sua predisposição para adoção e utilização. A totalidade das respostas dos docentes é sumarizada no Gráfico 9, que ilustra as respostas obtidas para cada construto.

Gráfico 9 – Distribuição dos Construtos (professores)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os resultados confirmam as hipóteses levantadas, indicando que o MLH é percebido como eficaz, fácil de usar e bem integrado às práticas pedagógicas dos docentes.

5.4.2 Discentes

Os resultados da Tabela 6 demonstram uma avaliação positiva do MLH entre os discentes, com média geral de 4,62 (DP=0,672) para o construto ED. As questões sobre a melhoria da qualidade das informações (Q6: M=4,68; DP=0,447) e a facilidade de compreensão e interesse dos conteúdos (Q7: M=4,65; DP=0,478; Q8: M=4,63; DP=0,427) destacam-se pela alta concordância. Embora a percepção de melhoria do desempenho nos estudos (Q5: M=4,50; DP=0,770) apresente maior dispersão, a alta média geral confirma uma avaliação positiva. Estes dados corroboram as hipóteses H1 e H2, indicando que a ED influencia positivamente a intenção de uso do MLH também entre os discentes.

Tabela 6 – Construto ED (discentes)

Questões	Média	Desvio padrão
5. A utilização do material didático (modelo MLH) melhora o seu desempenho nos estudos?	4,50	0,770
6. A utilização do livro didático (modelo MLH) melhora a qualidade das informações recebidas?	4,68	0,447
7. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais fácil a compreensão do assunto abordado?	4,65	0,478
8. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais interessante os conteúdos estudados?	4,63	0,427
Expectativa e Desempenho (ED)	4,62	0,672

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A Tabela 7 demonstram a percepção das hipóteses H3 e H4, e que os discentes percebem o MLH como de fácil utilização, com uma média geral de 4,75 (DP=0,311) para o construto EE. A questão 11, "Conseguir identificar com clareza as seções do material didático", obteve a maior média (4,86) e o menor desvio padrão (0,345), indicando que os alunos consideram a organização do material muito intuitiva.

A facilidade de acesso aos Objetos de Aprendizagem digitais (Q10: $M=4,71$; $DP=0,559$) e a não necessidade de instalação de recursos adicionais (Q12: $M=4,80$; $DP=0,610$) também apresentaram médias elevadas. A percepção de ter aprendido a utilizar o material de forma fácil (Q9: $M=4,63$; $DP=0,641$) apresentou um desvio padrão ligeiramente maior. A percepção de facilidade no manuseio das tecnologias digitais integradas ao livro é um fator significativo para a aceitação do modelo. Para a CI, a facilidade de uso está ligada à arquitetura da informação e à mediação implícita, onde seja possível que o usuário foque na apropriação do conteúdo e não apenas na superação de barreiras técnicas (Santos; Amaral, 2012).

Tabela 7 – Construto EE (discentes)

Questões	Média	Desvio padrão
9. Aprendi a utilizar de forma fácil o material didático.	4,63	0,641
10. De modo geral, considero fácil acessar os Objetos de Aprendizagem digitais dispostos no material didático.	4,71	0,559
11. Consegui identificar com clareza as seções do material didático.	4,86	0,345
12. Não precisei instalar recursos adicionais para ter acesso aos links dispostos no material didático.	4,80	0,610
Expectativa e Esforço (EE)	4,75	0,311

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os dados apresentados na Tabela 8, que avalia as hipóteses H5 e H6, demonstram a percepção dos discentes sobre o construto IS no uso do MLH, com uma média geral de 4,09 ($DP=0,591$). Observa-se que a crença na recomendação de uso pelos professores (Q13: $M=4,45$; $DP=0,649$) e o reconhecimento de melhor desempenho em colegas que utilizam o MLH (Q15: $M=4,52$; $DP=0,676$) são os fatores de maior influência.

Contudo, a influência geral dos colegas de turma (Q14: $M=4,10$; $DP=1,069$) e, sobretudo, a pressão institucional da escola (Q16: $M=3,28$; $DP=1,391$) revelam-se menos relevantes e com maior dispersão nas respostas, indicando menor unanimidade. A média mais baixa e o elevado desvio padrão da Q16 sugerem que a imposição formal exerce menor peso

na decisão dos discentes, em contraste com a influência de figuras de autoridade ou do reconhecimento de benefícios tangíveis do material.

Tabela 8 – Construto IS (discentes)

Questões	Média	Desvio padrão
13. Meus professores acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).	4,45	0,649
14. Meus colegas de turma acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).	4,10	1,069
15. Considero que meus colegas de turma que utilizam o material didático (modelo MLH) têm melhor desempenho.	4,52	0,676
16. A escola, de uma forma geral, exerce uma considerada pressão para eu estudar por meio do material didático (modelo MLH).	3,28	1,391
Influência Social (IS)	4,09	0,591

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A Tabela 9 apresenta a percepção dos discentes sobre a RSA, com uma média geral de 4,63 (DP=0,362). Este resultado indica uma forte aceitação por parte dos alunos em relação à integração de elementos digitais e não digitais no material didático.

Em detalhe, a percepção de que os recursos digitais fornecem informações relevantes (Q18: M=4,70; DP=0,530) e que os recursos não digitais (*Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas*) são interessantes e atuais (Q22: M=4,80; DP=0,546) e contribuem para uma melhor compreensão (Q23: M=4,78; DP=0,524) obtiveram as maiores médias e baixos desvios padrão, sugerindo alta concordância. A crença de que quanto mais recursos digitais o aluno acessa, melhor a compreensão (Q21: M=4,63; DP=0,637) também se mostra elevada.

Por outro lado, a questão sobre considerar importante acessar os recursos digitais (Q17: M=4,32; DP=1,112) apresenta a menor média e o maior desvio padrão, indicando maior dispersão nas respostas e menos unanimidade sobre a importância direta. Embora a utilidade dos conteúdos digitais (Q19: M=4,62; DP=0,715) e a facilidade de pesquisa via internet (Q20: M=4,53; DP=0,833) também sejam bem avaliadas, os dados sugerem que os discentes valorizam a complementaridade entre os recursos digitais e não digitais, percebendo-os como facilitadores do aprendizado.

Embora os alunos considerem os recursos úteis, a percepção de importância variou mais que a dos docentes. Este fenômeno remete à natureza da Rede Sociotécnica de Aprendizagem proposta nesta tese, onde a interconexão entre atores humanos e não humanos (Latour, 1994) deve ser cuidadosamente projetada para que a tecnologia não seja apenas um acessório, mas parte co-constituída do conhecimento.

Tabela 9 – Construto RSA (discentes)

Questões	Média	Desvio padrão
17. Considero importante acessar os recursos digitais presentes no material didático.	4,32	1,112
18. Tenho certeza que irei encontrar informações relevantes através dos recursos digitais presentes no material didático.	4,70	0,530
19. Considero que são úteis os conteúdos dispostos nos recursos digitais presentes no material didático.	4,62	0,715
20. Acredito que os recursos digitais presentes no material didático tornam mais fáceis as possíveis pesquisas que eu iria fazer na Internet sobre o conteúdo abordado.	4,53	0,833
21. Tenho a certeza de que, quanto mais recursos digitais presentes no material didático o aluno acessa, melhor compreensão do conteúdo estudado.	4,63	0,637
22. Considero os recursos não digitais (Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas) interessantes e atuais .	4,80	0,546
23. Os recursos não digitais (Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas) contribuem para uma melhor compreensão do conteúdo abordado.	4,78	0,524
Redes Sociotécnicas de Aprendizagem (RSA)	4,63	0,362

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No que concerne o construto CF para discentes, a Tabela 10 revela resultados positivos, com uma média geral de 4,72 e um desvio padrão de 0,319. Este resultado indica uma forte concordância dos alunos quanto à presença de fatores que facilitam o uso do material.

A Q24 obteve a maior média (4,85) e o menor desvio padrão (0,360), sugerindo que os discentes se sentem competentes para interagir com o material híbrido. A compatibilidade do material com os recursos digitais já utilizados no dia a dia (Q25: M=4,72; DP=0,490) e a variedade de recursos online que auxiliam nos estudos (Q27: M=4,77; DP=0,533) também

apresentaram médias elevadas, reforçando a percepção de uma integração fluida e de recursos abundantes. A Q26, que aborda a necessidade de orientações complexas, teve média de 4,55 e desvio padrão de 0,872, indicando que, na maioria dos casos, o material é percebido como intuitivo.

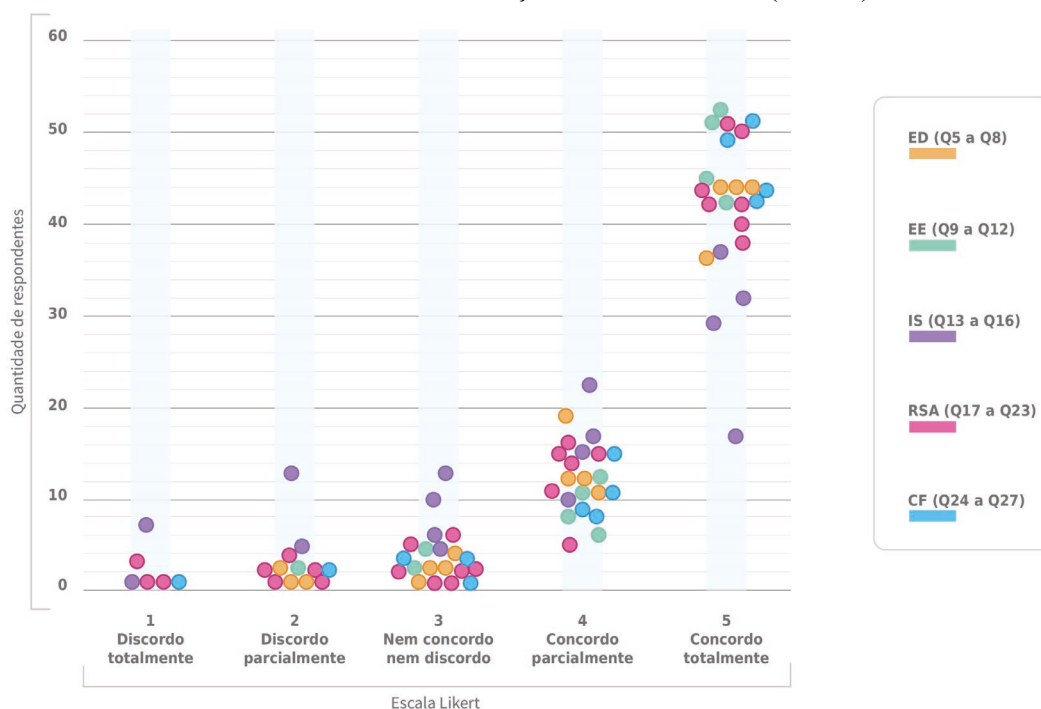
Tabela 10 – Construto CF (discentes)

Questões	Média	Desvio padrão
24. Tenho conhecimento suficiente para utilizar um material didático híbrido que concilia características do livro tradicional impresso com recursos digitais.	4,85	0,360
25. O material didático em questão apresenta itens/formatos que são compatíveis com os recursos digitais que já uso em meu dia a dia.	4,72	0,490
26. Não foram necessárias orientações mais complexas para utilização do material didático.	4,55	0,872
27. Acredito que o material didático traz uma variedade de recursos <i>online</i> que auxiliam nos estudos.	4,77	0,533
Condições Facilitadoras (CF)	4,72	0,319

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A totalidade das respostas dos discentes é sumarizada no Gráfico 10, que ilustra as respostas obtidas para cada construto.

Gráfico 10 – Distribuição dos Construtos (alunos)



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A análise dos discentes reflete uma percepção consistentemente positiva do MLH. Os resultados indicam que o modelo em questão é percebido como eficaz, de fácil uso e relevante para o aprendizado, com forte aceitação da integração de recursos digitais e não digitais.

5.4.3 Análise de correlação dos construtos

A análise de correlação, conforme esclarecido por Hair *et al.* (2005), visa quantificar a intensidade e a direção da associação linear entre duas variáveis contínuas. Este método estatístico permite inferir o grau de covariância recíproca, indicando que a influência entre os elementos em estudo se manifesta de forma bidirecional.

A presente investigação empregou o coeficiente de correlação linear de Pearson (r) para quantificar a intensidade da associação entre os construtos que integram o modelo proposto, fundamentando-se nas percepções dos grupos de docentes e discentes. Conforme elucidado por Field (2018), este coeficiente varia em um intervalo de -1 a 1 , onde valores extremos indicam uma correlação linear perfeita, seja ela negativa ($r = -1$) ou positiva ($r = 1$). A ausência de relação linear entre as variáveis é denotada por $r = 0$. A interpretação da intensidade dessas correlações, no contexto deste estudo, seguiu os parâmetros descritos no Quadro 35.

Quadro 35 – Variação do coeficiente de correlação linear de Pearson

Valor de r (Módulo)	Intensidade da Correlação
0,00 a 0,10	Inexistente ou Muito Fraca
0,11 a 0,30	Fraca
0,31 a 0,50	Moderada
0,51 a 0,70	Forte
0,71 a 0,90	Muito Forte
0,91 a 1,00	Muito Forte ou Perfeita

Fonte: Adaptado de Dancey e Reidy (2018).

Para complementar as análises descritivas e investigar as inter-relações entre os construtos do modelo da presente tese, foi empregado o coeficiente de correlação linear de Pearson (r). As variáveis representativas de cada construto foram previamente criadas no software Jamovi (versão 2.6), que também foi utilizado para o cálculo dos coeficientes de correlação. Os resultados brutos dessa análise, que incluem o coeficiente R de Pearson, o p -value e o *count* (número de observações para cada correlação), encontram-se detalhados no Apêndice E. A partir desses dados, as Tabelas 11, para docentes, e 12, para discentes, foram

elaboradas para apresentar as matrizes de correlação dos construtos, permitindo uma visualização das associações existentes.

Tabela 11 – Correlação linear de Pearson (docentes)

Construto	ED	EE	IS	RSA	CF
ED	1.000	0.817***	0.704***	0.707***	0.697***
EE	0.817***	1.000	0.612***	0.672***	0.686***
IS	0.704***	0.612***	1.000	0.824***	0.707***
RSA	0.707***	0.672***	0.824***	1.000	0.729***
CF	0.697***	0.686***	0.707***	0.729***	1.000

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Nota: Valores representam o coeficiente de correlação de Pearson (r). *** $p < 0,001$.

A Tabela 11 apresenta a matriz de correlação de Pearson entre os construtos do modelo, conforme a percepção dos docentes. Observa-se que todas as correlações são positivas e estatisticamente significativas ($p < 0,001$), indicando que, à medida que a percepção em um construto aumenta, há uma tendência de aumento nos demais. Destacam-se as correlações muito fortes entre Expectativa de Desempenho (ED) e Expectativa de Esforço (EE) ($r = 0,817$), entre Influência Social (IS) e Redes Sociotécnicas de Aprendizagem (RSA) ($r = 0,824$), e entre RSA e Condições Facilitadoras (CF) ($r = 0,729$). Essas fortes associações sugerem que, para os docentes, a facilidade de uso do MLH está ligada à sua percepção de desempenho, e que a influência do ambiente social e a estrutura sociotécnica do material estão correlacionadas às condições de suporte disponíveis. As demais correlações também se mostram fortes, consolidando a interdependência entre os fatores que influenciam a aceitação e o uso do MLH por parte dos professores.

Tabela 12 – Correlação linear de Pearson (discentes)

Construto	ED	EE	IS	RSA	CF
ED	1.000	0.814***	0.612***	0.583***	0.702***
EE	0.814***	1.000	0.589***	0.584***	0.692***
IS	0.612***	0.589***	1.000	0.597***	0.616***
RSA	0.583***	0.584***	0.597***	1.000	0.655***
CF	0.702***	0.692***	0.616***	0.655***	1.000

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Nota: Valores representam o coeficiente de correlação de Pearson (r). *** $p < 0,001$.

Os dados apresentados na Tabela 12 revelam as correlações de Pearson entre os construtos do modelo, sob a perspectiva dos discentes. Assim como os achados para os docentes na Tabela 11, todas as relações observadas para os alunos são positivas e

demonstram significância estatística elevada ($p < 0,001$). Isso indica que a melhora na percepção de um fator tende a acompanhar a melhora nos demais, evidenciando uma coesão nas avaliações dos estudantes. A conexão mais proeminente se manifesta entre a Expectativa de Desempenho (ED) e a Expectativa de Esforço (EE) ($r = 0,814$), sugerindo que os alunos percebem uma ligação entre a facilidade de uso do MLH e seus resultados acadêmicos. Adicionalmente, as Condições Facilitadoras (CF) exibem fortes associações com ED ($r = 0,702$) e EE ($r = 0,692$), ressaltando a importância do suporte e da infraestrutura na experiência do estudante. As demais interações entre os construtos (IS, RSA e CF) também se mostram substanciais, reforçando a complexidade e a interdependência dos elementos que moldam a aceitação dos alunos frente ao material didático híbrido.

5.4.4 Análise de variância entre grupos

Análise de Variância entre Grupos por meio do Teste t para amostras independentes, constitui uma abordagem estatística que investiga se as médias de uma variável contínua diferem de maneira estatisticamente significativa entre dois grupos distintos e independentes. Este procedimento avalia se as diferenças observadas nas amostras podem ser generalizadas para as populações das quais essas amostras foram extraídas (Field, 2018).

A análise comparativa entre as percepções de Docentes e Discentes, cujos detalhes estatísticos estão apresentados na Tabela 13, revelou diferenças estatisticamente significativas em todos os cinco construtos investigados: Expectativa de Desempenho (ED), Expectativa de Esforço (EE), Influência Social (IS), Redes Sociotécnicas de Aprendizagem (RSA) e Condições Facilitadoras (CF). Em cada uma dessas dimensões, os resultados indicaram consistentemente que os Docentes apresentaram percepções mais elevadas em comparação aos Discentes. A escolha metodológica entre o Teste t de Student e o Teste t de Welch para cada construto foi determinada pela verificação prévia da homogeneidade das variâncias e das características de normalidade dos dados, garantindo a adequação e robustez das inferências.

Tabela 13 – Resultados do Teste t para Amostras Independentes (Docentes X Discentes)

	Grupo	ED	EE	IS	RSA	CF
Nº	Discente	60	59	60	59	60
	Docente	24	24	24	24	24
Omisso	Discente	0	1	0	1	0
	Docente	0	0	0	0	0
Média	Discente	4.62	4.75	4.09	3154	4.72

	Docente	4.81	4.81	4.04	2883	4.78
Mediana	Discente	4.75	5.00	4.25	4428	4.75
	Docente	5.00	4.75	4.00	4428	4.75
Desvio-padrão	Discente	0.479	0.311	0.591	2120	0.319
	Docente	0.268	0.198	0.678	2296	0.259
Mínimo	Discente	3.25	4.00	2.75	4	3.75
	Docente	4.25	4.50	2.50	4	4.25
Máximo	Discente	5.00	5.00	5.00	4857	5.00
	Docente	5.00	5.00	5.00	4857	5.00
Assimetria	Discente	-1.51	-0.942	-0.363	-0.821	-1.19
	Docente	-1.24	-0.497	-0.534	-0.503	-1.04
Erro-padrão da Assimetria	Discente	0.309	0.311	0.309	0.311	0.309
	Docente	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472
Curtose	Discente	1.73	-0.446	-0.874	-1.31	1.07
	Docente	0.232	-1.20	-0.0811	-1.86	0.0538
Erro-padrão da Curtose	Discente	0.608	0.613	0.608	0.613	0.608
	Docente	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918
W de Shapiro-Wilk	Discente	0.778	0.771	0.944	0.664	0.808
	Docente	0.711	0.778	0.953	0.680	0.777
p Shapiro-Wilk	Discente	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	Docente	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Para ilustrar tais diferenças, no construto de ED, a média dos docentes ($M=4.79$; $DP=0.361$) superou a dos discentes ($M=4.38$; $DP=0.548$) [$t(82)=-4.015, p<0.001$]. Similarmente, para CF, os docentes ($M=4.74$; $DP=0.536$) também demonstraram uma percepção notavelmente mais favorável do que os discentes ($M=4.09$; $DP=0.584$) [$t(42.138)=-5.111, p<0.001$]. Essa tendência de percepções significativamente mais altas por parte dos docentes foi consistente em EE [$t(32.748)=-4.394, p<0.001$], IS [$t(33.640)=-4.954, p<0.001$], e RSA [$t(82)=-3.204, p=0.002$], conforme detalhado na Tabela 13.

A convergência desses resultados em todos os construtos analisados sublinha uma distinção clara na forma como docentes e discentes percebem o material didático híbrido. A consistência de médias significativamente mais elevadas no grupo de docentes sugere que fatores relacionados à sua experiência profissional, ao papel na aplicação pedagógica ou a uma maior familiaridade com inovações educacionais podem influenciar uma avaliação mais positiva do material em diversas dimensões. Esta análise comparativa é significativa para compreender as diferentes perspectivas dos usuários e subsidiar estratégias de implementação

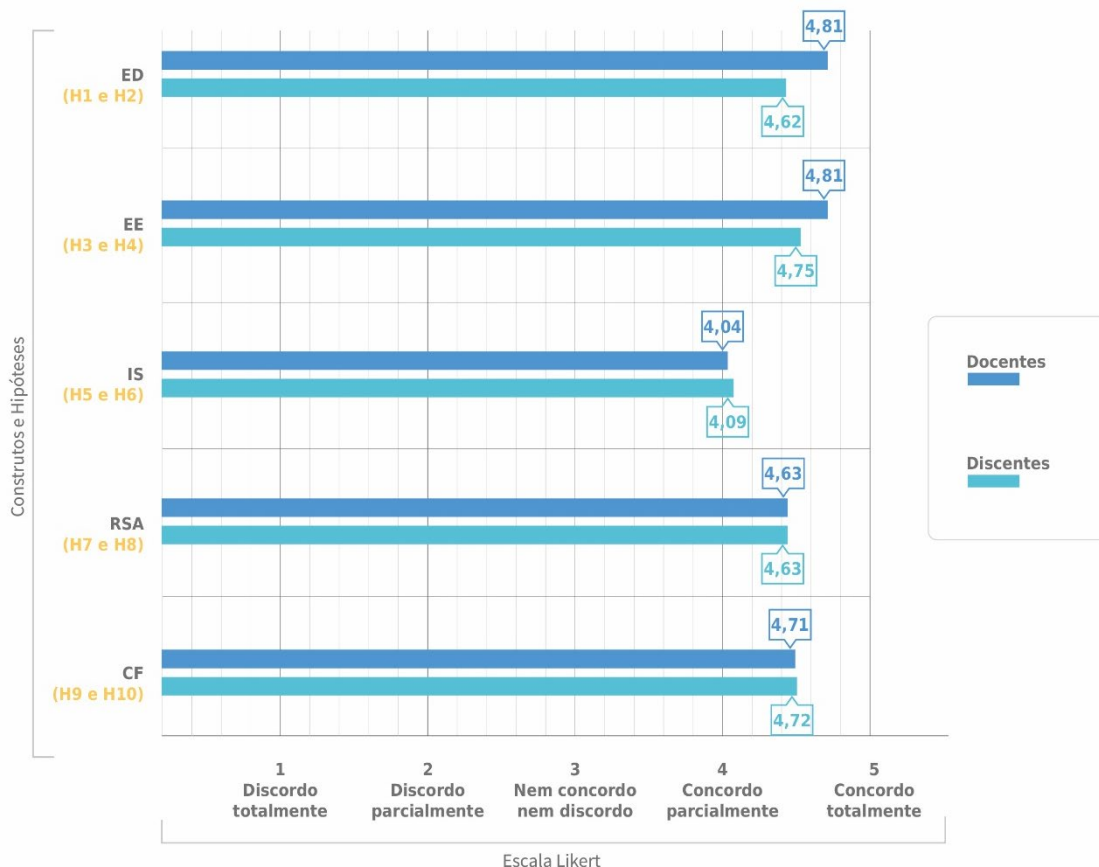
e desenvolvimento de tecnologias educacionais que considerem as necessidades e percepções específicas de cada público-alvo.

5.5 Validação do modelo de Aceitação do Material Didático MLH

Ao longo das análises descritivas, de correlação e de comparação de grupos, foi possível obter uma compreensão das percepções dos docentes e dos discentes, consolidando um panorama que oferece suporte ao arcabouço teórico adotado, validando o MLH por meio da UTAUT.

Os resultados obtidos revelaram que todos os construtos do modelo apresentaram médias elevadas, conforme visualizado no Gráfico 10, sugerindo uma aceitação e intenção de uso predominantemente positivas em relação às dimensões investigadas sobre o livro didático construído a partir do MLH. Além disso, as análises de correlação apresentadas nas Tabelas 11 e 12 indicaram relações positivas e estatisticamente significativas entre todos os construtos, sublinhando a interdependência e a coerência interna dessas dimensões no contexto da aceitação da tecnologia.

Gráfico 11 – Visão geral dos construtos



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Diante disto, é possível atestar que:

- H1 e H2: Alto grau em que um usuário acredita que utilizar um MLH irá ajudá-lo a obter um melhor desempenho nos estudos.
- H3 e H4: Alto grau de facilidade associado ao uso de um MLH.
- H5 e H6: Alto grau em que um usuário percebe que outras pessoas acreditam que ele deva usar um MLH.
- H7 e H8: Alto grau em que um usuário acredita que as RSA são importantes para uma melhor compreensão do assunto abordado.
- H9 e H10: Grau em que um usuário acredita que existe uma infraestrutura organizacional que lhe dê suporte à utilização de um de um MLH.

Os resultados apresentados atestam a validade das hipóteses para este modelo, tanto para docentes quanto para discentes, revelando os fatores determinantes para a aceitação e o uso do objeto deste estudo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O constante avanço tecnológico tem exercido uma influência predominante nas formas de buscar, acessar e mediar a informação. Nesse cenário dinâmico, as diferentes gerações manifestam comportamentos distintos diante do surgimento de novos equipamentos, *softwares* e formatos. Particularmente, os mais jovens, nascidos a partir de 2010 e pertencentes à Geração Alpha, destacam-se por sua imersão precoce e intrínseca no ambiente digital, o que redefine suas expectativas e interações com as ferramentas de aprendizado.

Ao longo desta tese, foi evidenciado o papel do Livro Didático (LD) como Mediador da Informação. A introdução detalhou o perfil da Geração Alpha, principal usuária do LD no Ensino Fundamental II (do 6º ao 9º ano), situando-a no cerne deste cenário educacional. Diante do problema de pesquisa estabelecido, dos objetivos traçados e das hipóteses levantadas com base no modelo UTAUT, este trabalho buscou compreender as percepções sobre a aceitação do Modelo de Livro Híbrido (MLH). As análises dos dados coletados, fundamentadas nessas premissas, permitem agora tecer as considerações finais desta tese, que sumarizam os principais achados e suas implicações.

A análise descritiva revelou um perfil dos participantes que já evidenciava a utilização da Internet. Os docentes, em sua maioria entre 20 e 40 anos, afirmaram a utilização de recursos *online* para a elaboração de suas aulas e o uso dos recursos presentes no LD baseado no MLH em 11 disciplinas, demonstrando a compreensão de que a Internet oferece conteúdo atualizado e ferramentas mais dinâmicas. Similarmente, no que tange aos discentes, a maioria dos respondentes tinha entre 11 e 14 anos e alegou utilizar a Internet para buscar informações para estudar, além de já estarem familiarizados com os recursos presentes nos objetos de aprendizagem digitais (OAs) do MLH.

Em relação à análise dos construtos, os docentes apresentaram uma aceitação e um engajamento com o MLH mais acentuados em comparação com os discentes, conforme indicado pelas médias estatisticamente mais elevadas em todos os construtos. Esse resultado sugere que, apesar dos desafios inerentes à adaptação a novas metodologias e tecnologias, os professores reconhecem o valor do MLH como uma ferramenta mediadora de informação no processo de ensino-aprendizagem e para atender às demandas da Geração Alpha. A disposição dos docentes em integrar essa inovação tecnológica reflete um compromisso com a modernização pedagógica e a busca por estratégias que potencializem a mediação da informação em sala de aula. Contudo, essa alta aceitação também aponta para a necessidade contínua de suporte e capacitação, garantindo que os professores não apenas utilizem o MLH,

mas que desenvolvam competências para guiar os alunos no uso crítico e ético dessas tecnologias, oportunizando um aprendizado mais significativo e relevante.

Por sua vez, a análise da percepção dos discentes em relação ao MLH é positiva, com médias elevadas nos construtos avaliados, corroborando sua aceitação e intenção de uso. No decorrer deste estudo e do período de utilização do MLH, a Inteligência Artificial (IA) tornou-se ainda mais presente no cotidiano dos alunos, alterando o perfil de busca e processamento da informação, conforme evidenciado no quesito de resposta aberta do questionário, que perguntava: “Quais sites você acessa na Internet para buscar informações para estudar?”. Essa percepção da tese é corroborada por publicações recentes do Porvir²⁶ em julho de 2025, as quais explicitam que ferramentas como o ChatGPT e assistentes de escrita passaram a integrar a rotina educacional, impactando diretamente a maneira como os estudantes interagem com o conhecimento.

Esse cenário demanda uma reorientação pedagógica, como observado por iniciativas no Brasil, a exemplo do estado do Piauí, que já estrutura seu currículo para incluir a IA na educação, visando preparar os jovens para as transformações sociais e econômicas futuras. Tal movimento reforça a necessidade de ir além das respostas imediatas fornecidas pela IA, estimulando o pensamento crítico e a capacidade de análise dos alunos. Assim, a aceitação positiva do MLH por essa geração digitalmente imersa sublinha que, para além da utilização do modelo, é fundamental oferecer recursos que não apenas incorporem a tecnologia, mas que também promovam habilidades voltadas ao discernimento e à reflexão, essenciais para um ambiente de informação em constante evolução.

Considerando-se que as Análises de Correlação e a Análise de Variância entre Grupos foram significativas para aprofundar a compreensão das percepções, foi evidenciada uma interdependência relevante entre os construtos do modelo UTAUT (Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social, Redes Sociotécnicas de Aprendizagem e Condições Facilitadoras). Essa forte correlação positiva entre as dimensões do modelo reforça a coerência interna do arcabouço teórico ao ser aplicado no contexto do MLH. Adicionalmente, as análises de variância revelaram diferenças estatisticamente consideráveis nas percepções entre docentes e discentes, com os professores consistentemente demonstrando avaliações mais elevadas em todos os construtos. Este achado sugere que, embora ambos os grupos aceitem o MLH, os docentes percebem um valor e uma relevância

26 O Porvir é uma agência de jornalismo e soluções de comunicação, sem fins lucrativos, dedicada a impulsionar inovações na educação (<https://porvir.org/>).

ainda maiores na ferramenta, o que pode estar relacionado ao seu papel ativo na mediação do aprendizado e à sua visão sobre o papel do LD enquanto mediador da informação..

Nesse contexto, considerando a questão balizadora deste estudo: *“Como os indivíduos pertencentes à geração Alpha e seus professores percebem a aceitação e a usabilidade de um Modelo de Livro Híbrido (MLH) didático?”*, pode-se afirmar que os resultados obtidos por meio das análises quantitativas, fundamentadas no modelo UTAUT, oferecem respaldo à hipótese da pesquisa. Tal hipótese sustenta que *“um livro desenvolvido com base no MLH contribuirá significativamente para o acesso à informação e para a construção do conhecimento pela geração Alpha, integrando, de forma equilibrada e eficaz, as vantagens dos formatos impresso e digital”*. A consistência e a significância dos achados, tanto nas percepções individuais quanto nas relações entre os construtos e nas distinções entre os grupos, confirmam que os fatores propostos exercem influência substancial sobre a aceitação e a intenção de uso do MLH no contexto do Ensino Fundamental II.

Acerca do objetivo geral e dos objetivos específicos, é cabível afirmar que todos foram integralmente satisfeitos. O estudo atingiu seus propósitos ao: a) investigar a história do livro, do livro didático como mediador da informação e dos Objetos de Aprendizagem; b) desenvolver um Modelo de Livro Híbrido (MLH), empregando Objetos de Aprendizagem Digitais; c) assegurar que o material didático fosse efetivamente utilizado por alunos de turmas do Ensino Fundamental II; e d) validar o modelo proposto de aceitação e utilização do livro desenvolvido. Desta forma, foi alcançado o objetivo geral, que visava analisar a aceitação e usabilidade do MLH proposto, com base na Teoria Unificada da Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT).

Compreender a aceitação e intenção de uso do MLH por docentes e discentes, em um contexto de crescente presença da IA que impactará as demandas das gerações futuras, permite traçar caminhos para o aprimoramento das práticas pedagógicas e dos métodos de mediação da informação entre os atores deste estudo. Nesse sentido, as principais contribuições práticas da pesquisa para instituições de ensino, educadores, desenvolvedores de conteúdo e formuladores de políticas públicas podem ser delineadas da seguinte forma:

1. **Instituições de ensino:** Os resultados desta tese fornecem embasamento para a implementação e o investimento em MLHs. A alta aceitação demonstrada por docentes e discentes indica que a comunidade escolar está receptiva a essa inovação. É fundamental que as escolas garantam não apenas a disponibilização

desses materiais, mas também a infraestrutura tecnológica adequada (acesso à Internet, dispositivos, plataformas), que foi percebida como um fator facilitador.

2. **Docentes:** A elevada aceitação do MLH demonstra que há uma disposição para a inovação pedagógica. Os achados sugerem que os professores devem ser incentivados a explorar os recursos digitais do MLH, integrando-os às suas práticas de sala de aula. Contudo, é fundamental que recebam formação continuada e suporte técnico adequado, não apenas para o domínio técnico da ferramenta, mas para desenvolverem competências que lhes permitam guiar os alunos no uso crítico e ético de novas tecnologias.
3. **Discentes:** Através dos OAs apresentados neste estudo, foi possível viabilizar, dentro de um mesmo conteúdo, o acesso a múltiplos estilos de aprendizagem, atendendo a perfis visuais, auditivos e cinestésicos por meio de vídeos, *podcasts* e atividades interativas. Essa diversidade de estímulos proporciona formas mais criativas de aprendizado, pois permite que o aluno deixe de ser um receptor passivo para se tornar um explorador do conhecimento. Ao conectar o conteúdo pedagógico a formatos familiares ao cotidiano digital dos estudantes, o aprendizado torna-se mais próximo da realidade deles, estimulando a autonomia e o engajamento na construção do saber.
4. **Desenvolvedores e editores de material didático:** Os resultados desta pesquisa oferecem diretrizes para desenvolvedores e editores de materiais didáticos. Os fatores que influenciam a aceitação do MLH, conforme o modelo UTAUT, devem ser priorizados no desenvolvimento de futuros MLHs. Os MLHs devem ser percebidos como ferramentas que melhoram o desempenho (Expectativa de Desempenho), que sejam fáceis de usar (Expectativa de Esforço) e que ofereçam condições facilitadoras para sua aplicação. Além disso, a familiaridade dos discentes com OAs digitais sugere a incorporação de recursos interativos e adaptativos, que contemplem múltiplos estilos de aprendizagem, personalizando a experiência de aprendizado, sem, contudo, negligenciar o estímulo à curiosidade e ao questionamento.
5. **Políticas públicas em educação:** É relevante ressaltar que todos os recursos digitais presentes no MLH são encontrados na Internet, de forma gratuita, sem a necessidade de instalação de *softwares* ou que os alunos tenham aparelhos com altos recursos de *hardware*, ou ainda um vasto acesso à Internet, pois foi

objetivado um modelo que possa estar ao alcance da população mais carente, de modo a não ser um MLH excludente ou elitista. Além disso, as descobertas sobre a Geração Alpha apontam para a necessidade de revisão e atualização dos currículos, de modo a incluir habilidades de educação digital, pensamento crítico e ética da IA, promovendo uma educação mais alinhada com as demandas atuais e as que ainda virão. Ademais, este estudo sublinha a demanda de investimentos contínuos em infraestrutura tecnológica nas escolas, garantindo que ferramentas digitais não sejam limitadas pela falta de recursos básicos.

6. **Políticas de Informação e Tecnologias para Informação:** Como contribuição para a área de Ciência da Informação, este estudo ressalta a importância de políticas de informação que possam ir além do simples fornecimento de artefatos tecnológicos. É pertinente que as políticas públicas integrem as políticas de informação de forma estratégica, focando na organização, mediação e preservação dos fluxos informacionais digitais. Dessa forma, as políticas voltadas às tecnologias para informação devem priorizar não apenas o acesso, mas a redução de assimetrias informacionais, promovendo regimes de informação mais democráticos e inclusivos para a Geração Alpha, bem como para as gerações vindouras.

As descobertas e análises empreendidas nesta tese oferecem contribuições significativas para o campo da CI, colaborando para a teoria da Mediação da Informação. Isso se dá ao analisar o MLH aplicado a um livro didático, que combina elementos do formato tradicional com recursos digitais, sem transpor a obra para um formato completamente digital, não apenas como um repositório de conteúdo, mas como um elemento ativo na facilitação do acesso e uso da informação em ambientes educacionais. A relevância deste modelo se estende à saúde mental e ao desenvolvimento cognitivo, visto que o reduzido tempo de tela, inerente aos recursos digitais do MLH, alinha-se às diretrizes estabelecidas por órgãos de saúde nacionais, não ultrapassando o limite diário recomendado.

Adicionalmente, esta tese investiga o uso e a aceitação de tecnologia. Ao caracterizar a interação da Geração Alpha com recursos tecnológicos no contexto de busca e processamento de informações para o aprendizado, sob a ótica do modelo UTAUT, o estudo aprofunda a compreensão sobre a dinâmica de adoção de artefatos informacionais híbridos, que se relacionam diretamente à inclusão digital e à democratização do acesso à informação.

Cabe ressaltar que o MLH foi idealizado e aplicado a um LD com características específicas da instituição de ensino que participou desta pesquisa. No entanto, este modelo é plenamente aplicável a qualquer outro LD, mesmo em contextos com características distintas. Por exemplo, a escola que integrou a tese estrutura seu ano letivo em três trimestres e utiliza uma metodologia ativa de ensino, e por esse motivo, foram desenvolvidos três livros para cada série do Ensino Fundamental II, com textos voltados para essa abordagem metodológica. Ao utilizar o MLH em outro ambiente, como uma escola que adota metodologia tradicional de ensino e organiza o ano letivo em quatro bimestres, é possível aplicar o modelo desenvolvido sem qualquer complicação.

No que tange às escolas da rede pública de ensino, é possível enfatizar que o MLH pode ser desenvolvido sob o gerenciamento das gestões educacionais e, posteriormente, aplicado nas escolas, utilizando recursos digitais gratuitos e acessíveis na Internet. Isso elimina a necessidade de tecnologias robustas ou alto consumo de dados, o que o torna uma ferramenta inclusiva e capaz de democratizar o acesso à informação para a população mais carente.

Outra contribuição importante reside na listagem e descrição dos OAs que foram validados por meio do UTAUT, bem como em toda a iconografia desenvolvida de forma autoral. Ambos os recursos são passíveis de reutilização ou readaptação para usos futuros, o que amplia o alcance e o impacto prático desta tese.

Não obstante as relevantes contribuições desta tese é fundamental reconhecer suas limitações, as quais balizam a interpretação, a generalização dos resultados e as pesquisas futuras. O escopo da pesquisa foi delimitado a uma única instituição de ensino do Ensino Fundamental II, localizada em João Pessoa, Paraíba, o que pode restringir a generalização dos achados para outros contextos geográficos, socioeconômicos ou para diferentes etapas de ensino. O estudo focou na aceitação de um MLH específico, com características e funcionalidades inerentes ao seu desenvolvimento para aquela instituição, o que implica que a aplicação dos resultados a outros modelos de livros didáticos híbridos deve ser feita com cautela. Essas limitações, contudo, não invalidam a relevância dos resultados para o contexto estudado, mas servem como ponto de partida para futuras pesquisas, as quais poderiam expandir o universo amostral, comparar diferentes MLHs, ou explorar os efeitos longitudinais e os resultados efetivos da aprendizagem.

Por fim, este estudo reitera a imperativa necessidade de compreender como as novas gerações apreendem e se apropriam das informações. Nesse cenário de constante evolução, o

campo da educação emerge como um desafio e, concomitantemente, uma oportunidade para todos os atores envolvidos na Mediação da Informação. O objetivo primordial deve ser o de orientar o pensamento crítico, distanciando-se de uma educação baseada na mera replicação de informações, fomentar a ética no mundo digital e capacitar para a interpretação acurada das informações recebidas, pilares essenciais para a construção de uma sociedade mais consciente. É somente através de uma educação de base sólida e atualizada que se pode pavimentar o caminho para o desenvolvimento de sociedades pensantes, onde o conhecimento se ergue como o único antídoto contra a ignorância e a via inquestionável para a evolução contínua da humanidade.

REFERÊNCIAS

ABBEG, V. A. J. O. Cultura material escolar e o livro didático. **Ets Humanitas-Revista de Ciências Humanas**, Curitiba-PR, v. 1, n. 1, p. 44-73, 2023.

Acesso em: 15 abr. 2024

ADOBE. Produtos da Adobe. 2024. Disponível em:

<https://www.adobe.com/br/products/catalog.html?promoid=JVLHVXNY&mv=other>. Acesso em: 01 abr. 2025

ALBUQUERQUE, E. B. C.; FERREIRA, A. T. B. Programa Nacional de Livro Didático (PNLD): mudanças nos livros de alfabetização e os usos que os professores fazem desse recurso em sala de aula. **Ensaio**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 103, p. 250-270, jun. 2019.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. Mediação da informação e múltiplas linguagens. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 89-103, 2009.

Disponível em: <https://revistas.ancib.org/index.php/tpbci/article/view/170/170>. Acesso em: 06 fev. 2025.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. Mediação da informação: um conceito atualizado. *In*: BORTOLIN, S.; SANTOS NETO, J. A.; SILVA, R. J. (org.). **Mediação oral da informação e da leitura**. Londrina: ABECIN, 2015. p. 9-32.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F.; SANTOS, C. A. Mediação, informação, competência em informação e criticidade. *In*: FARIAS, G. B.; FARIAS, M. G. G. (org.). **Competência e Mediação da Informação: percepções dialógicas entre ambientes abertos e científicos**. São Paulo: Abecin, 2019. p. 96-111. Disponível em:

<https://portal.abecin.org.br/editora/article/view/218/193>. Acesso em: 06 fev. 2025.

ANDRADE, R. L. V.; ARAÚJO, W. J. Livro digital nas editoras universitárias. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 14, n. 3, p. 945-967, 2021.

Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/37531/31378>. Acesso em: 24 jun. 2023.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. Rio de Janeiro: Thompson, 2006.

ARAÚJO, C.A.A. A ciência da informação como ciência social. **Ciência da informação**, v. 32, n. 3, p. 21-27, 2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ci/a/DZcZXSqTbWHpF6fhRm8b9fP/>. Acesso em: 2 maio 2024.

ARAÚJO, J. G. da S. Ciências Biológicas *In*: **Nono Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais**. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

ARAÚJO, W. J. *et al.* Elementos tecnológicos de edição, manipulação e uso dos livros digitais. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa-PB, v. 23, n. 1, p. 13-25, 2013.

Disponível em: <https://brapci.inf.br/v/92243>. Acesso em: 24 jun. 2023.

ARAÚJO, S. A.; ARAÚJO, W. J. **Manual de livro híbrido**. João Pessoa-PB: Top Editora, 2023.

AUDINO, D. F.; NASCIMENTO, R. S. Objetos de aprendizagem: diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 128-148, 2010.

BACELAR, M. R. da S. *Ética In: Top Sistema de Ensino (org.). Sétimo Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais*. João Pessoa: Top Editora, 2023.

BARCELLOS, M. A. Leitura e consumo de livros, no Brasil, em tempos de Covid-19. **Mídia e Cotidiano**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 110–129, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/52556>. Acesso em: 24 jan. 2024.

BARRETO, C. **Livro Didático é uma importante ferramenta para educação**. Tocantins: Universidade Federal do Tocantins, 2020. Disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/ultimas-noticias/26941-livro-didatico-e-uma-importante-ferramenta-para-educacao>. Acesso em: 05 jul. 2023.

BATTISTELLA, P. E. *et al.* Classificação de Objetos de Aprendizagem e análise de Ferramentas de Autoria. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO*, 20., Rio Grande do Sul, **Anais [...]**. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2009. Disponível em: http://www.niee.ufrgs.br/eventos/SBIE/2009/conteudo/artigos/completos/62035_1.pdf. Acesso em: 5 jul. 2023.

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010.

BAUMAN, Z. Olho na escola – Especial Zygmunt Bauman. Entrevistador: Antônio Góis. **Jornal Futura**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TJG8IPcSUBw>. Acesso em: 10 out. 2023.

BAUMAN, Zygmunt. **Sobre educação e juventude: conversas com Riccardo Mazzeo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2013.

BELO, A. **História & livro e leitura**. São Paulo: Autêntica, 2013.

BENNETT, L. Ten years of e-books: a review. **Learned publishing**, v. 24, n. 3, p. 222-229, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1087/20110310>. Acesso em: 5 jun. 2023.

BERWANGER, E. **Melhores E-Readers e Leitores Digitais**. 20 jul. 2022. Disponível em: <https://geek360.com.br/melhor-e-reader/>. Acesso em: 6 jun. 2023.

BLOOM, B. S. *et al.* **Taxonomy of educational objectives**. New York: David McKay, 1956.

BESSONE, T. A história do livro e da leitura: novas abordagens. **FLOEMA. Caderno de Teoria e História Literária**, [S. l.], n. 5a, 2017. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/floema/article/view/1758>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BIBLIOTECA NACIONAL. **Catalogo da Exposição de Historia do Brazil** (Volume 1). Rio de Janeiro : Typ. de G. Leuzinger & Filhos, 1881. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/4389>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BITTENCOURT, C. M. F. Autores e editores de compêndios e livros de leitura (1810-1910). **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n.3, p. 475-491, 2004.

BRAGANÇA, A. Sobre o editor. Notas para sua história. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 219-237, 2005.

BRASIL. Decreto-Lei no 1.006, de 30 de dezembro de 1938. Estabelece as condições de produção, importação e utilização do livro didático. **Diário Oficial da União**: seção 1, Rio de Janeiro, p. 277, 5 janeiro de 1939.

BRASIL. Decreto-Lei no 8.460, de 26 de dezembro de 1945. Consolida a legislação sobre as condições de produção, importação e utilização do livro. **Diário Oficial da União**: seção 1, Rio de Janeiro, p. 19208, 28 dezembro de 1945.

BRASIL. Ministério das Comunicações. **Novo PAC vai ampliar o acesso à internet banda larga em todas as regiões do Brasil**. Portal de notícias do governo federal, 23 ago. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/agosto/novo-pac-vai-ampliar-o-acesso-a-internet-banda-larga-em-todas-as-regioes-do-brasil>. Acesso em: 9 jan. 2025.

BRASIL. Decreto-Lei no 15.100, de 13 de janeiro de 2025. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. **Diário Oficial da União**: Edição 9, seção 1, Brasília, p. 3, 14 janeiro de 2025.

BRASIL. Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017. Unifica as ações de aquisição e distribuição de livros didáticos e literários. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 19 julho de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. PNLD - Programa Nacional do Livro Didático. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>. Acesso em: 9 jan. 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília-DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 9 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. 2024. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades>. Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. Tesouro Nacional Transparente. **Relatório Resumido da Execução Orçamentária (RREO)**. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/temas/contabilidade-e-custos/relatorio-resumido-da-execucao-orcamentaria-rreo-uniao>. Acesso em: 6 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Governo vai melhorar conectividade nas escolas da PB.** Disponível em: <https://mecred.mec.gov.br/recurso/364589?collectionId=16247>. Acesso em: 8 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conscientização para o uso de celulares na escola: por que precisamos falar sobre isso?** Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/celular-escola/guia-escolas.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2025.

BRITO, R. C. **Síndrome de Gabriela: resistência e aceitação de tecnologias de informação e comunicação em uma comunidade rural de João Pessoa.** 2015. 94 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

BULEGON, A. M.; TAROUÇO, L. M. R. Contribuições dos objetos de aprendizagem para ensinar o desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes nas aulas de Física. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, p. 743-763, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/jrPkwgt4MrkwrHMTJ9BfKcf/?lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2025.

CAFEZEIRO, I.; MARQUES, I.C.; GONÇALVES, F.; CUKIERMAN, H. Informática é Sociedade. In: SANTOS, E. O.; SAMPAIO, F. F.; PIMENTEL, M. (org.). **Informática na Educação: sociedade e políticas.** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/informatica-sociedade>. Acesso em: 30 mar. 2024.

CAMPOS, C. Artes. In: **Oitavo Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais.** Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

CAMPOS, C. Ética. In: **Sexto Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais.** Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

CAPOBIANCO, L. **A revolução em curso: Internet, Sociedade da Informação e Ciberultura.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <http://ec.ubi.pt/ec/07/vol2/capobianco.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2023.

CARDOSO, V. K. D. Artes. In: **Nono Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais.** Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

CARMO, M. L. C do. História. In: **Sétimo Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais.** Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

CARVALHO, V. H. V. **Análise dos aspectos de aceitação e uso do Repositório Institucional da Universidade Federal da Bahia (RI-UFBA) com base no Modelo UTAUT.** 2018. 157 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/33740/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Vana%20Carvalho.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2024.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

CASTELLS, M. **Fim de milênio: a Era da Informação.** São Paulo: Paz e Terra, 1998.

CASTELLS, M. **A galáxia da Internet**: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

CASTELLS, M. **Sociedade em Rede**: do Conhecimento à Política. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

CAVALCANTE, A. M. de A. Química. *In*: **Nono Ano**: Ensino Fundamental II - Anos Finais. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

CAVALCANTI, A. da S. Linguagem. *In*: **Nono Ano**: Ensino Fundamental II - Anos Finais. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

CÂMARA Brasileira do Livro (CBL). **Livro Acessível**. Disponível em: <https://cbl.org.br/2016/02/livro-acessivel/#:~:text=A%20lei%2013.146%2F2015%20considera,contrastes%20e%20impress%C3%A3o%20em%20Braille>. Acesso em: 2 jun. 2023.

CHARTIER, R. **The Order of Books**: Readers, Authors, and Libraries in Europe Between the 14th and 18th Centuries. Califórnia: Stanford University Press. 1994.

CHARTIER, R. **A aventura do livro**: do leitor ao navegador. São Paulo: Editora Unesp, 1998.

CHURCHES, Andrew. **Taxonomia de Bloom para a era digital**. Eduteka, 2009. Disponível em: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital>. Acesso em: 18 fev. 2026.

COMISSÃO Especial de Informática na Educação (CIE). Disponível em: <https://ceie.sbc.org.br/>. Acesso em: 19 jan. 2024.

COCCO, G.; SILVA, G.; GALVÃO, A. P. (org.). **Capitalismo cognitivo**: trabalho redes e inovação. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CÓRDULA, F. R. **Análise de aceitação e intenção de uso de redes sociais acadêmicas pela comunidade científica brasileira**. 2022. 163p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/24012>. Acesso em: 30 mar. 2024.

CÓRDULA, F. R. **Análise de aceitação e intenção de uso de redes sociais acadêmicas pela comunidade científica brasileira**. 2021. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/24012>. Acesso em: 15 fev. 2026.

DA CRUZ FORMENTON, T.; STEFANO, S. R.. Gerações e mercado de trabalho suas relações com as organizações. **Revista de Carreiras e Pessoas**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 5-26, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/ReCaPe/article/view/32855>. Acesso em: 2 maio 2024.

DANCEY, C.; REIDY, J. **Estatística Sem Matemática para Psicologia**. São Paulo: Penso Editora, 2018.

DARNTON, R. **The case for books**: Past, present, and future. New York: PublicAffairs, 2009.

EDIFY Education. **Educação geracional**. Edify Education Blog, 2023. Disponível em: <https://edifyeducation.com.br/blog/educacao-geracional/>. Acesso em: 9 jan. 2025.

EISENSTEIN, E. L. **The printing revolution in early modern Europe**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

ESPAÇO do conhecimento UFMG. **Uma breve história da escrita**. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/historia-escrita/>. Acesso em: 28 mar.2023.

ESTADO entrega R\$ 171 mi em equipamentos. **Jornal A União**, João Pessoa, 16 maio 2023. Disponível em: https://auniaio.pb.gov.br/noticias/caderno_politicas/estado-entrega-r-171-mi-em-equipamentos. Acesso em: 8 maio 2024.

FARIAS, M.A. Linguagem. *In*: **Oitavo Ano**: Ensino Fundamental II - Anos Finais. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

FERNANDES FILHO, M. V. A. Química. *In*: **Nono Ano**: Ensino Fundamental II - Anos Finais. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

FERNANDES, A. Notas sobre a evolução gráfica do livro. **Comum**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 17, p. 126-148, 2001. Disponível em: <https://docplayer.com.br/36953963-Notas-sobre-a-evolucao-grafica-do-livro.html>. Acesso em: 29 mar. 2023.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, p. 421-431, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/bRkFgcJqbGCDp3HjQqFdqBm#>. Acesso em: 20 fev.2024.

FLATSCHART, F. **Livro Digital etc**. São Paulo: Brasport, 2014.

FLYVBJERG, B. Five misunderstandings about case-study research. **Qualitative inquiry**, [S.l.], v. 12, n. 2, p. 219-245, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>. Acesso em: 29 mar. 2023.

FOGUEL, I. **Uma breve história do livro**. Rio de Janeiro: Clube de Autores, 2016.

FIELD, A. **Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics**. 5. ed. Califórnia: Sage Publications, 2018.

FRUTIGER, A. *et al.* **Signos, símbolos, marcas, señales**. Cidade do México: Editorial GG, 2005.

FURTADO, C. C.; OLIVEIRA, L. Literatura-serviço: a literatura infantil para a geração Alpha. **Páginas a&b: arquivos e bibliotecas**, Porto, p. 60–73, 2020. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasueb/article/view/7820>. Acesso em: 29 mar. 2023.

FURTADO, J.A. Fractura digital e literacia: reequacionar as questões do acesso. **Comunicação & Cultura**, [S.l.], n. 3, p. 97-111, 2007.

FURTADO, J. A. Hipertexto <i>revisited</i>. **Letras de Hoje**, [S. l.], v. 45, n. 2, 2010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/fale/article/view/7525>. Acesso em: 29 mar. 2023.

FURTADO, J.A. Metamorfoses da Edição na Era Digital. In: Seminário Brasileiro sobre Livro e História Editorial, 1., 2004, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Disponível em: http://www.academia.edu/630205/Metamorfoses_da_Edi%C3%A7%C3%A3o_na_Era_Digital. Acesso em: 1 maio 2023.

FURTADO, J. A. **O papel e o pixel**. Do impresso ao digital: continuidades e transformações. Florianópolis: Escritório do Livro, 2006.

GAMA, C.L.G. **Método de construção de objetos de aprendizagem com aplicação em métodos numéricos**. 2007. Tese (Doutorado em Métodos Numéricos em Engenharia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

GARCIA, G.R.; LABRE, T. H. M. O Desafio Pedagógico da Geração Alpha. **Culturas & Fronteiras**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 39-58, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/culturaefronteiras/article/view/6682>. Acesso em: 4 maio 2024.

GAROFALO, D. IA e Educação: como desenvolver o pensamento crítico em tempos de respostas imediatas. **Revista Povir**. Disponível em: <https://porvir.org/ia-educacao-pensamento-critico-respostas-imediatas/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2019a.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019b.

GOMES DOS SANTOS, C.; ARAÚJO, W. J. Acessibilidade informacional: um estudo sobre configurações de segurança em objetos digitais acessíveis segundo análise de aceitação por pessoas com deficiência visual. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, v. 10, n. 2, 2015.

GOMES, H. F. A dimensão dialógica, estética, formativa e ética da mediação da informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 19, n. 2, p. 46–59, 2014. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/19994>. Acesso em: 10 jan. 2025.

GOMES, H. F. Dimensão ética da mediação da informação: eixo articulador das demais dimensões e o desafio do intelectual orgânico em favor do protagonismo social. **International Review of Information Ethics**, v. 30, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://informationethics.ca/index.php/irie/article/view/393>. Acesso em: 6 fev. 2025.

GOVERNO federal vai conectar mais de 785 mil alunos da Paraíba. **Agência GOV**, Brasília, 24 out. 2023. Disponível em: <https://agenciagov.etc.com.br/noticias/202310/governo-federal-vai-conectar-mais-de-785-mil-alunos-da-paraiba>. Acesso em: 8 maio 2024.

HALLEWELL, L. **O livro no Brasil**: sua história. São Paulo: EDUSP, 2005.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2005.

HART, M. S. **The History and Philosophy of Project Gutenberg**. [S. l.]: Project Gutenberg, 1992. Disponível em: https://www.gutenberg.org/about/background/history_and_philosophy. Acesso em: 15 fev. 2026.

THE JAMOVI PROJECT. **Jamovi**. (Version 2.6) [Computer Software]. Disponível em: <https://www.jamovi.org/>. Acesso em: 5 maio 2025.

JOÃO PESSOA (Município). Prefeitura Municipal: Secretaria de Tecnologia e Inovação. **Prefeitura investe em melhorias de unidades de ensino e distribui mais de 39 mil tablets para alunos da rede**. 2022. Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/prefeitura-investe-em-melhorias-de-unidades-de-ensino-e-distribui-mais-de-39-mil-tablets-para-alunos-da-rede/>. Acesso em: 8 maio 2024.

JOÃO PESSOA (Município). Prefeitura Municipal: Secretaria de Tecnologia e Inovação. **Educação do Município terá mais de R\$ 1 bilhão em investimentos**. 2024a. Disponível em: <https://joaopessoa.pb.leg.br/educacao-do-municipio-tera-mais-de-r-1-bilhao-em-investimentos/>. Acesso em: 11 fev. 2025.

JOÃO PESSOA (Município). Prefeitura Municipal. **Lei Orçamentária Anual-LOA 2024b**. Disponível em: <https://www.al.pb.leg.br/loa-2024>. Acesso em: 11 fev. 2025.

JOÃO PESSOA (Município). Prefeitura Municipal: Secretaria de Tecnologia e Inovação. **Prefeitura entrega 250 novos Chromebooks, elevando para 17 mil aparelhos que auxiliam professores e alunos nas salas de aulas do Município**. 2024c. Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/prefeitura-entrega-250-novos-chromebooks-elevando-para-17-mil-aparelhos-que-auxiliam-professores-e-alunos-nas-salas-de-aulas-do-municipio/>. Acesso em: 8 maio 2024.

KALINKE, M. A.; DEROSI, B.; JANEGITZ, L. E.; RIBEIRO, M. S. N. Tecnologias e educação matemática: um enfoque em lousas digitais e objetos de aprendizagem. In: KALINKE, M. A.; MOCROSKY, L. F. (org.). **Educação matemática**: pesquisas e possibilidades Curitiba: UTFPR. 2015. p. 159-186. Disponível em: http://paginapessoal.utfpr.edu.br/kalinke/publicacoes/publi_livros/Educacao_Matematica_pesquisas_e_possibilidades.pdf. Acesso em: 19 jan. 2024.

FREITAS, N. K.; RODRIGUES, H. M. O livro didático ao longo do tempo: a forma do conteúdo. **DAPesquisa**, Florianópolis, v. 3, n. 5, p. 300-307, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/dapesquisa/article/view/15378>. Acesso em: 5 jul. 2023.

KRATHWOHL, D. R. A revision of Bloom's taxonomy: An overview. **Theory into practice**. [S.l.], v. 41, n. 4. p 212-218, 2002. Disponível em: <https://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2024.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**: ensaio de antropologia simétrica. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LATOUR, B. **Reagregando o social**: uma introdução à teoria do ator-rede. Salvador: EdUFBA, 2012.

LAVOR, L. F. de. Geografia *In: Sétimo Ano*: Ensino Fundamental II - Anos Finais. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

LIMA, M. A. M. Ética. *In: Nono Ano*: Ensino Fundamental II - Anos Finais. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

LIMA, T. C. S. de; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, Santa Catarina, v. 10, n. spe, p. 37–45, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

LIMA, V. F. de. Geografia. *In: Oitavo Ano*: Ensino Fundamental II - Anos Finais. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

LUCENA, S.; NUNES, E. A produção audiovisual com as tecnologias digitais na educação: da televisão analógica à webtv. *In: SANTOS, E. O.; PIMENTEL, M.; SAMPAIO, F.F.* (org.). **Informática na Educação**: autoria, linguagens, multiletramentos e inclusão. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/producao-audiovisual/>. Acesso em: 15 abr. 2024

MAMEDE, W.; ABBAD, G. S. Objetivos educacionais de um mestrado profissional em saúde coletiva: avaliação conforme a taxonomia de Bloom. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/5wf4MqfMppSMLvM6yLwTCQQ/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MCCRINDLE, M. **The ABC of XYZ**: Understanding the Global Generations. Sydney: McCrindle Research Pty Ltd, 2014.

MCGREAL, R. **Online education using learning objects**. London: Routledge, 2004.

MEDEIROS, J. S. C. Linguagem. *In: Sexto Ano*: Ensino Fundamental II - Anos Finais. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

MEDEIROS, L. V. de. Ciências da Natureza. *In: Sexto Ano*: Ensino Fundamental II - Anos Finais. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

MEDEIROS, L. V. de. Física. *In: Nono Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais*. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

MEDEIROS, Z.; VENTURA, P.C.S. Cultura tecnológica e redes sociotécnicas: um estudo sobre o portal da rede municipal de ensino de São Paulo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 01, p. 47-62, 2008.

MELO, A. B. P. Matemática *In: Sexto Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais*. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

MENDONÇA, D.C. **Apropriação tecnológica do Portal de Periódicos da CAPES**: estudo de caso no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. 2019. 128f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Belém, 2019.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis-RJ: Vozes, 2025.

MORAIS de C. C. Linguagem. *In: Nono Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais*. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

MORAN, J. M. Como utilizar a Internet na educação. **Ciência da informação**, Brasília, v. 26, p. 146-153, 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/PxZcVBPnZNxv7FVcHfgMNBg/?lang=pt>. Acesso em: 28 fev. 2024.

MORAN, J.M. Desafios que as tecnologias digitais nos trazem. *In: MORAN, J.M. Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas-SP: Papirus, 2013.

MUNAKATA, K. O livro didático como mercadoria. **Proposições**, Campinas, v. 23, p. 51-66, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/9zhGQRDGBZ8FmWXpdNVNxp/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

MURAL dos livros. **Melhor E-reader**: Como Escolher o Modelo Ideal? 2023. Disponível em: <https://muraldoslivros.com/melhor-e-reader/>. Acesso em: 17 jun. 2023.

NIELSEN BOOKSCAN. **Produção e Vendas do Setor Editorial Brasileiro**: Ano Base – 2021. 2021. Disponível em: <https://snel.org.br/pesquisas/>. Acesso em: 2 maio 2023.

NIELSEN BOOKSCAN. **Produção e Vendas do Setor Editorial Brasileiro**: Ano Base – 2022. 2022. Disponível em: <https://snel.org.br/pesquisas/>. Acesso em: 2 maio 2023.

NIELSEN BOOKSCAN. **Produção e Vendas do Setor Editorial Brasileiro**: Ano Base – 2023. 2023. Disponível em: <https://snel.org.br/pesquisas/>. Acesso em: 9 de jan. 2025.

NIELSEN BOOKSCAN. **Panorama do Consumo de Livros**: Ano Base – 2023. 2023. Disponível em: https://cbl.org.br/wp-content/uploads/2024/02/1701890856753Pesquisa20Panorama20do20Consumo20de20Livros_para20publicaC3A7C3A3o_V1.pdf. Acesso em: 10 jan. 2025.

NIELSEN BOOKSCAN. **Retratos da Leitura no Brasil: Ano Base – 2024**. 2024. Disponível em: <https://snel.org.br/pesquisas/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

NIKOLOPOULOS, G.; SOLOMOU, G.; PIERRAKEAS, C.; KAMEAS, A. Modeling the characteristics of a learning object for use within e-learning applications. *In: Proceedings of the Fifth Balkan Conference In Informatics*. 2012. p. 112-117. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2371316.2371338>. Acesso em: 19 jan. 2024.

OLIVEIRA, R. O que o Piauí fez para estruturar um currículo de IA. **Revista Povir**. Disponível em: <https://porvir.org/piaui-estruturar-curriculo-ia/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

OLIVEIRA, G. S. **Geração Alpha entre a realidade e o virtual: o sujeito digital**. Ijuí-RS: UNIJUI, 2019. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/554981cb-3004-40e4-9674-3da331f54529/content>. Acesso em: 3 maio 2024.

OLIVEIRA, J. S. de. Ciências Biológicas. *In: Sexto Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais*. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

PACHECO, E. L. S. A.; SOLÉ, G. Ser professor da Geração Alpha-os: desafios da profissionalização para a docência e a promoção de competências em História e Geografia. *In: CARRASCO, C. J. G. et al. Enseñanza de las ciencias sociales para una ciudadanía democrática-Estudios en homenaje al profesor Ramón López Facal*. Santiago: Octaedro, 2021. p. 71-92.

PARAÍBA (Estado). **Governo da Paraíba entrega mais de 6 mil kits tecnológicos para escolas da rede estadual**. 2022a. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/governo-da-paraiba-entrega-mais-de-6-mil-kits-tecnologicos-para-escolas-da-rede-estadual#:~:text=Os%20equipamentos%20come%C3%A7aram%20a%20ser,unidades%20de%20ensino%20do%20estado>. Acesso em: 8 maio 2024.

PARAÍBA (Estado). **João Azevêdo faz entrega simbólica de 10 mil notebooks para professores e reabre edital contemplando novos docentes**. 2022b. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/joao-azevedo-faz-entrega-simbolica-de-10-mil-notebooks-para-professores-e-reabre-edital-contemplando-novos-docentes>. Acesso em: 8 maio 2024.

PARAÍBA (Estado). **Secretaria de Educação da Paraíba inicia mais uma entrega de notebooks para professores paraibanos**. 2023. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-da-educacao/noticias/secretaria-de-educacao-da-paraiba-inicia-mais-uma-entrega-de-notebooks-para-professores-paraibanos>. Acesso em: 8 maio 2024.

PARAÍBA (Estado). **Governo da Paraíba promove inclusão digital com a entrega de tablets para jovens indígenas**. 2024a. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-da-ciencia-tecnologia-inovacao-e-ensino-superior/noticias/governo-da-paraiba-promove-inclusao-digital-com-a-entrega-de-tablets-para-jovens-indigenas>. Acesso em: 8 maio 2024.

PARAÍBA (Estado). **Educação da Paraíba registra maior crescimento no Ranking de Competitividade dos Estados**. 2024b. Disponível em:

<https://paraiba.pb.gov.br/noticias/educacao-da-paraiba-registra-maior-crescimento-no-ranking-de-competitividade-dos-estados>. Acesso em: 7 fev. 2025.

PARAÍBA (Estado). **SUPLAN conclui 60 obras em 2024, com destaque para educação e grandes investimentos estaduais**. 2024c. Disponível em: <https://suplan.pb.gov.br/noticias/suplan-conclui-60-obras-em-2024-com-destaque-para-educacao-e-grandes-investimentos-estaduais#:~:text=O%20Governo%20da%20Para%C3%ADba%2C%20por,R%24%20191%2C5%20milh%C3%B5es>. Acesso em: 11 fev. 2025.

PARAÍBA (Estado). **Com R\$ 625 milhões em investimentos, Educação ganha Passe Livre e construção e ampliação de escolas**. 2025. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/paraiba-2025-2026-com-r-625-milhoes-em-investimentos-educacao-ganha-passe-livre-e-construcao-e-ampliacao-de-escolas#:~:text=Os%20investimentos%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20fazem,R%24%2011%2C5%20bilh%C3%B5es>. Acesso em: 11 fev. 2025.

PINHEIRO, R. M. S.; ECHALAR, A. D. L. F.; QUEIROZ, J.R. O. As políticas públicas de livro didático no Brasil: editais do PNLD de Biologia em questão. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, p. e81261, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/6TwVQGp7qtWrcBSCMV3zvNj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2025.

PRENSKY, M. **Teaching digital natives: partnering for real learning**. Califórnia: Corwin a Sage Company, 2010.

PROCÓPIO, E. **O livro na era digital: o mercado editorial e as mídias digitais**. São Paulo: Giz, 2010.

PUBLISHNEWS. Combinação de fatores contribuiu para quedas nos números do setor de livros didáticos no Brasil em 2022. **PublishNews**, 5 jun. 2023. Disponível em: <https://www.publishnews.com.br/materias/2023/06/05/combinacao-de-fatores-contribuiu-para-quedas-nos-numeros-do-setor-de-livros-didaticos-no-brasil-em-2022>. Acesso em: 5 jul. 2023.

PwC Brasil. **Pesquisa Global de Entretenimento e Mídia: 2023–2027 – Tempo de redefinir expectativas, fortalecer a operação e impulsionar o crescimento**. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/estudos/setores-atividades/entretenimento-midia/2024/tl-pesquisa-global-de-entretenimento-e-midia-2023-2027.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2025.

RAMPAZZO, L.; ARANHA, S.. Revisitar o conceito de comunidade para discutir sua aplicação a contextos telecolaborativos. **Alfa: Revista de Linguística**, São José do Rio Preto, v. 63, n. 2, p. 373–396, abr. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/alfa/a/LFYvXSVncmNBXxydBtkFzSD/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 9 jan. 2025.

REIS, J. M.; ROZADOS, H.B.F. O livro digital: histórico, definições, vantagens e desvantagens. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 7., 2016, Manaus. **Anais [...]**. Manaus: UFAM, 2016. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/151235/001009111.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

REIS, V.T. Objetos de aprendizagem: espaços ativadores de criatividade, experiência estética e saberes. In: SANTOS NETO, V. (org.). **Educação a distância e transdisciplinaridade**. Uberlândia: Navegando publicações, 2024. p. 173. Disponível em: https://www.editoranavegando.com/_files/ugd/35e7c6_d2ae1b90f39a45baad08b47619f897c6.pdf#page=174. Acesso em: 12 fev. 2025.

ROCHA BITTENCOURT, B.; BIANCHI, I. S.; SALLABERRY, J. D. A UTAUT aplicada a ambientes de bibliotecas: um ensaio teórico. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE GESTÃO, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO, 6., 2022, Paraná. **Anais [...]**. Mato Grosso do Sul: UFMS, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/16921>. Acesso em: 12 fev. 2025.

ROCHA, R. **A história do livro**. São Paulo: Melhoramentos, 1992. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02640470510582790/full/html>. Acesso em: 5 jun. 2023.

SABBATINI, M. Reflexões críticas sobre o conceito de objeto de aprendizagem aplicado ao ensino de Ciências y Matemática. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Recife, v. 3, n.1, p. 1-36, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/2189/1760>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SALLES, A. L. B.; SILVA, N. M.; FONSECA, P. G.; SANTOS, E. M. Adoção de tecnologia em organizações públicas brasileiras à luz do modelo UTAUT: uma revisão sistemática da literatura. **Revista dos Mestrados Profissionais**, Recife, v. 9, n. 2, p. 185-201, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/RMP/article/view/249447/37875>. Acesso em: 30 mar. 2024.

SANTOS JUNIOR, I. L. dos. História. In: **Sexto Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais**. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

TAVAKOL, M.; DENNICK, R. Making sense of Cronbach's alpha. **International Journal of Medical Education**, Roterdã, v. 2, p. 53, 2011. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4205511/>. Acesso em: 30 mar. 2024.

SANTOS, E.; TENENTE, L. **Usar só material digital na escola vai na contramão do que é feito no mundo, dizem especialistas em educação**. 2023. G1. Educação. Disponível em: https://g1.globo.com/educacao/noticia/2023/08/04/usar-so-material-digital-na-escola-vai-na-contramao-do-que-e-feito-no-mundo-dizem-especialistas-em-educacao.ghtml?utm_source=whatsapp&utm_medium=share-bar-mobile&utm_campaign=materias. Acesso em: 19 maio 2024.

SANTOS, M.E.K.L.; AMARAL, L.H. Avaliação de objetos virtuais de aprendizagem no ensino de Matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática, [S. l.]**, v. 3, n. 2, p. 83-93, 2012. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/rencima/article/view/109>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SWALES, J.M. Reflections on the concept of discourse community. **La revue du GERAS**, n. 69, p. 7-19, 2016. Disponível em: <https://journals.openedition.org/asp/4774>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SWALES, J. M. **Genre analysis**. Cambridge: University Press, 1990.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, João Pessoa, v.21, n.1, p.3-17, 2016.

SCHLITHLER, C. R. B. **O processo de formação de facilitadores de redes sociais**. 2003. Disponível em: http://www.rits.org.br/redes_teste/rd_tmtes_fev2003.cfm. Acesso em: 20 fev. 2024.

SCHUSTER, B. E.; SCHLEMMER, E.; FERRARINI, R.; JOHANN, G. S. da R.; SIMÕES NETO, J. de C. The Reconfiguration Of Pedagogical Practices: Moving Towards OnLife. **SciELO Preprints**, 2024. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/6827>. Acesso em: 6 maio 2024.

SILVA, F.S.; SERAFIM, M.L. **Redes sociais no processo de ensino e aprendizagem**: com a palavra o adolescente. In: SOUSA, R.P. et al. (org.). Teorias e práticas em tecnologias educacionais [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016, p. 67-98. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sousa-9788578793005-04.pdf>. Acesso em: 6 maio 2024.

SILVA, J. K. L. R da. Ética. In: **Oitavo Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais**. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

SILVA, S.F. **Acesso e uso dos livros eletrônicos do Portal CAPES**: um estudo exploratório na Universidade Federal de Minas Gerais. 2016. 212f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-ARKHE6>. Acesso em: 30 mar. 2024.

SOARES, M. B. Um Olhar sobre o Livro Didático. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 2, n. 12, p. 52-63, 1996.

SOCIEDADE Brasileira de Computação – SBC. **Objetos de Aprendizagem**: da Definição ao Desenvolvimento, Passando pela Sala de Aula. 2024. Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/objetos-aprendizagem/>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SOCIEDADE Brasileira de Pediatria – SBP. **SBP atualiza recomendações sobre saúde de crianças e adolescentes na era digital**. 2020. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/sbp-atualiza-recomendacoes-sobre-saude-de-criancas-e-adolescentes-na-era-digital/>. Acesso em: 19 maio 2024.

SOUZA MEIRELLES, F.; LONGO, L. Adoção de plataforma estratégica de tecnologia de informação e comunicação: análise baseada no modelo UTAUT. **Revista da FAE**, v. 17, n. 1, p. 110-125, 2014. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/9/9>. Acesso em: 26 março de 2024.

STAKE, R. E. **A arte da pesquisa com estudos de caso**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009.

SUBBA RAO, S. Electronic books: their integration into library and information centers. **The electronic library**, [S.l.], v. 23, n. 1, p. 116-140, 2005.

TAROUÇO, L.M.R.; BULEGON, A. M.; ÁVILA, B. G. Objetos de aprendizagem – uso e reuso & intencionalidade pedagógica. In: PIMENTEL, M.; SAMPAIO, F. F.; SANTOS, E. O. (org.). **Informática na Educação: ambientes de aprendizagem, objetos de aprendizagem e empreendedorismo**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/objetos-de-aprendizagem>. Acesso em: 18 jan. 2024.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa, codificação dual e objetos de aprendizagem. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Rio Grande do Sul, v. 18, n. 2, p. 4, 2010. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo11/etapa2/aprendizagemSignificativa03.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2024.

TECNOBLOG. **Os diferentes formatos de livros digitais (ePub, Mobi e AZW)**. Tecnoblog, 2023. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/os-diferentes-formatos-de-livros-digitais-epub-mobi-e-azw/>. Acesso em: 17 jun. 2023.

TIPPEN, H.; HILTON, C. **Digital Survey Tools in Academic Research**. 3. ed. New York: Academic Press, 2020.

TOWLE, G. **Ebooks: challenges and effects on the book chain**. 2007. Tese (Doutorado em Filosofia) – Loughborough University, Inglaterra, 2007. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/288389965.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2023.

TOKARNIA, M. **Redes de ensino buscam caminhos para uso de tecnologia nas escolas**. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2023-08/redes-de-ensino-buscam-caminhos-para-o-uso-de-tecnologia-nas-escolas>. Acesso em: 20 maio 2024.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELOS, G. P. M. Linguagem. In: **Sexto Ano: Ensino Fundamental II - Anos Finais**. Top Sistema de Ensino (org.). João Pessoa: Top Editora, 2023.

VENKATESH, V.; THONG, J. Y. L.; XU, X. Consumer Acceptance and Use of Information Technology: extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. **MIS Quarterly**, [S.l.], v. 36, n. 1, p. 157-178, 2012.

VENKATESH, V. Where to go from here? Thoughts on future directions for research on individual-level technology adoption with a focus on decision making. **Decision Sciences**, Oxford, v. 37, n. 4, p. 497-518, 2006.

VENKATESH, V.; DAVIS, F. D. A. Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. **Management Science**, [S.l.], v. 46, n. 2, p. 186-204, 2000.

VENKATESH, V.; MORRIS, M. G.; DAVIS, G. B.; DAVIS, F. D. User acceptance of information technology: toward a unified view. **Minneapolis**, [S.l.], v. 27, n. 3, p. 425–478, 2003.

VIEGAS, R. O. M. C. **Geração Alpha**: um estudo de caso no núcleo de educação infantil da UFRN. 2015. 75f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/35093>. Acesso em: 2 maio 2024.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Artmed, 2003.

WILEY, D. A. Connecting learning objects to instructional theory: A definition, a metaphor and a taxonomy. In: WILEY, D. A. **The Instructional Use of Learning Objects**. 2001. Disponível em: <https://sites.usc.edu/wesrac/>. Acesso em: 5 jan. 2024.

WILEY, D. A. **Learning object design and sequencing theory**. 2000. Tese (Doutorado em Tecnologia da Educação) – Brigham Young University, Utah, 2000. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/p/120055/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

WILEY, D. A. The learning objects literature. In: SPECTO, J. M.; MERRIL, M. D.; MERRIENBOER, J. V. DRISCOLL, M. P. **Handbook of research on educational communications and technology**. New York: LEA, 2008, p.345-353. Disponível em: <http://reusability.org/read/chapters/williams.doc>. Acesso em: 13 jan. 2024.

WILEY, D. A; GIBBONS, A. S.; REECKER, M. M. **A reformulation of the issue of learning object granularity and its implications for the design of learning objects**. 2008. Disponível em: <http://reusability.org/granularity.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2024.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: Planejamento e métodos. São Paulo: Bookman, 2015.

APÊNDICE A – Questionário dos docentes

ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS: Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II

Informações Gerais

1. Qual é a sua idade?

- ☐ entre 20 e 30 anos
- ☐ entre 30 e 40 anos
- ☐ entre 40 e 50 anos
- ☐ acima de 50 anos

2. Qual é a disciplina que você ministra?

3. Você acessa conteúdo na Internet para auxiliar na elaboração das aulas?

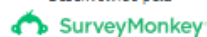
- ☐ Sim
- ☐ Não

4. Quais locais você acessa na Internet para buscar informações para preparar as aulas?

- ☐ Plataformas de vídeos (ex: Youtube)
- ☐ Plataformas de podcasts (ex: Spotify)
- ☐ Plataformas de jogos educativos
- ☐ Sites de revistas científicas
- ☐ Redes Sociais para pesquisadores
- ☐ Redes sociais - em perfis específicos
- ☐ Outro (especifique)

Próx.

Desenvolvido pela



Veja como é fácil [criar questionários e formulários](#).

ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS: Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II

Informações relacionadas à Expectativa e Desempenho (ED)

Indique o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente neste questionário. Considere que: **(1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.**

5. A utilização do material didático (modelo MLH) melhora o seu **desempenho** na abordagem dos conteúdos?

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

6. A utilização do livro didático (modelo MLH) melhora a **qualidade** das informações repassadas para seus alunos?

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

7. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais **fácil** a compreensão do assunto abordado em sala de aula?

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

8. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais **interessante** os conteúdos ministrados?

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

Anter.

Próx.

Desenvolvido pela



Veja como é fácil [criar questionários e formulários](#).

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Informações relacionadas à Expectativa e Esforço (EE)

Indique o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente neste questionário. Considere que: **(1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.**

9. Aprendi a utilizar de forma fácil o material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

10. De modo geral, considero fácil acessar os Objetos de Aprendizagem digitais dispostos no material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

11. Consegui identificar com clareza as seções do material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

12. Não precisei instalar recursos adicionais para ter acesso aos links dispostos no material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

Anter.

Próx.

Desenvolvido pela
 **SurveyMonkey**
Veja como é fácil [criar questionários e formulários](#).

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Informações relacionadas à Influência Social (IS)

Indique o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente neste questionário. Considere que: **(1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.**

13. Meus alunos acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

14. Outros professores acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

15. Considero que meus colegas professores que utilizam o material didático (modelo MLH) têm um melhor aproveitamento em suas aulas.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

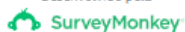
16. A escola, de uma forma geral, exerce uma considerada pressão para a utilização do material didático (modelo MLH) nas minhas aulas.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

Anter.

Próx.

Desenvolvido pela



Veja como é fácil [criar questionários e formulários](#).

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Informações relacionadas às Redes Sociotécnicas de Aprendizagem (RSA)

Indique o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente neste questionário. Considere que: **(1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.**

17. Considero **importante** acessar os recursos digitais presentes no material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

18. Tenho certeza que irei encontrar **informações relevantes** através dos recursos digitais presentes no material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

19. Considero que são **úteis** os conteúdos dispostos nos recursos digitais presentes no material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

20. Acredito que os recursos digitais presentes no material didático tornam mais **fáceis** as possíveis pesquisas que eu iria fazer na Internet sobre o conteúdo abordado.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

21. Tenho a certeza de que, quanto mais recursos digitais presentes no material didático o aluno acessa, **melhor compreensão** do conteúdo estudado.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

22. Considero os recursos não digitais (Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas) **interessantes e atuais**.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

23. Os recursos não digitais (Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas) contribuem para uma **melhor compreensão** do conteúdo abordado.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

Anter.

Próx.

Desenvolvido pela
 **SurveyMonkey**
Veja como é fácil [criar questionários e formulários](#).

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Informações relacionadas à Condições Facilitadoras (CF)

Indique o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente neste questionário. Considere que: **(1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.**

24. Tenho conhecimento suficiente para utilizar um material didático híbrido que concilia características do livro tradicional impresso com recursos digitais.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

25. O material didático em questão apresenta itens/formatos que são compatíveis com os recursos digitais que já uso em meu dia a dia.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

26. Não foram necessárias orientações mais complexas para utilização do material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

27. Acredito que o material didático traz uma variedade de recursos *online* que auxiliam nos estudos.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

Anter.

Concluído

Desenvolvido pela
 **SurveyMonkey**
Veja como é fácil [criar questionários e formulários.](#)

APÊNDICE B – Questionário dos discentes

ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS: Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II

Questionário do ALUNO

1. Informações sobre os discentes

1. Qual é a sua idade?

2. Qual é a sua série?

3. Você acessa conteúdo na Internet para auxiliar nos estudos?

☐ SIM

☐ NÃO

4. Quais sites você acessa na Internet para buscar informações para estudar?

☐ Busca geral no Google

☐ Plataformas de vídeos (ex: Youtube)

☐ Plataformas de podcasts (ex: Spotify)

☐ Plataformas de jogos educativos

☐ Redes sociais - em perfis específicos

☐ Sites de revistas científicas

☐ Outro (especifique)

Próx.

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Questionário do ALUNO

2. Informações relacionadas à Expectativa e Desempenho (ED)

Indique o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente neste questionário da seguinte maneira: **(1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.**

5. A utilização do material didático (modelo MLH) melhora o seu **desempenho** nos estudos?

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

6. A utilização do livro didático (modelo MLH) melhora a **qualidade** das informações recebidas?

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

7. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais **fácil** a compreensão do assunto abordado?

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

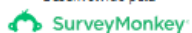
8. A utilização do livro didático (modelo MLH) torna mais **interessante** os conteúdos estudados?

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

Anter.

Próx.

Desenvolvido pela



Veja como é fácil [criar questionários e formulários](#).

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Questionário do ALUNO

3. Informações relacionadas à Expectativa e Esforço (EE)

Indique o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente neste questionário da seguinte maneira: **(1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.**

9. Aprendi a **utilizar de forma fácil** o material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

10. De modo geral, **considero fácil acessar os Objetos de Aprendizagem digitais** dispostos no material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

11. Consegui identificar com clareza as **seções do material didático**.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

12. **Não precisei instalar recursos adicionais** para ter acesso aos links dispostos no material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

Anter.

Próx.

Desenvolvido pela



Veja como é fácil [criar questionários e formulários](#).

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Questionário do ALUNO

4. Informações relacionadas à Influência Social (IS)

Indique o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente neste questionário da seguinte maneira: **(1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.**

13. Meus **professores** acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

14. Meus **colegas** de turma acreditam que eu devo utilizar o material didático (modelo MLH).

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

15. Considero que meus colegas de turma que utilizam o material didático (modelo MLH) têm melhor **desempenho**.

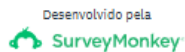
- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

16. A **escola**, de uma forma geral, exerce uma considerada pressão para eu estudar por meio do material didático (modelo MLH).

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

Anter.

Próx.



Veja como é fácil [criar questionários e formulários](#).

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Questionário do ALUNO

5. Informações relacionadas às Redes Sociotécnicas de Aprendizagem (RSA)

Indique o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente neste questionário da seguinte maneira: **(1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.**

17. Considero **importante** acessar os recursos digitais presentes no material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

18. Tenho certeza que irei encontrar **informações relevantes** através dos recursos digitais presentes no material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

19. Considero que são **úteis** os conteúdos dispostos nos recursos digitais presentes no material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

20. Acredito que os recursos digitais presentes no material didático tornam mais **fáceis** as possíveis pesquisas que eu iria fazer na Internet sobre o conteúdo abordado.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

21. Tenho a certeza de que, quanto mais recursos digitais presentes no material didático o aluno acessa, **melhor compreensão** do conteúdo estudado.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

22. Considero os recursos não digitais (Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas) **interessantes e atuais**.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

23. Os recursos não digitais (Pense, Glossário, Saiba Mais e Dicas) contribuem para uma **melhor compreensão** do conteúdo abordado.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

Anter.

Próx.

Desenvolvido pela
 **SurveyMonkey**
Veja como é fácil [criar questionários e formulários](#).

**ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS:
Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento
de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II**

Questionário do ALUNO

6. Informações relacionadas à Condições Facilitadoras (CF)

Indique o seu grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação presente neste questionário da seguinte maneira: **(1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) nem concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente.**

24. **Tenho conhecimento suficiente** para utilizar um material didático híbrido que concilia características do livro tradicional impresso com recursos digitais.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

25. O material didático em questão apresenta **itens/formatos que são compatíveis** com os recursos digitais que já uso em meu dia a dia.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concorde parcialmente.
- ☐ Concorde totalmente.

26. **Não foram necessárias orientações** mais complexas para utilização do material didático.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

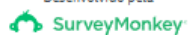
27. Acredito que o material didático traz uma variedade de recursos *online* que **auxiliam nos estudos**.

- ☐ Discordo totalmente.
- ☐ Discordo parcialmente.
- ☐ Nem concordo nem discordo.
- ☐ Concordo parcialmente.
- ☐ Concordo totalmente.

Anter.

Concluído

Desenvolvido pela



Veja como é fácil [criar questionários e formulários](#).

APÊNDICE C – Cálculo Alpha Cronbach para os discentes
(software de análise estatística: Jamovi)

Results

Análise de Fiabilidade

Estatísticas de Fiabilidade de Escala

	Desvio-padrão	α de Cronbach
escala	0.272	0.721

[3]

Estatísticas da Fiabilidade do Item

Correlação item-total

Q11	0.5125
Q12	0.3438
Q13	0.4508
Q14	0.3230
Q15	0.2696
Q16	0.5240
Q17	0.0713
Q18	0.1154
Q19	0.1888
Q20	0.3086
Q21	0.3698
Q22	0.1167
Q23	0.2377
Q24	0.4185
Q25	0.4034
Q26	0.4650
Q27	0.3631
Q28 ^a	0.0712
Q29	0.2182
Q30	0.3151
Q31	0.1301
Q32	0.1430
Q33	0.2582

^a item invertido

Referências

[1] The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2024). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07).

[3] Revelle, W. (2023). *psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=psych>.

APÊNDICE D – Cálculo Alpha Cronbach para os docentes
(software de análise estatística: Jamovi)

Results
Análise de Fiabilidade

Estatísticas de Fiabilidade de Escala

	Média	Desvio-padrão	α de Cronbach
escala	4.55	0.274	0.786

[3]

Estatísticas da Fiabilidade do Item

	Correlação item-total
Q1	0.3928
Q2	0.4873
Q3	0.5494
Q4	0.3728
Q5	0.2090
Q6	0.0796
Q7	0.1395
Q8	0.0697
Q9	0.6605
Q10	0.7167
Q11	0.6890
Q12	0.1729
Q13	0.3436
Q14	0.6559
Q15	0.4021
Q16	0.6690
Q17	0.5998
Q18	0.1746
Q19	0.1766
Q20	0.0214
Q21	0.0620
Q22 ^a	0.0986

^a item invertido

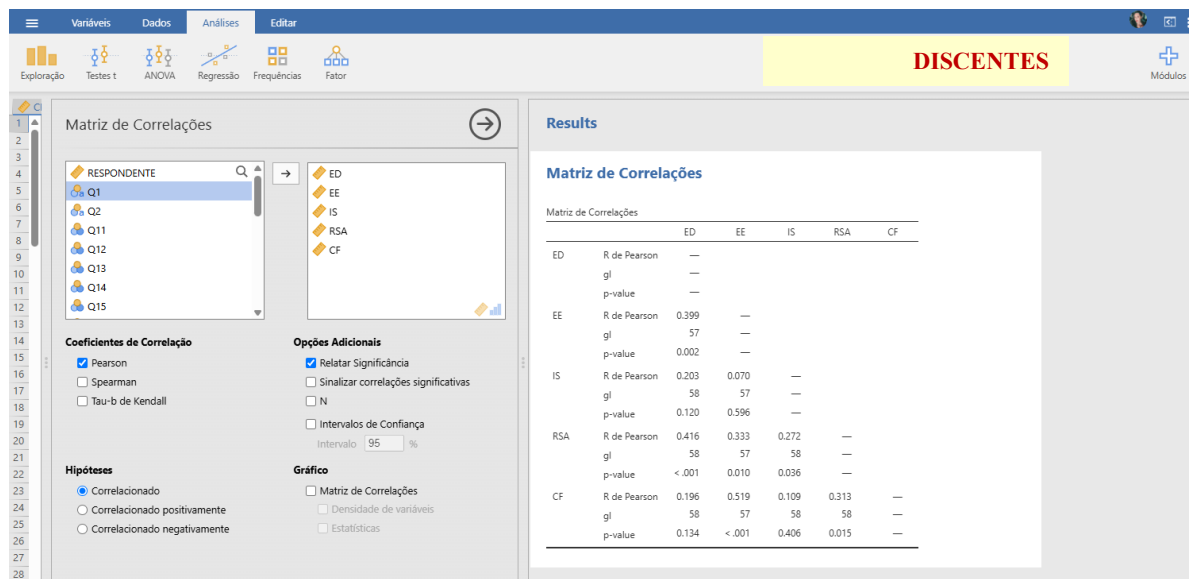
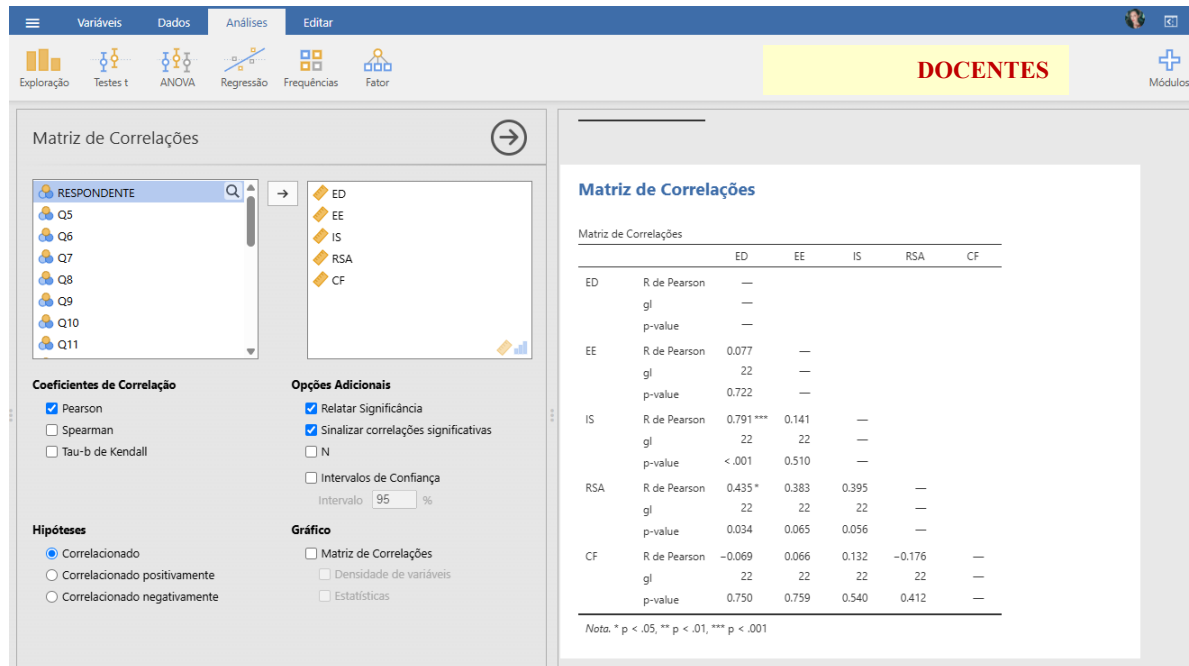
Referências

[1] The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2024). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07).

[3] Revelle, W. (2023). *psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research*. [R package]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=psych>.

APÊNDICE E – Matriz de Correlações de Pearson (Docentes e Discentes) (software de análise estatística: Jamovi)



ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS HÍBRIDOS: Utilização de Tecnologias Digitais para Desenvolvimento de um Modelo de Livro para o Ensino Fundamental II

Pesquisador: SAMELLA ARRUDA ARAUJO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 83793424.7.0000.5188

Instituição Proponente: Centro de Ciências Sociais Aplicadas - CCSA UFPB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.286.866

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um protocolo de pesquisa do CCSA/PPGCI/UFPB que parte da hipótese de que a implementação de práticas de Ciência Aberta na Gestão de Dados de Pesquisa (GDP) em biodiversidade promove uma maior eficiência no compartilhamento e reutilização de dados, resultando em uma aceleração das descobertas científicas e na melhoria da preservação dos ecossistemas. "Essa hipótese parte do princípio de que a combinação da GDP com os da Ciência Aberta possibilita um ambiente mais colaborativo, transparente e acessível, essencial para lidar com a complexidade e o volume de dados na pesquisa de biodiversidade.

Objetivo da Pesquisa:

PRIMÁRIO: Analisar as percepções dos docentes/pesquisadores sobre a Gestão de Dados de Pesquisa nos Cursos de Biodiversidade de Pós-Graduação das Universidades Públicas do Brasil

SECUNDÁRIOS:

*Identificar os docentes dos programas de pós-graduação na área de Biodiversidade;

*Mapear o entendimento sobre Gestão de Dados de Pesquisa;

*Avaliar a percepção sobre Gestão de Dados de Pesquisa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS: a pesquisa tem como riscos considerados baixos, limitados à possibilidade de eventual

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 7.296.866

desconforto ou cansaço ao responder o questionário apresentado. Para evitar tal situação, o formulário foi habilitado para salvar as respostas, possibilitando que o participante as retomasse posteriormente.

BENEFÍCIOS: Salienta-se que haverá benefício direto aos participantes da pesquisa, sendo o desenvolvimento científico o principal resultado desta proposta investigativa. Almeja-se que os resultados da pesquisa ofereçam contribuições científicas no âmbito da Gestão de Dados de Pesquisa no tocante a biodiversidade no compartilhamento e reuso dos dados de pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta relevância e pertinência para a área de estudo, demonstrando consistência e rigor na projeto, a saber: introdução, metodologia, objetivos, riscos/benefícios, cronograma, orçamento e outros. Apresenta-se escrito com uma linguagem adequada, clara e objetiva, tanto no percurso teórico quanto no metodológico. No entanto, alguns ajustes são necessários, os quais serão abordados nas etapas seguintes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora apresentou os seguintes documentos obrigatórios: *

- * Informações Básicas do Projeto - Formulário Plataforma Brasil;
- * Folha de Rosto Assinada (Digital);
- * Projeto de Tese completo;
- * Termo de Cessão
- * Ata de qualificação;
- * TCLE;
- * Cronograma/orçamento.

Recomendações:

Recomenda-se que a pesquisadora, submeta o relatório final da pesquisa, após a conclusão/aprovação, submetido na Plataforma Brasil (Cf. Modelo no site do CEP/CCS/UFPB) por meio de uma notificação (devolutiva) para acompanhamento deste CEP. Recomenda-se que após a conclusão da pesquisa, a pesquisadora fique atenta a inserção do relatório final do projeto concluído e da notificação (devolutiva dos dados).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após a apreciação do projeto e análise dos documentos apresentados na versão 3, conclui-se que não existem inadequações éticas para ser sanada. Assim sendo, o projeto encontra-se APROVADO

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 7.286.886

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba e CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2401103.pdf	25/11/2024 20:11:30		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoTeseSamellaArrudacorigida2.pdf	25/11/2024 20:10:40	SAMELLA ARRUDA ARAUJO	Aceito
Brochura Pesquisa	TeseSamellaArrudacorigida2.pdf	25/11/2024 20:09:37	SAMELLA ARRUDA ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLeteseSamellaArrudamodeloCEPUF PB.pdf	25/11/2024 20:08:59	SAMELLA ARRUDA ARAUJO	Aceito
Orçamento	CronogramaOrcamento_SamellaArruda.pdf	07/11/2024 16:49:55	SAMELLA ARRUDA ARAUJO	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoAssianadoDigital02.pdf	07/10/2024 14:42:23	SAMELLA ARRUDA ARAUJO	Aceito
Outros	ataQualificacaoSamellaArruda.pdf	26/09/2024 18:12:14	SAMELLA ARRUDA ARAUJO	Aceito
Declaração do Patrocinador	termoCessao.pdf	26/09/2024 18:11:13	SAMELLA ARRUDA ARAUJO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária CEP: 58.051-900
UF: PB Município: JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



Continuação do Parecer: 7.286.866

JOAO PESSOA, 11 de Dezembro de 2024

Assinado por:
Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária CEP: 58.051-900
UF: PB Município: JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br