

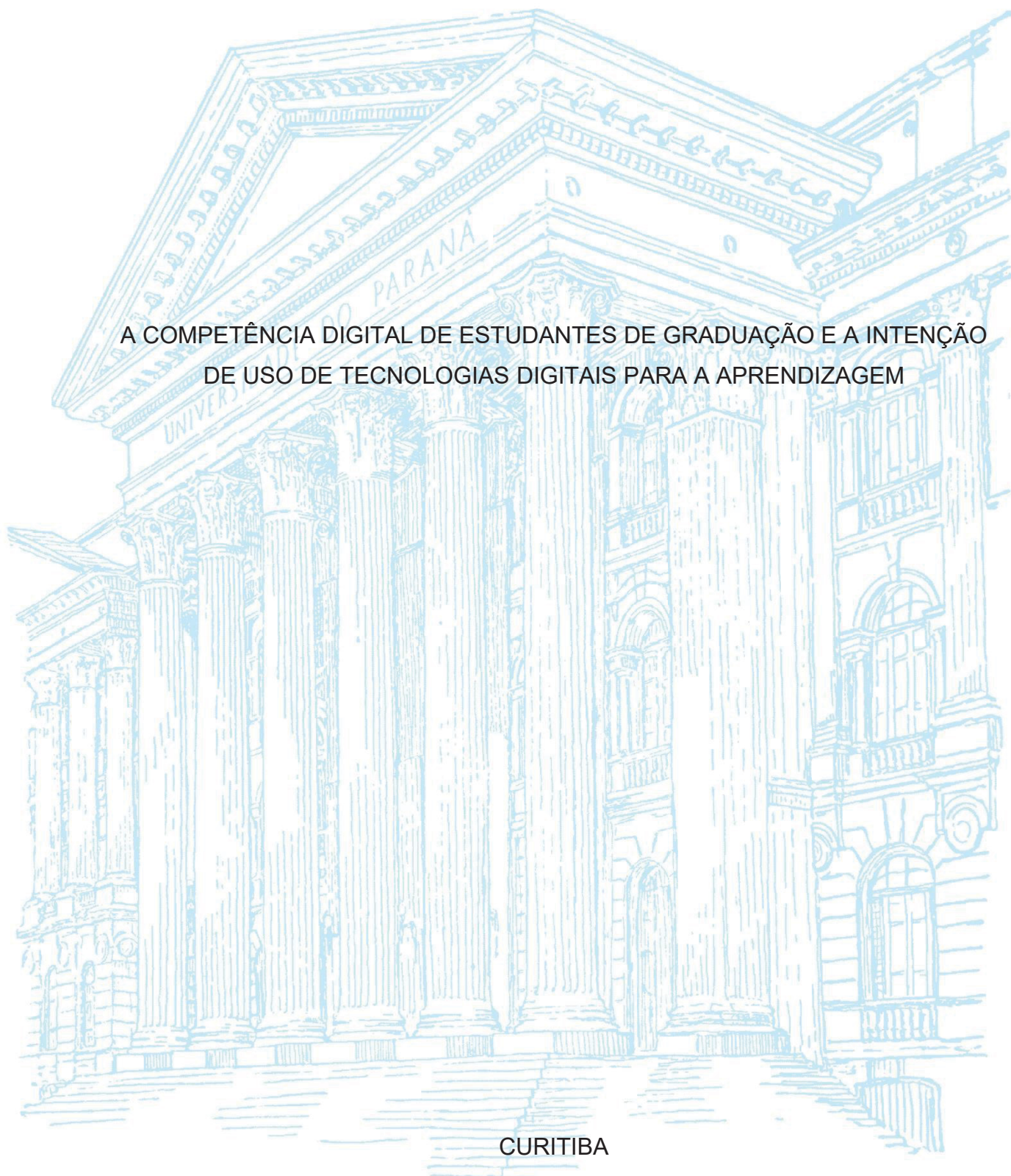
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PÉRICLES JOSÉ PIRES

A COMPETÊNCIA DIGITAL DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO E A INTENÇÃO
DE USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A APRENDIZAGEM

CURITIBA

2025



PÉRICLES JOSÉ PIRES

A COMPETÊNCIA DIGITAL DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO E A INTENÇÃO
DE USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A APRENDIZAGEM

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em
Gestão da Informação, Setor de Ciências Sociais
Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como
requisito parcial à obtenção do título de Doutor em
Gestão da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Mendes Junior

Coorientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo Duarte
Freitas

CURITIBA

2025

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA CIÊNCIA SOCIAIS APLICADAS

Pires, Péricles José

A competência digital de estudantes de graduação e a
intenção de uso de tecnologias para a aprendizagem / Péricles
José Pires. – Curitiba, 2025.

1 recurso on-line : PDF.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de
Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em
Gestão da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Mendes Junior.

Coorientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo Duarte Freitas.

1. Gestão da Informação. 2. Tecnologia educacional. 3.
Aprendizagem. 4. Estudantes. I. Mendes Junior, Ricardo. II.
Freitas, Maria do Carmo Duarte. III. Universidade Federal do
Paraná. Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação.
IV. Título.

Bibliotecário: Nilson Carlos Vieira Junior CRB-9/1797



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DA
INFORMAÇÃO - 40001016058P1

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação GESTÃO DA INFORMAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de PÉRICLES JOSÉ PIRES, intitulada: **A COMPETÊNCIA DIGITAL DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO E A INTENÇÃO DE USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A APRENDIZAGEM**, sob orientação do Prof. Dr. RICARDO MENDES JUNIOR, que após terem Inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 22 de Abril de 2025.

Assinatura Eletrônica
02/05/2025 11:39:20.0
RICARDO MENDES JUNIOR
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
17/06/2025 10:28:47.0
MONICA MARQUES CARVALHO GALLOTTI
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE)

Assinatura Eletrônica
25/04/2025 10:05:30.0
RONAN ASSUMPCÃO SILVA
Avaliador Interno (INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
25/04/2025 11:42:04.0
ANABELA MESQUITA
Avaliador Externo (INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer inicialmente a DEUS por me dar a capacidade para desenvolver a minha tese. Agradeço a minha querida esposa Rita e aos meus filhos Otávio e Caio pelo apoio nestes anos, sem o qual nada poderia ter sido realizado. Dedico este trabalho a minha mãe e ao meu pai (*in memoriam*).

Agradeço aos meus orientadores Prof. Dr. Ricardo Mendes Junior e a prof^a Dra. Maria do Carmo Duarte Freitas pelos direcionamentos no trabalho, desde o seu início até o término com muita maestria.

Agradeço ao professor Prof. Dr. José Carlos Korelo pelas orientações e aos colegas do doutorado, em especial ao doutorando Victor Sedin.

Agradeço aos meus familiares pelo suporte nestes anos, com palavras de incentivo e em especial meu afilhado Lucas Elias.

Enfim agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta empreitada.

RESUMO

A pesquisa aborda um tema emergente no campo da Ciência da Informação: a relação entre a competência digital do estudante de ensino superior e o uso de tecnologias digitais para aprendizagem. O foco do trabalho é entender como estas competências, bem como aspectos sociais, influenciam na intenção de uso da tecnologia digital por parte dos alunos e sua percepção acerca delas para a aprendizagem. O objetivo é propor e testar um modelo inédito que explique esta possível relação, utilizando como suporte teórico modelos de uso e aceitação de tecnologia. Para tanto, se adota um enfoque descritivo com abordagem mista (quali e quantitativa) a fim de desenvolver um estudo transversal, no qual procedimentos de coleta e análise de dados contemplaram a pesquisa qualitativa. Esta foi aplicada no formato de grupo focal realizado em março de 2024 com 14 estudantes, além da aplicação de questionários *online* entre setembro e novembro de 2024. Em seguida, foram realizados os testes estatísticos e a análise multivariada de dados para investigar as relações de causa-efeito entre os construtos do modelo proposto na tese. Como suporte estatístico, empregou-se a técnica de modelagem de equações estruturais, aplicada ao modelo preliminar, empregando o *software* SmartPLS versão 4. Os resultados apresentaram consistência com o modelo sugerido, com a comprovação de 7 das 14 hipóteses formuladas. O modelo indicou que a Competência em Comunicação tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais; a “Competência Axiológica” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso”; a Competência “Sociocultural ” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida”; a “Facilidade de Uso” tem um efeito significativo na “Utilidade Percebida” e na “Atitude de Uso”; a “Utilidade Percebida” tem um efeito significativo na “Atitude de Uso” e na também na “Intenção de Uso” de tecnologias digitais.

Palavras-chave: Competência Digital; Modelo de Aceitação de Tecnologia; Intenção de Uso de Tecnologia; Tecnologias Digitais; Aprendizagem.

ABSTRACT

The research addresses an emerging topic in the field of Information Science: the relationship between higher education students' digital competence and their use of digital technologies for learning. The study focuses on understanding how these competencies, as well as social aspects, influence students' intention to use digital technology and their perception of it for learning purposes. The objective is to propose and test a novel model that explains this potential relationship, using technology acceptance and use models as theoretical support. To achieve this, a descriptive approach with a mixed-methods design (qualitative and quantitative) was adopted to develop a cross-sectional study. The data collection and analysis procedures included qualitative research, conducted through a focus group in March 2024 with 14 students, along with online questionnaires administered between September and November 2024. Subsequently, statistical tests and multivariate data analysis were conducted to investigate the cause-effect relationships between the constructs of the proposed model in the dissertation. As a statistical support method, structural equation modeling was applied to the preliminary model using SmartPLS software, version 4. The results showed consistency with the proposed model, confirming 7 out of the 14 formulated hypotheses. The model indicated that Communication Competence has a positive effect on the Perceived Ease of Use of digital technologies; Axiological Competence has a positive effect on Perceived Ease of Use; Sociocultural Competence has a positive effect on Perceived Usefulness; Perceived Ease of Use has a significant effect on Perceived Usefulness and on Usage Attitude; and Perceived Usefulness significantly affects both Usage Attitude and Intention to Use digital technologies.

Keywords: Digital Competence; Technology Acceptance Model; Technology Use Intention; Digital Technologies ; Learning.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DIMENSÕES DAS COMPETÊNCIAS	28
FIGURA 2 – MODELO DE COMPETÊNCIA DIGITAL	45
FIGURA 3 – COMPETÊNCIA DIGITAL.....	46
FIGURA 4 – COMPETÊNCIAS ANALISADAS NESTA TESE.....	48
FIGURA 5 – TEORIA DA AÇÃO RACIONALIZADA OU FUNDAMENTADA.....	62
FIGURA 6 – MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA (TAM)	66
FIGURA 7 – MODELO UTAUT	68
FIGURA 8 – MODELO UTAUT2	69
FIGURA 9 – CAMINHOS DO MODELO TAM	73
FIGURA 10 – MODELO DE ANÁLISE	75
FIGURA 11 – MODELO ANALISADO.....	76
FIGURA 12 – RESULTADO DO MODELO DE ANALISADO.....	76
FIGURA 13 – PROPOSTA DO MODELO	77
FIGURA 14 – RESULTADO DO MODELO ANALISADO.....	78
FIGURA 15 – MODELO ANALISADO.....	79
FIGURA 16 – RESULTADO DO MODELO ANALISADO.....	79
FIGURA 17 – MODELO PROPOSTO DA PESQUISA.....	81
FIGURA 18 – ABORDAGEM SEQUENCIAL EXPLORATÓRIA.....	97
FIGURA 19 – VALIDAÇÃO DO CÁLCULO DA AMOSTRA	123
FIGURA 20 – DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DE UM ESTUDO PLS-SEM.....	129
FIGURA 21 – MODELO ESTRUTURAL PROPOSTO	147
FIGURA 22 – ANÁLISE DE CONFIABILIDADE	148
FIGURA 23 – ANÁLISE DE CONFIABILIDADE – 214 RESPONDENTES	155
FIGURA 24 – MODELO COM A A EXCLUSÃO DOS INDICADORES	160
FIGURA 25 – AVALIAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL	168

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – PRODUÇÃO CIENTÍFICA ENTRE 1996 E 2020	41
GRÁFICO 2 – PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR REVISTA.....	42
GRÁFICO 3 – PUBLICAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL	43
GRÁFICO 4 – PUBLICAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL EM REVISTAS IBERO-AMERICANAS	44
GRÁFICO 5 – REVISTAS QUE MAIS PUBLICARAM SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL ENTRE 2019 E 2023	44
GRÁFICO 6 – QUAL A SUA IDADE EM ANOS?	103
GRÁFICO 7 – GÊNERO?.....	103
GRÁFICO 8 – QUAL CURSO ESTÁ CURSANDO NA UFPR EM 2024?.....	104
GRÁFICO 9 – QUAL O PERÍODO (ANO) EM QUE VOCÊ ESTÁ MATRICULADO NO SEU CURSO SUPERIOR?	104
GRÁFICO 10 – REDES SOCIAIS DIGITAIS	105
GRÁFICO 11 – PLATAFORMAS DIGITAIS ONLINE	105
GRÁFICO 12 – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	106
GRÁFICO 13 – UTILIDADE DAS COMPETÊNCIAS	107

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – TESES RELACIONADAS	23
QUADRO 2 – LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DE COMPETÊNCIA INFORMACIONAL E DIGITAL DE ESTUDANTES DE NÍVEL SUPERIOR.....	71
QUADRO 3 – RELAÇÃO DE HIPÓTESES DA PESQUISA	86
QUADRO 4 – CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	96
QUADRO 5 – ALINHAMENTO METODOLÓGICO	98
QUADRO 6 – FASES DA PESQUISA.....	100
QUADRO 7 – PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS (QUALITATIVA).....	101
QUADRO 8 – ROTEIRO DAS QUESTÕES DO GRUPO FOCAL.....	108
QUADRO 9 – ANÁLISE DOS CÓDIGOS	110
QUADRO 10 – ANÁLISE DOS CÓDIGOS	113
QUADRO 11 – ANÁLISE DOS CÓDIGOS	114
QUADRO 12 – CONSTRUTOS EM RELAÇÃO AOS CÓDIGOS.....	115
QUADRO 13 – ESCALAS DA COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOS ESTUDANTES E A ESCALA CONSOLIDADA	117
QUADRO 14 – ACEITAÇÃO DA TECNOLOGIA.....	120
QUADRO 15 – FATORES RELACIONADOS AOS MODELOS DE ACEITAÇÃO E USO DA TECNOLOGIA.....	124
QUADRO 16 – PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS (QUANTITATIVA).....	125
QUADRO 17– ETAPAS DE MENSURAÇÃO	132
QUADRO 18 – ESCALAS DE MENSURAÇÃO, POR CONSTRUTO	133
QUADRO 19 – ESCALAS DE MENSURAÇÃO SOBRE ACEITAÇÃO DA TECNOLOGIA DIGITAL, POR CONSTRUTO	135
QUADRO 20 – LISTA DAS VARIÁVEIS DO QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS	137
QUADRO 21 – SOFTWARE UTILIZADO PARA ETAPA QUANTITATIVA	140
QUADRO 22 – SÍNTESE DAS HIPÓTESES.....	170

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – PUBLICAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL.....	39
TABELA 2 – PALAVRAS-CHAVE MAIS FREQUENTES EM PUBLICAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL	39
TABELA 3 – PALAVRAS-CHAVE TEMÁTICAS MAIS FREQUENTES EM PUBLICAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL.....	40
TABELA 4 – POPULAÇÃO DA PESQUISA.....	99
TABELA 5 – GRUPO 1 – 19/03/2024 – 6 ESTUDANTES.....	110
TABELA 6 – GRUPO 2 20/03/2024 – 2 ESTUDANTES.....	112
TABELA 7 – GRUPO 3 21/03/2024 – 6 ESTUDANTES.....	114
TABELA 8 – PARTICIPAÇÃO DOS ESTUDANTES	142
TABELA 9 – PARTICIPAÇÃO DOS ESTUDANTES POR CURSO.....	142
TABELA 10 – DISTRIBUIÇÃO DOS ESTUDANTES DE TODOS OS CURSOS POR FAIXA ETÁRIA.....	143
TABELA 11 – MÉDIAS E DESVIO-PADRÃO.....	144
TABELA 12 – MÉDIAS E DESVIO-PADRÃO.....	145
TABELA 13 – INDICADORES DE CONFIABILIDADE DAS VARIÁVEIS OBSERVADAS	148
TABELA 14 – COEFICIENTES DOS TESTES DE NORMALIDADE DA AMOSTRA COLETADA.....	153
TABELA 15 – INDICADORES DE CONFIABILIDADE DAS VARIÁVEIS OBSERVADAS	156
TABELA 16 – INDICADORES DE CONFIABILIDADE DAS VARIÁVEIS OBSERVADAS APÓS A REMOÇÃO DOS INDICADORES	160
TABELA 17 – VALORES DAS RAÍZES QUADRÁTICAS DAS AVE DOS CONSTRUTOS	164
TABELA 18 – VALORES DO VIF DAS VARIÁVEIS OBSERVADAS	165
TABELA 19 – COEFICIENTE DE CAMINHO E VALORES P.	166
TABELA 20 – TAMANHO DOS EFEITOS DE F^2 E Q^2	169

LISTA DE SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
Brapci	Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
ChatGPT	<i>Generative Pre-trained Transformer Chat</i> / Chat Transformador Pré Treinado Generativo
COVID-19	<i>Corona Vírus Disease</i> do ano de 2019
EQS	Equações Estruturais
IA	Inteligência Artificial
IFES	Instituição Federal de Educação Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
NDLTD	<i>Networked Digital Library of Theses and Dissertations</i> / Biblioteca Digital em Rede de Teses e Dissertações
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PLS	<i>Partial Least Squares</i> / Mínimos Quadrados Parciais
PPGGI	Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação
SEM	<i>Structural Equation Modeling</i> /Modelagem de Equações Estruturais
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i> // Modelo de Aceitação de Tecnologia
TDIC	Tecnologia Digital da Informação e Comunicação
TRA	<i>Theory of Reasoned Action</i> / Teoria da Ação Racionalizada
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UTAUT	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i> / Teoria Unificada da aceitação e uso da Tecnologia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	19
1.2	OBJETIVOS	20
1.3	JUSTIFICATIVA	20
1.4	ASPECTOS DE NÃO-TRIVIALIDADE DA TESE	24
1.5	DELIMITAÇÕES DA PESQUISA	24
1.6	ESTRUTURA DA TESE	25
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	27
2.1	COMPETÊNCIA DIGITAL	29
2.1.1	Competência Digital na Educação	33
2.1.2	Competência Digital e a Tecnologia	36
2.1.3	Modelo de Competência Digital	37
2.2	COMPETÊNCIAS RELACIONADAS A COMPETÊNCIA DIGITAL	45
2.2.1	Competência em Informações	49
2.2.2	Competência Tecnológica	50
2.2.3	Competências em Comunicação	50
2.2.4	Competências Axiológicas	51
2.2.5	Competências Socioculturais	51
2.2.6	Síntese da subseção	52
2.3	A BUSCA DE INFORMAÇÕES POR MEIO DA TECNOLOGIA DIGITAL	55
2.3.1	Intenção de Uso	61
2.4	MODELOS DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA	61
2.4.1	Modelos de Aceitação de Tecnologia	64
2.4.2	Trabalhos Relacionados	70
2.5	MODELO PROPOSTO PARA A PESQUISA	80
2.5.1	Definição dos Construtos	81
2.5.2	Hipóteses	85
2.5.2.1	Competência em Informação em relação a Utilidade Percebida (H1a)	86
2.5.2.2	Competência em Informação em relação a Facilidade de Uso (H1b)	87
2.5.2.3	Competência Tecnológica em relação a Utilidade Percebida (H2a)	88
2.5.2.4	Competência Tecnológica em relação a Facilidade de Uso (H2b)	88
2.5.2.5	Competência em Comunicação em relação a Utilidade Percebida (H3a)	89
2.5.2.6	Competência em Comunicação em relação a Facilidade de Uso (H3b)	89
2.5.2.7	Competência Axiológica em relação a Utilidade Percebida (H4a)	90
2.5.2.8	Competência Axiológica em relação a Facilidade de Uso (H4b)	90

2.5.2.9	Competência Sociocultural em relação a Utilidade Percebida (H5a)	90
2.5.2.10	Competência Sociocultural em relação a Facilidade de Uso (H5b).....	91
2.5.2.11	A Facilidade de Uso em relação a Utilidade Percebida de Tecnologias Digitais (H6a)	92
2.5.2.12	A Facilidade de Uso tem um efeito positivo na Atitude de Uso de tecnologias digitais (H6b)	92
2.5.2.13	A Utilidade Percebida tem um efeito positivo na Atitude de Uso de tecnologias digitais (H7)	93
2.5.2.14	A Atitude tem um efeito positivo na Intenção de Uso de tecnologias digitais (H8)	93
3	METODOLOGIA DA PESQUISA	95
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	95
3.1.1	População	99
3.2	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS	100
3.3	DEFINIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS ...	100
3.4	MÉTODOS QUALITATIVOS.....	101
3.5	SESSÃO DE GRUPO FOCAL	107
3.6	PROTOCOLO DE ANÁLISE.....	109
3.6.1	Métodos Quantitativos	122
3.6.2	Aplicação.....	124
4	ANÁLISE DO MODELO PROPOSTO	127
4.1	DIRECIONAMENTOS PARA A APLICAÇÃO DE UM ESTUDO COM EQUAÇÕES ESTRUTURAIS	127
4.2	PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO PLS-SEM.....	132
4.2.1	Passo 1 – Especificação do modelo.....	132
4.2.2	Passo 2 – Identificação do Modelo.....	136
4.2.3	Passo 3 – Coleta de Dados	136
4.2.4	Perfil dos Respondentes	142
4.2.5	Passo 4 – Estimação do modelo	144
4.2.6	Passo 5 – Avaliação do modelo de equações estruturais através do SmartPLS4.....	146
4.2.7	Passo 6 – Interpretação do modelo.....	153
4.2.8	Passo 7 – Reespecificação do modelo	159
4.2.9	Passo 8 – Relato dos Resultados	170
4.3	SÍNTESE DA SEÇÃO	173
5	CONCLUSÃO.....	174
	REFERÊNCIAS.....	182

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	201
APÊNDICE B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	205
APÊNDICE C – AVALIAÇÃO DAS PROFESSORAS	211
APÊNDICE D – CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DE ALUNOS NA SESSÃO DE GRUPO FOCAL POR EMAIL PARA ALUNOS INTERESSADOS NA PESQUISA.....	218
APÊNDICE E – FORMULÁRIO ONLINE – FOCUS GROUP	219
APÊNDICE F – FORMULÁRIO ONLINE – CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DISCENTES	221
APÊNDICE G – QR-CODE UTILIZADO NA COLETA EM SALA DE AULAS E LABORATÓRIOS	222
APÊNDICE H – FORMULÁRIO ONLINE – PRIMEIRA VERSÃO	223
APÊNDICE I – FORMULÁRIO ONLINE – SEGUNDA VERSÃO	229
APÊNDICE J – RESPOSTAS SEGUNDA COLETA	235

1 INTRODUÇÃO

Com a ubiquidade de conteúdo veiculado em meios digitais, bem como de dispositivos de acesso, além de redes sociais, plataformas e aplicativos conectados à Internet, a oferta de informações é maior e mais variada do que em qualquer outro momento na história (Faber; Ellestad; Walsh, 2022; Flanagan; Metzger, 2007). Nesse contexto de digitalização da vida, o processo de ensino e aprendizagem na educação de jovens e adultos passa a englobar informações assimiladas no ambiente acadêmico, as quais se encontram cada vez mais acessíveis por meio de dispositivos tecnológicos. Assim, os estudantes precisam dominar habilidades específicas que lhes permitam lidar com essa nova realidade (Head *et al.*, 2019).

A Internet é uma realidade global em expansão, com estimativa de 5,56 bilhões de usuários em todo o mundo – o que representa 67,9% da população global (Statista, 2024). De acordo com o relatório da *We Are Social* (2024), o Brasil se destaca como grande adepto das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação doravante TDIC: 69,9% dos usuários brasileiros têm entre 16 e 64 anos de idade, e a média de uso diário de Internet entre esses indivíduos é de 9h13min.

A pesquisa destaca um crescimento significativo no número de usuários brasileiros nas redes sociais em geral. Segundo a última versão do estudo, o país registra atualmente 144 milhões de contas, um crescimento de pouco mais de 2 milhões em relação ao ano anterior.

Em relação às redes sociais, 76,6% da base total de usuários da Internet no Brasil (contemplando o público de 16 a 64 anos) acessaram, pelo menos, uma plataforma de mídia social em janeiro de 2024.

Do total de usuários, 70,16% se encontram na faixa etária entre 16 e 64 anos, que acessam redes sociais digitais no Brasil. A média de uso diário é de 3h37min em oito diferentes plataformas (Facebook, Instagram, WhatsApp etc.), representando a segunda maior média de uso no mundo. O relatório também aponta que a principal razão para acessar a Internet nos países pesquisados é a busca por informação (57,18%) (We Are Social, 2024).

Na educação superior, o Brasil tem uma população universitária de cerca de 9,9 milhões – um aumento de 5,6% entre 2022 e 2023: o maior desde 2014. As instituições privadas concentraram a maioria dos matriculados: 79,3% (7.907.652) – um crescimento de 7,3%, no mesmo período. Já as instituições públicas registraram

20,7% (2.069.130) das matrículas, uma ligeira queda de 0,4% (INEP, 2023). Desse contingente, cerca de 81% pertence à geração *millennial*: na faixa etária dos 18 aos 34 anos (Howe; Strauss, 2000). Para esta faixa etária, as redes sociais digitais representam a principal forma de contato, engajamento social e comunicação, com domínio da tecnologia e imersão nas experiências digitais (Freitas *et al.*, 2019; Leyrer-Jackson; Wilson, 2018).

Os avanços dos dispositivos móveis como *smartphones*, *tablets* e computadores pessoais, facilitaram a transformação da Internet em espaço para busca de informação por parte de estudantes em todo o mundo. No entanto, eles buscam também interação, tanto com as instituições quanto com outros usuários (Constantinides; Zinck Stagno, 2011). Para tanto, é necessário que esses sujeitos desenvolvam competência em informação no âmbito digital que lhes permita atuar com autonomia e capacidade crítica num ambiente em que trocas infocomunicacionais são completamente mediatizadas (Rodriguez; Mendez; Martin, 2018).

A competência em informações (*information literacy*) é tida como conjunto de habilidades que permite ao indivíduo integrar as ações de localizar, selecionar, acessar, organizar e usar informações, e também de gerar conhecimento, visando à tomadas de decisões e à resolução de problemas por meio de ações contínuas ao longo da vida (Belluzzo, 2020; Gasque, 2016; Iannuzzi, 2000).

Pode-se converter para o português o termo *information literacy*, tendo este sido traduzido como alfabetização informacional, competência em informação (ou informacional), letramento informacional e, em Portugal, literacia da informação (Bezerra, Schneider; Saldanha, 2019).

A competência digital denota a capacidade do sujeito de usar tecnologia e informações oriundas de dispositivos digitais de forma eficiente e eficaz em vários contextos, como o acadêmico, o profissional e o da vida cotidiana (Hagel, 2015, p. 10). Trata-se do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao se usar as TDICs e as redes sociais digitais para realizar tarefas, resolver problemas, comunicar, gerenciar informações, colaborar, criar e compartilhar conteúdo e construir conhecimento de maneira apropriada, crítica, criativa, autônoma, flexível, ética e reflexiva para a aprendizagem, socialização, consumo e empoderamento dos envolvidos na educação (Eshet-Alkalai, 2004; Gilster, 1997; List, 2019).

Atualmente, a ausência de competência digital em professores e alunos pode ser uma barreira para o acesso à educação de qualidade e à inclusão educacional sustentável, ampliando o abismo digital, especialmente para populações já desfavorecidas por diversas condições (Zarceño; Agreda Montoro; Ortiz Colón, 2024).

Assim, se observa que existe, na literatura científica, uma estreita ligação entre competência digital e competência informacional, e que esses conceitos são, por vezes, apresentados juntos e se sustentam mutuamente, embora tenham significados diferentes. Além disso, há diferenças regionais em relação a eles, uma vez que estudos da Comissão Européia sobre competência digital são frequentemente conduzidos em países europeus fora do Reino Unido, como Espanha, Portugal entre outros, enquanto aqueles sobre competência informacional ocorrem em países de língua inglesa (Spante *et al.*, 2018). No entanto, em algumas nações, por conta das nuances de tradução, a distinção entre competência e alfabetização digital é tênue, sendo a última descrita como a integração da competência informacional à alfabetização midiática (Spante *et al.*, 2018).

Atualmente, vivenciamos um novo patamar tecnológico protagonizado pelo conceito de transliteracias, o qual engloba interações entre agentes humanos e não-humanos (por exemplo, Internet das coisas, inteligência artificial, *big data*). A reboque dessa nova ecologia das redes, emerge uma “terceira onda informacional” (Passarelli; Gomes, 2020, p. 253). Com efeito, uma nova abordagem vem se fazendo presente com emprego de ferramentas generativas de inteligência artificial (IA) como o ChatGPT, por exemplo, as quais podem melhorar o aprendizado. Dessa forma, os acadêmicos deverão adaptar suas práticas de ensino e avaliação para abraçar essa nova realidade de viver, trabalhar e estudar em um mundo onde a inteligência artificial generativa está disponível facilmente (Sullivan; Kelly; McLaughlan, 2023).

O ambiente de aprendizagem contemporâneo compreende diversos recursos de informações didaticamente transformadas e não transformadas, e comunicação mediada. O comportamento dos estudantes, por sua vez, combina tanto características do processo educacional tradicional, quanto aquelas relacionadas ao ambiente digital, baseadas em ferramentas tecnológicas e interações entre usuários. A inclusão dos alunos na educação digitalizada é considerada um indicador do seu engajamento em diversas atividades educacionais, as quais contribuem para a personalização da aprendizagem (Noskova; Pavlova; Yakovleva, 2021).

Porém, professores e alunos devem desenvolver essas competências digitais de forma a usar as ferramentas tecnológicas de maneira correta, considerando os ganhos pedagógicos e requisitos éticos (Farrokhnia *et al.*, 2023).

Nesse cenário em que novas tecnologias exigem dos estudantes uma postura crítica frente às possíveis opções para busca e uso da informação, se faz necessária uma atitude direcionada para esse processo, o qual está relacionado à intenção de uso da tecnologia. Isso implica perceber e investigar percepções positivas e negativas dos alunos em relação às ferramentas disponíveis, bem como atitudes mais específicas sobre sua utilidade, ambas preponderantes para a possível adoção da tecnologia por esse público (List; Brante; Klee, 2020).

Ao se analisar as competências digitais, tanto de professores como de alunos, observa-se que essas habilidades têm algumas características em comum. Nesta tese, aborda-se especificamente **competências em informação, competência tecnológica, em comunicação, competência axiológica e sociocultural** (Ferrari, 2012; Martzoukou *et al.*, 2020; Perin; Freitas; Coelho, 2023a; Rangel Baca, 2014).

A intenção de uso de determinada tecnologia é definida como o grau em que uma pessoa formula planos conscientes para executar ou não uma ação futura, aplicando uma dada ferramenta (Davis, 1989). Após o uso, a propensão do indivíduo para continuar empregando uma tecnologia se reflete na dependência dele para com ela. Essa dependência, por sua vez, é reforçada pelo conhecimento de que essa ferramenta se adapta bem às tarefas do cotidiano do sujeito e, portanto, melhorará seu desempenho (Goodhue; Thompson, 1995).

Ela deriva dos estudos comportamentais relativos à disposição de um indivíduo para empregar uma determinada tecnologia. Essa intenção é influenciada por diversos fatores, como percepção da utilidade, facilidade de uso, expectativas de desempenho, experiências anteriores e influência social (Ajzen; Fishbein, 1975, 2000; Davis, 1989; Venkatesh *et al.*, 2003; Venkatesh; Thong; Xu, 2012). A investigação da intenção de um estudante de usar uma dada tecnologia para apoiar seu aprendizado auxilia no desenvolvimento acadêmico e incentiva as instituições de ensino a projetar e implementar tecnologias educacionais eficazes. Além disso, a compreensão da intenção de uso pode ajudar a identificar barreiras e desafios potenciais para a adoção de tecnologias educacionais, permitindo que sejam tratados com antecedência, minimizando a resistência dos estudantes ao uso (Amoako-Gyampah, 2007; Walker, 2015).

Desta forma, a tese visa entender como as competências digitais identificadas na literatura, a partir das competências docentes, influenciam os estudantes a utilizarem as tecnologias para a busca de informações, aplicadas ao seu processo de aprendizagem e como um modelo de intenção de uso pode representar essas iniciativas.

Como instrumento de pesquisa adotou-se uma etapa qualitativa para melhor entender as percepções dos estudantes sobre as competências digitais. Com base nos resultados, desta primeira etapa, foi realizada a etapa quantitativa com alunos dos cursos de Administração, Contabilidade, Economia e Gestão da Informação.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

No âmbito da educação superior, as competências digitais (*digital competence*) e a intenção de utilizar tecnologias digitais para fins de ensino e aprendizagem têm sido amplamente investigadas, embora raramente em conjunto (Nikou, S; Aavakare, 2021). Dessa forma, a abordagem de um tema emergente — orientado pelos efeitos da competência do estudante, que traz em seu bojo os aspectos da tecnologia digital — ganha importância no processo de acompanhamento das disciplinas ministradas, e na efetiva aprendizagem dos alunos, bem como do entendimento, por parte dos professores, quanto à real aplicação dessas tecnologias não apenas em nível superior, mas em todos os níveis e processos de ensino e aprendizagem. Assim, esta tese visa a responder à seguinte questão-problema: **“Como as competências digitais dos estudantes influenciam a intenção de uso de tecnologias digitais para a aprendizagem”**.

Considera-se que, ao responder esse questionamento, será possível entender como essas competências e suas variáveis relacionadas são fatores preditores e direcionadores da intenção de uso, por parte dos estudantes universitários, de tecnologias digitais para a aprendizagem. Esse uso se refere à obtenção de informações como sistemas, dispositivos, plataformas, redes sociais digitais, ferramentas de inteligência artificial e outros recursos acessados tanto no *campus* quanto em outros ambientes a ele relacionados.

Como contribuição, esta tese pode apontar hiatos tecnológicos provenientes do choque de gerações, as possíveis barreiras e desafios a serem superados por todos agentes na consecução dos objetivos educacionais na esfera superior.

1.2 OBJETIVOS

Como objetivo geral, esta pesquisa visa a investigar a intenção de uso de tecnologias digitais para aprendizagem de estudantes de graduação de uma Universidade Pública no Brasil, a partir da influência dos fatores relacionados às suas competências digitais. A proposta é de desenhar e testar, estatisticamente, um modelo inédito que represente essas relações.

Para alcançar esse objetivo geral são propostos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as competências digitais dos estudantes de nível superior enquanto fatores que influenciam o uso de tecnologias para o processo de aprendizagem.
- b) Mapear os modelos de aceitação de tecnologias e sua intenção de uso referentes às competências digitais dos discentes.
- c) Analisar os modelos de uso e aceitação da tecnologia digital, e também os fatores que influenciam a intenção de uso de ferramentas tecnológicas digitais para o processo de aprendizagem dos estudantes de graduação.
- d) Desenhar um modelo de matriz a ser testado com as variáveis dos construtos relacionados às competências digitais, modelo de aceitação e a intenção de uso e tecnologias para aprendizagem.
- e) Testar e validar o modelo de matriz proposto com as variáveis dos construtos relacionados às competências digitais, e ao modelo de aceitação da tecnologia sobre a influência na intenção de uso de tecnologias digitais pelos estudantes de graduação nos cursos de graduação do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da UFPR.

1.3 JUSTIFICATIVA

Em um cenário educacional em constante transformação, impulsionado pelo avanço das tecnologias digitais e pela crescente integração desses recursos no ambiente acadêmico, torna-se urgente compreender como os estudantes do ensino superior desenvolvem e utilizam suas competências digitais na busca e uso da informação. A relevância social deste estudo está diretamente associada à promoção da equidade e qualidade no acesso ao conhecimento, uma vez que o domínio

adequado dessas competências é essencial para o aprendizado autônomo, crítico e significativo na sociedade da informação.

Essa abordagem contribui para identificar lacunas e potencialidades na formação de estudantes para o uso eficiente das ferramentas digitais, o que pode subsidiar políticas educacionais e práticas pedagógicas mais inclusivas e adaptadas às demandas contemporâneas. Alinhado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 da Organização das Nações Unidas (ONU), que visa assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos, o presente trabalho fortalece o compromisso com uma educação que prepara os indivíduos não apenas para o mundo do trabalho, mas também para o exercício pleno da cidadania em um ambiente cada vez mais digital.

No campo da educação, sob a ótica da intenção de uso de novas tecnologias digitais por estudantes de nível superior, têm gerado questionamentos, em especial quanto à busca e uso da informação, por parte dos discentes, para o processo de aprendizagem. Dentre as possibilidades de investigação, têm-se a compreensão do papel das competências digitais dos alunos para que obtenham, de forma eficiente e eficaz, as informações de que precisam por meio do ferramental tecnológico digital disponível.

A oportunidade para esta pesquisa surge em compasso com o aprimoramento dos recursos didáticos por meio de aparatos tecnológicos dentro e fora de sala de aula, assim como nas aplicações emergentes da WEB 2.0 no ensino. Entenda-se a Internet, redes sociais digitais, plataformas, aplicativos e, mais recentemente, ferramentas de inteligência artificial generativa como o ChatGPT.

Há de se tratar, ainda, um momento histórico importante no campo da educação superior em todo o mundo: o uso antecipado de recursos tecnológicos entre os anos de 2020 e 2022 para superar os impactos da pandemia de COVID-19 por meio do chamado Ensino Remoto Emergencial (Ali, 2020; Basilotta-Gómez-Pablos *et al.*, 2022). Uma vez que as instituições de educação superior ainda estão superando as repercussões da pandemia, não está claro quais práticas digitais permanecerão, nem como as instituições continuarão a apoiar o ensino remoto para além do emergencial (Cook *et al.*, 2023; Nikou, Shahrokh; Maslov, 2021).

Os estudantes carecem das competências digitais necessárias para realizar suas atividades acadêmicas nas instituições de educação superior (López-Meneses *et*

al., 2020; Martzoukou *et al.*, 2020). Essa realidade desperta a busca científica por respostas frente às demandas deste campo dinâmico, com pesquisas aplicadas que contribuam para a evolução da Ciência da Informação no escopo do ensino e aprendizagem. Nesse sentido, esta tese vem de encontro aos os interesses do autor – enquanto pesquisador e docente da Universidade Federal do Paraná – no campo do uso e da aceitação de novas tecnologias da informação, fruto de investigações realizadas e publicadas no Brasil e no exterior. Como referência, destaca-se a avaliação da intenção de uso do *Internet Banking* por estudantes (Pires; Costa Filho; Cunha, 2011) e, mais recentemente, o acesso a redes sociais digitais por alunos de graduação (Pires; Costa Filho; Mendes, 2022).

Os artigos acima citados derivam de projeto de pesquisa sobre o comportamento dos estudantes, apresentado pelo autor em 2019, junto ao Departamento de Administração da Universidade Federal do Paraná (UFPR), onde atua como professor. O projeto foi aprovado pelo Comitê Setorial de Pesquisa do Setor de Ciências Sociais Aplicadas em 4 de março de 2020 sob o título *Fatores de Influência na Escolha de um Curso de Graduação em uma Instituição de Educação Superior e a Importância das Mídias Sociais como Agente*. Ao utilizar e testar os modelos para a intenção de uso de novas tecnologias (redes sociais digitais, aplicativos, sistemas de informação, plataformas de acesso como *Teams* e *Zoom*, entre outros), o autor direciona seus estudos para o entendimento das competências digitais como fatores de suporte para o processo de aprendizagem de estudantes de graduação.

Para traçar um panorama das pesquisas relacionadas ao tema, buscou-se identificar dissertações e teses focadas em Competência Digital e publicadas nos últimos 10 anos. A busca foi feita em abril de 2023 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e utilizou os termos de pesquisa “competência digital”, em língua portuguesa, e “*digital competence*”, em língua inglesa. Ao todo, 42 dissertações e 28 teses foram encontradas, embora nenhuma delas esteja diretamente relacionada ao propósito desta pesquisa.

Com o uso do argumento de pesquisa *Technology Acceptance Model* ou “TAM”, foi encontrada a dissertação de mestrado de Thaisa Bechelli Yamanaka, publicada em 2015 e intitulada *Biblioteca Virtual: Uma Análise de Fatores Antecedentes da Intenção de Uso dos Estudantes do Nível Superior*. Sustentado pelo modelo TAM, Yamanaka utilizou as variáveis externas “estímulo docente” e “hábito”

para ampliar o poder de explicação da intenção de uso de bibliotecas virtuais por parte dos alunos. A pesquisa, realizada em 2015 com 406 estudantes de uma Instituição de Educação Superior em São Paulo, indicou a influência do professor como fator determinante na intenção de uso da biblioteca virtual, o que ressalta a importância da orientação e recomendação dos docentes no uso desta ferramenta tecnológica.

Efetuando-se a mesma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, foram encontrados 117 resultados de mestrados acadêmicos e uma tese de doutorado que atenderam ao critério de seleção. No entanto, essa última enfatiza o campo do *Design*. Intitulada *Modelo para o desenvolvimento de competências em letramento digital no âmbito do ensino superior em design*, ela foi defendida em 2022 por Flavia Lumi Matuzawa na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e adota o modelo de competência digital e informacional.

Para buscar por teses e dissertações em língua estrangeira, foi utilizada a base de dados *Networked Digital Library of Theses and Dissertations* (NDLTD). A busca foi feita no dia 05 de abril de 2022 e utilizou o termo “*digital competence*”. Seis trabalhos foram encontrados, como mostra o Quadro 1 a seguir.

QUADRO 1 – TESES RELACIONADAS

Identificação	Título	Objetivo	URL
Fatima Passos Kanitar, 2014, Universidade de Aveiro	Avaliação de competências relacionadas com a literacia de informação: um estudo no contexto de pós-graduações em educação	Obter subsídios práticos e teóricos sobre a avaliação das competências relacionadas à competência informacional de estudantes do Ensino Superior em nível de pós-graduação.	http://hdl.handle.net/10773/12719
Una Lynch, 2019, Queen's University Belfast	<i>The use of mobile devices for learning in post-primary education and at university Student attitudes and perceptions</i>	Investigar as atitudes e percepções dos estudantes de nível superior em relação ao uso de dispositivos móveis para o aprendizado. Os dados da pesquisa quantitativa foram analisados, avaliados e discutidos através das lentes do Modelo estendido de aceitação de tecnologia (TAM2).	https://pure.qub.ac.uk/en/studentTheses/f1eba0da-ef75-4b6c-ad85-e2939118dab0
Thabisa Mayisela, 2019, University of Cape Town	<i>First-year higher education students' acquisition of digital content creation literacies in discipline-specific settings</i>	Avançar o conhecimento da competência digital de alunos ingressantes no nível superior e o esforço para prepará-los como produtores de conhecimento.	http://hdl.handle.net/11427/30899
Ellen Nierenberg, 2022, The Artic	Understanding the development of	Estudar o desenvolvimento da competência informacional de	https://munin.uit.no/bitstream/handl

Identificação	Título	Objetivo	URL
University of Norway	information literacy in higher education: Knowing, doing, and feeling	graduandos ao longo de seus primeiros três anos, incluindo conhecimentos, habilidades e atitudes, que são chamados de saber, fazer e sentir.	e/10037/27245/thesis.pdf?sequence=6
2023 Perin, Eloni dos Santos – UFPR/PPGGI	A integração da categoria sociocultural ao modelo de autoavaliação de competências docentes digitais para a educação básica	Propor a integração da categoria sociocultural ao modelo de autoavaliação de competências docentes digitais para a educação básica.	https://hdl.handle.net/1884/74068
2024 Paula, Rejane Sales de Lima - Universidade Estadual Paulista (Unesp)	Avaliação da competência digital de docentes do ensino superior brasileiro: estudo a partir da versão adaptada do DigCompEdu Check-In (2021)	A tese aborda a competência digital e destaca a importância do domínio desta competência para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes por meio do uso das tecnologias digitais.	https://hdl.handle.net/11449/255676

FONTE: O autor (2024).

A tese, de Una Lynch, datada de 2019, testa o modelo TAM2 e se aproxima da proposta desta pesquisa ao confirmar a aceitação da tecnologia na capacidade de influenciar os usuários de dispositivos móveis (*smartphone*) para a aprendizagem.

1.4 ASPECTOS DE NÃO-TRIVIALIDADE DA TESE

Apesar da relevância do tema, verificou-se que as publicações dão mais ênfase às competências dos docentes, e pouco exploram a percepção dos discentes, salvo iniciativas recentes na literatura mundial ((Nikou, S; Aavakare, 2021; Nikou, S; De Reuver; Kanafi, 2022). Este fato se reflete também na ausência de teses, até o presente momento, segundo consulta às bases da CAPES e BAPCI no Brasil e, no exterior, à NDLT D. Isso reforça o potencial de ineditismo desta tese.

1.5 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

Tendo em mente que um dos objetivos específicos da tese é a proposição de um modelo de intenção de uso de tecnologias para a aprendizagem, esta pesquisa possui como escopo os participantes ativos dos quatro cursos de graduação de uma Instituição Federal de Educação Superior (IFES) estabelecida no Paraná. Como forma de acesso aos estudantes, foram escolhidos os cursos (Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas e Ciências e Gestão da Informação) pertencentes

ao Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná e totalizam, aproximadamente, 2500 alunos matriculados em diferentes períodos e turnos, conforme dados levantados em novembro de 2024.

A escolha dos cursos foi por conveniência do pesquisador e por outras pesquisas já realizadas com esses cursos.

Os estudantes a serem pesquisados poderão ser brasileiros ou estrangeiros (com domínio da língua portuguesa), devidamente matriculados nos respectivos cursos, participantes das pesquisas qualitativas e quantitativas a serem realizadas. Devem ser usuários ativos de tecnologias acessadas via dispositivos digitais (*smartphones, tablets, notebooks, computadores*), entenda-se plataformas e redes sociais digitais que os habilitem a participar e acompanhar disciplinas ministradas exclusivamente em formato presencial, na sala de aula.

O resultados da investigação se voltam para esse contexto, no entanto a metodologia e o modelo proposto podem ser objeto de novos estudos.

1.6 ESTRUTURA DA TESE

Esta pesquisa está estruturada em cinco seções. A primeira contém a introdução ao tema de estudo, e apresenta o problema em questão, formalizando a pergunta de pesquisa. Na sequência, são definidos o objetivo geral e os objetivos específicos, seguidos pela seção de justificativa. Dentre as motivações da tese, estão questões pessoais, profissionais e acadêmicas, mas também são apresentados argumentos de aderência ao Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação da UFPR. Concluindo a seção, são expostos os aspectos de não-trivialidade, remetendo ao ineditismo da pesquisa, e as delimitações do estudo.

A segunda seção compreende a revisão bibliográfica e descreve os conceitos, principais autores e aplicações da competência digital e sua aplicação para o processo de aprendizagem de estudantes de nível superior. Neste momento, têm-se as bases teóricas que sustentam a pesquisa. São descritos os pontos relativos a busca de informações dos estudantes por meio das tecnologias digitais e apresentados os modelos aplicados a intenção de uso de tecnologias e o modelo proposto (matriz) para a pesquisa. Na terceira seção, é apresentada a classificação do trabalho em relação à sua natureza, abordagem, objetivos e procedimentos técnicos, são descritas as unidades de análise da pesquisa, a amostra consultada e os documentos que

compõem o *corpus* de análise na metodologia da pesquisa, com suas etapas quali e quantitativas delineadas e os seus resultados obtidos. Na seção quatro apresenta-se a análise do modelo proposto e a discussão dos resultados. Por fim, na quinta e última seção apresenta-se a conclusão da pesquisa.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O conceito de competência é empregado de forma intercambiável com outros termos, como “habilidade” e “conhecimento”, tendo um duplo significado tanto em termos de capacidade quanto na autoridade para fazer algo (Sultana, 2009, p. 19). Assim, uma das variáveis constitutivas críticas do processo dialógico e relacional entre o cidadão e a estrutura das organizações alicerça-se no desenvolvimento das suas competências (Fabela, 2005).

Competência é um termo comumente utilizado para definir a qualificação de uma pessoa para realizar determinada atividade. Ele compreende a faculdade de mobilizar um conjunto de ações para solucionar, com pertinência e eficácia, uma série de situações, mobilizando, de forma correta, rápida e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, micro competências, informações, valores, atitudes e esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio (Perrenoud, 2008).

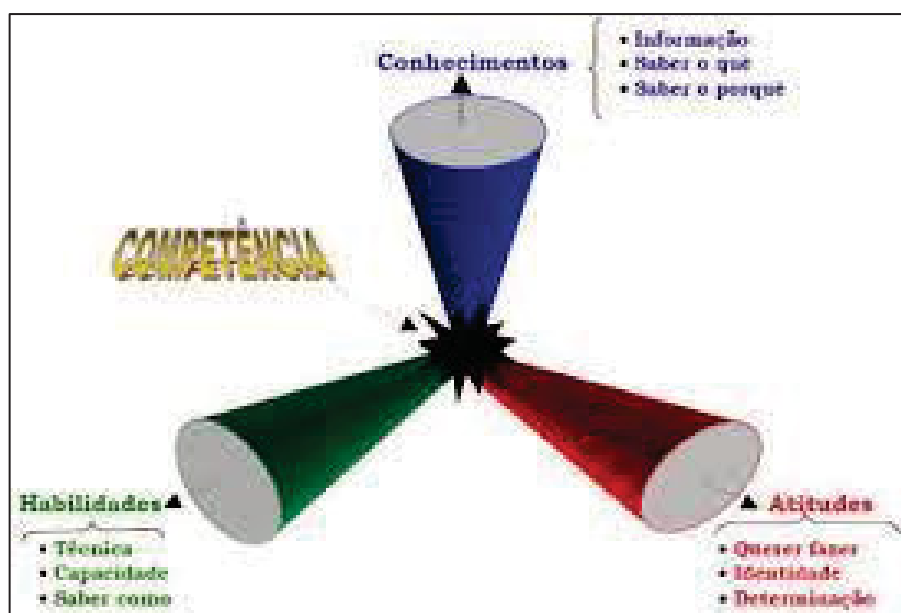
A competência reflete a capacidade de agir com eficácia em um determinado tipo de situação, tendo por base um conhecimento, mas sem limitar-se apenas a ele. Além disso, em tempos de uso crescente das tecnologias, aptidões específicas são necessárias para o desenvolvimento do letramento digital (Perrenoud, 2008). Ao transcender as vertentes da educação como meio de acumular conhecimento, o processo de construção de competências implica o desenvolvimento de habilidades e a mudança de atitudes para com a aprendizagem, de modo que o indivíduo se aproprie do conhecimento necessário, tornando-se capaz de utilizá-lo em situações cotidianas (Guevara; Rosini, 2010, p. 309).

Dessa forma, a competência se desenvolve a partir de um problema que precisa ser solucionado, ou seja, de uma tentativa de adaptação ao mundo, de uma nova descoberta e de outros fins correlatos, que estão imbuídos no processo educativo (Belluzzo, 2017; Ottonicar; Santos; Moraes, 2017; Silva; Behar, 2019). A pesquisa sobre a capacidade dos alunos de encontrar, recuperar e avaliar conteúdo via Internet não usa uma terminologia uniforme. Termos citados na literatura incluem “alfabetização informacional”, “alfabetização digital”, “habilidades de TDIC” e “competência de mídia”, para citar apenas alguns (Wilson, 1999). Esta pesquisa usa os termos competência digital ou *digital competence* para destacar a sobreposição de alfabetização informacional a habilidades em tecnologia da informação, que se

concentra nas competências necessárias para encontrar e avaliar informações *online* (Weber; Hillmert; Rott, 2018).

Durand (2000) construiu um modelo para apresentar a competência de um sujeito baseado em três dimensões: **conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA)**. Dessa forma, são englobadas não somente questões técnicas, mas também a cognição e as atividades relacionadas ao trabalho (Brandão; Guimarães, 2001, p. 10). A Figura 1 apresenta essas dimensões, as quais são interdependentes na medida em que, para a exposição de uma habilidade, presume-se que o indivíduo conheça princípios e técnicas específicas.

FIGURA 1 – DIMENSÕES DAS COMPETÊNCIAS



FONTE: Traduzido de Durand (2000, p.285).

Nesse modelo, a dimensão do conhecimento é construída na medida em que a informação é integrada e assimilada em estruturas que asseguram a coerência no recebimento externo, as quais agora estão classificadas, transformadas ou adaptadas a partir do conhecimento pré-existente do indivíduo (Durand, 2000, p. 285). No entanto, apesar das semelhanças nas definições, geralmente se considera que as competências digitais vão além da mera alfabetização, incluindo habilidades, conhecimentos e atitudes (Ulfert-Blank; Schmidt, 2022).

A formação de jovens com alto nível de escolaridade - ou seja, a educação de estudantes no ensino superior podem constituir a principal fonte de vantagens competitivas e um dos modelos estratégicos para a superação de crises sociais. É

amplamente reconhecido que a informática e as TDICs são componentes fundamentais do processo educacional em todos os seus níveis, desde a educação infantil até o ensino universitário (Buckland, 1991).

Os avanços no desenvolvimento de novas tecnologias, desde os computadores pessoais até as redes, em especial a Internet, criaram oportunidades inéditas para a inovação e transformação dos processos educacionais, inicialmente nos países desenvolvidos, mas com impacto crescente também em nosso país. Alunos atuais e futuros esperam do sistema educacional uma ampla gama de oportunidades inovadoras e alternativas para ampliar seus conhecimentos.

O desenvolvimento dinâmico das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) tem proporcionado aos jovens — especialmente aos estudantes — maior autonomia e uma base consistente para o autoaprendizado e a educação ao longo da vida. Esse cenário revela que, mesmo aqueles que ingressam atualmente no ensino superior, deverão manter, ao longo de sua trajetória pessoal e profissional, uma relação contínua com as tecnologias da informação. Torna-se, portanto, imprescindível que os estudantes, ainda durante sua formação acadêmica, sejam preparados para utilizar de forma eficaz essas novas tecnologias, as quais configuram ferramentas didáticas particularmente adequadas aos processos de ensino e aprendizagem.

A informação está subordinada a três perspectivas: como coisa, como conhecimento e como processo (Buckland, 1991). Como conhecimento reporta ao conhecimento tácito, gerado na mente de um estudante, na qual atribui significado o que pode ser distinto do sentido presente na arquitetura informacional. Sendo assim passa ser entendida como conhecimento.

Por sua vez o conhecimento se baseia em informação, sendo mais amplo, tendo origem e sendo aplicado na mente das pessoas.

A seguir, os principais conceitos e aplicações relativos às competências digitais, assim como o relacionamento entre eles e as demais competências decorrentes, são apresentados.

2.1 COMPETÊNCIA DIGITAL

Em 2006, o termo “Competência Digital” foi introduzido no relatório “Competências-chave para a Educação e Formação ao Longo da Vida”, elaborado

pelo Parlamento Europeu em conjunto com a Comissão Europeia de Cultura e Educação (Silva; Behar, 2019). O documento visava identificar as abordagens e tendências emergentes na Europa, apresentando oito competências essenciais para a formação ao longo da vida. Entre essas competências, destaca-se a competência digital, definida como o uso seguro e crítico das TIC para o trabalho, lazer e comunicação e que foi disseminado no continente europeu.

Uma definição clara e única do termo competência digital não existe, pois sua terminologia é afetada e continuamente desenvolvida pelas mudanças tecnológicas. Embora não haja esse consenso, esse desenvolvimento é necessário para transformar informação em conhecimento e para atuar como parte de uma sociedade em um ambiente digital (Cabero-Almenara, 2022).

O conceito de competência digital abrange vários aspectos, representando uma forma de lidar com a competência que foca em pensamento crítico, comunicação e gestão de informação em ambientes digitais (Audrin; Audrin, 2022). Esses elementos são cruciais no mundo atual, mas servem a propósitos variados e requerem conjuntos de habilidades distintos (Ala-Mutka; Punie; Redecker, 2008; Revelo-Rosero; Dominguez; Gonzalez-Perez, 2018).

As competências digitais são fundamentais na educação superior, pois não apenas preparam estudantes e docentes para o uso eficiente de ferramentas, plataformas e recursos tecnológicos, mas também promovem o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a resolução de problemas, o pensamento crítico e a aprendizagem autônoma (Quindemil Torrijo *et al.*, 2024).

A identificação das competências digitais dos estudantes foi baseado nos artigos pesquisados, considerando-se também os trabalhos desenvolvidos para as competências digitais dos docentes (Buckland, 1991). Na maioria das investigações, o foco está relacionado aos professores, tendo menor ênfase nas competências digitais dos estudantes.

A competência digital é essencial para a aprendizagem ao longo da vida, pois inclui o uso proficiente e crítico de mídias digitais para trabalho, lazer e comunicação (Gomez-Garcia *et al.*, 2022). Está intimamente ligada ao pensamento lógico e crítico e à capacidade de gerenciar informações em alto nível. Assim, é uma combinação de várias habilidades, conhecimentos e atitudes relacionadas aos aspectos tecnológicos, informacionais e comunicacionais que fazem sentido em múltiplas e complexas alfabetizações (Ferrari, 2013; Tourón *et al.*, 2018).

As competências em TDIC ou competências digitais, que, segundo Almerich *et al.* (2020), são entendidas como o conjunto de conhecimentos e habilidades que os estudantes possuem e que lhes permitem dominar diversos recursos tecnológicos para serem utilizados em suas várias tarefas acadêmicas e/ou atividades de formação, sendo contempladas de uma perspectiva ética, segura e responsável.

Um processo educacional eficaz depende da competência digital, que envolve observar, selecionar e recuperar materiais de leitura de plataformas digitais, armazenar e enviar informações obtidas para outros, além de fornecer comentários ou sugestões em diversos sites, incluindo mídias sociais. Reconhecendo a crucial importância dos conjuntos de habilidades, no dinâmico domínio dos sistemas educacionais contemporâneos, instituições de ensino identificaram um conjunto de habilidades essenciais para o desenvolvimento do estudante.

Nesse contexto, conforme delineado no quadro da União Europeia de competências-chave para os cidadãos, a alfabetização digital emerge como uma das oito competências principais. Essa habilidade é caracterizada pelo uso habilidoso e crítico da Tecnologia da Sociedade da Informação (IST) em vários domínios, incluindo trabalho, lazer, serviço e comunicação. Também envolve o engajamento ativo em redes colaborativas online (López Vicent; Serrano; Gutiérrez Porlán, 2022; Pereira; Ferenhof, 2019). Ao analisar a competência digital dos professores, Perin, Freitas e Coelho (2023a), propôs um quadro compreendendo as competências pedagógicas, tecnológicas, comunicacionais, informacionais, socioculturais e axiológicas.

O termo competência digital tem algumas vertentes. Uma delas refere-se a *digital competence* (DC), que é uma forma de tratar a competência. Outra, a *digital literacy* (DL), que pode ser traduzido do inglês também como competência digital. No entanto, embora estes dois conceitos estejam relacionados, eles são diferentes (Dominguez; Camacho; Gonzalez, 2022; Ferrari, 2012; Hagel, 2015; Martin; Grudziecki, 2006; Revelo-Rosero; Dominguez; Gonzalez-Perez, 2018; Spante *et al.*, 2018).

Esses elementos são importantes no mundo moderno, mas servem a propósitos diferentes e exigem diferentes tipos de habilidades (Ala-Mutka; Punie; Redecker, 2008; Dominguez; Camacho; Gonzalez, 2022; González-Sanmamed *et al.*, 2020; Revelo-Rosero; Dominguez; Gonzalez-Perez, 2018).

Em relação à competência digital (*digital literacy*), ela surgiu em meados da década de 1990, em meio a terminologias concorrentes, como um recurso disponível

e adaptável a uma série de desafios acadêmicos e pedagógicos (Nichols; Stornaiuolo, 2019). Havia uma sensação crescente entre os pesquisadores de alfabetização de que o cenário tecnológico em transformação estava remodelando as demandas de leitura e escrita. A expressão “alfabetização digital” uniu então esses desafios a um projeto acadêmico coerente (Bawden, 2001). Nesse sentido, a competência digital é entendida, ontologicamente, menos como um conceito limitado e mais como um agregado — ou seja, uma sobreposição de significados (Nichols; Stornaiuolo, 2019). Ao recorrer a textos da área em língua espanhola, o leitor encontrará a terminologia *alfabetización informacional* (Satur; Azevedo; Satur, 2021, p. 25).

A competência digital que será adotado na tese enfatiza o pensamento crítico, a comunicação e a gestão das informações em ambientes digitais (Audrin; Audrin, 2022).

A competência digital é uma das competências-chave necessárias para a aprendizagem ao longo da vida, pois envolve a utilização confiante e crítica dos meios digitais para trabalho, lazer e comunicação (Gomez-Garcia *et al.*, 2022). Ela está relacionada ao pensamento lógico e crítico e às capacidades de manuseamento da informação a um nível elevado. Assim, ela é considerada como a soma de uma série de habilidades, conhecimentos e atitudes relativas aos aspectos tecnológicos, informacionais e comunicacionais que fazem sentido a uma múltipla e complexa literacia (Munoz-Repiso; Martin; Gomez-Pablos, 2020).

Em uma revisão sistemática realizada com publicações nas bases Web of Science (WoS), Scopus e ERIC, redigidas em inglês e revisadas por pares no período entre 1997 e 2017, Spante *et al.* (2018) encontraram 107 artigos. Destes, 28 abordavam a *digital competence* e 79 *digital literacy*, todos aplicados a educação superior. Os autores perceberam diferenças regionais no emprego dos termos, com ênfase em *digital literacy* no Reino Unido e Irlanda, EUA e Ásia.

Além disso, a maioria das publicações que definem competência digital como *digital competence* são da Europa Continental, dominada por Espanha, Itália e Escandinávia, assim como na América do Sul (Spante *et al.*, 2018, p. 6). Desta forma adotou-se a ***digital competence*** neste trabalho, sendo entendido por **competência digital**.

A competência digital foi introduzida pela primeira vez por Paul Gilster em 1997 e concebida para ser uma estrutura que integra as outras alfabetizações e conjuntos de habilidades, embora não precise abranger todas elas (Bawden, 2001; Prensky, 2001; Sanchez-Caballe; Gisbert-Cervera; Esteve-Mon, 2020; Tiernan, 2021).

Apesar da tendência crescente na discussão geral de usar o termo *digital literacy* como sinônimo de *competência* ou *habilidade* nos contextos cotidianos, ele foi entendido como a capacidade de ler e escrever em um contexto impresso (Goodfellow, 2011, p. 131).

Com relação aos trabalhos publicados no Brasil que utilizam o conceito de *Digital Literacy*, observa-se a adoção de diferentes traduções: Alfabetização Digital, Letramento Digital, Fluência Digital e até mesmo Competência Digital. (Silva; Behar, 2019). Dentre essas traduções advindas do termo original em inglês, *Information Literacy*, o termo Competência em Informação, vem sendo utilizado por ser considerado o que melhor representa sua compreensão do ponto de vista semântico (Belluzzo, 2020).

A competência digital é um conceito emergente e relacionado ao desenvolvimento da tecnologia, assim como aos objetivos políticos e expectativas de cidadania numa sociedade de conhecimento. Ela é composta por uma variedade de aptidões e competências, abrangendo várias áreas, como Mídia e Comunicação, Tecnologia e Informática, Literacia e Ciência da Informação (Ilomäki; Kantosalo; Lakkala, 2011). Assim, essa competência consiste em: i) habilidades técnicas para usar tecnologias digitais, ii) habilidades para usar de maneira significativa e em diversas atividades as tecnologias digitais para trabalhar, estudar e viver o cotidiano em geral, iii) habilidades para avaliar criticamente as tecnologias digitais e iv) motivação para participar da cultura digital.

2.1.1 Competência Digital na Educação

A competência digital ou uma das oito competências-chave determinadas pela União Europeia, sendo definida como o uso confiável e crítico das TDICs para o trabalho, aprendizagem, autodesenvolvimento e participação na vida em sociedade. Ela está relacionada à literacia digital e mediática, que consiste na capacidade de utilizar os meios digitais e as TDICs, entender e avaliar criticamente diversos aspectos dos meios digitais e do conteúdo mediático, e comunicar-se efetivamente em uma variedade de contextos. Segundo os educadores europeus, a competência em TDIC é mais ampla do que as habilidades em tecnologia. A maioria dos estudantes que já possui habilidades tecnológicas pode não adotar uma abordagem crítica na escolha de tecnologias que possam ser úteis para eles no processo de aprendizagem ou

podem não ter habilidades adequadas para o autodesenvolvimento (Dzhurylo; Shparyk, 2019).

Após examinar as definições existentes no contexto educacional, Calvani *et al.* (2008), destacaram as características do conceito de competência digital, indicando que ela é multidimensional, complexa, interconectada e sensível ao contexto sociocultural. Eles afirmaram que “a competência digital” consiste em ser capaz de explorar e enfrentar novas situações tecnológicas de maneira flexível, analisar, selecionar e avaliar criticamente dados e informações, explorar as potencialidades tecnológicas para representar e resolver problemas e construir conhecimento compartilhado e colaborativo, promovendo a consciência das próprias responsabilidades e o respeito aos direitos/obrigações.

No contexto da educação superior, observa-se estudantes provenientes de diversas origens sociodemográficas, o que emerge as desigualdades digitais (Martzoukou *et al.*, 2020). Consequentemente, as universidades podem adotar estratégias digitais para desenvolver e/ou aprimorar as competências digitais dos estudantes, um aspecto que também tem sido destacado como um foco de interesse para os pesquisadores. Alguns autores demonstraram que os estudantes carecem das competências digitais necessárias para realizar suas tarefas acadêmicas nas faculdades (López-Meneses *et al.*, 2020; Sánchez-Tarragó; Bufrem; Santos, 2016).

Um processo educativo conduzido de forma eficaz depende da competência digital, que é a capacidade de observar, selecionar e encontrar fontes de leitura em sites, realizar a leitura, armazenando e envio do material obtido para outros e fornecer sugestões ou comentários em determinados sites, incluindo mídias sociais (Liu; Geertshuis; Grainger, 2020). Trata-se do reconhecimento da informação obtida pelos alunos por meio digital, os quais estão expostos a computadores em rede e experimentam um processamento cognitivo de informações semelhante a ler jornais, assistir televisão e escrever e viver na era digital (Bawden; Robinson, 2009; Cook *et al.*, 2023; Park; Kim; Park, 2021).

Gilster (1997), introduziu o termo “alfabetização digital” focando na habilidade de compreender, apreciar e usar a informação em múltiplos formatos que o computador pode fornecer. A ênfase está na capacidade de avaliar e interpretar informações. A alfabetização digital inclui habilidades básicas de pensamento e competências centrais necessárias para orientação e execução de tarefas em um ambiente interativo.

Bawden (2001), expande a definição de alfabetização digital para incluir um conjunto de habilidades e competências específicas necessárias para buscar, encontrar, avaliar e lidar com informações em formato digital. Essa é vista como uma estrutura para integrar várias outras habilidades e conjuntos de competências.

Martin e Grudziecki (2006), por sua vez destacam que a alfabetização digital envolve a convergência de vários tipos de alfabetização, incluindo a alfabetização em TI, alfabetização informacional, alfabetização tecnológica, midiática e visual. Ela é uma qualidade integrativa que envolve o desenvolvimento de habilidades e competências no contexto de tarefas ou problemas da vida real.

Ala-Mutka, Punnie e Redecker (2008), vêem a competência digital como um contínuo, com estágios progressivos, onde habilidades básicas são apenas o primeiro passo. Os níveis superiores envolvem competências cognitivas crescentes para usar a alfabetização em questão para tarefas, aprendizagem, criação e expressão de novas ideias essenciais para enfrentar os desafios da competitividade global.

Calvani *et al.* (2008), definem a competência digital como um componente capaz de explorar e enfrentar novas situações tecnológicas de maneira flexível, analisando, selecionando e criticando dados e informações, resolvendo problemas e construindo conhecimento colaborativo, enquanto fomenta a consciência de responsabilidades pessoais e respeito mútuo.

Ferrari (2012), apresenta uma visão abrangente de competência digital, que abrange áreas de conhecimento, atitudes e habilidades necessárias para identificar, localizar, acessar, recuperar, armazenar e organizar informações. O foco está na solução de problemas e na construção de novos conhecimentos de forma crítica, criativa, flexível e ética, fundamental para a vida, trabalho e cidadania no século XXI.

Shopova (2014), trata a competência digital como essencial para a eficiência e eficácia no processo de aprendizagem e para a adaptação ao mundo do trabalho em constante mudança. A competência digital envolve o uso confiante e crítico das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para trabalho, lazer e comunicação. A sua importância é dada pelo desenvolvimento da competência dos estudantes que contribui para melhorar os resultados acadêmicos e assegurar sua competitividade no mercado de trabalho.

Cada um desses autores contribui com uma perspectiva única sobre a importância da competência digital para estudantes, enfatizando a necessidade de

habilidades tecnológicas, avaliativas e críticas no uso de TDICs para a aprendizagem e a vida profissional.

Em síntese, as competências digitais são abordadas de diversas maneiras pelos autores citados, destacando-se elementos comuns como conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para o uso eficaz e ético das tecnologias digitais em diferentes contextos. Cada autor contribui com uma perspectiva única, enriquecendo o entendimento e a aplicação do conceito de competência digital na educação e na sociedade contemporânea.

2.1.2 Competência Digital e a Tecnologia

Sob o aspecto midiático, a competência digital é a habilidade de usar e avaliar as informações que são obtidas dos meios de comunicação de massa, como o acesso às redes sociais digitais (Tso *et al.*, 2022). Além disso, ela pode ser pensada como uma competência multifacetada no uso da tecnologia digital e que envolve vários aspectos, como a capacidade de avaliar, integrar e criar conteúdo digital (incluindo informações digitais) e resolver problemas digitais, bem como de comunicar e colaborar com outras pessoas de forma segura e apropriada (Nichols; Stornaiuolo, 2019, p. 19).

O emprego mais abrangente do conceito de competência digital remete à confiabilidade no uso crítico e criativo das TDIC para alcançar objetivos relacionados ao trabalho, empregabilidade, aprendizado, lazer, inclusão e/ou participação na sociedade (Tso *et al.*, 2022). Outrossim, engloba perspectivas técnicas, cognitivas e socioemocionais de aprendizagem com tecnologias digitais, tanto *online* como *offline* (Ng, 2012, p. 1065).

Teoricamente, um indivíduo com competência digital deve ser capaz de se adaptar rapidamente às novas e emergentes tecnologias, podendo aprender facilmente uma nova linguagem para a comunicação. Assim, quanto mais alfabetizado digitalmente é o aprendiz, mais fácil é adaptação ao novo contexto (Ng, 2012, p. 1065).

Portanto, é crucial que as instituições de educação priorizem o ensino e a promoção de competências digitais entre seus alunos (Ferrari, 2012). Isso inclui não apenas habilidades técnicas, mas também a capacidade de avaliar, gerenciar e criar informações em ambientes digitais. Ferrari (2012), considera que os alunos estão alfabetizados digitalmente quando conseguem acessar, avaliar e gerenciar

informações. Além disso, à medida que as tecnologias digitais continuam a evoluir, é importante que o aprendizado e desenvolvimento das competências digitais continue (Miço; Cungu, 2022).

2.1.3 Modelo de Competência Digital

Como no Brasil ainda são escassos os trabalhos acerca do tema, os modelos internacionais são a principal referência do conceito de competências digitais (CD) na Educação (Silva; Behar, 2019). Um modelo que se encaixa nessa categoria é o DigCompEdu, da Comissão Europeia de 2015 (Duarte; Rodríguez, 2021; Ulfert-Blank; Schmidt, 2022). Ele identifica os componentes-chave da competência para o contexto educacional de forma geral e modelos para a educação digital em cinco áreas (Gomez-Garcia *et al.*, 2022), elencadas abaixo.

- 1) Informacional e digital: identificar, localizar, recuperar, armazenar, organizar e analisar informações digitais, avaliando sua relevância e finalidade.
- 2) Comunicação: considera compartilhar recursos por meio de ferramentas *online*; interagir e participar de comunidades virtuais e redes sociais.
- 3) Criação de conteúdo: criar e editar novos conteúdos (do processamento de texto a imagens e vídeo); integrar e reelaborar conteúdo já existente; produzir expressões criativas, produtos multimídia e de programação; tratar e aplicar direitos e licenças de propriedade intelectual.
- 4) Segurança: proteção pessoal, proteção de dados, proteção de identidade digital, medidas de segurança, uso seguro e sustentável.
- 5) Solução de problemas: identificar necessidades e recursos digitais; tomar decisões baseadas nas ferramentas digitais mais apropriadas, resolver problemas pontuais com recursos digitais; empregar tecnologias de forma criativa; resolver problemas operacionais, incrementar a própria competência a de outros indivíduos.

É necessário fundamentar outros conceitos, como processo educativo, alfabetização informacional e gestão da informação e do conhecimento, garantindo uma transição mais estruturada e clara.

A competência digital é um conceito emergente e relacionado ao desenvolvimento da tecnologia, assim como aos objetivos políticos e expectativas de

cidadania numa sociedade de conhecimento. Ela é composta por uma variedade de aptidões e competências, abrangendo várias áreas, como Mídia e Comunicação, Tecnologia e Informática, Literacia e Ciência da Informação (Ilomäki; Kantosalo; Lakkala, 2011). Assim, essa competência consiste em i) habilidades técnicas para usar tecnologias digitais, ii) habilidades para usar de maneira significativa e em diversas atividades as tecnologias digitais para trabalhar, estudar e viver o cotidiano em geral, iii) habilidades para avaliar criticamente as tecnologias digitais e iv) motivação para participar da cultura digital. Embora a competência digital seja considerada essencial para documentos de política, ela ainda não é um conceito padronizado na pesquisa. Vários projetos relacionados a políticas ou práticas trabalham atualmente para encontrar uma definição comum e aceitável para a atuação no mundo digital (Lukitasari *et al.*, 2022; Reichert *et al.*, 2020).

É inevitável aos estudantes possuírem a competência digital, incluindo não apenas a capacidade de usar tecnologias digitais, mas também de navegar por informações e conhecimentos para uma aprendizagem e um desempenho acadêmico no ambiente digitalizado (Kim, 2019). A alfabetização digital tem uma participação ativa na vida educacional, social e vocacional do aprendiz porque permite a capacidade de usar ferramentas digitais de aprendizagem e de acessar as plataformas com segurança e ética (Ozdamar-Keskin *et al.*, 2015, p. 75).

Outros estudos apontam que a competência digital não é apenas a capacidade de usar eficazmente ferramentas e informações digitais, mas de considerar as capacidades essenciais dos envolvidos para a participação social, colaboração, pensamento crítico, comunicação eficaz e resolução de problemas (Ferrari, 2012; Liu; Geertshuis; Grainger, 2020; Suwanroj; Leekitchwatana; Pimdee, 2019).

Num estudo cienciométrico, Park, Kim e Park (2021), utilizaram a base de dados WoS em 3.424 artigos publicados com as palavras-chave relacionadas aos termos competência informacional (*information literacy*), competência digital (*digital literacy*) e competência midiática (*media literacy*), que são intercambiáveis com outras terminologias (Koltay, 2011). Os autores investigaram as tendências de pesquisa da competência digital e os conceitos relacionados no período de 2000 a 2018, especialmente na Educação (Nichols; Stornaiuolo, 2019). De acordo com o estudo, a competência digital está relacionada à competência informacional, que recebeu

atenção na educação superior na década de 1990, assim como à competência midiática, considerada semelhante à educação digital.

Em relação às pesquisas, a Tabela 1 apresenta os principais periódicos de publicação sobre competência digital, destacando-se a *Revista Comunicar* com 108 ocorrências e a *Computer and Education*, com 59 em 2021 (Park; Kim; Park, 2021b, p. 117).

TABELA 1 – PUBLICAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL

Ranqueamento	Periódicos/Revistas	Ocorrências
1	<i>Comunicar</i>	108
2	<i>Computers and Education</i>	59
3	<i>Journal of Adolescence</i>	38
4	<i>Journal of Chemical Education</i>	27
5	<i>Learning Media and Technology</i>	25
6	<i>Literacy</i>	17
7	<i>British Journal of Educational Technology</i>	14
9	<i>Nurse Education Today</i>	12
10	<i>English Teaching: Practice and Critique</i> <i>Reading Teacher</i>	11
12	<i>Journal of Computer Assisted Learning</i>	10
14	<i>Internet and Higher Education;</i> <i>Technology, Pedagogy and Education</i>	8
16	<i>Asia-Pacific Education Researcher; Cultura y Educación; ETR&D — Educational Technology Research and Development; Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology; Education Health; Education Research; Journal of Literacy Research; Journal of School Health</i>	7

FONTE: Adaptado de Park, Kim e Park (2021, p. 117).

As palavras-chave mais citadas pelos autores dos artigos são *media literacy*, *digital literacy* e *information literacy* (Tabela 2).

TABELA 2 – PALAVRAS-CHAVE MAIS FREQUENTES EM PUBLICAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL

Ranqueamento	Periódicos/Revistas	Ocorrências
1	<i>Media literacy</i>	109
2	<i>Digital literacy</i>	90
3	<i>Information literacy</i>	66
4	<i>Digital</i>	39

Ranqueamento	Periódicos/Revistas	Ocorrências
5	<i>Media education</i>	30
6	<i>Media</i>	27
7	Tecnologia da Informação	21
8	<i>Literacy</i>	20
10	<i>Media literacies New literacies</i>	14

FONTE: Adaptado de Park, Kim e Park (2021, p. 117).

Além disso, a palavra-chave temática mais frequente entre as 10 melhores ranqueadas foi “Educação” (Tabela 3). Algumas palavras-chave estavam relacionadas a diferentes faixas-etárias (por exemplo, “estudantes”, “crianças” e “adolescentes”), o que denota a importância das competências digitais no campo educacional.

TABELA 3 – PALAVRAS-CHAVE TEMÁTICAS MAIS FREQUENTES EM PUBLICAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL

Ranqueamento	Periódicos/Revistas	Ocorrências
1	Educação	88
2	Estudantes	59
3	Tecnologia	58
4	Literacia	44
5	Habilidades	36
6	Competência Informacional	35
7	Conhecimento	30
8	Internet	26
9	Currículo	25
10	Informação	24

FONTE: Adaptado de Park, Kim e Park (2021, p. 117).

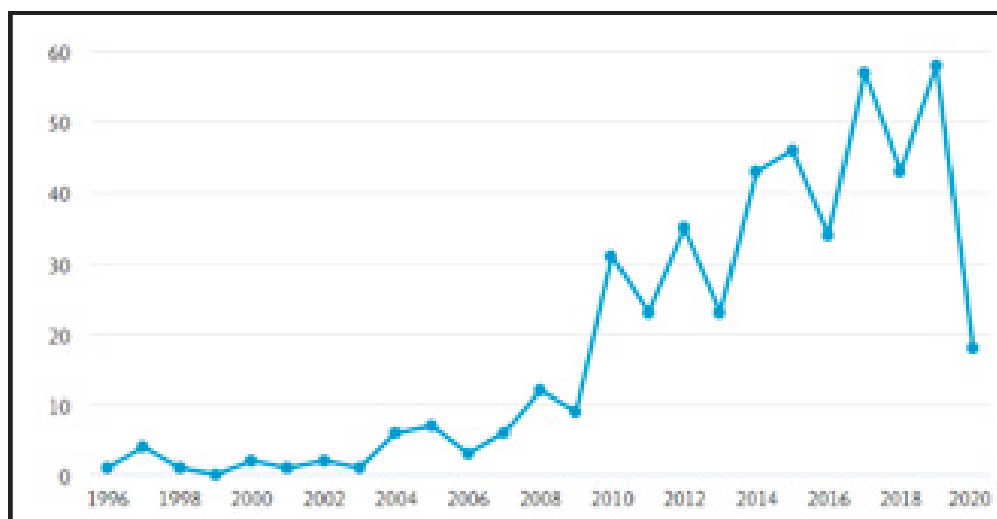
Em relação aos trabalhos de pesquisa desenvolvidos no Brasil, observou-se um aumento da produção científica sobre o tema a partir do ano de 2011, com um pico em 2016 (Farias; Belluzzo; Farias, 2017). As cinco Instituições de Educação Superior que mais reúnem trabalhos públicos sobre competências em informação são: Universidade de Brasília (30 publicações); Universidade Federal de Minas Gerais (28 publicações); Universidade Estadual Paulista – Campus de Marília (24 publicações); Universidade Federal da Bahia (22 publicações); Universidade Federal de Santa Catarina (17 publicações).

A produção científica sobre o tema ainda é muito centrado na Ciência da Informação e tem um fluxo de produção grande na região centro-sul do Brasil. Em relação às perspectivas temáticas das vertentes epistemológicas e empíricas trabalhadas nas teses e dissertações brasileiras, dos 199 trabalhos identificados no

Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, 55 estão relacionados à competência informacional e 82 à competência em informação.

Com o objetivo de conduzir uma revisão sistemática da bibliografia relacionada a competência digital, Reyes e Avello-Martínez (2021), examinaram 138 artigos publicados entre 1996 e 2020 e obtidos da base de dados Scopus. Um total de 1157 artigos foram inicialmente selecionados a partir dos termos *digital literacy e education y school*, como produção da área de ciências sociais. Segundo o levantamento, a produção teve seu ápice em 2019 (60 artigos), com queda em 2020 (17 artigos), embora tenha sido considerado o período até junho deste ano (Gráfico 1).

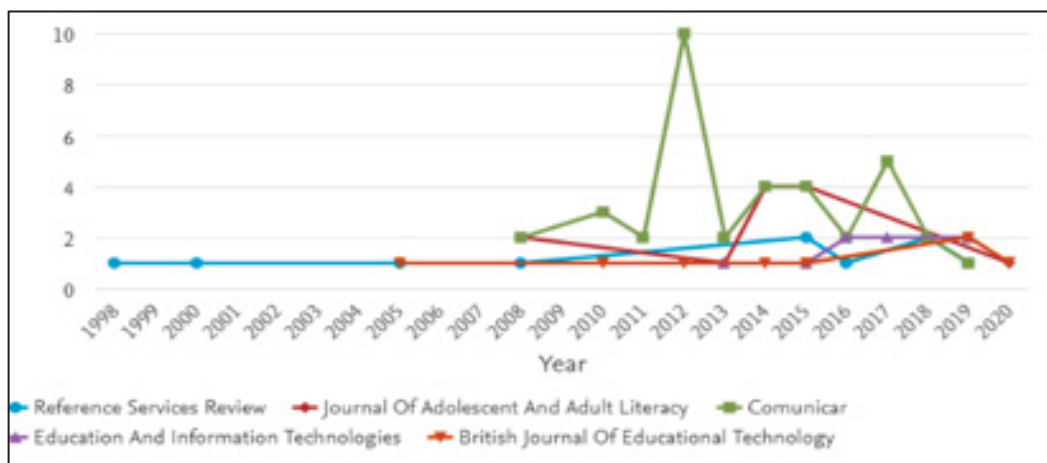
GRÁFICO 1 – PRODUÇÃO CIENTÍFICA ENTRE 1996 E 2020



FONTE: Adaptado de Reyes; Avello-Martínez (2021).

Em relação à produção por fonte, destaca que a revista espanhola *Comunicar* teve maior ênfase em 2012, encabeçando a lista com 37 artigos e corroborando para o levantamento de Park, Kim e Park (2021).

GRÁFICO 2 – PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR REVISTA



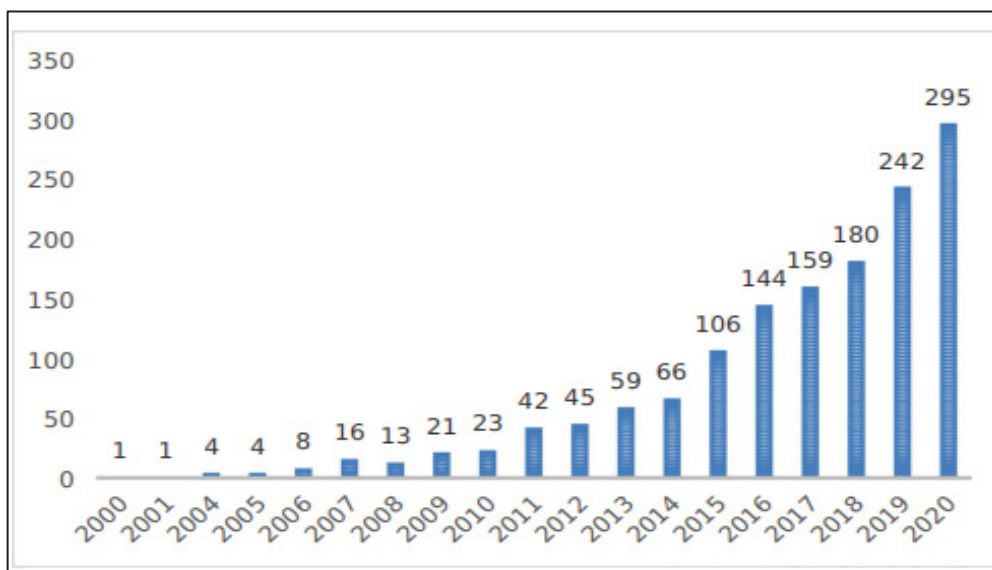
FONTE: Adaptado de Park, Kim e Park (2021).

A produção científica selecionada origina-se de 38 países. Os locais com maior número de publicações são Estados Unidos (207), Espanha (98) e Reino Unido (72). O artigo de maior impacto provém da *The Open University*, localizada no Reino Unido (Goodfellow, 2011), apresentando 53 citações no Scopus e um fator de impacto de 4,69 (Reyes; Morales, 2021, p. 6).

Em relação aos eventos e publicações científicas das últimas duas décadas, encontramos a competência informacional, competência digital e alfabetização em mídias e tecnologia da informação presentes em periódicos e revistas específicas do campo da educação e da Ciência da Informação (Nichols; Stornaiuolo, 2019; Onyancha, 2020; Park; Kim; Park, 2021).

Em outra revisão sistemática, Audrin e Audrin (2022) coletaram 1037 artigos publicados entre 2000 e 2020 nas bases PsycINFO, WoS e ERIC. Os artigos abordam a competência digital no campo do Aprendizado e Educação e os autores identificaram o crescimento de publicações, atingindo quase 300 artigos em 2020, conforme mostra o Gráfico 3 (Audrin; Audrin, 2022, p. 7399).

GRÁFICO 3 – PUBLICAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL



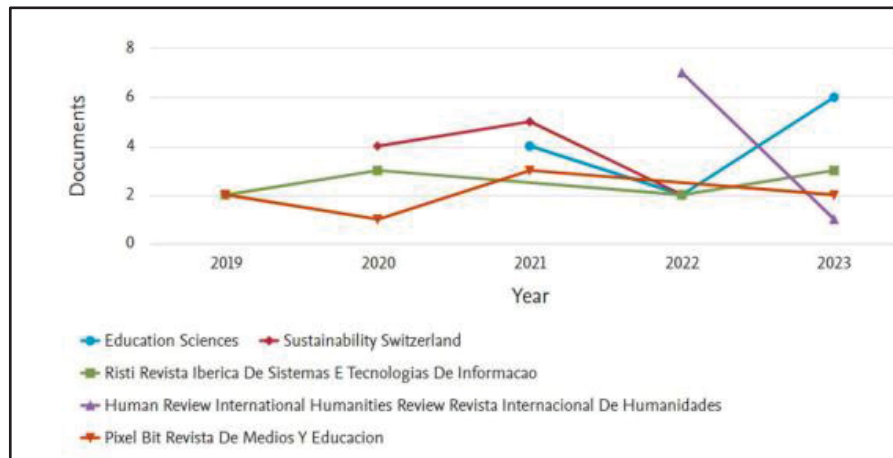
FONTE: Audrin e Audrin (2022).

A pesquisa identificou oito fatores-chave que definem a literatura: alfabetização informacional, desenvolvimento, alfabetização digital, aprendizagem digital, TDIC, mídia social e habilidades digitais do século XXI. Esses fatores foram agrupados em três correntes principais (Audrin; Audrin, 2022, p. 7395):

- 1) competência digital;
- 2) aprendizagem digital; e
- 3) habilidades digitais para o século XXI.

Os Gráficos 4 e 5, a seguir, descrevem a distribuição dessa literatura em contexto ibero-americano.

GRÁFICO 4 – PUBLICAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL EM REVISTAS IBERO-AMERICANAS



FONTE: Quindemil Torrijo *et al.* (2024).

No ano de 2023 houve um crescimento na publicação de artigos sobre a competência digital, com destaque para a revista *Education Sciences* com seis artigos.

GRÁFICO 5 – REVISTAS QUE MAIS PUBLICARAM SOBRE COMPETÊNCIA DIGITAL ENTRE 2019 E 2023



FONTE: Quindemil Torrijo *et al.* (2024).

A Universidade de Málaga (Espanha) é a instituição mais produtiva, com um total de 21 trabalhos. Em segundo lugar, encontra-se a Universidade de Sevilha (Espanha), com 17 publicações. Outras instituições de destaque na temática incluem o Tecnológico de Monterrey (México), com 16 publicações; a Universidade de Granada (Espanha), com 14; a Universidade de Salamanca (Espanha), com 13 trabalhos; a Universidade Nacional de Educação a Distância (Espanha), com 12; e a Universidade César Vallejo (Peru), com 11. Além disso, a Universidade de Barcelona, a Universidade de Huelva e a Universidade de Extremadura, todas na Espanha,

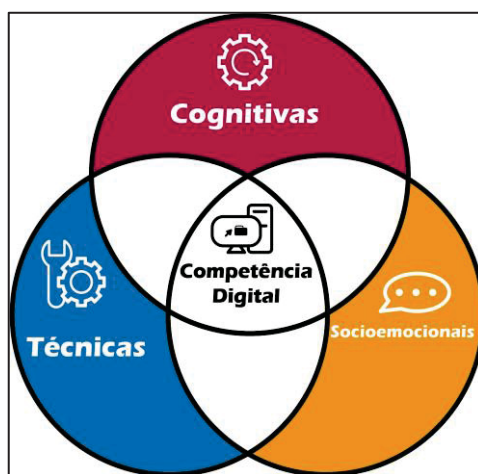
registraram 8 trabalhos cada. Observa-se, portanto, que as universidades espanholas lideram a produção científica na área.

2.2 COMPETÊNCIAS RELACIONADAS A COMPETÊNCIA DIGITAL

Embora a competência digital seja considerada essencial ela ainda não é um conceito padronizado. Vários projetos relacionados a políticas ou práticas trabalham atualmente para encontrar uma definição comum e aceitável para a atuação no mundo digital (Lukitasari *et al.*, 2022a; Reichert *et al.*, 2020).

Além disso, ela envolve aspectos sociais e emocionais na utilização e compreensão dos dispositivos digitais e tecnologias afins (List, 2019; Littlejohn; Beetham; McGill, 2012; Zhao *et al.*, 2021)), resultando em três dimensões de intersecção: (i) técnicas, (ii) cognitivas e (iii) socioemocionais (Figura 2) (Lukitasari *et al.*, 2022b; Ng, 2012).

FIGURA 2 – MODELO DE COMPETÊNCIA DIGITAL



FONTE: Traduzido de Ng (2012).

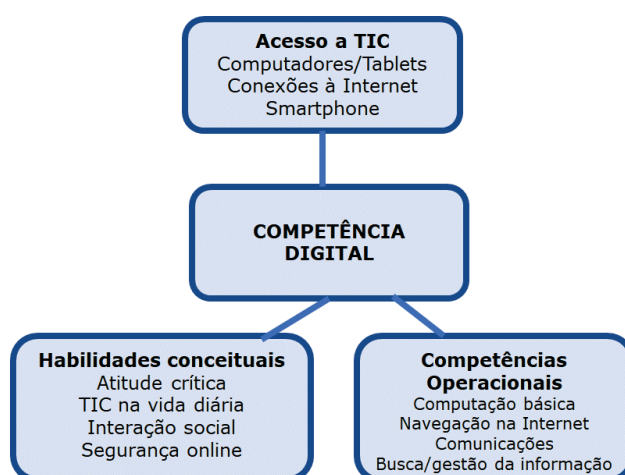
Conforme mostra a Figura 2, a dimensão técnica da competência digital significa, de maneira geral, a posse de atributos técnicos e operacionais para utilizar os recursos de TDIC na aprendizagem das atividades cotidianas. Ela representa a capacidade de acessar os dispositivos de *hardware* e *software* presentes em computadores e aparatos tecnológicos relacionados, como *smartphones*, *notebooks*, *tablets*, assim como nos processos de comunicação, transferência e armazenamento de dados estruturados e não estruturados (por exemplo, imagens e vídeos) via Internet ou através das redes sociais virtuais, como Facebook, Youtube, Whatsapp, entre outras.

A dimensão cognitiva está associada à capacidade de pensar criticamente na busca, avaliação e geração de um ciclo de tratamento da informação digital (Ng, 2012, p. 1068). Assim, ela resulta na capacidade de avaliar e selecionar *softwares* apropriados para a realização de alguma tarefa em específico. Além disso, ela exige que o indivíduo conheça as questões éticas e morais para o uso do material obtido por meios digitais.

A dimensão socioemocional, por sua vez, implica na capacidade de utilizar a Internet de forma responsável para comunicar, socializar e aprender através da aplicação de regras semelhantes às da comunicação presencial, tais como o respeito e a utilização de linguagem e palavras adequadas que evitem interpretações dúbias ou mal-entendidos por parte do receptor da mensagem. Ela inclui a proteção e segurança da privacidade individual, mantendo o sigilo das informações pessoais e garante aos envolvidos a capacidade de lidarem com a exposição indesejada, de forma a ignorar, denunciar ou responder a ameaças (Ng, 2012).

Num estudo com estudantes de graduação em uma universidade de Portugal, Miranda, Isaias e Pifano (2018), propuseram um modelo orientador para explorar a competência digital, dividindo em três seções principais: acesso a TDIC; competências operacionais e habilidades conceituais. A Figura 3 apresenta esta parte inicial do trabalho (Miranda; Isaias; Pifano, 2018, p. 75).

FIGURA 3 – COMPETÊNCIA DIGITAL



FONTE: Traduzido de Miranda *et al.* (2018).

Com base na proposta, os estudantes utilizam as competências operacionais para a interação com o ambiente dos dispositivos digitais, como a navegação em sites da internet e o uso de habilidades conceituais referentes aos aspectos cognitivos,

sociais e emocionais mais amplos do envolvimento com recursos e configurações digitais.

Ao se considerar a diminuição da necessidade de consulta direta ao bibliotecário ou mesmo se deslocar até a biblioteca, é necessário que os estudantes aprendam a conduzir suas pesquisas em termos de informação e que sejam autossuficientes na coleta eletrônica (Hanbidge; Tin; Sanderson, 2018). Com o surgimento de tecnologias e outras formas de obtenção de informação, as habilidades de alfabetização digital se destacam, oferecendo possibilidades interessantes de interação, como a tecnologia móvel, disponível em smartphones, tablets e notebooks. Por meio dessa tecnologia, as novas gerações estão mais propensas a se informar, se entreter, se relacionar e trabalhar a partir da mediação das novas plataformas móveis (Passarelli; Angeluci, 2018).

Romero-Tena, Martínez-Pérez e Martínez-Navarro (2023) conceituam a competência digital dos estudantes universitários como a habilidade de acessar, analisar, avaliar, refletir criticamente, produzir e comunicar-se por meio de quatro dimensões fundamentais: tecnológica, informacional, multimídia e comunicativa. Tal competência mostra-se indispensável para que os discentes utilizem, de forma plena e consciente, as ferramentas digitais disponíveis no contexto da sociedade da informação, na qual a informação se configura como recurso estratégico para os processos educativos.

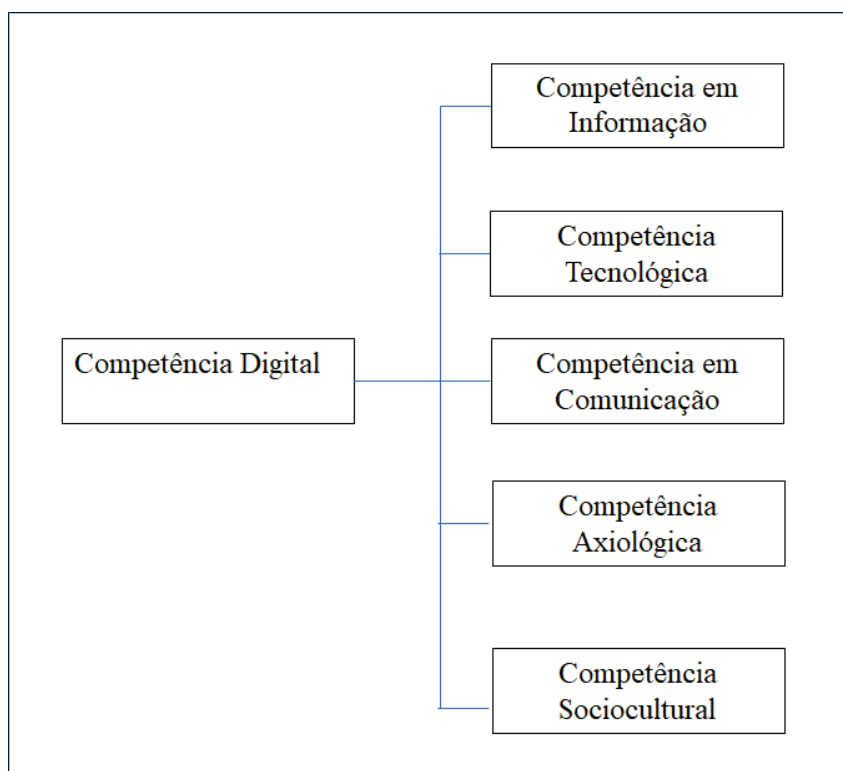
Nesse cenário, o conhecimento e o acesso à informação — especialmente mediados pelas tecnologias digitais — tornam-se pilares para o funcionamento da economia, das instituições e das interações sociais, consolidando-se como elementos estruturantes das dinâmicas contemporâneas de aprendizagem.

Shopova (2014) destaca que a competência digital dos estudantes universitários envolve a capacidade de utilizar TDICs para aprendizado, participação social e adaptação ao trabalho. Ela enfatiza que o domínio das tecnologias não se resume ao uso técnico, mas inclui habilidades cognitivas e estratégicas para a pesquisa, seleção e organização de informações. Lázaro Cantabrana, Usart Rodríguez e Gisbert Cervera (2019), reforçam que os estudantes universitários devem desenvolver competências digitais alinhadas às exigências da sociedade contemporânea, envolvendo não apenas o uso técnico de ferramentas digitais, mas também a sua aplicação crítica e reflexiva em contextos acadêmicos e profissionais.

Dentro do campo das competências digitais, têm-se outras competências relacionadas ao processo de busca de informações (Araújo; Melo, 2014; García-Navarro; Borrás-Gené; Jiménez-Rivero, 2017; Gasque, 2016; Lacka; Wong; Haddoud, 2021; Perin; Freitas; Coelho, 2023a; Rangel Baca, 2014; Shopova, 2014).

A Figura 4 apresenta estas competências que foram selecionadas como objeto deste estudo.

FIGURA 4 – COMPETÊNCIAS ANALISADAS NESTA TESE



FONTE: Elaborado pelo autor (2025).

Cantabrana *et. al* (2019) referem-se à competência digital como um conjunto de capacidades, habilidades e atitudes que devem ser desenvolvidas para incorporar tecnologias digitais em sua prática profissional. Essa definição está alinhada com *frameworks* internacionais como o DigCompEdu, da Comissão Europeia.

Araújo (2019) destaca o domínio de ferramentas digitais para o ensino e aprendizagem eficazes. Desta forma, entende-se que a competência tecnológica digital dos estudantes universitários envolve a capacidade de:

- Utilizar tecnologias digitais para pesquisa, aprendizado e comunicação.
- Desenvolver um pensamento crítico sobre o uso da tecnologia na sociedade.

- Aplicar as TDICs de forma estratégica e criativa no contexto acadêmico e profissional.
- Adaptar-se continuamente às novas ferramentas e inovações tecnológicas desenvolvidas no campo educacional.

2.2.1 Competência em Informações

O termo competência em informações foi usado pela primeira vez em 1974 por Paul Zurkowski, presidente da *Information Industry Association* (EUA), em um relatório dirigido à Comissão Nacional de Bibliotecas e Informação. Ele defendia que as pessoas deveriam ser treinadas para usar a informação de forma eficaz no trabalho e na vida (Belluzzo, 2020).

No Brasil, os profissionais da informação das instituições de ensino e pesquisa consolidaram competência em informação, que passou por mudanças ao longo de sua história a fim de acomodar as novas realidades, nas quais ele tem sido conceituado, pesquisado ou colocado em prática (Belluzzo, 2020). Num resgate histórico podemos ver competência em informação teve algumas fases importantes:

- 1980 - A competência em informação se consolida como campo na biblioteconomia e nas universidades, com programas de formação em bibliotecas acadêmicas.
- 1989 – A *American Library Association* (ALA) publica o documento "*Final Report*" da *Presidential Committee on Information Literacy*, estabelecendo uma definição formal: O indivíduo competente em informação é capaz de reconhecer quando precisa de informação e tem a habilidade de localizar, avaliar e usar a informação de forma eficaz. (Webber; Johnston, 2000).

Um dos objetivos educacionais é moldar a posição ativa de aprendizagem dos estudantes em relação aos recursos de informação disponíveis (Noskova; Pavlova; Yakovleva, 2021). Essa posição presume a percepção de fontes de informação educacional, cultural e profissional não apenas do ponto de vista da assimilação para resolver problemas específicos de aprendizagem, mas também como um meio de autodesenvolvimento que assegura sucesso e competitividade no mundo do trabalho.

Estas competências decorrem do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) para acessar e gerenciar grandes volumes de informações (Shopova, 2014). Está relacionada ao uso de ambientes pessoais de aprendizagem

para gerenciar e organizar informações digitais (García-Navarro; Borrás-Gené; Jiménez-Rivero, 2017). Envolve a capacidade de acessar e utilizar informações de maneira eficaz por meio de tecnologias digitais (Lacka; Wong; Haddoud, 2021). Parte da alfabetização informacional e de dados, essencial para a navegação e uso eficiente de informações digitais (López-Meneses *et al.*, 2020).

2.2.2 Competência Tecnológica

No âmbito da educação superior, o desenvolvimento da competência tecnológica revela-se imprescindível para a formação de sujeitos críticos, criativos e socialmente comprometidos.

A dimensão tecnológica trata dos aspectos relacionados ao acesso e o manuseio dos dispositivos digitais disponíveis. (Silva; Behar, 2019). Envolve o conhecimento sobre o funcionamento das TDICs, o uso de programas de produtividade (como processadores de texto e planilhas) e aspectos relacionados à instalação, manutenção e segurança dos equipamentos tecnológicos.

2.2.3 Competências em Comunicação

São conhecimentos e habilidades necessários para estabelecer e manter contato com alunos, especialistas ou colegas, com o objetivo de compartilhar ideias, conhecimentos e experiências que contribuam para o enriquecimento do processo educativo (Rangel Baca, 2014).

A colaboração e a comunicação digital é entendida como parte do quadro europeu de competências digitais (DigCompEdu) (European Commission. Joint Research Centre, 2017). Blau e Shamir-Inbal (2017), abordam a integração das TDICs na cultura escolar e destacam a importância da comunicação e colaboração como competências centrais.

Essa competência destaca a necessidade de comunicar informações com outras pessoas e tem como objetivo medir as habilidades comunicativas de um indivíduo em diversas situações. Além disso, avalia a participação e colaboração desse indivíduo com outras pessoas no contexto da comunicação. Ademais, a Comissão Europeia (2009) considera um cidadão competente, quando ele é capaz de avaliar a comunicação e, sobretudo, comunicar-se com discernimento. A competência

envolve a colaboração digital e a comunicação eficaz por meio de plataformas tecnológicas pelos estudantes (Lacka; Wong; Haddoud, 2021).

2.2.4 Competências Axiológicas

Elas abrangem habilidades sociais como comunicação, trabalho em equipe e pensamento crítico, sendo essenciais para que os estudantes enfrentem as complexidades de um mundo em constante transformação. Essas habilidades promovem o desenvolvimento interpessoal e a colaboração eficaz.

A competência envolve o uso ético e reflexivo das tecnologias digitais no contexto educacional, especialmente em práticas inclusivas e personalizadas (Hatlevik *et al.*, 2018).

Em uma instituição de educação superior moderna, a abordagem axiológica desempenha o papel de elo de ligação entre a atitude prática e cognitiva em relação ao mundo e as influências educacionais (teoria e prática). Isso ocorre porque o conteúdo dos aspectos educativos, afetivos, avaliativos e objetivos da vida do estudante no ensino superior é determinado pela orientação de sua atividade para a atualização, o reconhecimento, a compreensão e a criação de valores educacionais (Leleka *et al.*, 2023).

2.2.5 Competências Socioculturais

Relaciona-se à segurança digital e à gestão responsável da identidade digital e privacidade (López Vicent; Serrano; Gutiérrez Porlán, 2022). Numa abordagem sociocultural, a aprendizagem é um processo interativo entre o sujeito e o contexto para compreender os aspectos sociais e culturais (Perin; Freitas; Coelho, 2023a).

Há uma escassez de pesquisas que investigam como as habilidades sociais e culturais são desenvolvidas conjuntamente e de que maneira influenciam a participação juvenil e a sociedade como um todo. Entende-se que, apenas uma minoria dos jovens se engaja e participa ativamente por meio das tecnologias digitais com o intuito de promover melhorias na sociedade, enquanto a maioria não utiliza essas ferramentas para fins sociais ou cívicos (Peart; Gutiérrez-Esteban; Cubo-Delgado, 2020).

2.2.6 Síntese da subseção

A competência digital, que representa aspectos importantes para o processo de aprendizagem, permite ao educando a capacidade de buscar, acessar, avaliar, usar e comunicar informações de forma eficaz e ética. Isso inclui as habilidades de identificação de fontes confiáveis nas formas de acesso com o uso de recursos tecnológicos.

Pode-se notar o interesse pelo tema com o crescimento de publicações sobre as competências e suas aplicações na educação, que se deu a partir do trabalho de 1974 de Zurkowski, sobre competência informacional, e, mais tarde, do de Paul Gilster sobre competência digital, publicado em 1997.

Na educação superior, o tema está relacionado principalmente ao uso das tecnologias, em diferentes suportes de informação para favorecer o desenvolvimento das competências dos estudantes, o que beneficiará o crescimento profissional e as capacidades de realização de pesquisas, planejamento, gestão e avaliação ao usar fontes de informação.

Os conceitos e habilidades de competência digital podem fornecer os fundamentos necessários para a integração de ambientes digitais, em que os estudantes recorrem a competência informacional para terem êxito em suas áreas de estudo (Cordell, 2013, p. 182).

Desta forma, a relação ensino-aprendizagem dentro da universidade demanda o apoio dessas tecnologias digitais para agilizar a disseminação das informações, impactando a resposta comunicacional entre os envolvidos (Godinho; Gonçalves; Almeida, 2015). Por conseguinte, o computador transformou-se em uma ferramenta essencial para os estudantes realizarem suas tarefas, localizarem informações acadêmicas, encaminharem trabalhos aos docentes, inscreverem-se em eventos e acessarem ambientes virtuais de aprendizagem, como as plataformas Moodle, Teams e Zoom, entre outras.

Nesta tese, a partir dos principais autores e trabalhos evidenciados na revisão, pretende-se analisar a importância das competências digitais, como direcionadores do processo de educação de estudantes de graduação, que utilizam as ferramentas tecnológicas de informação e comunicação disponíveis na Internet, nas plataformas digitais, nas redes sociais virtuais, nos aplicativos e nos sistemas disponibilizados pela

universidade que contribuem para a geração de informação, como as bibliotecas virtuais, portais de pesquisa como o Portal Capes, entre outros.

A análise se deu em relação às competências do aprendiz, direcionadas aos fatores dos modelos de intenção de uso de tecnologias, com vistas na obtenção de informações e na contribuição para o acompanhamento das aulas. Além disso, foram analisadas as influências sociais de atores relacionados na intenção de uso dessas tecnologias digitais.

Neste conceito, competência digital envolve habilidades relacionadas ao acesso à informação, processamento e uso da comunicação, criação de conteúdo, atividades pedagógicas usando Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), valores relacionados à segurança e resolução de problemas, tanto em contextos formais quanto informais (Perrenoud, 2008).

Da mesma forma, (Ferrari, 2013; Tourón *et al.*, 2018) entendem competência digital como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, o que inclui, portanto, capacidades, estratégias, valores e consciência necessários para o uso de meios de TDIC para realizar tarefas, resolver problemas, comunicar, gerenciar informações, colaborar, criar e compartilhar conteúdo. No que tange à competência digital ela surgiu em meados dos anos 1990 entre terminologias concorrentes como um recurso disponível e adaptável a uma série de desafios acadêmicos e pedagógicos (Nichols; Stornaiuolo, 2019).

Houve um crescente senso entre os pesquisadores de alfabetização de que a evolução da paisagem tecnológica estava remodelando as demandas de leitura e escrita. O termo "alfabetização digital" então conectou esses desafios a um projeto acadêmico coerente (Bawden, 2001). Nesse sentido, a competência digital é entendida, ontologicamente, menos como um conceito limitado e mais como um agregado — isto é, uma sobreposição de significados históricos (Nichols; Stornaiuolo, 2019).

A competência digital enfatiza o pensamento crítico, comunicação e gestão de informação em ambientes digitais (Audrin & Audrin, 2022). Esses elementos são importantes no mundo moderno, mas servem a propósitos diferentes e requerem tipos diferentes de habilidades (Ala-Mutka *et al.*, 2008; Revelo-Rosero *et al.*, 2018). A técnica de construção da competência axiológica inclui um conjunto de métodos, ferramentas, abordagens e meios utilizados no processo educacional para alcançar um objetivo particular. Disposição pessoal para integrar TDIC ao currículo e manter-

se atualizado sobre tópicos relacionados à tecnologia, valores e princípios que garantem o uso socialmente correto da informação e tecnologia (Rangel Baca, 2014). Baseando-se nessas competências, este se esforça para elucidar competências e qualidades chave essenciais para o desenvolvimento pessoal e profissional na era digital contemporânea.

Ao se considerar que as competências digitais, não são habilidades que podem ser desenvolvidas de forma isolada, mas que abrangem um conjunto de capacidades aplicáveis em diversas áreas e dimensões do conhecimento, torna-se fundamental que os estudantes as adquiram para sua formação integral em uma sociedade cada vez mais digitalizada (European Commission. Joint Research Centre, 2017).

As competências digitais estão relacionadas com as competências em informação, tecnológicas, comunicação, axiológicas e socioculturais.

A busca por informações relevantes e aplicáveis ao processo de aprendizagem, por meio de dispositivos tecnológicos como computadores, tablets, notebooks, smartphones, entre outros, exige a habilidade de gerenciar os recursos disponíveis de forma eficaz. Inicialmente, esse processo demanda competências para identificar os canais de acesso à informação, bem como para tratar e gerir a grande quantidade de dados obtidos.

A competência tecnológica indica o manejo operacional dos estudantes com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), como o uso de *softwares* específicos para edição de textos, elaboração de planilhas, acesso a plataformas digitais, sua instalação, manutenção e segurança dos dispositivos.

A competência em comunicação resgata os conhecimentos e habilidades específicas para a troca de informações entre os estudantes e professores, compartilhando aquelas específicas ao ambiente educacional através dos serviços de mensagens instantânea como o WhatsApp da Meta.

A competência axiológica abrange o uso ético e responsável das tecnologias digitais para a obtenção de informações, denotando a importância dos valores dos estudantes na realização da sua aprendizagem no nível superior.

Por último, temos a competência sociocultural que também está relacionada a competência digital pois requer uma interação entre o estudante e o seu contexto social e cultural, visando compreender este ambiente e se relacionar com ele.

2.3 A BUSCA DE INFORMAÇÕES POR MEIO DA TECNOLOGIA DIGITAL

As necessidades e os usos da informação devem ser examinados dentro do contexto profissional, organizacional e social dos usuários (Choo, 2003). As necessidades de informação variam de acordo com a profissão ou o grupo social do usuário, suas origens demográficas e os requisitos específicos da tarefa que ele está realizando.

No campo da Ciência da Informação, é compreendida como um conteúdo significativo que, ao ser interpretado por um estudante em determinado contexto, contribui para a construção do conhecimento. Diferentemente do dado bruto, a informação resulta de um processo cognitivo, social e cultural que envolve a atribuição de sentido a elementos organizados.

A informação manifesta-se em diferentes suportes – físicos, digitais ou orais – e somente adquire valor quando é percebida como relevante, compreendida e aplicada. Assim, ela é simultaneamente produto e processo: produto da organização e comunicação de dados, e processo por meio do qual os indivíduos constroem saberes e interação com o mundo.

No ambiente acadêmico, a informação tem papel central na formação intelectual e crítica dos estudantes, que ao buscar, selecionar, avaliar e aplicar informações de forma ética e contextualizada, transformam conteúdos dispersos em conhecimento sistematizado. Esse entendimento dialoga com autores como Buckland (1991) ao considerar a informação como coisa, processo e conhecimento.

O conhecimento pode ser compreendido como o resultado de um processo cognitivo que envolve a apropriação, organização e interpretação de informações, experiências e significados. Trata-se de uma construção dinâmica, situada histórica e culturalmente, que permite ao sujeito compreender o mundo, tomar decisões e atuar de maneira informada.

No campo da ciência da informação, autores como Davenport e Miller (2022) distinguem o conhecimento da informação ao enfatizar que o primeiro é gerado a partir da experiência, da interpretação e da contextualização dos dados e informações, estando, portanto, intrinsecamente ligado à ação. Para esses autores, o conhecimento é "uma mistura fluida de experiência, valores, informação contextual e intuição que fornece uma estrutura para avaliar e incorporar novas experiências e informações.

A qualidade da informação é um fator essencial para garantir a efetividade dos processos de tomada de decisão, aprendizagem e produção de conhecimento. Avaliar a qualidade da informação significa considerar um conjunto de atributos que determinam seu valor, utilidade e confiabilidade dentro de um contexto específico de uso.

A consolidação desses atributos contribui para a efetividade das práticas informacionais em diferentes contextos, como na gestão do conhecimento organizacional, Choo (2003), na comunicação científica e na formação de competências informacionais em ambientes educacionais. Assim, compreender os critérios de qualidade da informação permite não apenas avaliar fontes e conteúdos com maior rigor, mas também promover práticas mais críticas e conscientes no uso da informação.

Na prática os estudantes têm dificuldades na busca por informações dentro do contexto acadêmico (Coker, 2020; Littlejohn; Beetham; McGill, 2012; Martzoukou *et al.*, 2020; Shopova, 2014). Estes problemas incluem a falta de habilidades críticas para validar as informações obtidas e até mesmo no processo de compartilhamento dessas informações através da tecnologia digital (Coker, 2020; Shopova, 2014).

As tecnologias digitais promoveram mudanças na natureza e no alcance da educação, levando sistemas educacionais ao redor do mundo a adotarem estratégias e políticas para a integração das TDICs. Esse processo suscitou questões relacionadas à qualidade do ensino e da aprendizagem mediada por tecnologias, especialmente no que se refere à compreensão, adaptação e ao planejamento dos sistemas educacionais em consonância com as tendências tecnológicas atuais. (Timotheou *et al.*, 2023).

Essas questões foram acentuadas durante a pandemia de COVID-19, que acelerou o uso das tecnologias digitais na educação a partir de 2020, evidenciando desafios relacionados à digitalização das escolas. Especificamente, muitas instituições demonstraram falta de experiência e baixa capacidade digital, resultando no aprofundamento de desigualdades, lacunas educacionais e perdas de aprendizagem. Esses desafios reforçaram a necessidade de que as escolas aprendam com essa experiência, desenvolvam sua capacidade digital e aprimorem sua preparação tecnológica, elevando seus níveis de digitalização e viabilizando uma transformação digital bem-sucedida (Timotheou *et al.*, 2023).

Um dos aspectos a serem considerados é que, no período pós-pandemia (2022), as instituições se forçaram para avançar na digitalização, dentro e fora de sala de aula. No entanto, é fundamental compreender que essa transformação não se resume à mera conversão do formato analógico para o digital. Trata-se de um processo mais amplo, que envolve, entre outros fatores, uma mudança nas atitudes tanto da instituição quanto daqueles que nela atuam, como professores e alunos (Kanyika; Sadykova; Kosmyrza, 2024).

É essencial evitar o equívoco de supor que a simples incorporação da tecnologia resolverá os desafios educacionais, pois nenhuma tecnologia pode substituir um corpo docente qualificado e bem preparado. São os professores que conferem sentido e aplicabilidade pedagógica às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Nesse contexto, não se pode ignorar a observação da UNESCO (2022): “A tecnologia, por si só, não pode melhorar a educação, mas a educação não pode ser aprimorada sem tecnologia” (Espejo Villar; Lázaro Herrero; Álvarez-López, 2022).

Além disso, a adoção das TDIC exige atenção a diversos fatores, entre os quais podem ser destacados: a formação continuada de professores e estudantes, a garantia de acesso universal às tecnologias, a adoção de uma abordagem sistêmica para a transformação digital e a necessidade de liderança qualificada para promover uma inovação efetiva na educação.

Por fim, cabe ressaltar os quatro aspectos apontados pela UNESCO (2022) que devem ser considerados para que as TDIC sejam efetivamente úteis no alcance das metas educacionais e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 4 referente a Educação (Espejo Villar; Lázaro Herrero; Álvarez-López, 2022).

Para que um estudante seja considerado letrado digitalmente, é essencial que possua determinadas habilidades ou competências relacionadas às TDICs. Isso inclui a capacidade de buscar informações na Internet, produzir e disseminar conteúdos digitais, além de compreender os princípios fundamentais das tecnologias digitais, entre outros aspectos (Morduchowicz, 2021).

As tecnologias digitais tornaram-se elementos essenciais na educação contemporânea, pois não apenas promovem mudanças nos processos de aprendizagem, mas também engajam um número crescente de estudantes em

diferentes modos de ensino e aprendizagem (Pegalajar Palomino; Rodríguez Torres, 2023).

O estudo de Abrosimova (2020), revelou um aumento significativo no uso dessas tecnologias no contexto educacional, atribuído ao fato de que elas não apenas tornam a educação mais acessível, mas também facilitam os processos de pesquisa, aprimorando, assim, a aprendizagem.

Recio Muñoz *et al.* (2020), identificaram que os estudantes universitários utilizam frequentemente tecnologias digitais em suas atividades diárias, observando que essas ferramentas contribuem para a melhoria do desempenho acadêmico ao facilitar o acesso e o uso da informação. Por outro lado, a pesquisa de Chan *et al.* (2016), indicou que a maioria dos estudantes faz uso das tecnologias digitais devido ao alto nível de competência em TDIC e à percepção positiva em relação a essas ferramentas. Além disso, constatou-se que os estudantes utilizam as tecnologias digitais tanto para fins acadêmicos quanto para atividades pessoais (Kanyika; Sadykova; Kosmyrza, 2024).

Em um estudo que investigou a integração de tecnologias na sala de aula, descobriu-se que o uso da tecnologia permitiu o desenvolvimento da aprendizagem independente, pensamento crítico, resolução de problemas reais e reflexão, comunicação, colaboração, criatividade e domínio dos recursos computacionais tanto em estudantes quanto em professores (Almerich *et al.*, 2020).

Os recursos educacionais do ambiente digital em progresso possuem características significativas em comparação com as fontes tradicionais, principalmente impressas, de informação:

- Diversos canais de informação no ambiente educacional;
- Tecnologias variáveis para organizar, armazenar e fornecer conteúdo educacional aos estudantes;
- Design pedagógico funcional de recursos digitais que contribui para a ativação e personalização do processo educacional;
- Papel fortalecido dos recursos educacionais abertos e dos recursos para autoeducação;
- Capacidades de processamento do conteúdo de aprendizagem com o uso de ferramentas digitais;
- Objetos de aprendizagem personalizados.

- Entende-se como necessário, conectar as oportunidades inovadoras de conteúdo digital às tendências atuais de conhecimento na sociedade emergente e às demandas de longo prazo do mundo do trabalho da economia digital. Esse aspecto e os objetivos gerais de digitalização da educação, estão intimamente inter-relacionados. Novos objetivos educacionais surgem com a influência da estrutura tecnológica em mudança, a necessidade de dominar novas ferramentas digitais, resolver novos problemas cognitivos no processo de aprendizagem e no desenvolvimento pessoal.

Construir um sistema pessoal de conhecimento avaliativo, encontrar maneiras pessoalmente eficazes de interagir com a informação e adquirir habilidades no ambiente digital torna-se cada vez mais importante para os estudantes. Alcançar esses novos objetivos é impossível sem levar em conta as preferências individuais, oportunidades, interesses e iniciativa dos estudantes. (Noskova; Pavlova; Yakovleva, 2021).

Um dos objetivos educacionais mais importantes é moldar a posição ativa de aprendizagem dos estudantes em relação aos recursos de informação disponíveis. Essa posição presume a percepção de fontes de informação educacional, cultural e profissional não apenas do ponto de vista da assimilação para resolver problemas específicos de aprendizagem, mas também como um meio de autodesenvolvimento que assegura sucesso e competitividade no mercado de trabalho contemporâneo. Tornam-se particularmente importantes habilidades de aprendizagem como a busca autodirigida de informação e extração de conhecimento, a aquisição de formas prospectivas de aplicar o conhecimento em várias situações e atividades criativas e de pesquisa no extenso ambiente digital (Noskova; Pavlova; Yakovleva, 2021).

As tecnologias digitais oferecem possibilidades de acesso à informação, interação e de comunicação, proporcionadas pelos computadores (e todos os seus periféricos, as redes digitais e outras mídias), dando origem a novas formas de aprendizagem. São comportamentos, valores e atitudes requeridas socialmente neste estágio de desenvolvimento da sociedade (Moreira Kenski, 2003, p. 4).

Estas tecnologias proporcionam processos intensivos de interação, de integração e mesmo a imersão total do aprendiz em um ambiente de realidade virtual.

Os atributos das novas tecnologias digitais tornam possíveis o uso das capacidades humanas em processos diferenciados de aprendizagem. A interação proporcionada por *softwares* especiais e pela Internet, por exemplo, permite a

articulação das redes pessoais de conhecimentos com objetos técnicos, instituições, pessoas e múltiplas realidades (Moreira Kenski, 2003, p. 5).

Entre as competências digitais, temos aquelas conhecidas por habilidades digitais instrumentais, que englobam aptidões e competências relacionadas ao manuseio das ferramentas tecnológicas. Por estarem centradas no uso dos instrumentos digitais, são denominadas habilidades digitais instrumentais (Morduchowicz, 2021, p. 7).

Essas habilidades possibilitam um uso prático de dispositivos digitais, aplicativos e plataformas, tanto para o acesso à informação quanto para a execução mais eficiente de tarefas designadas. Elas permitem o uso da tecnologia para atender a demandas específicas ou responder a instruções, promovendo uma abordagem prática no uso dos dispositivos. Além disso, ensinam a operar ferramentas digitais para a realização de funções e ações específicas.

As habilidades digitais instrumentais mais frequentes e demandadas incluem:

- Criação e uso de e-mail;
- Utilização de planilhas e ferramentas de cálculo;
- Desenvolvimento de apresentações digitais;
- Download e instalação de aplicativos;
- Produção de vídeos e conteúdos digitais;
- Acesso às redes sociais digitais.

As tecnologias digitais têm promovido transformações na educação, impulsionando sistemas educacionais ao redor do mundo a adotarem políticas e estratégias voltadas à integração das TDICs. Esse processo, no entanto, emerge com questões importantes sobre a qualidade do ensino e da aprendizagem mediados pela tecnologia digital, demandando um planejamento educacional alinhado às tendências digitais contemporâneas.

A incorporação das TDICs na educação não pode ser reduzida à adoção de novas ferramentas, mas deve envolver um processo contínuo de formação docente, acesso universal aos dispositivos tecnológicos novos e uma abordagem sistêmica para a transformação digital, num cenário irreversível. Estudos apontam que o uso das tecnologias digitais pode potencializar a aprendizagem ao facilitar o acesso à informação, incentivar a autonomia dos estudantes e promover competências essenciais, como pensamento crítico, colaboração, criatividade e inovação.

No entanto, sua eficácia depende da atuação qualificada dos professores, que são responsáveis por dar sentido pedagógico ao uso das TDICs. Além disso, a alfabetização digital dos estudantes tornou-se uma competência fundamental, englobando habilidades como a busca e produção de informação digital, o uso de plataformas educacionais e a compreensão dos princípios tecnológicos subjacentes. Para que a digitalização educacional seja bem-sucedida, é essencial que seja orientada por políticas que contemplem as necessidades dos alunos e do mundo do trabalho, garantindo que a tecnologia não seja um fim em si mesma, mas um meio para aprimorar a educação e ampliar oportunidades para todos os envolvidos.

2.3.1 Intenção de Uso

As teorias da aprendizagem nos remetem aos modelos que visam explicar o processo pelo qual os indivíduos e o coletivo passam e guardam sua especial parcela de contribuição ao polo teórico (Vitorino, 2016, p. 6). Em complemento, Vitorino (2016) aborda Piaget, para o qual o conhecimento é construído por meio da interação do sujeito com seu meio, a partir de estruturas existentes.

Quando empregado em estudos de adoção, a intenção de uso desempenha um papel de variável dependente em modelos concebidos para prever o uso de novas tecnologias (Gu; Zhu; Guo, 2013). No campo da Educação, a investigação do impacto das competências digitais e da informação na educação pode levar à descoberta da intenção dos indivíduos ao utilizarem a tecnologia digital (Jang *et al.*, 2021; Nikou, S; Aavakare, 2021; Nikou, S; De Reuver; Kanafi, 2022).

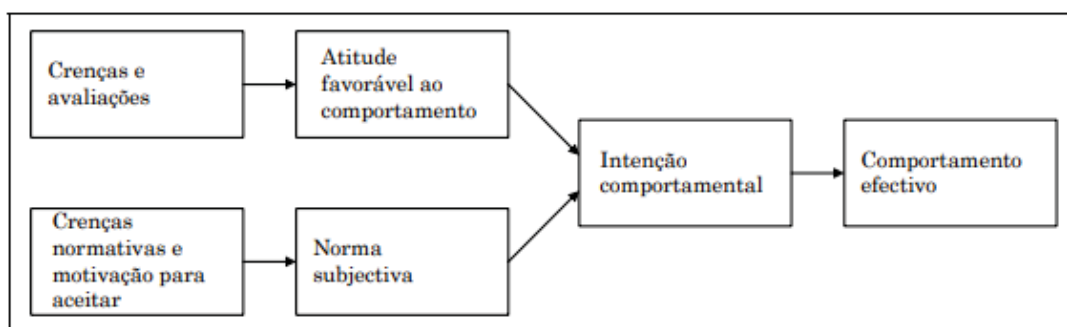
2.4 MODELOS DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA

Os comportamentos intencionais no uso de tecnologias foram estabelecidos na literatura com o desenvolvimento do modelo *Theory of Reasoned Action* (TRA), ou Teoria da Ação Racionalizada ou Fundamentada por Davis (1989), desenvolvido por Ajzen e Fishbein (Ajzen; Fishbein, 1975; Ajzen; Madden, 1986). O modelo procura explicar, a partir da psicologia social, que a ação consciente do comportamento (por exemplo, a compra de um produto ou o consumo de um serviço) é uma consequência da intenção de agir e dos seus antecedentes de comportamento (Rausch; Kopplin, 2021; Wang, 2021). Na intenção de usar a tecnologia digital em um ambiente de

estudantes universitários, existem lacunas entre o uso da tecnologia quando comparados professores e alunos (Gu; Zhu; Guo, 2013). Assim, a intenção de uso é um preditor da aceitação da tecnologia no ambiente educacional entre os alunos, denotando que o uso num ambiente digital tem como fim a aprendizagem (Nikou, S; De Reuver; Kanafi, 2022; Wang, 2021b). Além disso, ela é influenciada pelas percepções dos alunos em relação às suas habilidades de alfabetização digital e informacional e pelo fator social (Nikou, S; De Reuver; Kanafi, 2022).

Por sua vez, a intenção de comportamento é influenciada pela atitude em relação ao comportamento e por normas subjetivas, conforme representa a Figura 5.

FIGURA 5 – TEORIA DA AÇÃO RACIONALIZADA OU FUNDAMENTADA



FONTE: Adaptado de Ajzen e Fishbein (1975).

Conforme sugere o modelo, o melhor preditor de comportamento é a intenção de agir. Por sua vez, a intenção de agir está relacionada à atitude de crença (ou à probabilidade subjetiva do indivíduo) de que um comportamento pode levar a certos resultados. Quanto à intenção, ela está relacionada com a norma subjetiva, que é a avaliação direta dos sentimentos de um indivíduo acerca da opinião relevante de outras pessoas ou grupos, como família, amigos, colegas, professores e outros influenciadores. Uma medida quantitativa de crença só é obtida quando uma avaliação pode ser feita por meio de uma probabilidade subjetiva (Ajzen; Fishbein, 2000).

Para Rogers (2014, p. 15), que desenvolveu seu modelo no início dos anos 1960, difusão é o processo pelo qual uma inovação é comunicada entre os membros de um sistema social por meio de certos canais no tempo. São quatro, portanto, os elementos que dão base ao modelo: inovação, canais de comunicação, tempo e sistema social. A definição de inovação dada por ele é bastante ampla e considera ideias e práticas ou objetos que foram percebidos como novos pelo indivíduo ou na

unidade adotante. Destarte, não importa se a ideia já existia ou não, desde que ela seja inédita para os potenciais adotantes da mesma. O tempo para que seja aceita pode depender das características elencadas abaixo:

- a) **Vantagem relativa (*relative advantage*)**: o grau com que a inovação é percebida como melhor que a ideia antecedente.
- b) **Compatibilidade (*compatibility*)**: o grau com que a inovação é percebida como compatível com os valores existentes, experiências passadas e necessidades dos adotantes potenciais.
- c) **Complexidade (*complexity*)**: dificuldade de entender e usar a inovação.
- d) **Possibilidade de ser testada (*trialability*)**: chance de o usuário provar a inovação antes de adquirir.
- e) **Observabilidade (*observability*)**: grau a partir do qual os benefícios da inovação são visíveis a outras pessoas.
- f) **Imagem (*image*)**: grau com que a inovação é percebida como um propulsor na imagem ou *status* de alguém frente a um sistema social.

Com base nestas características, as inovações são percebidas como tendo uma maior vantagem relativa, compatibilidade, possibilidade de ser testada e observabilidade e, por outro lado, menor complexidade, sendo adotadas mais rapidamente do que outras inovações (Rogers, 2014). Na medida em que informações são adquiridas, o usuário começa a ter uma atitude positiva ou negativa em relação à inovação.

Outro construto de relativa importância para a análise é o definido como voluntariedade de uso (*voluntariness of use*), que é o grau pelo qual a inovação é percebida como algo voluntário, de "livre arbítrio" (Moore; Benbasat, 1991). Antes da fase de experimentação — e depois da fase de conhecimento — Rogers (2014) inclui um estágio chamado de persuasão, no qual o indivíduo desenvolve predisposição favorável ou desfavorável em relação ao novo produto ou serviço. Neste estudo, a fase de persuasão estará englobada numa fase mais abrangente, chamada simplesmente de conhecimento.

Enquanto a atividade mental no estágio de conhecimento é predominantemente cognitiva, a fase de persuasão é principalmente afetiva. Nesta etapa, o indivíduo fica psicologicamente mais envolvido com a inovação, procurando ativamente informações sobre a nova ideia, o tipo de mensagem que recebe e como interpreta a informação. A percepção seletiva é importante para determinar o

comportamento do indivíduo na fase de persuasão, sendo esta a etapa em que a percepção geral da inovação se desenvolve. Em outras palavras, é possível que se forme uma atitude positiva e a inovação não seja adotada, assim como uma atitude negativa surja e o novo produto seja incorporado ao universo de consumo regular (Rogers, 2014).

2.4.1 Modelos de Aceitação de Tecnologia

Davis (1989) desenvolveu o *Technology Acceptance Model* (TAM), um modelo para a aceitação da tecnologia que é muito similar ao modelo de difusão e inovação. Ele tem sido usado e testado recorrentemente, por vezes adaptado para as questões que envolvam o estudo de formas de adoção de novas tecnologias (Belanche; Casaló; Flavián, 2019; Davis, 1989; Venkatesh *et al.*, 2003). O TAM (Figura 6) é considerado um modelo para a explicação do uso e adoção de tecnologias através da intenção de uso (Granić; Marangunić, 2019a; Mortenson; Vidgen, 2016; Salim *et al.*, 2022).

As evidências em torno de modelos existentes de aceitação e integração de tecnologia, como o TAM e a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT), revelam que características pessoais —incluindo motivação e experiência, crenças e normas e percepções das complexidades tecnológicas e das condições facilitadoras — estão diretas ou indiretamente relacionadas pela integração de tecnologia (Granić; Marangunić, 2019; Konstantinidou; Scherer, 2022; Marangunić; Granić, 2015).

Uma quantidade considerável de literatura foi publicada sobre aceitação de tecnologia pelo usuário. Nesse contexto, o TAM é um dos *frameworks* mais adotados devido à sua robustez, simplicidade e aplicabilidade ao explicar e prever os atributos que afetam o comportamento de adoção do usuário em relação a novas tecnologias (Pinho; Soares, 2011; Dumpit; Fernandez, 2017; Granić; Marangunić, 2019; Marangunić; Granić, 2015; Rauniar *et al.*, 2014; Venkatesh; Davis, 2000).

Os determinantes do modelo são a PeoU (percepção subjetiva dos usuários referente à crença de que o uso de determinada tecnologia pode melhorar o desempenho de seu trabalho) e a PeuT (percepção subjetiva dos usuários referente à crença de que o uso de um determinado sistema será livre de esforço). Nesta pesquisa, focamos nesses principais determinantes da aceitação da tecnologia,

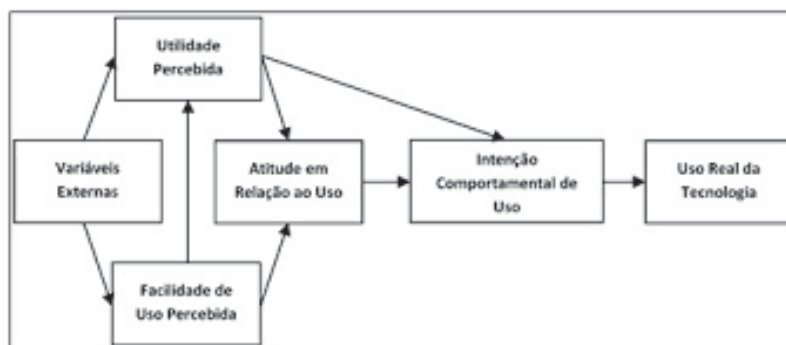
enquanto poderíamos usar e empregar outra adaptação ou modelo estendido de TAM, como UTAUT e UTAUT II (Venkatesh *et al.*, 2003, 2012).

Estes construtos principais, ligados à utilidade percebida e à facilidade de uso percebida (Davis, 1989; Gefen, 2003; Granić, 2022; Karahanna; Straub; Chervany, 1999; Nikou, S; Molinari; Widen, 2020; Rauniar *et al.*, 2014; Salim *et al.*, 2022), foram adaptados das características da inovação de Rogers (1993), sendo equivalentes à vantagem relativa (utilidade percebida) e facilidade de uso percebida (complexidade) (Parthasarathy; Bhattacharjee, 1998).

O construto utilidade percebida (PU, do inglês *perceived usefulness*) é definido como uma probabilidade subjetiva do usuário de uma determinada tecnologia, por exemplo ao usar uma plataforma na internet pode aumentar o desempenho sobre o objeto de uso (Karahanna; Straub; Chervany, 1999; Moore; Benbasat, 1991). Além disso, ele também possui uma vantagem relativa, ou seja, a forma como os aparatos ligados à inovação tecnológica são percebidos como superiores em comparação à prática tradicional e como eles podem otimizar a execução de tarefas com a melhoria da eficácia, qualidade, rapidez da execução e outras utilidades derivadas do uso da tecnologia aplicada as tarefas dos estudantes no seu dia a dia (Rogers, 2014). Um sistema com uma alta avaliação pelo usuário de sua utilidade percebida pode gerar uma credibilidade positiva que influencia no relacionamento ou na opção de uso (Davis, 1989; Scherer; Siddiq; Tondeur, 2019).

Um termo relacionado ao uso e sua facilidade é também conhecido como “usabilidade”, que é a aplicação de técnicas que permitem a facilidade de uso de uma dada tecnologia, como o acesso a um sítio na Internet (Nielsen; Loranger, 2007). Apesar de serem semelhantes conceitualmente, análises fatoriais sugerem que PU e PEOU dimensões distintas (Larcker; Lessig, 1980; Rauniar *et al.*, 2014).

FIGURA 6 – MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA (TAM)



FONTE: Adaptado de Davis (1989).

O TAM (Figura 6) adotou as ligações causais da TRA para explicar os comportamentos de aceitação individual de TI. Isto sugere que a utilidade percebida e a facilidade de utilização percebida de TI são os principais determinantes da sua utilização. Além disso, o TAM também sugere que essas crenças determinam uma intenção comportamental individual para usar uma tecnologia. Ele tem recebido suporte empírico por meio de validações completas, aplicações e replicações (Venkatesh; Davis, 2000).

Conforme mencionado anteriormente, a TRA se baseia em antecedentes de comportamento, que derivam de uma série de eventos cognitivos e afetivos, precedidos muitas vezes pela intenção consciente de agir. Entretanto, nem todos os comportamentos são precedidos por uma ação consciente, de modo que algumas delas não exigem muito esforço, constituindo-se assim em uma rotina que reflete ações passadas e que é influenciada pelo ambiente (Ajzen; Madden, 1986; Eagly; Chaiken, 1993). O modelo também visa explicar o comportamento dos usuários frente às diversas tecnologias ligadas à tecnologia da informação, não somente prevendo, mas também explicando aos pesquisadores e interessados porque um sistema em particular pode ser aceito ou invalidado, além de como ele pode dar orientações para as devidas correções. O propósito essencial da TAM é prover uma base para mapear o impacto de fatores externos sobre os internos do indivíduo, como as crenças, atitudes e intenções de uso (Davis, 1989; Venkatesh *et al.*, 2003).

Como resultado do modelo, tem-se a intenção de uso de determinada tecnologia, que reflete nos indivíduos uma propensão em manter a sua dependência desse aparato tecnológico ou inovador em particular. Esta dependência é impulsionada pelo seu conhecimento de que a tecnologia se enquadra bem nas suas tarefas diárias e assim poderá melhorar o seu desempenho (Goodhue; Thompson,

1995). Dessa forma, quanto maior a frequência com que uma tecnologia é utilizada, melhor ela satisfaz as características do trabalho e da tarefa, levando a uma maior probabilidade de melhorar o seu desempenho de uso intencional (Mohammadyari; Singh, 2015).

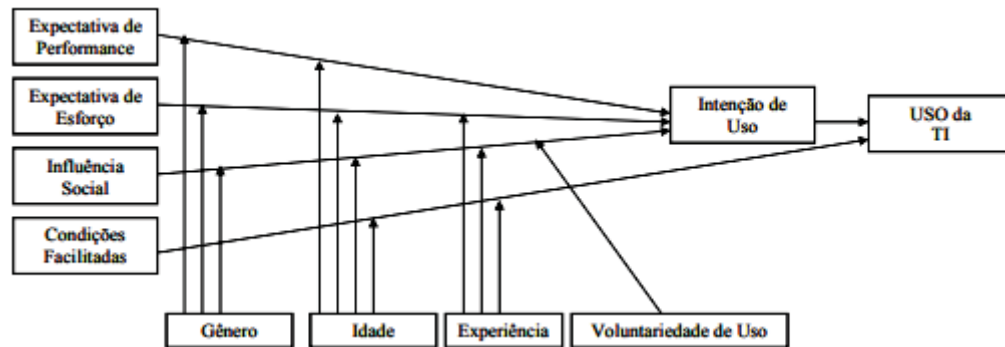
Em uma revisão sistemática realizada por Liu, Geertshuis e Grainger (2020) com artigos relacionados aos atributos da tecnologia que influenciam a sua adoção, os autores destacaram como base teórica do estudo a Teoria da Difusão da Inovação de Rogers e o Modelo de Aceitação de Tecnologia de Davis. Moore e Benbasat (1991), combinaram os dois modelos teóricos para identificar a facilidade de utilização, visibilidade, demonstrabilidade de resultados, vantagem relativa, compatibilidade e experimentação como os atributos de inovação associados à adoção. Foram identificados três subtemas nos artigos revistos, os quais estavam relacionados com os atributos da tecnologia de aprendizagem e incluíam vantagem relativa, facilidade de adoção inicial e disponibilidade.

A vantagem relativa está associada à adoção de uma gama de tecnologias de aprendizagem, incluindo aplicações tecnológicas e instruções baseadas na web. No momento em que acadêmicos podem demonstrar a vantagem relativa de uma tecnologia de aprendizagem para si próprios e para os outros, a adoção é reforçada. A facilidade de adoção inicial, por sua vez, descreve a quantidade de esforço necessário para incorporar uma tecnologia de aprendizagem em relação à competência digital e às informações.

O modelo continuou a se desenvolver através dos anos de pesquisa e experimentou várias extensões, chegando ao modelo TAM 2 na virada do milênio. (Venkatesh; Davis, 2000). As extensões implicavam que fatores e variáveis adicionais, sugeridos pelos autores, fossem incorporados ao modelo para explicar os preditores dos elementos principais do TAM. As posições centrais dos dois construtos de crença, utilidade percebida e facilidade de uso percebida, podem ser claramente identificadas. Consequentemente, pode-se afirmar que a estrutura e as principais premissas desses modelos estendidos permanecem as mesmas (Marangunić; Granić, 2015).

Idealizado como uma ferramenta para analisar a aceitação e o uso de tecnologia por indivíduos no contexto do trabalho, a Teoria Unificada da Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) foi desenvolvida por Venkatesh *et al.* em 2003 (Figura 7).

FIGURA 7 – MODELO UTAUT



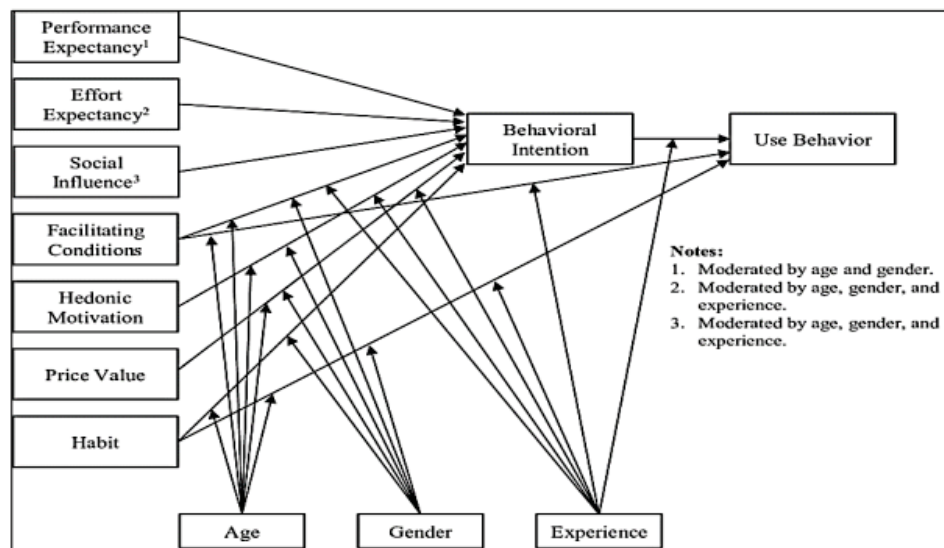
FONTE: Adaptado de Venkatesh *et al.* (2003).

Resultado da revisão e inclusão de modelos anteriores, o modelo foi considerado um eficaz preditor da aceitação e uso de tecnologia no contexto das organizações, no qual considera:

- Expectativa de desempenho refere-se à percepção do indivíduo sobre o quanto a tecnologia pode potencializar seu desempenho na realização de uma tarefa.
- Expectativa de esforço refere-se à facilidade ou a dificuldade de uso de determinada tecnologia.
- Influência social refere-se ao quanto o indivíduo percebe ser importante o uso de determinada tecnologia para outras pessoas, familiares e amigos.
- Condições facilitadoras são caracterizadas pela noção de que o ambiente onde as pessoas estão envolvidas oferece apoio na utilização de determinada tecnologia.
- Motivações hedônicas são relativas ao prazer, divertimento e interesse em novas tecnologias ou inovações.
- Preço ou valor é relacionado a quanto o usuário ou consumidor está disposto a pagar por determinada tecnologia.
- Hábito refere-se ao sentido de rotina ou repetição no uso de tecnologias.

Com o objetivo de ampliar o modelo UTAUT para o cenário do consumo individual, Venkatesh *et al.* (2013) desenvolveram o UTAUT2 (Figura 8). Nesse modelo, além das variáveis já consideradas (expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras), outras três foram adicionadas: motivação hedônica, valor do preço e hábito.

FIGURA 8 – MODELO UTAUT2



FONTE: Adaptado de Venkatesh *et al.* (2013).

Observa-se no modelo que a influência social atua como o grau de percepção do indivíduo em relação aos demais quanto à crença destes para com a necessidade de uma nova tecnologia ser ou não usada (Li; Sun; Oubibi, 2022; Venkatesh *et al.*, 2003a). Esse construto é importante quando o uso da tecnologia é voluntário, mas deixa de ser significativo quando o uso é mandatório. Além disso, ele se baseia nos modelos de norma subjetiva presentes nos modelos TRA e TAM2 (Bobsin; Visentini; Rech, 2009).

A influência social é um fator determinante direto da intenção de comportamento e é representado como norma subjetiva nas escalas TRA e TAM. Em que pese algumas diferenciações, cada um dos construtos usados contém a noção de que o comportamento dos indivíduos é influenciado pelo modo como eles acreditam que os outros os vejam a partir do uso da tecnologia. A influência social impacta comportamento individual por meio de três mecanismos – adequação ou concordância; internalização e identificação. O primeiro diz respeito à intenção individual em responder a pressão de outros ou de ser aceito pelo grupo quando adotado determinado tipo de ação em relação a um sistema (Venkatesh; Davis, 2000; Warshaw; Davis, 1985). O segundo refere-se a assimilação deste comportamento, sendo o terceiro o resultado de pertencimento ou concordância como os grupos de influência.

A norma subjetiva é uma crença individual sobre um comportamento em específico (Lu; Yao; Yu, 2005). Ela inclui as opiniões de amigos, parentes, familiares,

superiores, colegas, professores e instrutores de um usuário de tecnologia, no qual o indivíduo pode relutar em se envolver em um determinado comportamento no início, mas, ao considerar a importância do que os outros pensam acerca dos recursos tecnológicos, podem concordar com o comportamento de uso (Venkatesh; Thong; Xu, 2012).

2.4.2 Trabalhos Relacionados

Esta subseção apresenta pesquisas de levantamento obtidas na fase bibliográfica, relacionadas à presente proposta de tese. O trabalho visou resgatar teses, dissertações, livros e artigos vinculados ao objeto de estudo, ou seja, a competência discente digital relacionada a intenção de uso de tecnologias por estudantes para o processo de aprendizagem através da informação. Foram definidas as bases de pesquisas mais comuns dentro do contexto acadêmico e científico, como Web Of Science, Scopus, ERIC, EBSCO e ABRAPCI.

Competência discente digital poderia ser traduzida como "*Digital Learner Competence*". Essa tradução captura tanto o aspecto digital quanto o foco no aprendiz, refletindo a habilidade de utilizar eficientemente tecnologias digitais para aprender. Outras possíveis traduções, dependendo do contexto específico, poderiam ser "*Digital Student Competency*" ou "*Digital Learning Competence*", cada uma enfatizando ligeiramente diferentes aspectos da competência no ambiente digital de aprendizagem.

Na estratégia de busca das palavras-chave de interesse (competência discente digital) nas bases, foram consideradas variações do termo através do uso de asterisco (*) e do conectivo *AND*. Além disso, a estratégia também considerou os estudos relacionados à Educação Superior. Os termos de busca usados foram, portanto: *information* AND competence literacy*.

Os termos em inglês foram usados para obter maior quantidade de artigos, uma vez que a maioria é indexado com resumo em inglês. Quando traduzidos para português e espanhol os termos ficam semelhantes, com a mesma grafia.

Para a busca, que foi realizada no tópico, os termos "competência em informações, tecnológica, comunicação, axiológica e sociocultural" e "alunos da educação superior" foram combinados utilizando os idiomas inglês, espanhol e

português nas bases *Web Of Science*, Scopus, ERIC, EBSCO (INSTA E LISTA), entre 2019 a 2024.

Um total de 302 artigos foram selecionados após a leitura do resumo, que foi seguida pela leitura dos textos, visando aqueles mais relacionados com a proposta de tese. Foram selecionados então 108 artigos, que foram lidos na íntegra. Destes, podemos destacar os mais citados, conforme o levantamento abaixo (Quadro 2) que incluiu dissertações e livros relacionados a competência informacional e digital.

QUADRO 2 – LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DE COMPETÊNCIA INFORMACIONAL E DIGITAL DE ESTUDANTES DE NÍVEL SUPERIOR

Base de dados	Ano	Tipo	Título	Autor(es)	Foco da pesquisa
Scopus e WoS	1989	Artigo	Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology	Davis (1989)	Modelo de Aceitação da Tecnologia — TAM
Google Scholar	1997	Livro	Digital literacy	Gilster (1997)	Competência Digital
Ebsco	2005	Artigo	DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development	Martin, Grudziecki (2005)	Competência Digital
WoS	2011	Artigo	Literacy, literacies and the digital in higher education	Goodfello,w (2011)	Aprendizagem
WoS	2012	Artigo	Learning at the digital frontier: a review of digital literacies in theory and practice	Littlejohn, et. al. (2012)	Competência Digital
Scopus	2012	Artigo	Can we teach digital natives digital literacy?	Ng (2012)	Competência Digital
EBSCO	2014	Artigo	Technology acceptance model (TAM) and social media usage: an empirical study on Facebook	Rauniar et al. (2014)	Modelo de Aceitação da Tecnologia — TAM
WoS	2015	Artigo	Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013	Marangunić e Granić, (2015)	Modelo de Aceitação da Tecnologia — TAM
BRAPCI	2016	Artigo	Objetos de Aprendizagem para o Letramento Informacional	Gasque (2016)	Aprendizagem e Comportamento Informacional
EBSCO	2016	Artigo	Technology Acceptance Model as a predictor of using information system' to acquire information literacy skills	Durodolu (2016)	Modelo de Aceitação da Tecnologia — TAM
WoS	2019	Artigo	Assembling "Digital Literacies": Contingent Pasts, Possible Futures	Nichols, Stornaiuolo (2019)	Competência Digital
Scopus	2021	Artigo	A Scientometric Study of Digital Literacy, ICT	Park et al. (2021)	Competência Informacional

Base de dados	Ano	Tipo	Título	Autor(es)	Foco da pesquisa
			Literacy, Information Literacy, and Media Literacy		e Digital e Tecnologia
WOS	2021	Artigo	An assessment of the interplay between literacy and digital technology in Higher Education	Nikou e Aavakare (2021)	Intenção de Uso e Tecnologia para a Aprendizagem
WOS	2021	Artigo	Students' Acceptance of Technology-Mediated Teaching – How It Was influenced During the COVID-19 Pandemic in 2020: A Study From Germany	Vladova, Ullrich, Bender, Gronau (2021)	Intenção de Uso de Tecnologia
ERIC	2022	Artigo	Key factors in digital literacy in learning and education: a systematic literature review using text mining	Audrin e Audrin (2022)	Competência Digital e Educação
WOS	2022	Artigo	The influence of digital competences, self-organization, and independent learning abilities on students' acceptance of digital learning	Scheel, Vladova e Ullrich	Competências Digitais e Aceitação de Tecnologia
WOS	2024	Artigo	Digital literacy competencies among students in higher learning institutions in Kazakhstan	Kanyika, Sadykova e Kosmyrza	Competências Digitais de estudantes de graduação

FONTE: O autor (2025).

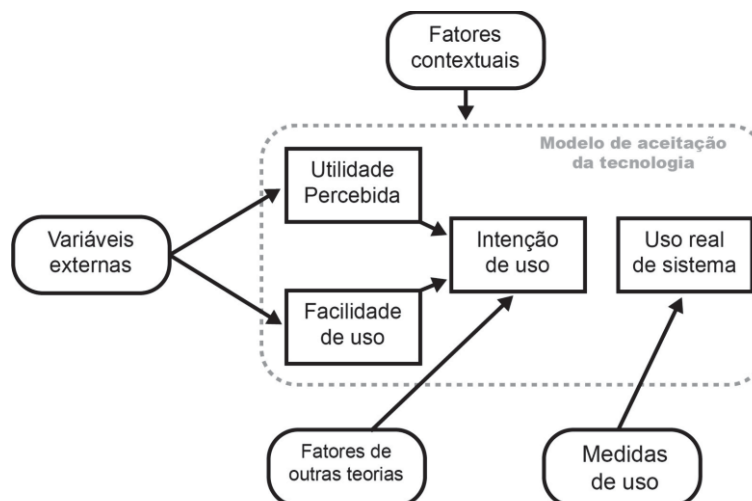
Ao concluir uma revisão de literatura sobre o modelo TAM, Marangunić e Granić (2015) indicaram futuras investigações, revelando quatro caminhos mais importantes, conforme apresentado na Figura 16. A primeira refere-se ao papel moderador das variáveis individuais, como a pretensa competência informacional e digital, embora um amplo conjunto de variáveis tenham sido incluídos nos estudos apresentados. Existem outras características do usuário de tecnologia que podem ser consideradas, bem como elas podem ter um efeito moderador na relação entre as variáveis TAM e a aceitação da tecnologia (Marangunić; Granić, 2015b, p. 90).

As habilidades cognitivas, como as habilidades espaciais e de raciocínio, velocidade de processamento e habilidades de memória, são fortes preditoras que também podem contribuir para a explicação da aceitação e desempenho da tecnologia. Além dos recursos cognitivos, fatores emocionais como ansiedade ao usar o computador ou medo de falhar e suas interações com gênero e experiências

também devem ser considerados em pesquisas futuras (Marangunić; Granić, 2015, p. 90). Aqui, corrobora-se com o postulado por Ng (2012) quanto às habilidades cognitivas, no processo de buscar, avaliar e criticar as informações obtidas de forma digital.

A segunda proposta indica a utilização de fatores oriundos de outras teorias que buscam explicar a intenção de uso, como os efeitos de diferentes ambientes, incluindo emoção, hábito, personalidade, diferenças individuais, culturais, gênero, entre outras. A terceira proposição foca em investigações que abordam o real uso da tecnologia e as medidas de resultado, como o desempenho de determinado sistema ou tecnologia, a satisfação e o prazer percebido. Por último, o estudo realizado indica os resultados empregados no público-alvo em relação ao uso e a interação com a tecnologia, como a comparação entre usuários com faixa etária mais avançada em relação aos mais jovens, ou aqueles inseridos na geração *millennial*, além de como eles podem se beneficiar da utilização de novas tecnologias, como os dispositivos móveis (Marangunić; Granić, 2015, p. 90).

FIGURA 9 – CAMINHOS DO MODELO TAM



FONTE: Traduzido de Marangunic e Granic (2015).

Na opinião de Marangunić e Granić (2015, p. 81), o constante avanço e progresso da tecnologia, especialmente no que se refere a aplicações relacionadas às TDIC, torna a decisão entre aceitar ou rejeitar essas tecnologias um dilema. Com base nisso, diversos modelos e teorias foram desenvolvidos para esclarecer o uso eficaz da tecnologia, sendo o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) destacado entre eles por sua relevância na análise de questões que afetam a aceitação das

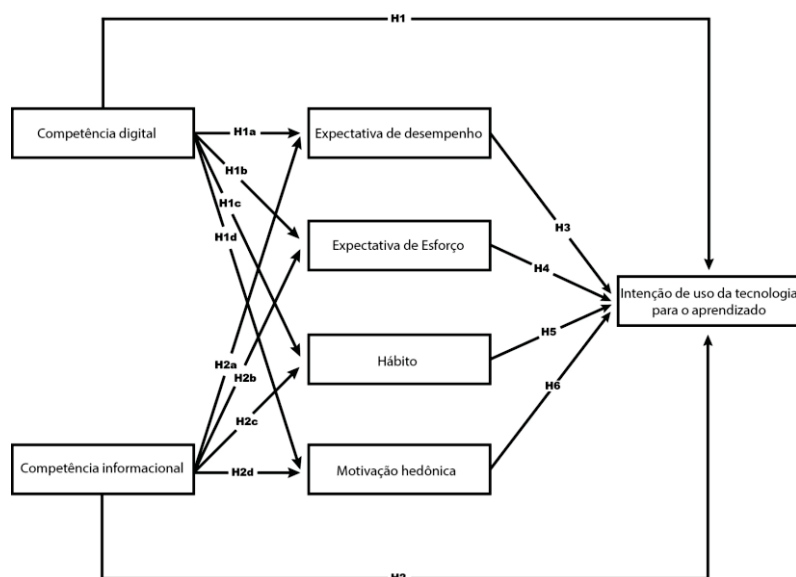
tecnologias modernas pelos usuários. Sem uma compreensão aprofundada das bases, do desenvolvimento e das adaptações do modelo, bem como de suas limitações, não é possível realizar uma pesquisa ampla e sistemática na área.

As variáveis externas confirmam que existem inúmeros fatores externos que podem ser utilizados em conjunto com o TAM, servindo como indicadores de métodos a serem seguidos na adoção e utilização de novas habilidades. Yousafzai, Foxall e Pallister (2007, p. 252), classificam essas variáveis em quatro categorias: características organizacionais, características do sistema, características pessoais dos usuários e outras variáveis. Essas quatro categorias são altamente aplicáveis às competências em informação, uma vez que a aquisição e aplicação dessas competências ocorrem em espaços ou ambientes específicos, predominantemente dentro de organizações, e dependem da funcionalidade tecnológica ou da interface máquina-humana, bem como da capacidade humana e do comportamento em relação ao acesso e uso da informação (Durodolu, 2016).

Em duas investigações mais recentes, Nikou Molinari e Widen (2020) e Jang *et al.* (2021) utilizaram como preditores as variáveis externas relacionadas aos construtos *digital literacy* e *information literacy*. Como variável dependente, os autores visaram a testagem da intenção de uso de tecnologias para o aprendizado a partir do modelo UTAUT (Oluwajana; Adeshola, 2021; Venkatesh *et al.*, 2003; Venkatesh; Thong; Xu, 2012).

No caso de Jang *et al.* (2021), os autores fizeram uma avaliação comparativa com dois grupos “nativo digitais” de estudantes na faixa entre 20 e 30 anos — um situado na Coreia do Sul (N = 194) e outro na Finlândia (N = 192), conforme apresentado na Figura 10.

FIGURA 10 – MODELO DE ANÁLISE



FONTE: Traduzido de Jang *et al.* (2021).

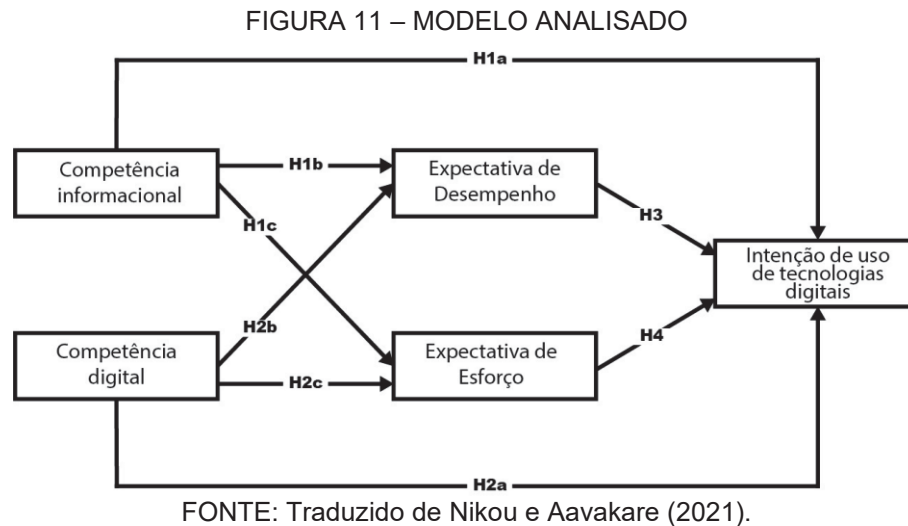
Os resultados (Figura 12) indicaram que não existe uma relação direta entre a competência digital e a intenção de uso, apenas no caso da competência em informação e limitado aos alunos da Finlândia. Na inclusão do modelo, verificou-se que a intenção está relacionada a alguns fatores, como a expectativa de desempenho e o hábito. Como resultado geral, as análises indicaram uma capacidade de explicação (R^2) de 71% da variação na intenção de uso da tecnologia digital para a aprendizagem.

Em um outro trabalho relacionado, Nikou e Aavakare (2021) também estudaram a relação da competência em informação e digital com a intenção de uso de tecnologias e com o propósito de ensino e aprendizagem (Figura 19) a partir de equações estruturais aplicadas ao modelo de UTAUT (Venkatesh *et al.*, 2003). Em 2019, os autores aplicaram questionários *online* para 249 respondentes válidos de três universidades da Finlândia, sendo 153 estudantes (61,4%), 90 professores e pesquisadores (36,1%) e os demais profissionais administrativos (2,5%). A maioria dos respondentes (58,6%) tinham entre 20 e 29 anos. Em termos de formação educacional, 35% informaram serem graduados com bacharelado, 23% com doutorado, 22% com mestrado e 20% com formação superior.

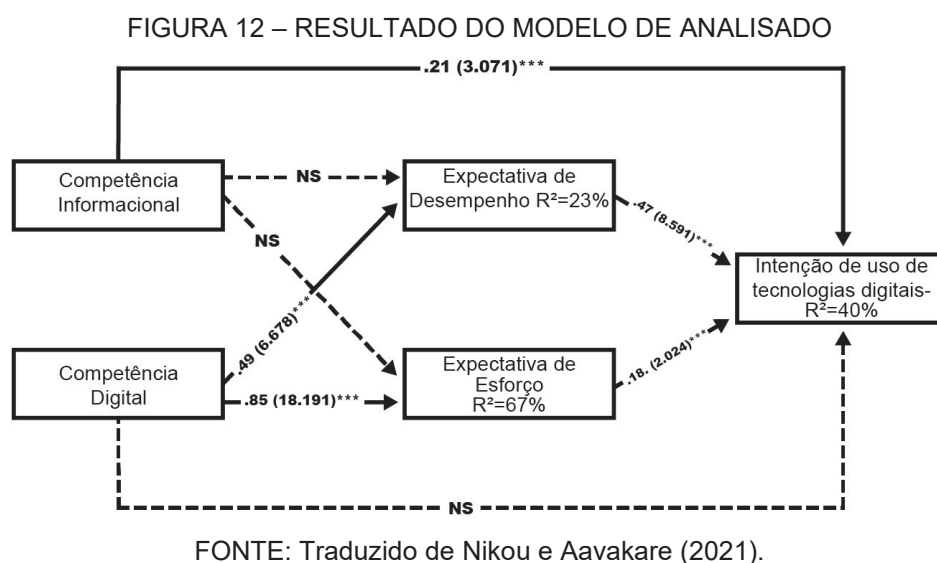
Ao adaptar o modelo UTAUT, incluindo a alfabetização digital e a informacional como adicionais preditores da intenção de usar tecnologias digitais, os pesquisadores comprovaram no modelo que a alfabetização informacional tem um

impacto direto e significativo na intenção de uso de tecnologias (Basilotta-Gómez-Pablos *et al.*, 2022).

Abaixo, a Figura 11 apresenta o modelo proposto e os resultados dos construtos testados.



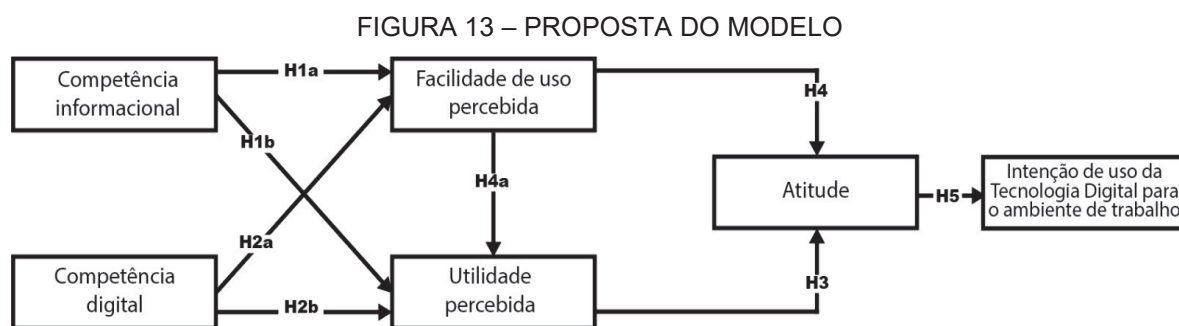
Os resultados da análise do modelo conceitual proposto (Figura 12) indicaram que a competência informacional não tem uma relação positiva nem com expectativa de desempenho nem com de esforço. A exemplo do estudo de (Jang *et al.*, 2021b), não existe uma relação entre competência digital e intenção de uso de tecnologias digitais, de modo que ela é aplicada somente para a competência informacional. A capacidade de explicação do modelo (R^2) permaneceu em 40%.



O modelo conceitual apresentado por (Nikou, S; Aavakare, 2021), surgiu da necessidade de realçar a importância das competências em informação no contexto da utilização da tecnologia entre o público universitário e os estudantes. Ele corrobora com o proposto por Mohammadyari e Singh (2015), que amplia as investigações das competências digitais e representa as iniciativas no campo da aprendizagem com apoio da tecnologia, considerando os fatores relacionados às duas competências em lide.

Em outra investigação, Nikou, De Reufer e Kanafi (2022) apresentam um modelo conceitual, utilizando os construtos-chaves, a alfabetização informacional (*information literacy*) e a digital (*digital literacy*) como antecedentes no modelo de aceitação da tecnologia (TAM). Os pesquisadores objetivaram testar a intenção dos funcionários de uma organização de utilizar as tecnologias aplicadas às práticas realizadas no local de trabalho. Dessa forma, baseado no modelo TAM de Davis (1989), o estudo explorou os papéis que a informação e o letramento digital desempenham na percepção dos funcionários em relação à utilidade e a facilidade de uso das tecnologias digitais e, conseqüentemente, sua intenção de usar a tecnologia nas práticas que realizam no local de trabalho.

A coleta de dados foi feita com 121 funcionários de diversas empresas e setores da Finlândia. Antes da fase quantitativa, um pré-teste com 15 especialistas da indústria da Educação foi realizado. A concentração de respondentes ficou em 64% com mestrado e média de 36,7 anos. Além disso, 20,7% pertenciam ao setor de Educação.



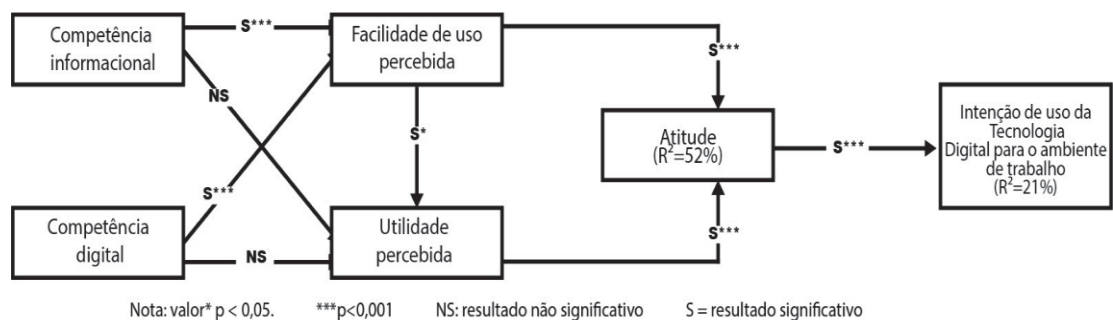
FONTE: Traduzido de Nikou et al. (2022).

Os resultados (Figura 14) indicaram que, embora a competência informacional e a competência digital influenciem positivamente a percepção da tecnologia na

facilidade de uso (PeoU), elas não têm nenhum impacto na utilidade percebida pelos funcionários. Considerando que a utilidade da tecnologia não aumenta com o aprendizado de seu uso, esse resultado pode se justificar pelo fato de que, se um indivíduo souber melhor como usar a tecnologia ou como processar informações digitais, o uso das tecnologias digitais no local de trabalho parecerá mais fácil para ele (Nikou, S; De Reuver; Kanafi, 2022, p. 383).

Em complemento, têm-se que as descobertas sobre o impacto da competência informacional na intenção da força de trabalho em usar a tecnologia, suportam os resultados encontrados por Durodolu (2016), que indicou que essa competência tem um efeito significativo no uso e adoção de novas tecnologias. Esses resultados também convergem com os do trabalho de Yu *et al.* (2017), que atestaram que tanto a competência informacional quanto as habilidades digitais impactam a adoção de novas tecnologias.

FIGURA 14 – RESULTADO DO MODELO ANALISADO

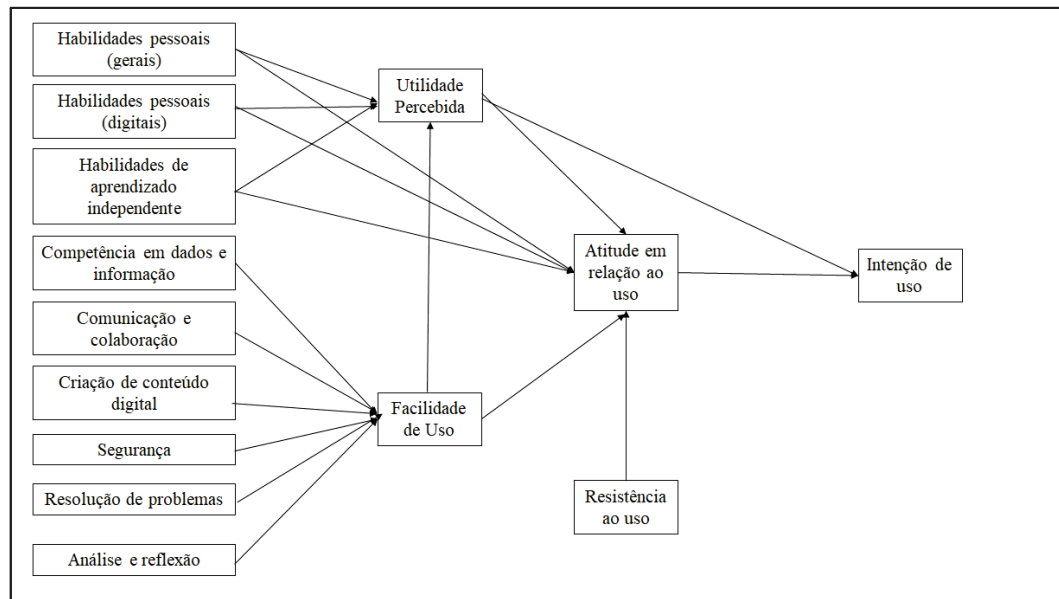


FONTE: Traduzido de Nikou *et al* (2022).

A TAM é uma teoria que tem sido amplamente utilizada nas pesquisas do campo de Sistemas de Informação (SI). Entretanto, independentemente da aceitação, o modelo tem uma série de limitações (Durodolu; Mojapelo, 2020). Por essa razão, pesquisas futuras podem se concentrar no desenvolvimento de novos modelos (Durodolu, 2016).

Apesar de a aprendizagem digital desafiar os conceitos e as práticas tradicionais na educação superior, sua integração bem-sucedida depende essencialmente da aceitação e do uso por parte dos estudantes. Para testar este conceito Scheel *et al* (2022) propuseram um modelo de avaliação (Figura 15) a seguir.

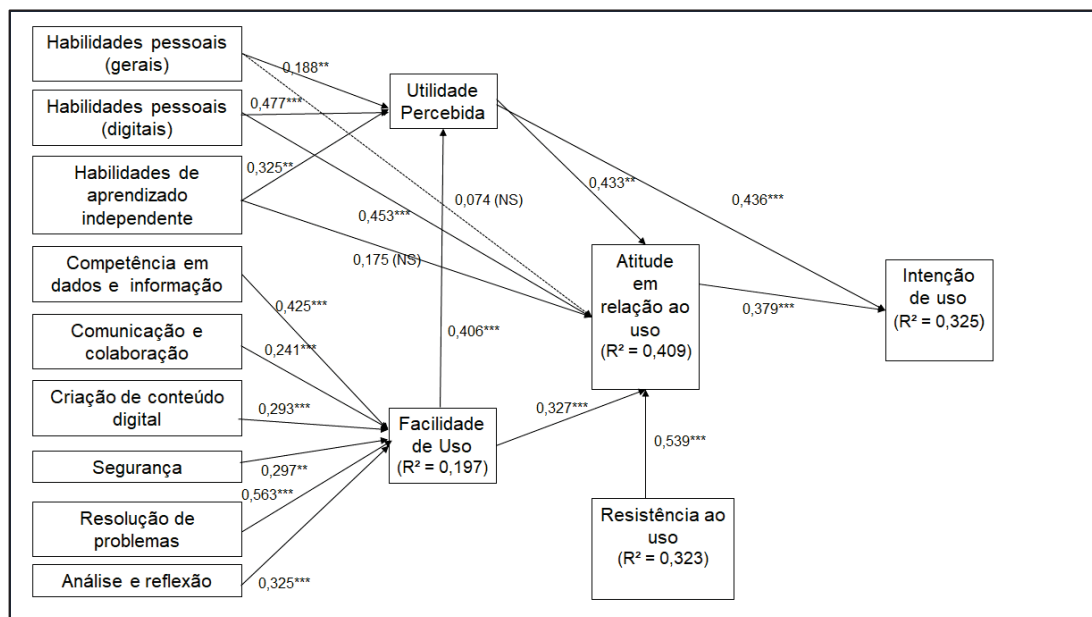
FIGURA 15 – MODELO ANALISADO



FONTE: Traduzido de Scheel *et al.* (2022).

O modelo proposto engloba as competências digitais, a capacidade de auto-organização e a autonomia da aprendizagem sobre a aceitação digital de estudantes. A amostra foi composta por 350 estudantes, utilizando uma pesquisa *online* através do website Prolific, sendo a análise realizada por meio da regressão de mínimos quadrados.

FIGURA 16 – RESULTADO DO MODELO ANALISADO



FONTE: Traduzido de Scheel *et al.* (2022).

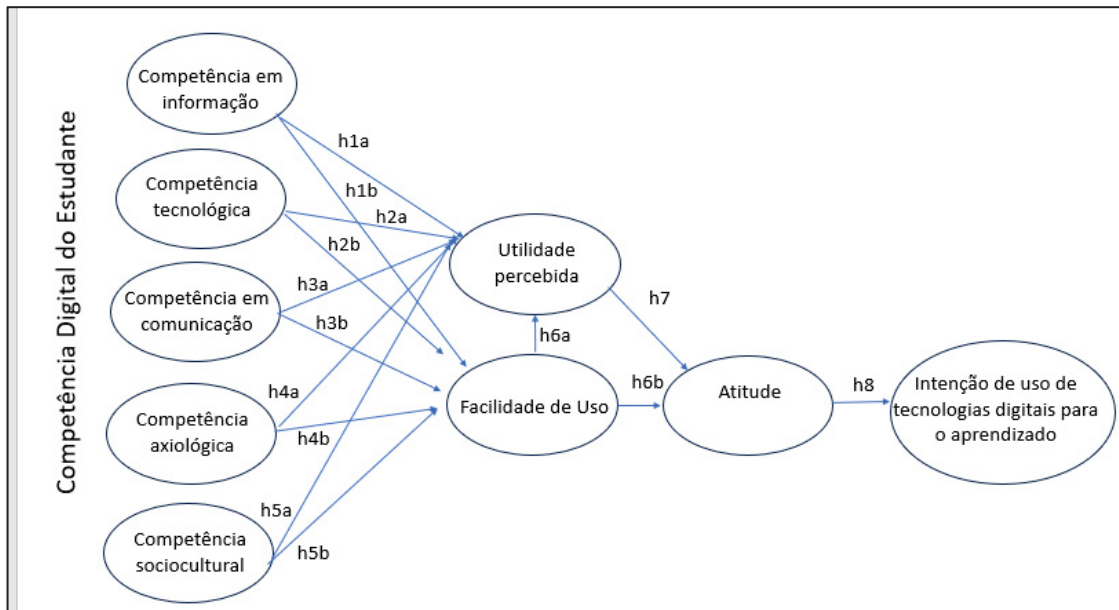
Os resultados confirmam uma influência positiva em todas as disposições testadas quanto a aceitação da aprendizagem digital. Em específico, as dimensões relacionadas com as competências digitais (ex.: competência em informação, comunicação e outras), tiveram uma forte relação com a facilidade de uso e os demais construtos, impactando positivamente na aceitação da aprendizagem digital pelos estudantes. Ademais, os achados sugerem que a ausência dessa aceitação pode levar à resistência dos alunos em relação à aprendizagem digital, afetando diretamente seu sucesso.

2.5 MODELO PROPOSTO PARA A PESQUISA

O modelo proposto foi edificado a partir da fundamentação teórica desta pesquisa, com ênfase na literatura sobre as competências digitais relacionadas aos docentes (Perin; Freitas; Coelho, 2023a; Rangel Baca, 2014) e naquelas competências digitais específicas para os estudantes de nível superior. (García-Navarro; Borrás-Gené; Jiménez-Rivero, 2017; Lacka; Wong; Haddoud, 2021; López-Meneses *et al.*, 2020; Rubach; Lazarides, 2021; Scheel; Vladova; Ullrich, 2022; Shopova, 2014; Silva; Behar, 2019).

Diante das considerações apresentadas, a Figura 17 representa o modelo proposto na pesquisa, o qual tem o fundamento: entender como a intenção de uso de tecnologias digitais para o aprendizado por alunos de graduação pode ser explicada pela atitude, facilidade de uso e utilidade percebida em relação às suas competências digitais relacionadas aos construtos “competência em informação”; “competência tecnológica”; “competência em comunicação”; “competência axiológica” e “competência sociocultural”.

FIGURA 17 – MODELO PROPOSTO DA PESQUISA



FONTE: Elaborado pelo autor (2025).

O modelo proposto envolve verificar como as competências digitais dos estudantes influenciam a intenção de uso de tecnologias digitais para a aprendizagem através da percepção de utilidade, facilidade de uso e atitude.

2.5.1 Definição dos Construtos

A validação de um construto é essencial para se garantir que uma investigação possa medir o atributo teórico a que se propõe a estudar e a sua importância reside na necessidade de uma interpretação clara e fundamentada dessa medição (Cronbach; Meehl, 1955). Esses autores entendem que a validação de construto não é identificada apenas por procedimentos investigativos específicos, mas sim pela orientação do investigador em buscar entender os construtos e seus relacionamentos.

Para Hair (2005, p.467) o construto é um conceito que o pesquisador pode definir em termos teóricos, mas que não pode ser diretamente medido ou medido sem erro, sendo necessário o uso de indicadores. Os construtos são a base para a formação de relações causais, uma vez que eles são a “mais pura” representação do conceito.

A validade depende dos resultados de sua aplicação, que se refere a quão bem um teste prediz o desempenho futuro em um critério relevante. As complexidades

metodológicas envolvidas na determinação da validade de construto podem, às vezes, levar a um foco excessivo na condução de pesquisas. Nenhum método único de mensuração ou coleta de dados está isento de limitações, o que sugere o uso de múltiplos métodos. Os resultados consistentes obtidos a partir de diferentes métodos de coleta de dados podem aumentar a confiança na validade dos resultados. Por outro lado, as discrepâncias entre diferentes métodos podem ser reveladoras.

Como o relacionamento é causal, a validade refere-se a quão foi traduzido ou transformado num conceito, ideia ou comportamento – que é um construto – em uma realidade funcional e operacional (Drost, 2011). Um construto válido permite que os resultados da pesquisa sejam generalizáveis para outras populações, contextos e tempos, aumentando a aplicabilidade dos achados e a robustez das decorrentes conclusões (Drost, 2011).

Para todos os tipos de pesquisa, a questão fundamental que surge é relativa ao controle de qualidade do trabalho, concernente à validade do estudo e de seus resultados (Yin, 2021a). Um estudo é considerado válido quando os dados são coletados e interpretados de maneira adequada, permitindo que as conclusões reflitam com precisão e representem a realidade estudada. Segundo Yin (2021a), a validade não se restringe apenas aos resultados do estudo, mas abrange diversos aspectos e fatos que requerem comprovação.

Conforme apresenta Yin (2021b), quatro testes têm sido usados para estabelecer a qualidade de uma determinada pesquisa social empírica, conforme:

- i. Validade do construto: identificação das medidas operacionais corretas para os conceitos sendo estudados.
- ii. Validade interna (apenas para estudos explicativos ou causais e não para estudos descritivos ou exploratórios): busca do estabelecimento da relação causal pela qual se acredita que determinadas condições levem a outras condições.
- iii. Validade externa: definição do domínio para o qual as descobertas do estudo podem ser generalizadas.
- iv. Confiabilidade: demonstração de que as operações de um estudo – como os procedimentos para a coleta de dados – podem ser repetidas, com os mesmos resultados.

Os construtos aplicáveis em estudos de gestão, como percepções, personalidades, atitudes e intenções comportamentais, não são diretamente

observáveis. Os estudos empíricos medem tais construtos, utilizando escalas estabelecidas com múltiplos indicadores. Quando as escalas são utilizadas em uma população diferente, os itens são traduzidos para outros idiomas ou revisitados para se adaptarem a outras populações, é essencial que os pesquisadores relatem a qualidade das escalas de medida antes de usá-las para testar hipóteses (Cheung *et al.*, 2024).

A seguir apresenta-se os construtos inseridos no modelo proposto, no que se refere as competências digitais dos estudantes, sustentado pelo referencial teórico apresentado na subseção 2.1.

O construto competência em informação está relacionado à busca da informação por meio dos recursos digitais. Destaca-se a importância dos ambientes pessoais de aprendizagem na organização de informações digitais e enfatiza-se a capacidade de acessar e utilizar informações de forma eficaz através das tecnologias digitais. Além disso, essas habilidades são apresentadas como componentes da alfabetização informacional (García-Navarro; Borrás-Gené; Jiménez-Rivero, 2017; Lacka; Wong; Haddoud, 2021; López Vicent; Serrano; Gutiérrez Porlán, 2022; Shopova, 2014).

O construto competência tecnológica está relacionado ao uso de recursos tecnológicos aplicados diretamente no processo de aprendizagem. Inclui a capacidade e a habilidade em utilizar dispositivos tecnológicos, aplicativos, plataformas na Internet, redes sociais digitais e outros aparatos digitais. A competência tecnológica dos estudantes é multifacetada, abrangendo desde habilidades técnicas até capacidades de comunicação e colaboração. Desenvolver essas competências é essencial para integrar eficazmente com o uso das tecnologias no processo educacional e prepara-los para um ambiente de aprendizagem digital e colaborativo (Dzhurylo; Shparyk, 2019; García-Navarro; Borrás-Gené; Jiménez-Rivero, 2017).

O construto competência em comunicação denota a capacidade de relacionamento dos estudantes com colegas e professores com o uso de tecnologias digitais. Inclui a criação e o compartilhamento de conteúdo por meio dos diversos dispositivos de comunicação digital (García-Navarro; Borrás-Gené; Jiménez-Rivero, 2017; Shopova, 2014).

O construto competência axiológica é interpretado como a capacidade de fornecer características de valor ao processo educacional, representado pela

aquisição de várias habilidades e competências. Está associada à capacidade de autodesenvolvimento dos agentes nos âmbitos do ensino e aprendizagem com referência ao uso e acessibilidade das tecnologias digitais ao sistema de valores e habilidades comunicativas (Gudmundsdottir; Hatlevik, 2018).

Os fatores presentes na competência, englobam a habilidade de conceber e avaliar objetivos inovadores, considerando valores contemporâneos, a capacidade de tomar decisões informadas em cenários inesperados com consciência das consequências e impacto das ações, e a seleção e perseguição de um caminho educacional em alinhamento com objetivos individuais (Dauyenov; Zhumataeva; Orynbekova, 2022).

O construto competência sociocultural relaciona-se à segurança digital e à gestão responsável da identidade digital e privacidade. Numa abordagem sociocultural, a aprendizagem é um processo interativo entre o sujeito e o contexto para compreender os aspectos sociais e culturais (Colás-Bravo-Bravo; Conde-Jiménez; Reyes-de-Cózar, 2019; Perin; Freitas; Coelho, 2023a).

Refere-se à capacidade de um indivíduo de interagir eficazmente com outras pessoas em contextos culturais diversos, compreendendo e respeitando as diferentes normas, valores e comportamentos sociais (López-Meneses *et al.*, 2020).

Esses conceitos demonstram a importância da competência sociocultural na educação, enfatizando a interação social, a transferência de conhecimento e a criação de um ambiente de aprendizagem inclusivo e tecnicamente habilitado. As características do conceito desta competência indicam que ele é multidimensional, complexo, interconectado e sensível ao contexto sociocultural.

O uso das redes sociais pode melhorar substancialmente a socialização dos estudantes e a colaboração no desenvolvimento de competências sociais e na interação durante a aprendizagem. Estão incluídas as formas de influência que podem ser exercidas por pessoas de relacionamento do estudante, como colegas, amigos, familiares e professores (López Vicent; Serrano; Gutiérrez Porlán, 2022).

Os construtos relacionados ao modelo de aceitação de tecnologia são conhecidos pela utilidade percebida, a facilidade de uso, a atitude e a intenção de uso.

O construto utilidade percebida refere-se à percepção subjetiva do usuário sobre a probabilidade de que uma determinada tecnologia, possa aumentar o desempenho em relação ao objeto de uso. Moore e Benbasat (1991) definem como uma vantagem relativa—um conceito originalmente proposto por Rogers (2003). Davis

(1989) conclui que um sistema que obtém uma alta avaliação de utilidade percebida pelos usuários pode gerar credibilidade positiva, influenciando assim o relacionamento ou na escolha pelo seu uso ou adoção.

O construto facilidade de uso se refere às expectativas do indivíduo em relação à isenção de esforço físico ou mental necessário para utilizar determinado sistema ou tecnologia, aqui tratado num ambiente digital para a aprendizagem (Taylor; Todd, 1995).

O construto atitudes refere-se às disposições positivas ou negativas dos usuários em relação ao uso de uma determinada tecnologia. (Ajzen; Fishbein, 2000; Davis, 1989; Venkatesh; Davis, 2000). Davis (1989) sugere que as atitudes dos usuários em relação ao uso da tecnologia são diretamente influenciadas pela utilidade percebida e pela facilidade de uso percebida. Então, se um usuário acredita que uma tecnologia digital é útil e fácil de usar, ele provavelmente desenvolverá uma atitude positiva em relação a essa tecnologia, o que, por sua vez, aumentará a probabilidade de adoção e uso efetivo.

2.5.2 Hipóteses

As hipóteses apresentadas a seguir estão vinculadas ao modelo proposto que se configura na relação entre as competências digitais dos estudantes em relação às percepções da sua facilidade de uso, utilidade percebida e atitude quanto ao uso de tecnologias digitais para o aprendizado. Assim, como mostrado na FIGURA 20, o modelo proposto na pesquisa considera uma relação causal entre as competências digitais e a intenção de uso.

Desta forma, a predição desse modelo proposto está identificada nos grupos seguintes de variáveis:

- Variável dependente: construto endógeno “Intenção de Uso de Tecnologias Digitais”;
- Variáveis independentes: os construtos exógenos “Competência em Informação”; Tecnológica, Comunicação; Axiológica e Sociocultural;
- Variáveis mediadoras: os construtos endógenos: Facilidade de Uso, Utilidade Percebida e Atitude.

Por sua vez, o modelo proposto possibilita a análise dos efeitos diretos de cada construto exógeno na “intenção de uso de tecnologias digitais” por estudantes

de graduação. Com o modelo se busca avaliar se as competências digitais dos estudantes influenciam direta e positivamente os construtos relacionados a intenção de uso da tecnologia digital através dos construtos mediadores – utilidade percebida, facilidade de uso e atitude. Por fim, o modelo também permite analisar o efeito direto entre os construtos, conforme as hipóteses formuladas apresentado no Quadro 3.

QUADRO 3 – RELAÇÃO DE HIPÓTESES DA PESQUISA

Hipótese	Descrição
H1a	A “Competência em Informação” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.
H1b	A “Competência em Informação” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.
H2a	A “Competência Tecnológica” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.
H2b	A “Competência Tecnológica” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.
H3a	A “Competência em Comunicação” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.
H3b	A “Competência em Comunicação” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.
H4a	A “Competência Axiológica” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.
H4b	A “Competência Axiológica” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.
H5a	A Competência “Sociocultural ” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.
H5b	A Competência “Sociocultural ” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.
H6a	A “Facilidade de Uso” tem um efeito significativo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.
H6b	A “Facilidade de Uso” tem um efeito significativo na “Atitude de Uso” de tecnologias digitais.
H7	A “Utilidade Percebida” tem um efeito significativo na “Atitude de Uso” de tecnologias digitais.
H8	A “Atitude ” tem um efeito significativo na “Intenção de Uso” de tecnologias digitais.

FONTE: Elaborado pelo autor (2025).

A seguir, apresenta-se a fundamentação de cada uma das hipóteses da pesquisa.

2.5.2.1 Competência em Informação em relação a Utilidade Percebida (H1a)

A competência em informação compreende a capacidade de localizar, avaliar e usar a informação de forma eficaz (Ferrari, 2012). Estudantes com essas habilidades

são capazes de utilizar tecnologias digitais para o aprendizado de maneira eficaz, percebendo-as como mais úteis (Ng, 2012).

Rogers (2014), destaca que a adoção de novas tecnologias depende da percepção de utilidade e facilidade de uso pelos usuários. Estudantes com maior competência em informações são capazes de entender e aplicar tecnologias digitais de forma eficaz, o que pode aumentar a utilidade percebida dessas tecnologias.

Estudos têm mostrado que o fluxo digital de informações está associado à confiança percebida que os usuários podem desenvolver em relação às informações recebidas (Scheel; Vladova; Ullrich, 2022). Os usuários que recebem informações por meio de plataformas educacionais demonstram uma confiança crescente nas informações digitais (Lacka; Wong; Haddoud, 2021). Sempre que os aprendizes avaliam o fluxo digital de informações como confiável, tendem a usá-lo regularmente o que fornece um incentivo para o uso contínuo do fluxo digital de informações.

Estudantes que possuem habilidades e competências em informações podem aproveitar as tecnologias digitais para aprendizado, percebendo-as como ferramentas valiosas para seu sucesso acadêmico. Sendo assim, se propõe a seguinte hipótese:

H1a A “Competência em Informação” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.

2.5.2.2 Competência em Informação em relação a Facilidade de Uso (H1b)

A facilidade de uso é um componente central na aceitação de tecnologia e refere-se ao grau em que uma pessoa acredita que o uso de uma determinada ferramenta será livre de esforço (Davis, 1989).

Pettersson (2018), destaca que a competência digital inclui a capacidade de usar TDIC de maneira eficaz em contextos educacionais, o que está diretamente relacionado à facilidade de uso das tecnologias por parte dos educadores e estudantes. Hatlevik *et.al.* (2018), enfatizam que a competência em informação é essencial para o sucesso no ambiente educacional digitalizado, implicando que a facilidade de uso das tecnologias digitais é um componente crítico dessa competência.

Usuários com alta competência em informações acumulam experiências positivas com tecnologias digitais, o que reforça a confiança e a facilidade de uso percebida. A familiaridade com diferentes plataformas e ferramentas digitais, também

contribui para uma maior facilidade de uso dessas tecnologias digitais. Então tem-se a proposta da seguinte hipótese:

H1b A “Competência em Informação” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso ” de tecnologias digitais.

2.5.2.3 Competência Tecnológica em relação a Utilidade Percebida (H2a)

A competência tecnológica é uma dimensão essencial da competência digital, integrando habilidades de alfabetização com a capacidade de selecionar e usar ferramentas tecnológicas de forma eficaz no contexto educacional (Gomez-Garcia *et al.*, 2022). Esta competência é fundamental para a implementação de metodologias inovadoras e a integração das ferramentas digitais no ensino, promovendo um ambiente de aprendizado dinâmico e eficaz.

A pesquisa de Noskova *et al.* (2021), sugere que estudantes com habilidades digitais avançadas tendem a perceber as tecnologias educacionais como mais eficazes, o que pode melhorar seu desempenho acadêmico. Shopova (2014) e Lin e Yu (2023) destacam que a competência tecnológica contribui para uma maior confiança dos estudantes na utilização de tecnologias digitais, o que aumenta a frequência e a qualidade do uso. Sendo assim, apresenta-se a seguinte hipótese:

H2a A “Competência Tecnológica” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.

2.5.2.4 Competência Tecnológica em relação e Facilidade de Uso (H2b)

Estudos como os de Shopova (2014) e Durodolu (2016) mostram que a competência tecnológica está associada a uma maior facilidade de uso percebida das tecnologias digitais, o que, por sua vez, influencia a aceitação e utilização dessas ferramentas. De posse dessa competência, o acesso e uso aos dispositivos tecnológicos facilita aos estudantes a obtenção da informação que necessita. A hipótese decorrente é:

H2b A “Competência Tecnológica” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.

2.5.2.5 Competência em Comunicação em relação a Utilidade Percebida (H3a)

A competência em comunicação é necessária para o uso eficaz de tecnologias educacionais e para o desenvolvimento de habilidades comunicativas em ambientes digitais. Isso inclui a capacidade de transmitir informações de forma eficaz, interpretar sinais não-verbais e gerir interações em plataformas digitais. Xu *et al.* (2019) destacam que as habilidades de comunicação interpessoal são cruciais para a cidadania digital e o uso ético da tecnologia.

Além disso, a pesquisa de Araújo (2019) destaca a inter-relação entre competência informacional e competência em comunicação, reforçando que a capacidade de comunicar informações, de maneira clara e eficaz, é determinante para o aproveitamento das tecnologias digitais na educação.

Portanto, a utilidade percebida das tecnologias educacionais digitais está diretamente relacionada às competências em comunicação, influenciando os resultados obtidos a partir do uso eficaz dessas ferramentas, tanto para alunos como educadores. A hipótese que segue é:

H3a A “Competência em Comunicação ” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.

2.5.2.6 Competência em Comunicação em relação a Facilidade de Uso (H3b)

Shopova (2014), destaca que a competência digital dos estudantes universitários é crucial para a eficácia do processo de aprendizagem. A facilidade de uso das tecnologias digitais facilita a comunicação e a troca de informações, o que melhora a competência em comunicação digital dos estudantes.

Xu *et al.* (2019), discutem a competência em comunicação interpessoal e como a frequência de uso da tecnologia digital pode melhorar as habilidades de comunicação dos professores e estudantes. A facilidade de uso das tecnologias digitais contribui para a eficácia dessas comunicações. Têm-se assim a seguinte hipótese:

H3b A “Competência em Comunicação ” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.

2.5.2.7 Competência Axiológica em relação a Utilidade Percebida (H4a)

A competência axiológica, que abrange valores, atitudes e ética no uso das tecnologias digitais é um fator na utilidade percebida dessas tecnologias no contexto educacional. Dzhurylo e Shpayk (2019) e Engen (2019) destacam que a predisposição para aprender e desenvolver-se digitalmente, aliada a uma abordagem ética e consciente, resulta em uma maior percepção de utilidade das tecnologias por parte dos educadores e estudantes. Essa relação incorre na integração das tecnologias digitais no processo educacional. Sendo assim, temos a seguinte hipótese:

H4a A “Competência Axiológica” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.

2.5.2.8 Competência Axiológica em relação a Facilidade de Uso (H4b)

Estudantes com alta competência axiomática, ou seja, aqueles indivíduos com a capacidade de formular, entender e aplicar axiomas de maneira lógica e estruturada desenvolvem um raciocínio que facilita a compreensão e a utilização das interfaces e funcionalidades das tecnologias digitais (Roda; Mendonça; Barbosa, 2024).

Desta forma, a hipótese abaixo proposta, sugere que o desenvolvimento de competências axiológicas pode ser uma estratégia eficaz para melhorar a facilidade de uso e a proficiência dos estudantes em tecnologias digitais, promovendo um uso mais eficiente e crítico dessas ferramentas no ambiente acadêmico.

H4b A “Competência Axiológica” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.

2.5.2.9 Competência Sociocultural em relação a Utilidade Percebida (H5a)

A compreensão da realidade está relacionada a diversas práticas sociais. A aprendizagem é acompanhada pela capacidade de decidir quais informações, habilidades e conceitos são importantes em um determinado contexto para um estudante (Kuurme; Carlsson, 2012).

A teoria sociocultural é descrita como um paradigma construtivista comunitário que considera o conhecimento humano como um produto da interação social dentro da comunidade, através da colaboração (Durodolu, 2016).

A competência sociocultural é essencial para a utilidade percebida pelos estudantes, especialmente em ambientes de aprendizagem digital. De acordo com a análise de Noskova *et al.* (2021), os estudantes demonstram uma preferência significativa por recursos de aprendizagem interativos, que facilitam o aprendizado, mas também promovem a colaboração e a troca de conhecimentos entre eles, o que é fundamental em um contexto sociocultural. Sendo assim, têm-se a seguinte hipótese:

H5a A “Competência Sociocultural” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.

2.5.2.10 Competência Sociocultural em relação a Facilidade de Uso (H5b)

Shopova (2014) e Rangel Baca (2015) evidenciam a relação entre a competência sociocultural e a facilidade de uso de tecnologias digitais para a aprendizagem, destacando a importância de um contexto educacional que valorize a interação social, a colaboração e a internalização de práticas digitais.

A influência social de professores e colegas está diretamente relacionado com o uso de tecnologias digitais para a aprendizagem. Segundo Colás-Bravo *et al.* (2019), numa abordagem sociocultural, a aprendizagem é um processo interativo entre o sujeito e o contexto, envolvendo a transferência de competências digitais de professores para alunos.

Em um estudo com futuros professores no Canadá em 2019, descobriu-se que os relacionamentos que os estudantes desenvolvem com seus professores e colegas, ao interagirem por meio do uso de mídias sociais, correlacionam-se com aspectos de engajamento. Especificamente, quanto maior a frequência com que os estudantes usavam as mídias sociais para interagir com colegas fora da sala de aula, melhor eles percebiam a qualidade da instrução e a relação que tinham com seus professores (Hegarty; Thompson, 2019). Decorre daí a seguinte hipótese:

H5b A “Competência Sociocultural” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso ” de tecnologias digitais.

2.5.2.11 A Facilidade de Uso em relação a Utilidade Percebida de Tecnologias Digitais (H6a)

Segundo Davis (1989), a Facilidade de Uso está positivamente relacionada com a utilidade percebida e a atitude, a qual é amplamente discutida no Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM). Este modelo sugere que a facilidade de uso percebida de uma tecnologia influencia diretamente a percepção de sua utilidade. Desta forma, quanto mais fácil é de uso uma tecnologia, mais útil ela é percebida pelos usuários.

A pesquisa de Lin e Yu (2023) encontrou que a facilidade de uso percebida tem um impacto significativo tanto na utilidade percebida quanto nas atitudes dos estudantes em relação às ferramentas digitais de leitura acadêmica. O estudo de Legramante *et al.* (2023), integrou o TAM com o Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação (ISSM) e encontrou que a facilidade de uso impacta positivamente a utilidade Percebida. A pesquisa demonstrou que a facilidade percebida tem uma relação significativa e positiva com a utilidade, o que, por sua vez, influencia a satisfação do usuário e a intenção de continuar utilizando a tecnologia. Isso pode indicar que um sistema que é fácil de usar será visto como mais útil, melhorando a experiência do usuário e incentivando o uso contínuo. Tem-se a seguir a hipótese:

H6a A “Facilidade de Uso” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.

2.5.2.12 A Facilidade de Uso tem um efeito positivo na Atitude de Uso de tecnologias digitais (H6b)

A relação entre a hipótese de facilidade de uso e a atitude dos estudantes em usarem tecnologias digitais para aprendizado está fundamentada na literatura acadêmica, especialmente dentro do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) (Davis, 1989; Venkatesh; Davis, 2000). Outro estudo de Vladova *et al.* (2021) também confirma a relevância da facilidade de uso percebida como um fator que influencia a atitude dos estudantes em relação ao uso de tecnologias mediadas para ensino. A pesquisa destacou que a facilidade de uso percebida tem um impacto positivo na atitude dos estudantes e, conseqüentemente, na intenção comportamental de utilizar essas tecnologias. Então a hipótese formulada é:

H6b A “Facilidade de Uso” tem um efeito positivo na “Atitude de Uso” de tecnologias digitais.

2.5.2.13 A Utilidade Percebida tem um efeito positivo na Atitude de Uso de tecnologias digitais (H7)

A utilidade percebida é definida como o grau em que uma pessoa acredita que o uso de determinada tecnologia irá melhorar seu desempenho em uma atividade específica. Este conceito atua como um antecedente nas atitudes em relação ao uso da tecnologia. Estudos mostram que a utilidade percebida tem um impacto significativo nas atitudes dos usuários, levando a uma intenção maior de continuar utilizando a tecnologia. O estudo de Teo e Zhou (2014), indicou que a utilidade percebida influencia diretamente as atitudes em relação ao uso de tecnologias, o que, por sua vez, impacta a variável dependente intenção de uso.

No campo educacional, a relação entre a utilidade percebida e a atitude dos usuários é presente em estudos sobre a aceitação de tecnologias de ensino mediadas digitalmente. Vladova *et al.* (2021) destacam que a utilidade percebida e a facilidade de uso são bons determinantes para a aceitação de tecnologias no ensino à distância. As atitudes dos estudantes em relação ao uso das tecnologias digitais estão fortemente ligadas à percepção de utilidade dessas tecnologias.

Shopova (2014), aponta que a motivação dos estudantes em melhorar suas competências digitais é um indicador importante de como eles percebem a utilidade destas tecnologias. Para uma grande parte, existe o interesse em participar de cursos que melhorariam suas competências digitais, indicando uma atitude positiva em relação ao uso dessas tecnologias para fins educacionais. Têm-se, assim a seguinte hipótese:

H7 A “Utilidade Percebida” tem um efeito positivo na “Atitude de Uso” de tecnologias digitais.

2.5.2.14 A Atitude tem um efeito positivo na Intenção de Uso de tecnologias digitais (H8)

A relação entre atitude e intenção de uso de tecnologias digitais, baseados no modelo TAM de Davis (1989) é evidente e significativa. Atitudes positivas, influenciadas pela percepção de utilidade e facilidade de uso, desempenham um papel central na formação da intenção de usar tecnologias digitais.

Durodolu (2016), indica que a utilidade e a facilidade percebida são determinantes-chave das atitudes dos usuários em relação ao uso de tecnologias. Essas atitudes, por sua vez, influenciam diretamente a intenção comportamental de utilizar a tecnologia e, eventualmente, o uso real dessas tecnologias no contexto educacional. Shopova (2014), argumenta que a alfabetização digital, que inclui habilidades para encontrar, avaliar e utilizar informações digitais de maneira eficaz, está diretamente ligada a atitudes positivas em relação ao uso das tecnologias. Estudantes com maior competência digital tendem a ter uma atitude mais favorável em relação ao uso de recursos tecnológicos para o aprendizado, o que, por sua vez, aumenta sua intenção de usá-las. É neste sentido que se apresenta a seguinte hipótese, relacionada a variável dependente:

- H8 A “Atitude” tem um efeito positivo na “Intenção de Uso” de tecnologias digitais.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa. Inicialmente, segue a classificação e os passos realizados quanto à investigação do problema e dos objetivos são apresentados. Indica-se, também, a especificação conforme seus procedimentos técnicos. Na sequência são detalhados os materiais e métodos de análise empregados no desenvolvimento da tese.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

No campo da Ciência da Informação, sob a ótica da Gestão da Informação e Conhecimento (GIC) e no campo de Estudos de Usuários, os trabalhos desenvolvidos vêm revisitando conceitos, práticas, comportamentos e tendências de forma a consolidar a metodologia da pesquisa ao ancorá-la nos chamados polos de sustentação (Bruyne; Herman; Schoutheete, 1991; Bufrem, 2013; Silva, 2014; Vitorino, 2018). A proposta de um método quadripolar foi apresentada pelos autores Paul de Bruyne, Jacques Herman e Marc de Schoutheete (1991), que introduziram uma prática para as pesquisas em Ciências Sociais. Dos quatro polos, destaca-se o teórico e o técnico (Bruyne; Herman; Schoutheete, 1991).

O polo teórico abrange a estruturação dos conceitos, a elaboração das hipóteses e a escolha das abordagens a serem utilizadas na interpretação da questão da pesquisa. Nele, o problema deve ser apresentado por meio de uma questão inicial de partida e da definição da problemática. Além disso, devem ser sucedidas as revisões de literatura e o suporte básico conceitual, pois o polo teórico é responsável por delimitar a técnica e dar sentido aos resultados obtidos na pesquisa (Silva, 2014).

A coleta dos dados e posterior análise ocorrem no polo técnico, instância na qual as estratégias de pesquisa são operacionalizadas e por meio da qual o pesquisador irá vislumbrar o objeto. Silva (2014), destaca que esses polos — técnico e teórico — são os polos centrais do método.

Esta proposta de tese, à luz do polo teórico, se caracterizará pelo enfoque descritivo, que visa identificar as características e relações de variáveis a respeito do objeto de estudo (Gil, 2009; Hernández Sampieri; Fernández Collado; Baptista Lucio, 2010). As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das

características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (Gil, 2009).

A pesquisa adotará um delineamento transversal, uma vez que a coleta de dados ocorrerá em um único momento. Em relação ao delineamento, ele foi não experimental, pois envolverá a manipulação de variáveis independentes para observar o efeito sobre uma variável dependente (intenção de uso de tecnologias para a obtenção de informações para a aprendizagem). A caracterização da pesquisa está apresentada no Quadro 4.

QUADRO 4 – CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Item	Classificação
Objetivos	• Exploratória
Natureza dos dados	• Quali-quantitativa (mista)
Delineamento	• Não-experimental
Corte temporal	• Transversal
Coleta dos dados	• Grupo de foco com alunos • Questionários <i>online</i>
Análise dos dados	• Conteúdo • Análise fatorial • Testes estatísticos • Análise multivariada de dados com equações estruturais

FONTE: O autor (2024).

A investigação tem como escopo principal analisar as relações entre construtos teóricos no campo da ciência da informação (competência digital de estudantes), com a interveniência de modelos de aceitação de tecnologia e seus respectivos construtos, como a utilidade percebida e facilidade de uso (Davis, 1989). Por sua vez, estes construtos podem influenciar a variável dependente, que é a intenção de uso de tecnologias para a aprendizagem por estudantes de graduação de uma Instituição Federal de Educação Superior (IFES), estabelecida no Estado do Paraná.

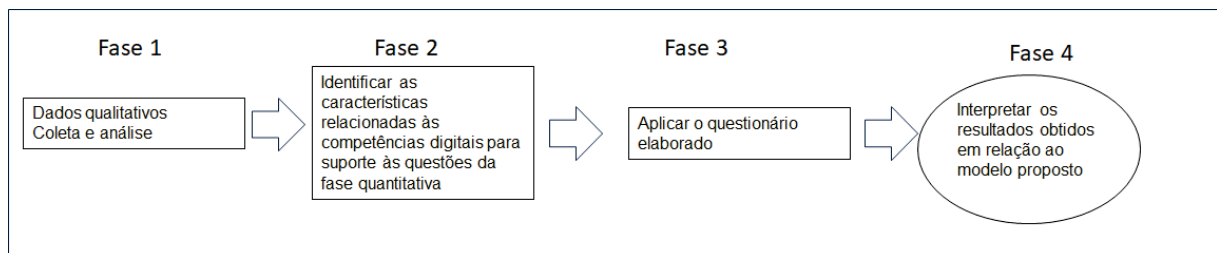
Assim sendo, a construção de conhecimentos depende tanto das estruturas cognitivas do sujeito como da relação dele com o objeto, que, nesse caso, é a tecnologia. Ao se deparar com algo novo, as estruturas cognitivas dos indivíduos se desacomodam e a aprendizagem ocorre quando o estudante reorganiza suas estruturas cognitivas para compreender e construir (Guevara; Rosini, 2010, p. 299).

No que se refere ao polo técnico, quanto à natureza dos dados, adotar-se-á uma abordagem mista (quali e quantitativa), conforme a Figura 18. Este método é uma intervenção científica em que um pesquisador combina elementos de

abordagens qualitativas e quantitativas na coleta de dados, análise e técnicas de inferência com o propósito de ampliar e aprofundar o entendimento (Creswell, 2021).

As etapas da investigação serão contempladas pela coleta e análise de dados oriundos da pesquisa bibliográfica, da aplicação de intervenções e questionários nas citarduas fases, na análise de conteúdo, na estatística descritiva, testes estatísticos e a análise multivariada de dados (Figura 18).

FIGURA 18 – ABORDAGEM SEQUENCIAL EXPLORATÓRIA



FONTE: Adaptado de Creswell *et al.* (2021).

Consoante com os objetivos da pesquisa, apresenta-se no Quadro 5 o detalhamento dos passos a serem empregados, como objetivos, conceitos, coleta e análise dos dados, além do resultado esperado da intervenção.

QUADRO 5 – ALINHAMENTO METODOLÓGICO

Objetivo específico	Conceitos/ Seção da revisão bibliográfica	Coleta de dados	Análise dos dados	Resultado esperado
1. Identificar a importância das competências digitais e dos aspectos sociais como fatores de influência no processo de aprendizagem de estudantes de nível superior, usuários de TDIC.	Fatores de influência das competências digitais no processo de aprendizagem.	Base conceitual	Qualitativa	Principais trabalhos, autores e modelos relacionados aos fatores de influência das competências digitais no uso de tecnologias para a aprendizagem.
2. Mapear os modelos de aceitação de tecnologia referentes às competências digitais sobre intenção de uso de tecnologias	Modelos de aceitação da tecnologia a partir das competências digitais.	Base conceitual	Qualitativa	Modelos de aceitação e uso da tecnologia.
3. Analisar os modelos de uso e aceitação da tecnologia e os fatores de influência e a intenção de uso de ferramentas tecnológicas para o processo de aprendizagem dos discentes de graduação	Modelos de uso e aceitação de tecnologias.	Modelos de uso e aceitação de tecnologias.	Qualitativa	Modelos, fatores e variáveis consistentes e aplicados e a intenção de uso de tecnologias para o processo de aprendizagem por discentes de graduação.
4. Desenhar um modelo matriz a ser testado com as variáveis dos construtos relacionados à competência digital.	Modelos de uso e aceitação de tecnologias e intenção de uso.	Modelos de uso e aceitação de tecnologia.	Elaboração do Modelo	Modelo matriz a ser testado na fase quantitativa, a partir das hipóteses formuladas.
5. Testar e validar o modelo matriz proposto com as variáveis dos construtos relacionados à competência e a intenção de uso.	Modelos uso e aceitação de tecnologias relacionados a competência digital.	Pesquisa de campo.	Fase Qualitativa Fase Quantitativa	Modelo proposto e análise dos resultados.

FONTE: O autor (2024).

Assim, verifica-se que os passos metodológicos são constituídos de cinco etapas principais:

- 1) Nas etapas iniciais, a investigação foi orientada para atender aos objetivos específicos 1 e 2 através da realização de uma revisão dos conceitos relacionados às competências digitais dos estudantes, tendo como base os trabalhos iniciais identificados pelo acesso às respectivas bases de dados, com o apoio do gerenciador de conteúdo Zotero. Numa análise qualitativa foram explorados os conceitos e teorias obtidos na literatura e relacionados aos fatores da competência digital dos estudantes, bem como os modelos relacionados à aceitação da tecnologia, com foco na intenção de uso deste ferramental para a obtenção de informações aplicáveis no processo de aprendizagem.
- 2) Para atender ao objetivo 2 foram resgatados na literatura os principais modelos de aceitação de tecnologia, considerando aqueles que se referem aos fatores e variáveis relacionados às competências digitais e a intenção de uso.
- 3) Na consecução do objetivo 3 foram analisados os principais modelos e suas contribuições para a investigação.
- 4) Para o alcance do objetivo 4 foi proposto um modelo matriz.
- 5) O modelo testado atendeu aos requisitos do objetivo 5, considerando as duas etapas realizadas, uma qualitativa e outra quantitativa.

3.1.1 População

Nesta pesquisa, a população corresponde aos estudantes dos cursos de graduação do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, campus Jardim Botânico em Curitiba, conforme distribuído na Tabela 4.

TABELA 4 – POPULAÇÃO DA PESQUISA

Curso UFPR	Alunos matriculados (manhã/noite)
Administração	808
Ciências Contábeis	584
Ciências Econômicas	936
Gestão da Informação	194
Total	2.522

FONTE: Setor de Ciências Sociais Aplicadas/UFPR (2024).

Os alunos acima matriculados estão distribuídos entre os oito períodos de cada curso. Os cursos possuem turmas nos turnos da manhã e da noite, exceto Gestão da Informação, que possui turmas somente no turno da manhã. Os dados incluem também alunos estrangeiros regularmente matriculados na UFPR.

Para a obtenção da amostra, foram realizadas duas etapas de coleta, as quais são apresentadas na aplicação quantitativa. A intenção da investigação foi o de focar nos cursos do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da UFPR, apesar de estarem relacionadas a quatro cursos de graduação.

3.2 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

O desenvolvimento desta tese ocorreu em duas fases distintas, sucessivas e complementares, por meio da aplicação dos seguintes métodos: Grupo Focal (*focus group*) e Modelagem de Equações Estruturais (MEE). Essas fases integram os objetivos específicos da tese, como mostrado no Quadro 6, garantindo a consecução das etapas focadas no objetivo geral almejado.

QUADRO 6 – FASES DA PESQUISA

Fase	Descrição	Estratégia
I	Identificar e validar as questões a serem formuladas a cada construto proposto.	Grupo Focal
II	Analisar as relações de causa-efeito entre os construtos do modelo proposto na pesquisa	Modelagem de Equações Estruturais

FONTE: Autor (2024).

3.3 DEFINIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Nesta subseção, são descritos os procedimentos de análise tanto para a abordagem qualitativa quanto para a quantitativa. Em primeiro plano apresenta-se os métodos qualitativos destinados às análises de conteúdo e, em seguida, os métodos quantitativos, destinados a testagem das variáveis originadas dos construtos, componentes do modelo proposto.

3.4 MÉTODOS QUALITATIVOS

A análise qualitativa está vinculada na codificação dos dados, comumente textuais, em dois níveis (Hernández Sampieri; Fernández Collado; Baptista Lucio, 2013). No primeiro, ocorre a determinação de unidades de significado (categorias) e, no segundo, são estabelecidas as relações entre os conceitos, formando a fundamentação para a criação de novas teorias (Bardin, 2016, p. 42). Para essa etapa de análise de conteúdo, será utilizado o *software* ATLAS TI, que disponibiliza ferramentas e métodos para análise qualitativa, assim como recursos de tratamento e recuperação dos dados da pesquisa.

QUADRO 7 – PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS (QUALITATIVA)

Fase	Método	Estágios	Etapas
I	Análise de Conteúdo	1 – Planejamento	Caracterização dos alunos participantes
			Procedimentos de seleção dos alunos
			Programação das sessões de grupo focal
			Especificação da coleta, tratamento e análise dos dados
		2 – Desenvolvimento	Coleta dos dados (realização das entrevistas)
			Apresentação e discussão dos resultados

FONTE: O autor (2024).

Esta etapa foi a alavanca inicial para a construção do questionário a ser aplicado na fase quantitativa.

Com base na população do estudo (Tabela 4), uma amostra de alunos para pesquisa qualitativa grupo focal (*focus-group*) com representantes dos quatro cursos. As entrevistas foram compostas por questões abertas com perguntas previamente estabelecidas, não sendo oferecidas alternativas de resposta (Mata, 2012). Essas entrevistas são muito utilizadas em estudos exploratórios, com o propósito de proporcionar melhor compreensão do problema, gerar hipóteses e fornecer elementos para a construção de instrumentos de coleta de dados (Hernández Sampieri; Fernández Collado; Baptista Lucio, 2013).

As questões direcionadoras para a realização da etapa qualitativa foram originadas das abordagens formuladas em outros estudos relacionados aos construtos da competência informacional, digital e influência social, obtidos de pesquisa no Brasil e no exterior, utilizando-se a tradução reversa para aqueles da língua inglesa e espanhola.

Os procedimentos técnicos de coleta e análise de dados são suportados pela pesquisa qualitativa com alunos para o melhor entendimento das questões relacionadas à competência digital dos estudantes e a intenção de uso de tecnologias para a obtenção de informações que ajudam no acompanhamento das aulas e na aprendizagem.

Na primeira etapa ocorreu a realização das sessões de grupo focal no período de 19 a 21 de março de 2024. Foram realizadas três sessões envolvendo 14 alunos no total, com as instruções disponíveis no Apêndice E.

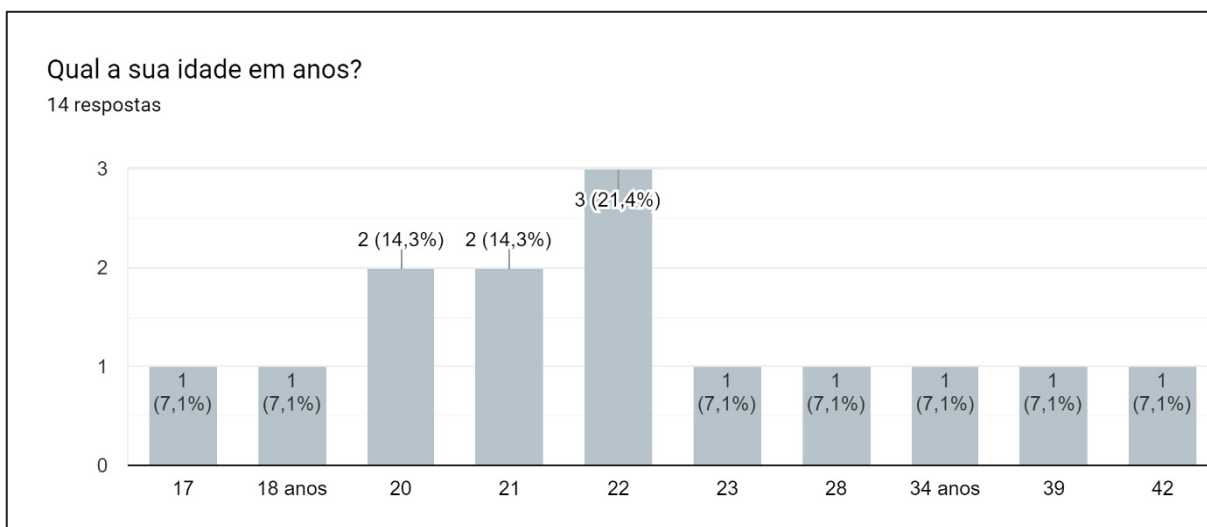
Foram convidados, aleatoriamente, alunos dos diversos cursos e períodos, por meio de visitas *in loco* às salas de aula, em ambos turnos, na qual foram solicitadas adesões espontâneas para a participação, conforme disponibilidade dos estudantes. Neste momento foram apresentados, sucintamente, os objetivos da tese e a forma de participação nas sessões de grupo, com estimativa de duração de até 60 minutos, no formato *online* através da plataforma *Teams*.

Os alunos que aderiram à solicitação enviaram email ao pesquisador confirmando a sua participação nas datas aprazadas. As sessões foram gravadas no Teams com consentimento dos presentes *online*.

Inicialmente os estudantes responderam a um questionário *online* elaborado no formato do GoogleForms. A questão inicial abordou a adesão do estudante à pesquisa, com o livre consentimento e ciência do Termo de Concordância de Livre Escolha (TCLE), aprovado junto ao Comitê de Ética do Setor de Ciências Sociais em dezembro de 2023. Todos os participantes manifestaram o seu consentimento, conforme apresentado.

As questões iniciais foram referentes ao perfil dos participantes da pesquisa, conforme segue (Gráficos 6 a 13):

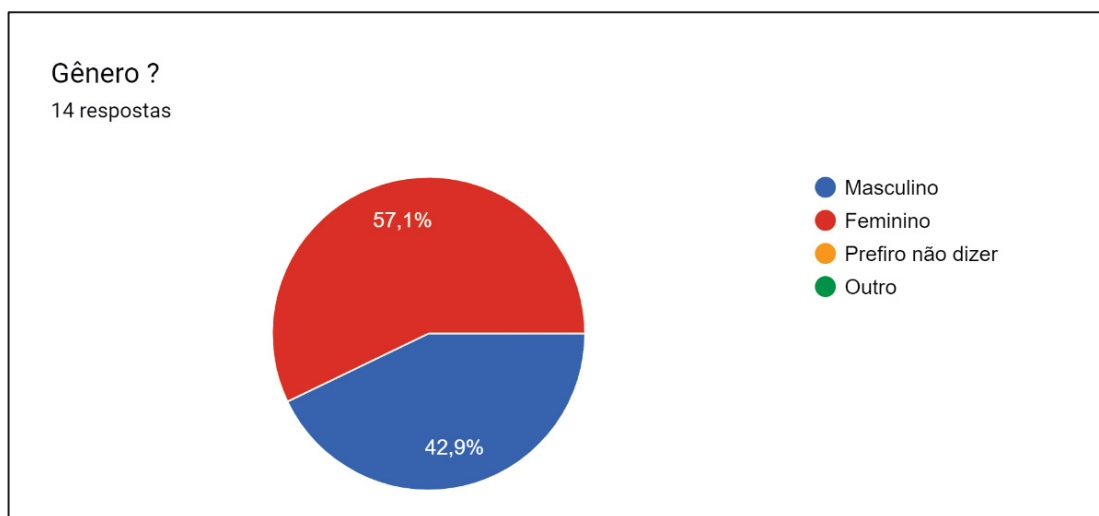
GRÁFICO 6 – QUAL A SUA IDADE EM ANOS?



FONTE: Autor. GoogleForms (2024).

A grande parte dos respondentes se situou na faixa de 20 a 22 anos (50%).

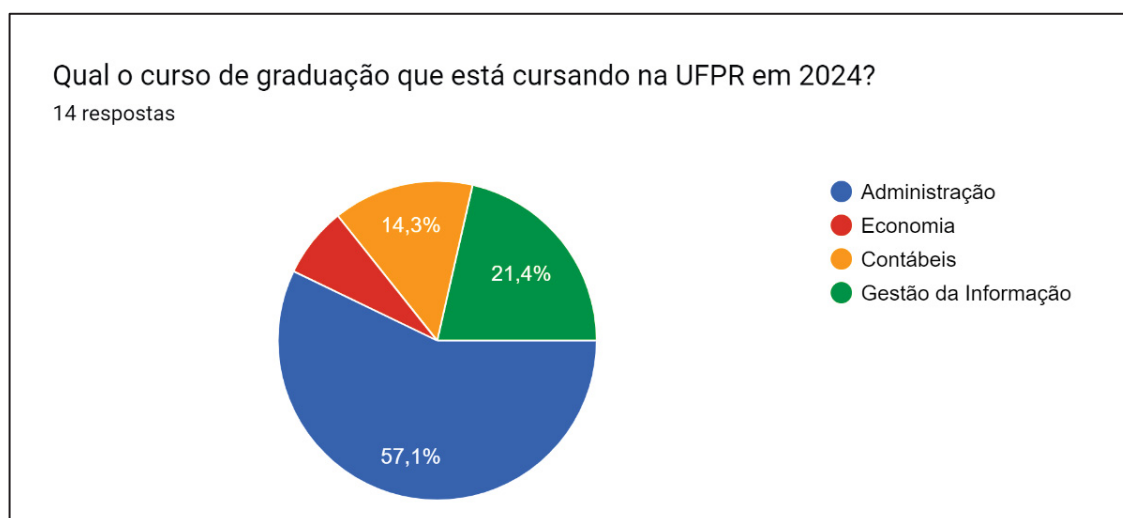
GRÁFICO 7 – GÊNERO?



FONTE: Autor. GoogleForms (2024).

A maioria dos respondentes pertencem ao gênero feminino (57,1%).

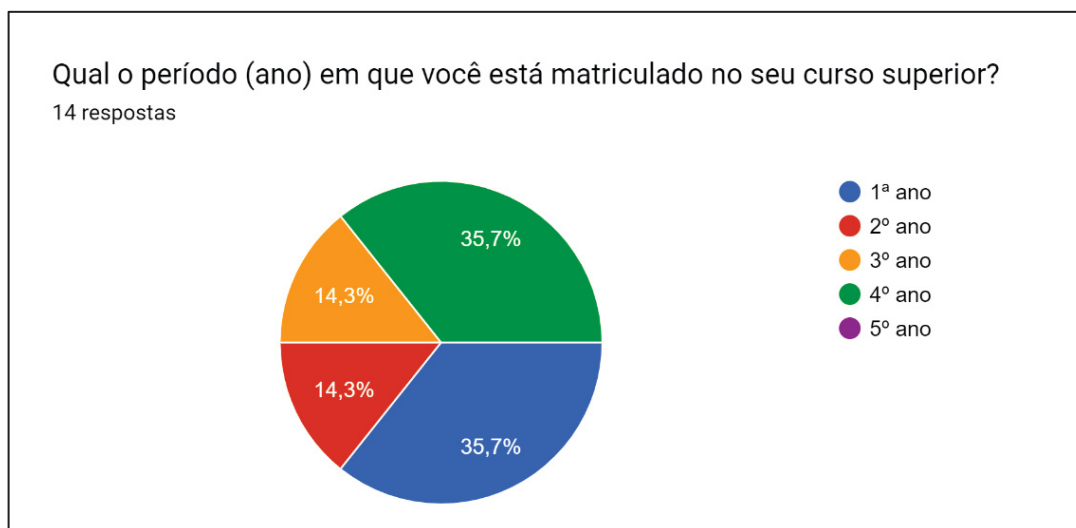
GRÁFICO 8 – QUAL CURSO ESTÁ CURSANDO NA UFPR EM 2024?



FONTE: Autor. GoogleForms (2024).

A participação predominante foi de alunos de Administração (57,1%) seguidos de Gestão da Informação (21,4%).

GRÁFICO 9 – QUAL O PERÍODO (ANO) EM QUE VOCÊ ESTÁ MATRICULADO NO SEU CURSO SUPERIOR?



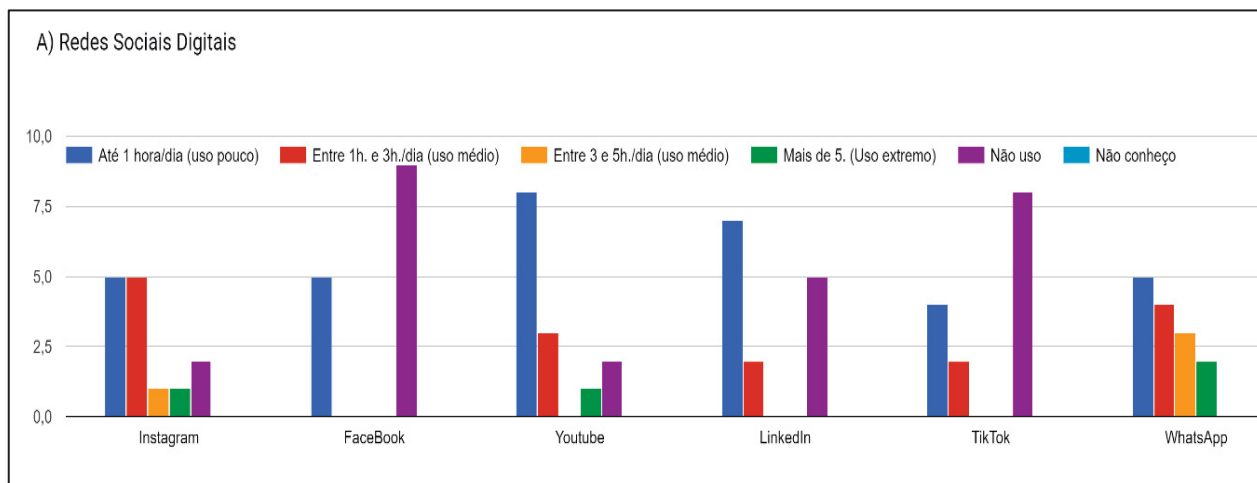
FONTE: Autor. GoogleForms (2024).

Em relação ao período, a concentração ficou entre o 1º ano e o 4º ano, com cinco alunos em cada um deles.

Em relação ao uso de redes sociais digitais, foi perguntado a frequência de uso diária entre uma escala de 1 a 5 horas/dia ou não usa ou não conhece o dispositivo

conforme cada tipo de plataforma ou recurso digital (Instagram, Facebook, Youtube, LinkedIn, TikTok e WhatsApp). Os resultados deste público foram:

GRÁFICO 10 – REDES SOCIAIS DIGITAIS



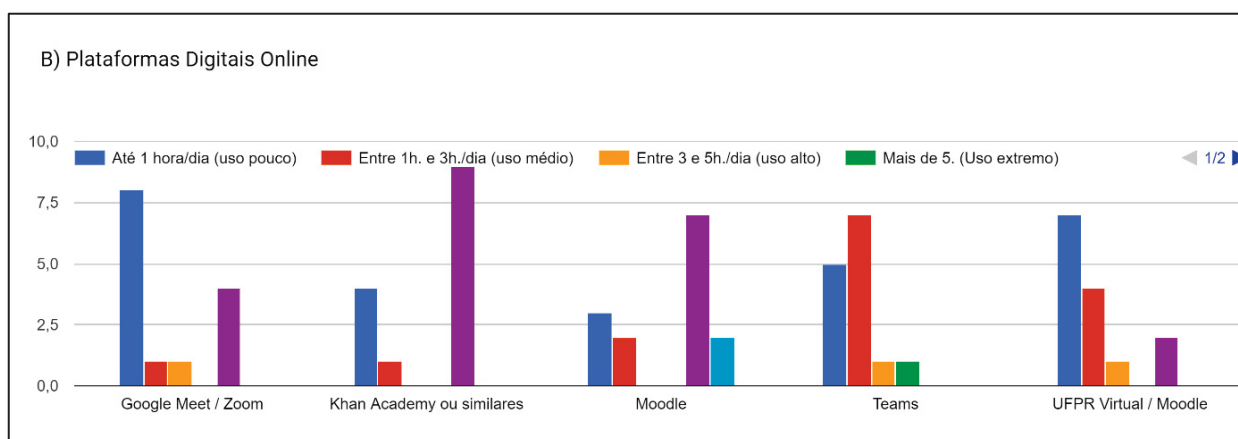
FONTE: Autor. GoogleForms (2024).

Observa-se que existe um uso moderado das redes sociais, sendo de pouco uso o FaceBook, LinkedIn e o TikTok. As maiores utilizações são aquelas referentes ao Instagram, Youtube e com destaque ao WhatsApp.

Numa questão aberta, foram mencionadas as seguintes redes sociais, não listadas nas opções acima: twitter ou X; Discord, Telegram e Duolingo.

No que se refere às plataformas digitais, os respondentes informaram que utilizam com maior frequência o sistema Teams da Microsoft por ser uma tecnologia adotada na Universidade Federal, juntamente com a UFPR Virtual.

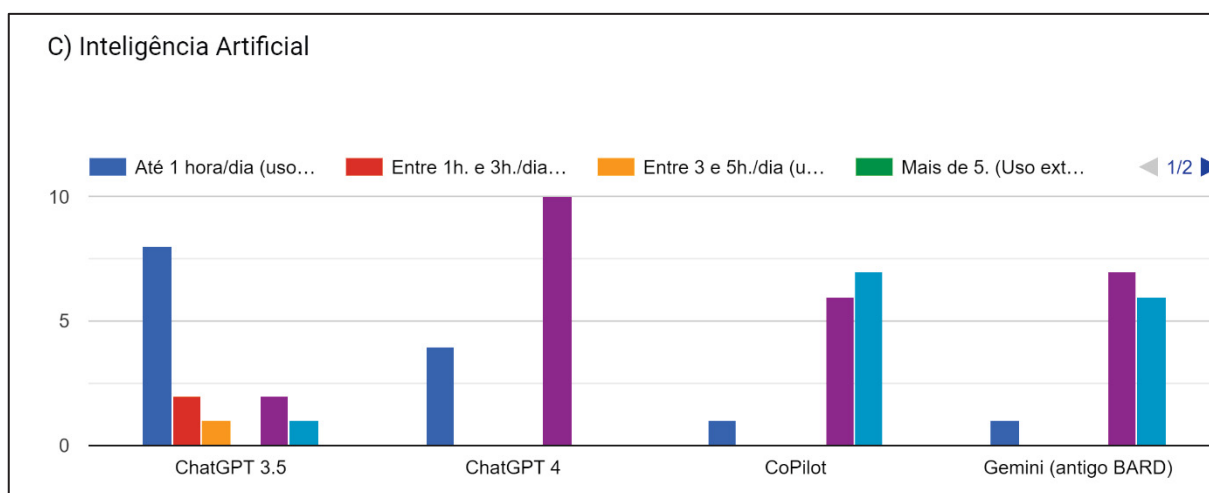
GRÁFICO 11 – PLATAFORMAS DIGITAIS ONLINE



FONTE: Autor. GoogleForms (2024).

Na questão referente ao uso de recursos de Inteligência Artificial, foram apresentadas algumas plataformas disponíveis no momento da pesquisa, como o ChatGPT na versão gratuita (3.5) e na versão paga (4.0), além de outras como o CoPilot e o Gemini (antigo Bard).

GRÁFICO 12 – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

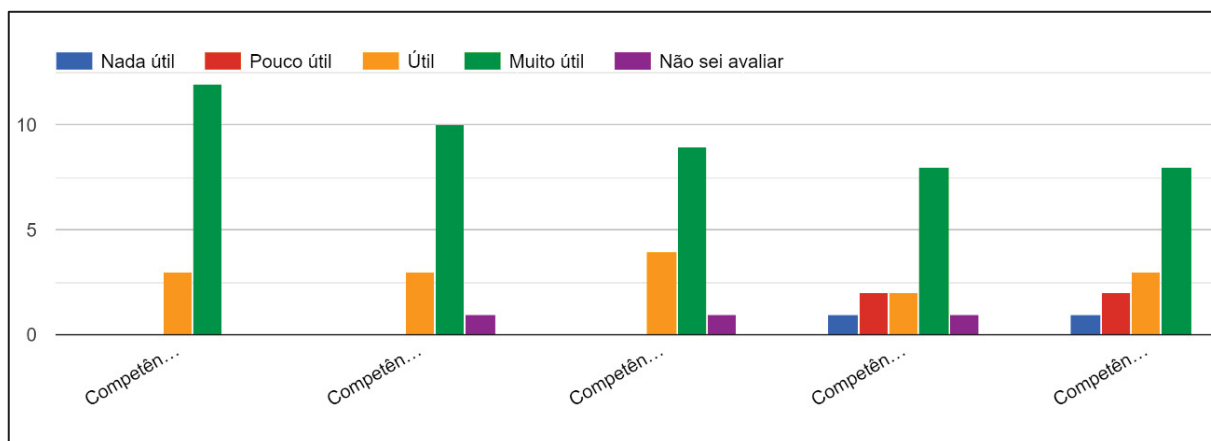


FONTE: Autor. GoogleForms (2024).

As opções de maior acesso são as plataformas generativas relacionadas ao ChatGPT, principalmente na opção livre, no entanto com um uso ainda limitado, ou até 1 hora/dia. Percebe-se, ainda, um não uso ou total desconhecimento das opções disponíveis para acesso à Inteligência Artificial.

O bloco de questões relacionadas às competências em informação, tecnológica, comunicação, axiológica e sociocultural, teve como objetivo, nesta sondagem inicial, identificar como elas (competências) atuam na obtenção de informações e qual a utilidade, numa escala de: “nada útil a “muito útil” no processo de aprendizagem, tanto dentro, como fora de sala de aula da graduação.

GRÁFICO 13 – UTILIDADE DAS COMPETÊNCIAS



FONTE: Autor. GoogleForms (2024).

Os resultados indicaram que as competências em informação (esquerda) foram apontadas como “muito útil” e “útil”, seguidas das competências tecnológicas, de comunicação, axiológicas e socioculturais, indicando uma importância na percepção destes respondentes. As competências axiológicas e socioculturais apresentaram respondentes, considerando-as “pouco” ou “nada útil”.

3.5 SESSÃO DE GRUPO FOCAL

Após o término da participação dos alunos selecionados nas respostas ao formulário *online*, enviado pelo chat da plataforma Teams, foi iniciada a sessão dos respectivos grupos, entre os dias 19 e 21 de março de 2024. O Grupo 1 teve a participação de 6 estudantes, o grupo 2 com 2 e o grupo 3 com 6, num total de 14 estudantes participantes.

O pesquisador repassou as informações básicas sobre a dinâmica do evento e esclareceu as dúvidas pertinentes, assegurando a presença efetiva dos participantes nas discussões. Como protocolo solicitou-se a identificação (nome) antes de cada resposta para que fosse possível registrar individualmente as falas de cada componente.

Nesse momento iniciaram as gravações na plataforma Teams com a autorização dos presentes, considerando-se a anuência no formulário *online* pela leitura e assinatura do Termo de Consentimento de Livre Escolha (TCLE).

A fim de propor um artefato de pesquisa adequado às características do plano amostral, ou seja, aos estudantes de graduação de uma IFES, tem-se como referência

as questões já formuladas e testadas por outros autores, como as pesquisas de Ng (2012), Nikou (2020, 2022), Perin (2017 e 2021) e outros citados. Em observância ao roteiro proposto, foram formuladas as questões e obtidas as respostas, gravando-se o áudio obtido, com transcrição automática pelo Teams, conforme apresentado a seguir no Quadro 8.

QUADRO 8 – ROTEIRO DAS QUESTÕES DO GRUPO FOCAL

Perguntas da pesquisa	Agenda das perguntas	Referências
Quais são os direcionamentos dos estudantes e a intenção de uso de recursos tecnológicos digitais (<i>software</i> , <i>hardware</i> , redes sociais digitais, plataformas, Inteligência Artificial e outros) para obtenção de informações para o processo de aprendizagem na graduação?	1. Qual é a sua percepção quanto a importância dos recursos tecnológicos digitais para o processo de aprendizagem e acompanhamento das aulas no seu curso de graduação? 2. Como você percebe que estes recursos digitais dispositivos ajudam a encontrar as informações necessárias para sua aprendizagem? 3. Qual o papel dos professores no acesso e uso dos recursos tecnológicos digitais para a obtenção de informações para o aprendizado, tanto dentro como fora da sala de aula?	Ng (2012) Nikou <i>et al.</i> (2022)
Em relação as competências em informação dos estudantes no uso e acesso aos recursos tecnológicos digitais para obtenção de informações aplicadas no processo de aprendizagem?	4. Como você busca e se atualiza com as informações disponibilizadas em recursos tecnológicos digitais? 5. Como você faz a seleção de fontes de informação e opções de armazenamento para transformar as informações obtidas através dos recursos tecnológicos digitais? 6. Qual a importância em identificar os riscos quanto a segurança nos recursos tecnológicos digitais?	Rangel Baca (2014) Perin (2017 e 2023) Jang <i>et al.</i> (2021)
Qual a percepção em relação a competência tecnológica dos estudantes para o acesso à informação e aprendizagem?	7. Qual a importância de saber usar os recursos tecnológicos digitais? 8. Como você vê a aplicação de recursos tecnológicos digitais, tais como áudio, vídeo e imagens no ambiente de aprendizagem?	Rangel Baca (2014) Perin (2017 e 2023) Jang <i>et al.</i> (2021)
Qual a percepção em relação a competência do estudante na comunicação para o acesso à informação e aprendizagem?	9. Como você avalia a sua capacidade de conhecer os meios e mídias de comunicação digital para a obtenção de informações? 10. Quanto ao compartilhamento de ideias com professores e colegas, quais são as habilidades necessárias? 11. Quais são as razões de se comunicar com colegas e professores usando os recursos tecnológicos digitais?	Rangel Baca (2014) Perin (2017 e 2023) Jang <i>et al.</i> (2021)

Perguntas da pesquisa	Agenda das perguntas	Referências
Qual a percepção em relação a competência axiológica dos estudantes para o acesso à informação e aprendizagem?	12. Como você se mantém atualizado no processo de aprendizagem através dos recursos tecnológicos digitais? 13. Como você avalia as questões sociais e éticas no uso de recursos tecnológicos digitais? 14. Qual a importância na sua habilidade para aprender, colaborar e compartilhar em equipe as informações obtidas através dos recursos tecnológicos digitais?	Rangel Baca (2014) Perin (2017 e 2023) Jang <i>et al.</i> (2021)
Qual a percepção em relação a competência sociocultural dos estudantes para o acesso à informação e aprendizagem?	15. Você consegue perceber a realidade social e cultural em que está inserido para ter acesso à informação e aprendizagem através dos recursos tecnológicos digitais? 16. Como se fez para se adaptar e se apropriar da cultura digital?	Rangel Baca (2014) Perin (2017 e 2023) Jang <i>et al.</i> (2021)
Qual a percepção em relação a influência social de professores, colegas, pais e amigos no uso dos recursos tecnológicos digitais para o acesso à informação e aprendizagem?	17. Você recebe influência de pessoas na utilização de recursos tecnológicos digitais para o acesso à informação e aprendizagem? 18. Como você vê o professor como influenciador para o uso de recursos tecnológicos digitais tanto dentro como fora da sala de aula?	Ajzen e Fishbein (1975) Ajzen e Fishbein (1980) Davis (1989) (Venkatesh <i>et al.</i> , 2003a) Li, Sun, Oubibi (2022)

FONTE: O autor (2024).

3.6 PROTOCOLO DE ANÁLISE

Após a realização de todas as três sessões, dos dados transcritos foram inseridos num novo projeto no *software* ATLAS.ti versão 3.24. A seguir são apresentadas as análises referentes as sessões de grupo focal realizadas com os 14 alunos, considerando cada grupo, com a data, a quantidade de estudantes participantes, assim como a geração dos códigos pelo *software* e a sua magnitude.

A codificação por magnitude consiste em atribuir intensidade à avaliação do conteúdo ou uma sequência progressiva alfanumérica (Vosgerau; Pocrifka; Simonian, 2016). Além disso, a magnitude pode ser expressa de forma quantitativa, permitindo a percepção a um determinado tema, sua importância conforme expressada pelos estudantes participantes nas sessões do grupo focal. Esta funcionalidade permite a quantificação da intensidade, frequência ou grau de uma característica ou tema representado pelo código.

Em síntese, a magnitude nas codificações do ATLAS.ti 24 adiciona uma camada quantitativa à análise qualitativa, enriquecendo as interpretações e insights obtidos a partir dos dados.

TABELA 5 – GRUPO 1 – 19/03/2024 – 6 ESTUDANTES

Códigos	Magnitude
Interatividade	69
Tecnologia	45
Barreiras	42
Aprendizagem	35
Informação	23
Preferência por recursos visuais	19
Busca de informação	18
Ética	18
Equidade	14
Relação professor-aluno	11

FONTE: ATLAS.ti.

A interatividade foi o grande destaque nas discussões, reforçando a necessidade dos relacionamentos, seguidos da tecnologia e as barreiras para o seu acesso. A seguir são detalhados os códigos, com um breve resumo das transcrições realizadas a partir das sessões na plataforma Teams. Estas descrições serão base para a formulação de questões nos construtos relativos às competências digitais dos estudantes.

QUADRO 9 – ANÁLISE DOS CÓDIGOS

Código	Resumo
Interatividade	O uso de recursos tecnológicos como o WhatsApp facilita a comunicação entre colegas e professores, permitindo uma troca rápida e eficaz de informações. A competência tecnológica e o uso ético das redes sociais são fundamentais, assim como a constante busca por conhecimento para aproveitar ao máximo essas ferramentas. Avaliar e desenvolver competências digitais dos estudantes é essencial, considerando a importância de estar inserido no mundo digital. A diversidade de ferramentas tecnológicas disponíveis pode beneficiar diferentes estilos de aprendizado, tornando o processo mais ágil e acessível.
Tecnologia	Os participantes discutem a influência da tecnologia nas suas vidas e na educação, mencionando aplicativos como WhatsApp, Instagram, Google Drive, e outros. Eles compartilham como essas ferramentas facilitam o aprendizado e a comunicação, mas questionam se a tecnologia pode substituir completamente métodos tradicionais de ensino, como o uso de cadernos, quadros de giz e livros. Alguns destacam a importância da orientação dos professores no uso dessas tecnologias. A geração atual, especialmente as crianças, é vista como nativa digital, adaptada ao uso da tecnologia desde cedo. A pandemia acelerou essa tendência de uso intensivo de recursos tecnológicos.
Barreiras	Dificuldades no armazenamento de informações, influência social na utilização de tecnologias, democratização do acesso à informação e tecnologia, manipulação de dados e informações, competência em tecnologia e aspectos éticos e sociais são abordados em uma discussão sobre o uso de recursos tecnológicos para

Código	Resumo
	aprendizagem. Alunos falam sobre como lidam com essas questões em seu aprendizado e como são influenciados por professores, colegas, amigos e familiares. Além disso, a preocupação com a influência da mídia e a falta de acesso democrático à tecnologia são mencionadas. A comunicação facilitada por recursos tecnológicos como o WhatsApp é essencial para a obtenção de informações e interação com colegas e professores. Apesar das vantagens, algumas pessoas podem enfrentar dificuldades no uso dessas ferramentas. É importante experimentar e escolher as que melhor se adequam às suas necessidades e preferências. Além disso, a busca por informações por meio digital pode ser afetada pela grande quantidade de conteúdo disponível e pela necessidade de discernir a qualidade das informações encontradas. Compartilhar experiências e feedback sobre o uso dessas tecnologias pode ajudar a superar essas barreiras.
Aprendizagem	Em relação as habilidades digitais dos estudantes da UFPR, o uso de diversas ferramentas tecnológicas, como WhatsApp e Facebook, ressaltam a importância da comunicação para a aprendizagem. Tecnologias como inteligência artificial são discutidas, juntamente com o uso de recursos como áudio, vídeo e imagens. Habilidades tecnológicas são essenciais para facilitar o aprendizado, conforme relatado pelos próprios alunos entrevistados, que compartilham suas preferências em relação às ferramentas disponíveis. A formação de uma visão crítica e ética em relação à informação também é evidenciada, assim como a influência de familiares, colegas e professores no uso da tecnologia. Os alunos destacam a importância de recursos visuais e auditivos para o aprendizado, bem como a interação por meio de plataformas tecnológicas. Eles compartilham experiências sobre como utilizam a tecnologia para aprender, armazenar informações e buscar conhecimento. Além disso, discutiram a importância da comunicação na obtenção de informações e no aprendizado. A maioria dos participantes valoriza a tecnologia como uma ferramenta essencial para a educação, mas também reconhecem a importância de manter métodos tradicionais de ensino. Compartilharam suas experiências pessoais de como a tecnologia tem impactado positivamente seu processo de aprendizagem acadêmica e profissional.
Informação	A discussão aborda temas como acessibilidade de informações, proximidade com professores, preferências de aprendizagem (auditivo x visual), uso de tecnologias para aprendizagem e comunicação, competências digitais, utilização de ferramentas tecnológicas na educação, e questões éticas relacionadas ao uso da tecnologia. Também são discutidas práticas de organização de estudos utilizando Google Docs e Google Drive, além da importância de identificar quem responde a cada pergunta em um ambiente <i>online</i> para análise posterior.
Preferências por recursos visuais	Prefere buscar informações em revistas e livros acadêmicos para melhor compreensão. Utiliza diversos recursos tecnológicos para auxiliar no aprendizado, como vídeos, podcasts, áudios, imagens e gráficos. Valoriza a comunicação facilitada por meio de ferramentas digitais para entrega de trabalhos e interação com professores e colegas. Prefere recursos visuais como gráficos e tabelas, mas também aprecia a explanação verbal. Enfatiza a importância da praticidade na comunicação digital, mas reconhece o valor do contato pessoal. Valoriza a visualização de informações e a pesquisa baseada em referências confiáveis. Prefere testar e adotar ferramentas tecnológicas de acordo com sua aplicabilidade e preferências. Acredita na importância da complementação do ensino com recursos audiovisuais e recomendações personalizadas.
Busca de Informação	As respostas indicam a importância da busca por informações de forma ética e socialmente responsável, destacando o uso de diferentes ferramentas digitais para obter conhecimento. É essencial verificar fontes de informação, especialmente científicas. A tecnologia amplia o acesso ao conhecimento, mas impõe desafios na filtragem e avaliação. Enquanto alguns preferem recursos digitais, outros valorizam referências acadêmicas. A questão é como os entrevistados buscam, selecionam e armazenam informações, usam ferramentas tecnológicas e participam de debates acadêmicos. Eles destacam a importância da curiosidade, do senso crítico e da pesquisa aprofundada, recorrendo a Google, livros, resumos, vídeos e áudios. Também destacam a necessidade de compreender o conteúdo de forma significativa, buscar fontes confiáveis, automatizar tarefas e estar atualizados com

Código	Resumo
	as novas tecnologias e profissões em destaque no mercado. Além disso, discutem a importância de compartilhar e debater informações com familiares e amigos para evitar fake news e a facilidade de adaptação e curiosidade em aprender e experimentar novas tecnologias. Vanessa destaca a importância da tecnologia para acesso à informação, mencionando que a curva de aprendizado pode ser desafiadora para quem não está habituado. Ela valoriza a comunicação com colegas e professores usando recursos tecnológicos, como o WhatsApp, para obter informações e facilitar processos. Ela levanta questões sobre possíveis dificuldades em usar dispositivos digitais para compartilhar informações e buscar informações por meio de cursos <i>online</i> .
Ética	Selecionar fontes de informação confiáveis é essencial, especialmente para trabalhos acadêmicos. A tecnologia traz facilidades, mas é importante verificar a veracidade das informações. A ética na utilização e citação correta de fontes é fundamental. Alguns aplicativos e <i>softwares</i> requerem especialização para uso adequado. A busca por informações verídicas e a capacidade de filtrar conteúdo são habilidades importantes. O cuidado com fake news e plágio também é relevante. A competência axiológica refere-se à capacidade de se autodesenvolver e se manter atualizado em relação às informações, considerando recursos de informação. A utilidade de aspectos éticos e sociais relacionados ao uso da tecnologia é importante, com a necessidade de evitar restrições ao acesso à informação. Questões éticas, como plágio, são facilitadas com o uso de tecnologia. É fundamental tratar as questões éticas e sociais para evitar desinformação e fake news, garantindo acesso igualitário à informação. As discussões éticas em torno do acesso à informação, incluindo o uso da inteligência artificial, são relevantes. Competências como informação, tecnologia e comunicação estão relacionadas à competência axiológica, que aborda aspectos éticos e sociais. É essencial garantir o uso ético das informações para evitar prejuízos.
Equidade	As barreiras sociais e culturais que limitam o acesso à informação são desafiadoras e injustas. Por exemplo, a prática de revistas cobrarem altas taxas para publicação de artigos cria desigualdades, pois nem todos podem arcar com esses custos, prejudicando o mérito acadêmico. A falta de recursos, como acesso limitado a tecnologia e internet, também é uma barreira enfrentada por muitos, especialmente em momentos como a pandemia. A tecnologia pode ajudar a diminuir essas barreiras, mas precisa ser acessível a todos. Encontrar um equilíbrio entre o uso da tecnologia e o contato pessoal é essencial para garantir uma educação de qualidade.
Relação professor x aluno	Os estudantes estão cada vez mais engajados na utilização de recursos tecnológicos, não dependendo apenas dos professores para aprender. A interação com os colegas e professores por meio de aplicativos como WhatsApp e Teams tem sido benéfica, proporcionando trocas de informações e proximidade com os docentes. Alguns professores têm se destacado por adotar tecnologias em suas práticas educativas, influenciando positivamente os alunos. A combinação do contato <i>online</i> e presencial tem se mostrado essencial para um aprendizado eficaz. A facilidade de entrega de trabalhos e interação instantânea geram benefícios no aprendizado. A pesquisa e manipulação de dados são recursos importantes, mas a linguagem científica pode dificultar o entendimento. O WhatsApp é utilizado como ferramenta para tirar dúvidas rapidamente. A influência social de professores, colegas, familiares impacta na adoção de tecnologias na educação.

FONTE: Autor (2024).

TABELA 6 – GRUPO 2 20/03/2024 – 2 ESTUDANTES

Códigos	Magnitude
Tecnologia	31
Ferramentas digitais	22

Códigos	Magnitude
Recursos Tecnológicos	14
Trabalho	7

FONTE: ATLAS.ti

A tecnologia foi o destaque das discussões do grupo, assim como as ferramentas digitais utilizadas pelos estudantes.

Apresenta-se o Quadro 10 com a análise dos códigos gerados por meio do Atlas.TI.

QUADRO 10 – ANÁLISE DOS CÓDIGOS

Código	Resumo
Tecnologia	O uso da inteligência artificial, como o Google e outras ferramentas tecnológicas, tem sido fundamental para realizar trabalhos e pesquisas de forma mais eficiente. Apesar dos benefícios, há uma perda de conexão humana e de relacionamentos pessoais. A competência tecnológica e de comunicação são essenciais para o aprendizado. O compartilhamento de informações via meios digitais facilita a conexão entre as pessoas. Algumas críticas são levantadas em relação ao excesso de uso da inteligência artificial e a falta de controle sobre informações. Os participantes discutiram os benefícios da tecnologia na comunicação e aprendizado, destacando a importância do equilíbrio com o contato pessoal e a comunicação digital para agilidade. A plataforma Google Docs é eficiente, e a escrita colaborativa e recursos de inteligência artificial facilitam o aprendizado. O uso de aplicativos e plataformas digitais para armazenar e revisar informações foi destacado, assim como a necessidade de acesso a dispositivos e noções básicas de tecnologia. O grupo indicou que a tecnologia facilita a comunicação e o armazenamento de informações, sendo útil em ambientes acadêmicos, com aplicativos como WhatsApp e Instagram e plataformas como Teams. A competência tecnológica é essencial para lidar com as ferramentas disponíveis.
Ferramentas Digitais	Os participantes discutem sobre a aceleração do uso de tecnologia e seus impactos, como a perda do contato humano e a dificuldade em lidar com excesso de informações. Eles destacam a importância de escolher as melhores formas de aprendizado, como áudio, vídeo ou imagem. Também mencionam possíveis incômodos ao descobrir uso de recursos digitais para responder questões acadêmicas. Além disso, falam sobre a influência das redes sociais na liberdade de expressão e na forma como se compartilha e acessa informações. A tecnologia facilita o aprendizado devido à praticidade e dinamismo que oferece. Ferramentas como o Google Docs e o WhatsApp tornam o acesso e a comunicação mais fáceis e acessíveis. A pessoa não vê dificuldade em aprender a usar esses recursos.
Recursos Tecnológicos	A facilidade de uso de dispositivos digitais varia para cada pessoa. Recursos como áudio, vídeo e imagem podem auxiliar no aprendizado e na obtenção de informações. O uso de áudio para comunicação é comum, mas a escrita ainda é bastante utilizada. A divulgação imediata de informações promove a produtividade e utilidade das tecnologias. É essencial desenvolver habilidades para acessar e usar a tecnologia de forma eficaz. A integração de recursos tecnológicos pode enriquecer sua experiência de aprendizado, permitindo uma compreensão mais aprofundada e uma abordagem mais dinâmica para absorver novos conhecimentos.
Trabalho	Abrir uma nova guia, acessar o Google Drive, abrir pastas com arquivos importantes, como pesquisas do estudante Guilherme. Mencionada a importância da comunicação e ética ao lidar com informações para evitar plágio e desinformação. Destacada a competência tecnológica e o acesso a ferramentas tecnológicas.

FONTE: Autor (2024).

Apresenta-se a Tabela 7 com a análise dos códigos gerados por meio do Atlas.TI.

TABELA 7 – GRUPO 3 21/03/2024 – 6 ESTUDANTES

Códigos	Magnitude
Educação	82
Interações Sociais	44
Aprendizado Digital	43
Ética	41
Comunicação	39
Tecnologia	38

FONTE: ATLAS.ti.

A importância de se conhecer as ferramentas úteis para o acompanhamento das aulas foi destacado, nesta reunião do grupo. Os professores também foram considerados agentes influenciadores no uso dos recursos tecnológicos.

Apresenta-se o Quadro 11 com a análise dos códigos gerados por meio do Atlas.TI.

QUADRO 11 – ANÁLISE DOS CÓDIGOS

Código	Resumo
Educação	Nesta discussão acadêmica, os participantes enfatizaram a importância de buscar fontes confiáveis, evitar plágio, organizar informações e interagir com familiares, amigos e professores para enriquecer a aprendizagem. O Google Acadêmico foi mencionado como uma ferramenta útil. Recursos tecnológicos facilitaram a pesquisa, mas podem demandar orientação. A análise crítica das informações, uso de ferramentas digitais para revisão e aprendizado foram destacados. O aprendizado por meio de tecnologia foi considerado útil para acompanhamento de aulas e trabalhos em grupo.
Interações Sociais	Os participantes concordam que os professores podem ser influenciadores no uso de recursos tecnológicos para aprender dentro e fora da sala de aula. Eles mencionam a importância de plataformas como o Instagram para acessar informações e como a influência de colegas, amigos e familiares pode ser positiva na utilização de tecnologia para aprendizado e pesquisa. A interação com diferentes gerações e a troca de experiências também são destacados como formas de enriquecimento do conhecimento. Além disso, ressaltam a importância de debater, trocar ideias e buscar fontes confiáveis para ampliar o aprendizado. A influência dos familiares e amigos na utilização de tecnologia para aprendizagem também é destacada.
Aprendizado Digital	Os participantes discutiram sobre a influência da tecnologia na aprendizagem, a importância de buscar diversas fontes de informação, a necessidade de filtrar e utilizar informações com ética, a preferência por métodos tradicionais de aprendizado como escrever à mão, e a importância da comunicação e troca de conhecimento entre colegas, família e professores. Alguns demonstraram facilidade no uso de ferramentas tecnológicas, enquanto outros preferem métodos mais tradicionais. Também foi abordada a importância de selecionar fontes de informação e discutir questões acadêmicas com amigos e familiares.
Ética	Os participantes discutiram sobre a importância de selecionar fontes confiáveis de informação, principalmente para pesquisa acadêmica, destacando a necessidade de verificar a veracidade das informações obtidas. Também abordaram a questão

Código	Resumo
	da ética no uso de tecnologias e na divulgação de informações, ressaltando a importância de evitar plágio e disseminação de <i>fake news</i> . Além disso, foram levantadas questões sobre a necessidade de filtrar e utilizar as informações de forma ética, especialmente com o uso de inteligência artificial. A diversidade de pontos de vista mostrou a importância de se refletir sobre como acessar e compartilhar informações de maneira ética e responsável.
Tecnologia	Alguns participantes discutem como a tecnologia facilita o aprendizado e o uso de recursos como aplicativos e plataformas digitais. Eles também falam sobre a influência dos professores no uso dessas ferramentas e abordam questões éticas relacionadas à inteligência artificial e à disseminação de <i>fake news</i> . Além disso, destacam a importância de usar informações de forma ética e crítica.

FONTE: ATLAS.ti.

Relação entre os construtos a serem testados e os códigos obtidos através da análise com o uso do ATLAS.ti:

QUADRO 12 – CONSTRUTOS EM RELAÇÃO AOS CÓDIGOS

Construtos	Códigos Relacionados ATLAS.ti
Competência em Informação	Tecnologia Barreiras Aprendizagem Digital Informação Preferência por Recursos Visuais Busca de informação
Competência Tecnológica	Interatividade Tecnologia Barreiras Aprendizagem Digital Informação Preferência por Recursos Visuais Busca de informação Ferramentas digitais/Recursos Tecnológicos Trabalho Comunicação
Competência em Comunicação	Interatividade Barreiras Aprendizagem Informação Preferência por recursos visuais Preferência por Recursos Visuais Busca de informação Relação professor-aluno Ferramentas digitais/Recursos Tecnológicos Comunicação
Competência Axiológica	Barreiras Busca de informação Ética Educação Aprendizado Digital Comunicação
Competência Sociocultural	Barreiras Aprendizagem Informação Equidade

Construtos	Códigos Relacionados ATLAS.ti
	Relação professor-aluno Interações Sociais

FONTE: O autor (2024).

Após a análise do conteúdo (Bardin, 2016), foram formuladas as questões relacionadas aos construtos a serem testados na fase quantitativa. Portanto, a proposta de tese partiu destes construtos relacionadas às variáveis externas de um modelo formulado, tendo como variável dependente a intenção de uso.

Utilizou-se, como base referencial complementar o trabalho de outros autores relacionados ao mesmo tema, como Ng (2012); Ahmad *et al.* (2019); Scheel (2022) e Perin (2023) para a formulação das questões, ou escalas referenciais, conforme apresentado no Quadro 13. As questões propostas para cada construto foram baseadas nas escalas dos autores acima referenciados e na análise das respostas dos participantes, apresentado no quadro de resumo, conforme apresentado a seguir.

As questões propostas, também foram baseadas nas análises de conteúdo do grupo focal e nos autores citados. Portanto, estas questões foram inseridas no instrumento quantitativo aplicado junto aos estudantes.

QUADRO 13 – ESCALAS DA COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOS ESTUDANTES E A ESCALA CONSOLIDADA

Ng 2012	Ahmad et al. 2019	Scheel et al. 2022	Perin 2023	Escala Consolidada
Alfabetização digital: dimensão cognitiva Eu tenho confiança nas minhas habilidades de busca e avaliação em relação à obtenção de informações na Web. Eu estou familiarizado com questões relacionadas a atividades baseadas na Web, por exemplo, segurança cibernética, questões de busca, plágio. Dimensão técnica Eu sei como resolver meus próprios problemas técnicos Eu posso aprender novas tecnologias facilmente. Eu acompanho novas tecnologias importantes. Eu conheço muitas tecnologias diferentes. Eu tenho as habilidades técnicas necessária para usar TDIC para aprender e criar artefatos. Eu tenho habilidades em TDIC. A tecnologia me permite ser um aprendiz	Aquisição de informação Eu consigo obter facilmente a informação correta quando necessário. Ao procurar por informação, consigo identificar facilmente as fontes de informação corretas. Frequentemente participo de discussões com colegas para obter informações. Avaliação de informação Consigo identificar imprecisões, erros, na informação adquirida de diferentes fontes. Consigo determinar a confiabilidade da informação. Consigo identificar pontos de concordância e discordância entre as fontes de informação Uso da informação Sou bom em colocar a informação em ação (resolução de problemas e decisões informadas). Sou bom em usar a informação para mudanças	Competência em Informação Eu posso identificar e usar fontes apropriadas em ambientes digitais com base nas minhas necessidades de informação. Eu posso usar minhas estratégias de busca em ambientes digitais. Eu sou crítico em relação a informações, fontes e dados em ambientes digitais. Eu posso armazenar informações e dados digitais com segurança. Eu posso recuperar as informações que armazenei. Eu posso recuperar informações que armazenei em diferentes ambientes. Eu posso recuperar informações que armazenei em diferentes ambientes. Competência Tecnológica Conhecimento de sistema operacional. Conhecimento de aplicativos de edição de texto e apresentação.	Competência em Informação Saber buscar a informação. Saber avaliar a informação (filtrar ou selecionar). Saber produzir e organizar dados. Habilidades para interpretar e apresentar dados. Habilidades para interpretar e modificar a informação. Saber compartilhar dados e informações. Conhecimento para armazenar e recuperar a informação. Saber avaliar os conteúdos e recursos digitais. Conhecimento para navegar na Internet. Conhecer as fontes de informação. Conhecimento para modificar, refinar e combinar os recursos existentes para criar conteúdo digital e conhecimento novo, original e relevante. Estabelecer critérios para avaliar a confiabilidade das informações encontradas. Saber avaliar os recursos para compartilhar as informações com segurança.	Competência em Informação Consigo organizar e armazenar informações obtidas pelos meios digitais de maneira eficiente. Tenho dificuldade em encontrar informações pelos meios digitais para o meu aprendizado. (R). Posso recuperar as informações que armazenei digitalmente com facilidade. Sei avaliar a credibilidade das fontes de informação disponíveis na internet. Tenho habilidade para interpretar e apresentar dados e informações obtidas digitalmente. Competência Tecnológica Tenho facilidade em utilizar diferentes plataformas de aprendizagem <i>online</i>. Consigo resolver problemas técnicos básicos que surgem ao usar tecnologias digitais. Sinto-me confortável utilizando <i>software</i> específico (planilhas, editores, apresentações) para meu campo de estudo. Utilizo muito pouco os recursos das tecnologias digitais (áudio, vídeo e imagens) no ambiente de estudo. (R). Posso editar arquivos e documentos, colaborativamente com outras pessoas usando a mídia digital.

Ng 2012	Ahmad et al. 2019	Scheel et al. 2022	Perin 2023	Escala Consolidada
autodirigido e independente. Há um potencial no uso de tecnologias móveis par ao aprendizado. Professores devem usar mais TDIC em seu ensino. Alfabetização digital: dimensão socioemocional Eu frequentemente obtenho ajuda com meu trabalho universitário dos meus amigos pela Internet, por exemplo, através do SkypeFacebook, Blogs. TDIC me permite colaborar melhor com meus colegas em trabalhos, projetos e outras atividades de aprendizado.	positivas nas práticas de trabalho. Sou bom em usar a informação para desafiar a mentalidade tradicional. Consciência do ambiente de informação Entendo os procedimentos da nossa empresa para receber e compartilhar informações. Sei como minha empresa permite que os funcionários obtenham as informações necessárias. Entendo as formas aceitáveis de compartilhamento de informações da minha equipe. Ética da informação Sempre presto atenção à segurança da informação nos ambientes impressos e eletrônicos da nossa empresa. Obtenho, armazeno e dissemino informações de acordo com as leis e regulamentos. Entendo quando dar crédito ou ocultar minhas fontes de informação.	Conhecimento de planilhas e bases de dados. Manuseio de Programas de edição de áudio, imagem e vídeo. Manuseio de equipamentos (<i>Hardware</i>) Segurança Operacional de equipamentos (<i>Hardware/software</i>) Criação de conteúdo utilizando recursos digitais (elementos gráficos, textuais, multimídia) Produção de conteúdo que envolve aplicativos web. Competência em Comunicação Eu posso me comunicar usando diferentes mídias digitais. Competência Axiológica Eu posso compartilhar minhas experiências com mídia digital em interações com outras pessoas. Eu posso analisar os riscos das atividades de aprendizagem e serviços no espaço digital.	Competência Tecnológica Eu posso usar ferramentas e plataformas digitais de acordo com minhas necessidades. Eu posso adaptar ferramentas digitais para uso pessoal. Eu posso editar arquivos e Documentos colaborativamente com outras pessoas usando mídia digital. Competência em Comunicação Conhecer diferentes meios de comunicação digital. Saber os benefícios e deficiências de diferentes mídias e ainda identificar a sua utilidade. Estar disposto e capaz de compartilhar conhecimento e recurso. Atuar como intermediário, ser proativo na divulgação de notícia, conteúdo e recurso. Habilidades para interagir com alunos e comunidade escolar por meio de dispositivos de comunicação digital.	Competência em Comunicação Consigo me comunicar, usando diferentes dispositivos digitais para compartilhar informações. Tenho dificuldades em escolher os canais adequados para compartilhar informações com professores e colegas no ambiente digital. (R) Possuo habilidades para apresentar trabalhos e projetos utilizando recursos digitais. Estou sempre disponível para compartilhar informações com colegas e professores, usando os recursos digitais. Participo ativamente de fóruns e grupos de discussão <i>online</i> relacionados ao meu curso. Competência Axiológica Mantenho-me atualizado com as informações obtidas por meio das tecnologias digitais no meu processo de aprendizagem. Preocupo-me com a privacidade e segurança dos meus dados online. Desconheço as implicações sociais e éticas no uso de tecnologias digitais para a obtenção de informações para o meu processo de aprendizagem. Conheço os perigos e riscos em buscar informações por meio de recursos digitais. Acredito ter as habilidades necessárias para aprender,

Ng 2012	Ahmad et al. 2019	Scheel et al. 2022	Perin 2023	Escala Consolidada
		Eu conheço os perigos e riscos em ambientes digitais e os considero. Eu posso usar tecnologias digitais de maneira saudável e ambientalmente responsável. Eu posso analisar os benefícios das atividades de aprendizagem e serviços em ambientes digitais. Eu posso atualizar regularmente minhas configurações de segurança. Competência Sociocultural Eu posso participar ativamente na sociedade, usando mídia digital.	Usar as TDIcs de forma responsável como um meio de comunicação interpessoal em grupos (chats, fóruns...). Capacidade de usar tecnologias e meios digitais para o trabalho em equipe e colaborativo em rede. Habilidades para coordenar equipes de trabalho em rede. Entender como é distribuída, apresentada e gerenciada a comunicação digital. Conhecer o uso adequado de diferentes formas de comunicação através da mídia digital. Competência Axiológica Iniciativa para buscar oportunidades tecnológicas de capacitação e desenvolvimento pessoal.	colaborar e compartilhar informações com o uso de tecnologias digitais. Competência Sociocultural A realidade social e cultural em que estou inserido me limita a ter acesso às tecnologias digitais para a obtenção de informação para a minha aprendizagem. (R) Percebo que os aspectos culturais e sociais dos estudantes de graduação da UFPR influenciam no acesso e o uso de recursos tecnológicos digitais para a aprendizagem. Sou influenciado por colegas, amigos e familiares no uso de tecnologias digitais para a obtenção de informações para minha aprendizagem. Os professores influenciam o uso de tecnologias digitais na busca de informações para a minha aprendizagem. Percebo que os aspectos culturais e sociais dos estudantes de graduação da UFPR influenciam no acesso e o uso de recursos tecnológicos digitais para a aprendizagem. Uso tecnologias digitais para aprender sobre diferentes culturas e contextos sociais.

FONTE: O autor (2024).

O Quadro 14 apresenta os autores Nikou *et al.* (2022); Scheel *et al.* (2022) e Lin e Yu (2023), referenciais para a construção das escalas (questões) nos construtos relacionados a aceitação da tecnologia (facilidade de uso, utilidade percebida, atitudes e intenção de uso).

QUADRO 14 – ACEITAÇÃO DA TECNOLOGIA

Nikou <i>et al.</i> (2022)	Scheel <i>et al.</i> (2022)	Lin e Yu (2023)	Escala proposta
Facilidade de Uso Aprender a operar tecnologias digitais seria fácil para mim. Eu acharia fácil fazer com que as tecnologias digitais fizessem o que eu quero. Minha interação com tecnologias digitais é clara e compreensível. Eu acharia as tecnologias digitais flexíveis para interagir. Seria fácil para mim me tornar habilidoso no uso de tecnologias digitais. Eu acharia a tecnologia digital fácil de usar. Utilidade Percebida Usar tecnologias digitais me permitiria realizar tarefas mais rapidamente Usar uma tecnologia digital melhoraria meu desempenho. Usar tecnologias digitais aumentaria minha eficácia. Usar tecnologias digitais tornaria mais fácil fazer meu trabalho. Eu acharia as tecnologias digitais úteis.	Facilidade de Uso É difícil aprender a usar tecnologias digitais para aprendizagem. É fácil operar tecnologias digitais para aprendizagem. Utilidade Percebida A aprendizagem digital melhorará minhas notas no curso. As vantagens da aprendizagem digital superam as desvantagens. No geral, a aprendizagem digital é vantajosa. Atitudes Eu acho que a tecnologia digital deve substituir o ensino presencial a longo prazo. Eu acho que as tecnologias digitais para aprendizado podem substituir o ensino presencial. Estou confiante de que as informações obtidas através das tecnologias digitais podem ajudar na aprendizagem sem grandes obstáculos.	Facilidade de Uso Aprender a ler materiais acadêmicos em um computador é fácil para mim. Minha interação com leitores digitais em um computador é controlável. Acho os leitores digitais em um computador fáceis de usar. É fácil para mim me tornar habilidoso em ler materiais acadêmicos em um computador. Utilidade Percebida Ler no computador me ajuda a lidar com materiais acadêmicos rapidamente. Eu acho que a leitura acadêmica em um computador leva a uma melhor compreensão. Eu acho que a leitura acadêmica em um computador é eficaz para mim. Eu acho que um computador é útil para minha leitura acadêmica.	Facilidade de Uso Foi fácil aprender a utilizar as tecnologias digitais para a obtenção de informações para meus estudos. Tenho dificuldades em encontrar informações relevantes utilizando ferramentas de busca <i>online</i>. Tecnologias digitais permitem que eu acompanhe as aulas com maior facilidade. Minha interação com tecnologias digitais é clara e compreensível. Utilidade Percebida Usar tecnologias digitais permite-me encontrar informações mais rapidamente. As tecnologias digitais são úteis para o meu aprendizado. As vantagens em usar as tecnologias digitais são maiores que as desvantagens. As tecnologias digitais me dão maior controle sobre a minha vida acadêmica.

Nikou et al. (2022)	Scheel et al. (2022)	Lin e Yu (2023)	Escala proposta
Atitudes Gosto de utilizar tecnologias digitais para trabalhar/aprender. Trabalho/aprendo melhor com tecnologias digitais. As tecnologias digitais tornam o trabalho/aprendizado mais interessante Estou mais motivado(a) para trabalhar /aprender com tecnologias digitais As tecnologias digitais permitem que eu seja um(a) trabalhador(a)/aprendiz autodirigido(a) e independente. Intenção de Uso Eu planejo usar tecnologias digitais para buscar informações. Eu esperaria usar tecnologias digitais para buscar informações. Eu pretendo usar tecnologias digitais para buscar informações. É muito provável que eu use tecnologias digitais para obter informações. Eu continuarei usando tecnologias digitais no futuro. Eu recomendaria aos meus colegas que usem tecnologias digitais. Eu pretendo usar a tecnologia de IA para fins de ensino-aprendizagem nos próximos dois anos.	Intenção de Uso Eu pretendo usar tecnologias digitais para aprendizagem regularmente no futuro. Eu pretendo usar tecnologias digitais para aprendizagem frequentemente no futuro.	Atitudes Para leitura acadêmica, prefiro usar leitores digitais em um computador. Gostaria de usar leitores digitais em um computador no meu trabalho acadêmico. Ler materiais acadêmicos em um computador é uma ótima solução para mim. Acho que usar leitores digitais em um computador é bom para fins acadêmicos. Intenções de Uso Pretendo usar leitores digitais em um computador para fins acadêmicos. Eu recomendaria a leitura acadêmica em um computador aos meus colegas. Quero escolher leitores digitais em um computador para fins acadêmicos. Acho que minha futura leitura acadêmica deve ser realizada com leitores digitais em um computador.	Atitudes Estou confiante de que as informações obtidas através das tecnologias digitais podem me ajudar na aprendizagem. Prefiro usar tecnologias digitais em vez de métodos tradicionais para obter informações para o meu aprendizado Estou empenhado em usar as tecnologias digitais para obter informações para minhas atividades acadêmicas. Intenção de Uso Recomendo aos meus colegas de classe que usem tecnologias digitais para fins de aprendizagem. Pretendo usar tecnologias digitais para fins de aprendizagem nos próximos seis meses. Eu não hesitarei em usar tecnologias digitais para acessar informações quando precisar aprender algo.

FONTE: O autor (2024).

3.6.1 Métodos Quantitativos

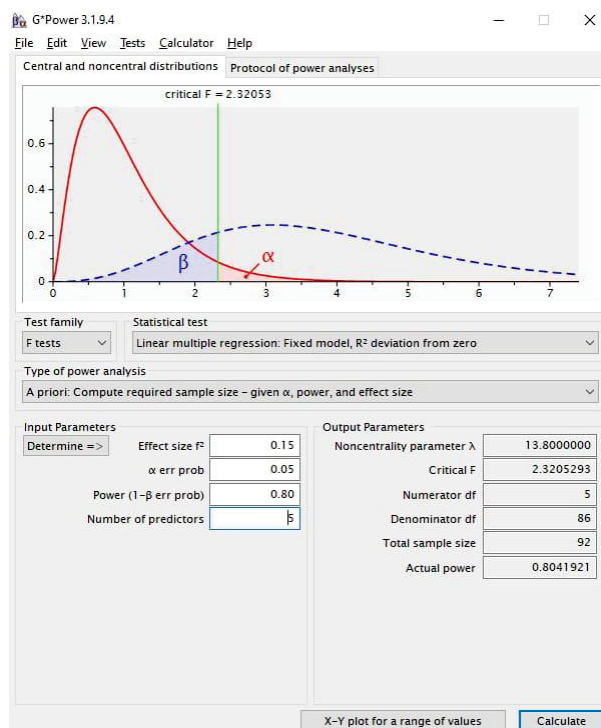
A partir dos resultados exploratórios, foi conduzida uma segunda fase, quantitativa, para testar os achados iniciais (Creswell, 2021). Em um processo quantitativo, a amostra é um subgrupo definido e representativo da população de interesse, sobre o qual se faz uma coleta de dados para o desenvolvimento de inferências. Assim, espera-se que os resultados encontrados na amostra consigam ser generalizados ou extrapolados para a população (Hernández Sampieri; Collado; Baptista Lucio, 2013, p. 192).

Na fase quantitativa foi utilizada uma amostragem não probabilística por conveniência, aplicando-se um questionário *online* aos alunos dos respectivos cursos, períodos e turnos (Gil, 2009). Uma amostragem por conveniência ocorre quando o pesquisador localiza amostras das quais pode ter contato (Arundel, 2023, p. 93).

Como parâmetro para a quantidade ideal de respondentes, visando minimizar os efeitos do tamanho amostral, foram adotadas as estratégias para coleta de dados com o objetivo de alcançar o tamanho recomendado por Hair (2005), o qual recomenda pelo menos cinco vezes mais observações do que o número de variáveis a serem analisadas, sendo desejável uma proporção de 10 para um. Como regra geral, deve-se obter 10 respondentes por preditor para gerar uma equação de predição estável (Priyanath; Rvspk; Rgn, 2020, p. 104).

A aplicação final se deu com 232 respondentes ou 6 respondentes por variável. Para validação do cálculo da amostra, foi utilizado o software G*Power, que indicou a necessidade de pelo menos 92 respondentes (Figura 19) (Faul *et al.*, 2007).

FIGURA 19 – VALIDAÇÃO DO CÁLCULO DA AMOSTRA



FONTES: Software G*Power.

As descrições dos construtos relacionados com a competência digital dos estudantes, identificada no trabalho, servirão de base para formular questões vinculadas às seguintes variáveis:

- Variável dependente — o construto endógeno “Intenção de Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação” para a aprendizagem;
- Variáveis independentes: os construtos exógenos “Competência em Informação”; Tecnológica, Comunicação; Axiológica e Sociocultural;
- Variáveis mediadoras: os construtos endógenos: Facilidade de Uso, Utilidade Percebida e Atitude.

Em outra perspectiva, serão usados os fatores relacionados a alguns modelos de uso e aceitação de tecnologias, conforme exemplificado no Quadro 15.

QUADRO 15 – FATORES RELACIONADOS AOS MODELOS DE ACEITAÇÃO E USO DA TECNOLOGIA

Aceitação de Tecnologia	Construtos	Autores
Modelo TAM – Modelo de Aceitação da Tecnologia	• Facilidade de Uso • Utilidade Percebida • Atitudes • Intenção de Uso	Fishbein e Ajzen (1975) Ajzen e Fishbein (1980) Davis (1989) Taylor e Todd (1995) Venkatesh e Davis (2000) Venkatesh e Morris (2003) Gefen (2003) Liu <i>et al.</i> (2020) Nikou <i>et al.</i> (2021) Scheel <i>et al.</i> (2022)

FONTE: O autor (2024).

Ao se validar as questões pertinentes ao modelo testado, além de visar um resultado final com uma análise de variância significativa, foi aplicado no questionário em definitivo para a testagem do modelo proposto. A testagem foi realizada a partir de equações estruturais baseadas nas hipóteses testadas, utilizando uma escala Likert de cinco pontos.

A partir da identificação destas competências, têm-se um novo modelo que visa explicar a intenção de uso de tecnologias para a aprendizagem entre as competências digitais a partir do modelo de aceitação de tecnologia proposto por Davis (1989).

3.6.2 Aplicação

A exemplo da etapa qualitativa, a quantitativa foi apreciada e referendada pelo CEP/CHS (Comitê de Ética em Pesquisa de Ciências Humanas e Sociais) da UFPR, mediante processo Nº 75094423.2.0000.0214, e aprovado com o Parecer Consubstanciado número 6.559.904, emitido em 08 de dezembro de 2023.

Com base na aprovação, a pesquisa de campo, nesta fase quantitativas, tem os procedimentos assim definidos, conforme apresentado no Quadro 16 a seguir:

QUADRO 16 – PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS (QUANTITATIVA)

Método	Estágios	Etapas
Modelagem de Equações Estruturais (MEE)	1 – Definição da aplicação dos construtos	Seleção dos construtos
		Seleção das escalas de mensuração Escala Likert 5 de pontos
	2 – Especificação do modelo	Elaboração do diagrama de caminhos para os modelos de mensuração com o uso do SmartPLS 4.0
	3 – Planejamento do estudo de campo	Delineamento do estudo e dos envolvidos
		Confecção do questionário <i>online</i>
		Pré-teste do questionário com alunos e validação
		Atendimento ao tamanho amostral necessário dentro do conceito de equações estruturais
		Definição do tratamento de dados
		Seleção de ferramentas de análise (SPSS e SmartPLS)
	4 – Coleta dos dados	Preparação da coleta de dados e envolvidos
		Aplicação do questionário in loco e por email
		Tabulação dos dados coletados
		Tratamento dos dados coletados
		Caracterização da amostra (perfil dos respondentes)
		Análise preliminar dos dados coletados
	5 – Avaliação do modelo de mensuração	<i>Análise da mensuração dos construtos</i> • Confiabilidade • Validade convergente • Validade discriminante
		<i>Análise da mensuração dos construtos</i> • Validade convergente • Colinearidade dos indicadores • Significância estatística • Relevância dos indicadores
	6 – Avaliação do modelo estrutural	Análise de colinearidade dos construtos exógenos
		Análise dos coeficientes de determinação (R^2) dos construtos endógenos
		Análise do tamanho dos efeitos dos construtos
		Análise da acurácia preditiva do modelo
		<i>Análise dos coeficientes de caminho</i> • Relações de dependência entre os construtos • Efeitos diretos e indiretos • Significância estatística dos coeficientes de caminho Relevância dos coeficientes de caminho

FONTE: Elaborado pelo autor (2024).

Após a qualificação em 31 de maio de 2023 houve uma transição na proposta da pesquisa, ampliando-se o escopo ao incorporar as competências digitais dos estudantes, identificadas nos trabalhos disponíveis nas principais bases acadêmicas, no âmbito da literatura nacional e internacional, relativos tanto a professores como

estudantes. Desta forma, além das competências informacionais foram agregadas as competências tecnológicas, de comunicação, axiológicas, socioculturais, referenciadas nos trabalhos pesquisados e que são objetos desta nova abordagem.

Em consideração a este novo escopo, a proposta de pesquisa, tanto qualitativa como quantitativa foi submetida ao Comitê de Ética do Setor de Ciências Sociais Aplicadas, mediante processo Nº 75094423.2.0000.0214, aprovado com o Parecer Consubstanciado número 6.559.904, emitido em 08 de dezembro de 2023.

4 ANÁLISE DO MODELO PROPOSTO

Esta seção apresenta o desenvolvimento da fase referente ao objetivo específico nº 4, isto é, na etapa quantitativa analisar as relações de causa-efeito entre os construtos do modelo proposto na pesquisa. Trata-se da realização de uma aplicação de equações estruturais (*Structural Equation Modeling* – SEM) com a utilização do método de estimação dos mínimos quadrados parciais (*Partial Least Squares* – PLS).

A seguir os direcionamentos utilizados para a realização desta etapa quantitativa, seu planejamento, aplicação e os resultados obtidos com o uso desta ferramenta.

4.1 DIRECIONAMENTOS PARA A APLICAÇÃO DE UM ESTUDO COM EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

A modelagem de equações estruturais ou (*Structural Equation Modeling* – SEM) é uma série de técnicas estatísticas que se tornou amplamente popular nas ciências sociais. A sua capacidade de modelar variáveis latentes, considerar diversas formas de erro de medição e testar teorias completas a torna útil para uma infinidade de questões de pesquisa (Henseler; Hubona; Ray, 2016).

Análise via técnica SEM envolve a avaliação simultânea de múltiplas variáveis e seus relacionamentos. As duas técnicas SEM são: a baseada em covariância (CB-SEM) e a de mínimos quadrados parciais (*Partial Least Squares* – PLS), empregado na tese como PLS-SEM. A CB-SEM envolve um processo de máxima verossimilhança, cujo processo é o de minimizar a diferença entre as matrizes de covariância observadas e esperadas.

A abordagem PLS-SEM, por outro lado, se concentra na maximização da variância explicada dos construtos endógenos, com estimação por mínimos quadrados parciais (Hair, Joseph F. *et al.*, 2014a). A técnica tem se mostrado como uma excelente possibilidade para a avaliação de relações entre construtos (ou fatores, componentes, variáveis latentes, variáveis não observadas, subescalas etc.) (Bido; Da Silva, 2019).

A (SEM) é um método de análise de dados que permite ao pesquisador testar, simultaneamente, tanto um modelo estrutural quanto um modelo de mensuração. O modelo estrutural, que visa resumir elementos de um modelo teórico, geralmente envolve um conjunto de variáveis que não podem ser mensuradas diretamente sem erro, denominadas variáveis latentes (VLs) ou construtos e relações causais representadas por meio de setas. O modelo de mensuração envolve variáveis que mensuram as VLs ou construtos com erro, tipicamente como respostas a afirmações em escalas do tipo Likert em questionários (Kock, 2024).

A singularidade deste modelo reside no fato de que ele combina uma análise fatorial e modelos de regressão linear para testar teorias (Moya-Clemente; Ribes-Giner; Pantoja-Díaz, 2020). Assim, a técnica utilizada para este modelo foi PLS, que adota uma abordagem baseada na variância, com capacidade para desenvolver testes de confiabilidade do construto, validade convergente e validade discriminante dos modelos (Hernández-Perlines; Rung-Hoch, 2017).

A característica do PLS-SEM de maior poder estatístico é muito útil para pesquisas exploratórias que investigam teorias menos desenvolvidas ou ainda em desenvolvimento (Bido; Da Silva, 2019).

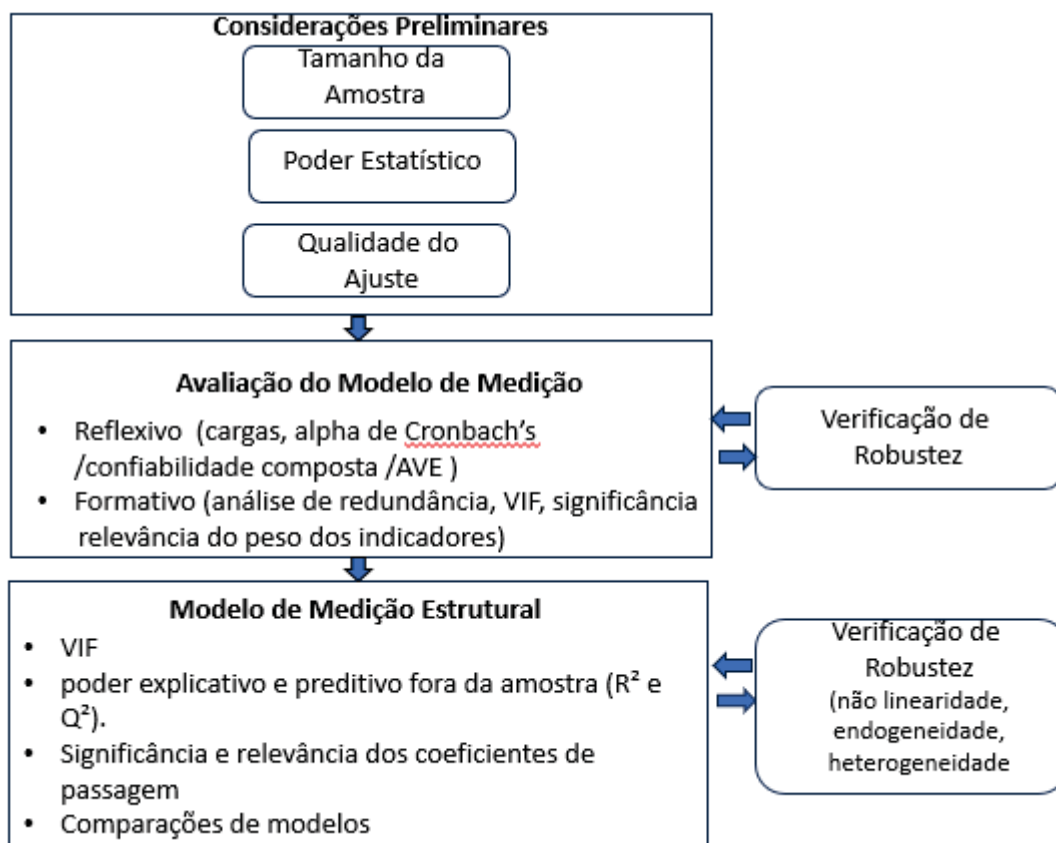
O modelo estrutural é composto por construtos exógenos e endógenos, bem como pelas relações entre eles. Os valores dos construtos exógenos são considerados como dados externos ao modelo. Dessa forma, as variáveis exógenas não são explicadas por outros construtos no modelo, e não deve haver nenhuma seta no modelo estrutural apontando para os construtos exógenos. Em contraste, os construtos endógenos são, ao menos parcialmente, explicados por outros construtos presentes no modelo. Cada construto endógeno deve ter, no mínimo, uma seta do modelo estrutural apontando para ele. As relações entre os construtos são geralmente assumidas como lineares (Henseler; Hubona; Ray, 2016, p. 4).

Um estudo PLS-SEM adota uma abordagem baseada em variância, onde o algoritmo aplica a técnica de regressão de mínimos quadrados ordinários (*ordinary least squares*), utilizando indicadores ou *proxies* de cada variável latente do modelo.

O objetivo é minimizar os termos de erro (variância residual) dos construtos endógenos. Dessa forma, os coeficientes de caminho do modelo são estimados visando maximizar a explicação da variância ou o valor do coeficiente de determinação R^2 das variáveis latentes endógenas (Hair, Joseph F. *et al.*, 2019).

A Figura 20 apresenta as etapas indicadas para a realização do estudo.

FIGURA 20 – DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DE UM ESTUDO PLS-SEM



FONTE: Adaptado de Hair *et. al* (2019).

Conforme indica Hair *et al.* (2019), pesquisadores devem selecionar PLS-SEM (Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais) nos seguintes casos:

- Quando a análise está relacionada ao teste de um modelo teórico a partir de uma perspectiva preditiva;
- Quando o modelo estrutural é complexo e inclui muitos construtos, indicadores e/ou relacionamentos no modelo;
- Quando o objetivo da pesquisa é entender melhor a complexidade crescente, explorando extensões de teorias já estabelecidas (pesquisa exploratória para desenvolvimento teórico);
- Quando o modelo inclui um ou mais construtos medidos de forma formativa;

- Quando uma população reduzida restringe o tamanho da amostra (por exemplo, pesquisa business-to-business), mas o PLS-SEM também funciona muito bem com amostras grandes;
- Quando há preocupações relacionadas à distribuição dos dados, como a falta de normalidade.

Em relação as considerações preliminares, Hair *et al.* (2019) indica algumas situações relativas ao tamanho da amostra, o poder estatístico do método e a qualidade do ajuste, a seguir apresentado.

A PLS-SEM oferece soluções com tamanhos de amostra pequenos (ex. até 100 participantes) quando os modelos compreendem muitos construtos e um grande número de itens. Tecnicamente, o algoritmo PLS-SEM torna isso possível ao calcular separadamente os relacionamentos entre o modelo de mensuração e o modelo estrutural, ao invés de tratá-los simultaneamente. Em resumo, como o nome sugere, o algoritmo calcula relações de regressão parciais nos modelos de mensuração e estrutural, utilizando regressões separadas de mínimos quadrados ordinários. No entanto, quando a pesquisa é aplicada a uma amostra significativa ela contribui para uma melhor análise dos dados (Bido; Da Silva, 2019).

A característica do PLS-SEM de possuir maior poder estatístico é útil para pesquisas exploratórias que examinam teorias menos desenvolvidas ou em desenvolvimento (Hair, Joseph F. *et al.*, 2019). Segundo esses autores as melhorias provisórias no modelo — como a introdução de uma nova variável latente, um indicador, ou uma relação interna, ou a omissão de tal elemento — são testadas quanto à relevância preditiva e os estudos são realizados de forma rápida e com baixo custo. No entanto, é de particular importância ressaltar que o PLS-SEM não é adequado apenas para pesquisas exploratórias, mas também para pesquisas confirmatórias (Hair, Joseph F. *et al.*, 2019).

O modelo segue alguns estágios obrigatórios e que podem ser representados segundo Hair *et al.* (2019), contemplando o resgate teórico dos construtos, a especificação do modelo através da construção de um diagrama, a conversão do diagrama e sua análise.

Para (Sarstedt, 2014), os estágios de uma PLS-SEM geralmente incluem os seguintes passos:

1. Especificação do Modelo: Definição do modelo estrutural e de mensuração, incluindo as relações entre as variáveis latentes e seus indicadores, bem como as hipóteses de relações entre as variáveis latentes, já apresentados na seção 4.
2. Identificação do Modelo: Garantia de que o modelo é identificável, ou seja, que existem dados suficientes para estimar os parâmetros do modelo, a partir dos dados obtidos pela pesquisa de campo com estudantes.
3. Coleta de Dados: Obtenção dos dados que foram utilizados no modelo, por meio do formulário *online* elaborado, incluindo medições para todas as variáveis observadas (indicadores).
4. Estimação do Modelo: Aplicação do algoritmo PLS para estimar os coeficientes de caminho (relações entre as variáveis latentes), cargas fatoriais (relações entre as variáveis latentes e seus indicadores) e outros parâmetros.
5. Avaliação do Modelo: Avaliação da qualidade do modelo por meio da verificação:
 - Validade do Modelo de Mensuração: Inclui a confiabilidade, validade convergente e validade discriminante dos construtos.
 - Validade do Modelo Estrutural: Avaliação da significância e relevância dos coeficientes de caminho, do coeficiente de determinação (R^2), da relevância preditiva (Q^2) e dos tamanhos de efeito (f^2).
6. Interpretação do Modelo: Análise dos parâmetros estimados, como os coeficientes de caminho, para entender as relações no modelo e testar as hipóteses.
7. Reespecificação do Modelo (se necessário): Modificação do modelo com base nos resultados da avaliação para melhorar seu ajuste e precisão preditiva. Isso pode envolver a reespecificação das relações, a adição ou remoção de indicadores ou o ajuste de parâmetros do modelo.
8. Relato dos Resultados: Apresentação dos achados, incluindo a estrutura do modelo, os resultados da estimação, as avaliações de validade e as implicações do estudo.

O Quadro 17 apresenta as etapas de mensuração de um estudo através do método PLS.

QUADRO 17– ETAPAS DE MENSURAÇÃO

Mensuração		
Análise	Critério	Valor de referência
Confiabilidade (consistência interna)	Alfa de Cronbach (Cronbach's α)	0,70 (ou 0,60 para pesquisa exploratória) Recomendável: entre 0,70 e 0,90 0,95 máximo para evitar a redundância do indicador:
Validade convergente	Análise de redundância	Correlação $\geq 0,70$
	Variância Média Extraída (Average Variance Extracted – AVE)	AVE $\geq 0,50$
Validade discriminante	Fornell-Larcker	Para cada construto, deve ser maior do que as correlações com os demais construtos
Colinearidade	Fator de Inflação da Variância (Variance Inflation Factor – VIF)	VIF ≤ 5: baixa multicolinearidade. VIF entre 5 e 10: possível multicolinearidade VIF > 10: presença de multicolinearidade
Poder de explicação	Variância explicada dos construtos endógenos (coeficientes de determinação R^2)	Grande $R^2 \geq 0,75$ Moderado: $0,50 \leq R^2 < 0,75$ Fraco: $0,25 \leq R^2 < 0,50$
	Poder de explicação dos construtos exógenos (f^2)	Grande: $f^2 \geq 0,35$ Médio: $0,15 \leq f^2 < 0,35$ Pequeno: $0,02 < f^2 < 0,15$
Poder de predição	Poder de predição dos construtos exógenos (q^2)	Grande: $q^2 \geq 0,35$ Médio: $0,15 \leq q^2 < 0,35$ Pequeno: $0,02 < q^2 < 0,15$
Coeficientes de caminho	Significância estatística dos coeficientes de caminho	Valor-p $< 0,05$ ou o intervalo de confiança (95%)
	Relevância dos coeficientes de caminho	Quanto maior o valor do coeficiente (β), maior a relevância (influência) do construto preditor
	Efeitos totais, diretos e indiretos	- O valor absoluto e sinal dos coeficientes - Efeito da significância dos coeficientes

FONTE: Hair *et al.* (2019); Hair *et al.* (2017); e Sarstedt, Ringle e Hair (2021).

O quadro apresenta um *checklist* das etapas para a análise dos dados obtidos pelo modelo PLS-SEM.

4.2 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO PLS-SEM

Esta subseção apresenta os passos do estudo PLS-SEM com base em Sarsted (2014).

4.2.1 Passo 1 – Especificação do modelo

A apresentação dos construtos inseridos no modelo especificado nesta pesquisa apresentados, detalhadamente, na seção 2.

A sua operacionalização na aplicação da fase quantitativa consiste nos indicadores apresentados em cada referido construto, obedecendo uma escala com variáveis ordinais sujeitas a mensuração pela escala Likert de cinco pontos: (1) discordo totalmente, (2) discordo, (3) nem concordo/nem discordo, (4) concordo e (5) concordo totalmente.

Os construtos exógenos foram obtidos a partir do referencial teórico apresentado e relacionado a competência digital dos estudantes. Os construtos mediadores e endógenos foram aplicados conforme análise dos modelos disponíveis de intenção de uso de tecnologias em diversos estudos analisados Ng (2012); Ahmad *et al.* (2019); Scheel *et al.* (2022) e Perin (2023).

O processo de inclusão e seleção de indicadores está aderente ao disposto teoricamente quanto a quantidade de itens pertinentes a escala de mensuração. As escalas com os indicadores, em cada construto, estão apresentadas no Quadro 18.

QUADRO 18 – ESCALAS DE MENSURAÇÃO, POR CONSTRUTO

Construto	Código	Indicador (questão formulada)	Referência
Competência em Informação	C_Info1	Consigo organizar e armazenar informações obtidas pelos meios digitais de maneira eficiente.	O autor (2024) com base em: Ng (2012) Ahmad <i>et al.</i> (2019) Scheel <i>et al.</i> (2022) Perin (2023)
	C_Info2	Tenho dificuldade em encontrar informações pelos meios digitais para a minha aprendizagem.	
	C_Info3	Posso recuperar as informações que armazenei digitalmente com facilidade.	
	C_Info4	Sei avaliar a credibilidade das fontes de informação disponíveis na internet.	
	C_Info5	Tenho habilidade para interpretar e apresentar dados e informações obtidas digitalmente.	
Competência Tecnológica	C_Tec1	Tenho facilidade em utilizar diferentes plataformas de aprendizagem <i>online</i> .	O autor (2024) com base em: Ng (2012) Ahmad <i>et al.</i> (2019) Scheel <i>et al.</i> (2022) Perin (2023)
	C_Tec2	Consigo resolver problemas técnicos básicos que surgem ao usar tecnologias digitais.	
	C_Tec3	Sinto-me confortável utilizando <i>software</i> específico (planilhas, editores, apresentações) para meu campo de estudo.	
	C_Tec4	Utilizo muito pouco os recursos das tecnologias digitais (áudio, vídeo e imagens) no ambiente de aprendizagem.	
	C_Tec5	Posso editar arquivos e documentos, colaborativamente, com outras pessoas	

Construto	Código	Indicador (questão formulada)	Referência
		usando a tecnologia digital.	
Competência em Comunicação	C_Com1	Consigo me comunicar, usando diferentes dispositivos digitais para compartilhar informações	O autor (2024) com base em: Ng (2012) Ahmad <i>et al.</i> (2019) Scheel <i>et al.</i> (2022) Perin (2023)
	C_Com2	Tenho dificuldades em escolher os canais adequados para compartilhar informações com professores e colegas no ambiente digital.	
	C_Com3	Possuo habilidades para apresentar trabalhos e projetos, utilizando recursos digitais.	
	C_Com4	Estou sempre disponível para compartilhar informações com colegas e professores, usando os recursos digitais.	
	C_Com5	Participo ativamente de fóruns e grupos de discussão <i>online</i> , relacionados ao meu curso.	
Competência Axiológica	C_Axi1	Mantenho-me atualizado com as informações obtidas por meio das tecnologias digitais no meu processo de aprendizagem.	O autor (2024) com base em: Ng (2012) Ahmad <i>et al.</i> (2019) Scheel <i>et al.</i> (2022) Perin (2023)
	C_Axi2	Preocupo-me com a privacidade e segurança dos meus dados <i>online</i>	
	C_Axi3	Desconheço as implicações sociais e éticas no uso de tecnologias digitais para a obtenção de informações para o meu processo de aprendizagem.	
	C_Axi4	Conheço os perigos e riscos em buscar informações através de recursos digitais.	
	C_Axi5	Acredito ter as habilidades necessárias para aprender, colaborar e compartilhar informações com o uso de tecnologias digitais.	
Competência Sociocultural	C_Soc1	A realidade social e cultural em que estou inserido me limita a ter acesso às tecnologias digitais para a obtenção de informação para a minha aprendizagem.	
	C_Soc2	Percebo que os aspectos culturais e sociais dos estudantes de graduação da UFPR influenciam no acesso e o uso de recursos tecnológicos digitais para a aprendizagem.	
	C_Soc3	Sou influenciado por colegas, amigos e familiares no uso de tecnologias digitais para a obtenção de informações para minha aprendizagem.	
	C_Soc4	Os professores influenciam o uso de tecnologias digitais na busca de informações para a minha aprendizagem.	
	C_Soc5	Uso tecnologias digitais para aprender sobre diferentes culturas e contextos sociais.	

FONTE: O autor (2025).

Escalas para os construtos relacionados a aceitação da tecnologia digital são apresentadas no Quadro 19.

QUADRO 19 – ESCALAS DE MENSURAÇÃO SOBRE ACEITAÇÃO DA TECNOLOGIA DIGITAL, POR CONSTRUTO

Construto	Código	Indicador (questão formulada)	Referência
Facilidade de Uso	Faci_Uso1	Foi fácil aprender a utilizar as tecnologias digitais para a obtenção de informações para minha aprendizagem.	O autor (2024) com base em: Nikou <i>et al.</i> (2022); Scheel <i>et al.</i> (2022) Lin and Yu (2023)
	Faci_Uso1	Tenho dificuldade em encontrar informações pelos meios digitais para a minha aprendizagem.	
	Faci_Uso1	Tecnologias digitais permitem que eu acompanhe as aulas com maior facilidade.	
	Faci_Uso1	Minha interação com tecnologias digitais é clara e compreensível.	
Utilidade Percebida	Uti_Per1	Usar tecnologias digitais permite-me encontrar informações mais rapidamente.	O autor (2024) com base em: Nikou <i>et al.</i> (2022); Scheel <i>et al.</i> (2022) Lin and Yu (2023)
	Uti_Per2	As tecnologias digitais são úteis para a minha aprendizagem.	
	Uti_Per3	As vantagens em usar as tecnologias digitais são maiores que as desvantagens.	
	Uti_Per4	As tecnologias digitais me dão maior controle sobre as informações para a minha vida acadêmica.	
Atitude	Attd1	Estou confiante de que as informações obtidas através das tecnologias digitais podem me ajudar na aprendizagem.	O autor (2024) com base em: Nikou <i>et al.</i> (2022); Scheel <i>et al.</i> (2022) Lin and Yu (2023)
	Attd2	Prefiro usar tecnologias digitais em vez de métodos tradicionais para obter informações para a minha aprendizagem.	
	Attd3	Estou empenhado em usar as tecnologias digitais para obter informações para minhas atividades acadêmicas.	
Intenção de Uso	Intenç1	Recomendo aos meus colegas de classe que usem tecnologias digitais para fins de aprendizagem.	O autor (2024) com base em: Nikou <i>et al.</i> (2022); Scheel <i>et al.</i> (2022) Lin and Yu (2023)
	Intenç2	Pretendo usar tecnologias digitais para fins de aprendizagem nos próximos seis meses.	
	Intenç3	Eu não hesitarei em usar tecnologias digitais para acessar informações para a minha aprendizagem.	

FONTE: O autor (2024).

A partir dos diversos experimentos realizados foi possível identificar algumas escalas de mensuração praticadas, tendo como referência os respectivos autores citados. Sendo assim, as escalas propostas para os construtos exógenos e mediador, apresentam convergência com escalas destes trabalhos desenvolvidos.

4.2.2 Passo 2 – Identificação do Modelo

Os construtos a serem analisados tem em sua consistência interna itens elaborados que se tornaram variáveis do modelo, num total de trinta e cinco variáveis e uma média de cinco itens por variável. Para um nível de poder de explicação do modelo e um tamanho de efeito médio ($f^2 = 0,15$), o tamanho mínimo da amostra seria de 68 casos para um modelo com dois preditores. No entanto, os autores recomendam usar o dobro ou o triplo desse número para aumentar a robustez do modelo, resultando em uma faixa preferível entre 136 a 204 casos para maior validação (Ringle; Da Silva; Bido, 2014a).

De acordo com Kock (2024), os modelos PLS-SEM são conhecidos por exigir menos dados em comparação com SEM baseado em covariância. Embora o PLS-SEM possa produzir resultados válidos com amostras menores, é recomendado que o tamanho da amostra seja pelo menos 10 vezes o número de caminhos que levam a uma variável latente no modelo. Esta é conhecida como a "regra dos 10 vezes", o que foi atendido no modelo.

4.2.3 Passo 3 – Coleta de Dados

Para a coleta dos dados foi realizada a confecção do questionário, a partir da configuração dos construtos e as suas escalas de mensuração. Para efeitos de análise e descrição dos dados obtidos foram inseridas questões relativas ao perfil dos estudantes respondentes. Com objetivo de atender ao preconizado junto ao Comitê de Ética, elaborou-se um Termo de Consentimento de Livre Escolha (TCLE) para legitimar a coleta de dados do estudo, disponível no Apêndice A.

A formatação do questionário passou por diversas etapas de validação, incluindo a sondagem junto as seguintes professoras: prof^a Dra. Raimunda Emerlinda Maia da Universidade Federal do Ceará; prof^a Dra. Eloni Perin dos Santos da Secretaria de Educação do Estado do Paraná; prof^a Dra. Cassandra Ribeiro Joyce do Instituto Federal de Tecnologia do Ceará e prof^a Dra. Avani de Kemcziusci da Universidade do Estado de Santa Catarina, indicadas pela orientação e coorientação que manifestaram a sua opinião sobre o conteúdo e forma de apresentação do

instrumento. As sugestões foram compiladas e validadas com os professores orientadores para a sua versão final, disponível no Apêndice C.

Em complemento foram realizados pré-testes com alunos de graduação em 10 de maio de 2024 com 30 estudantes para a checagem do pesquisador quanto a adequação do formulário online, o entendimento, o encadeamento do rol de questões e o tempo de resposta e outras ações pertinentes ao roteiro ou ao seu encadeamento.

O formulário online foi dividido em quatro seções. A primeira seção refere-se a adesão livre à pesquisa pelo estudante através do acesso ao TCLE e concordância em participar ou não. A segunda seção se refere ao seu perfil sociodemográfico, com variáveis categóricas, numérica e nominal, de resposta obrigatória, visando a identificação do respondente (nome completo), idade em anos na data da resposta; gênero; curso; turno e período.

A terceira seção é relativa as variáveis relacionadas a coleta de dados para a análise através do PLS-SEM com 39 variáveis intervalares relacionadas aos respectivos construtos do modelo estudado, dentro da escala Likert de cinco pontos.

A quarta seção trata do uso de recursos digitais e dispositivos tecnológicos para acesso à informação. É composto por 10 variáveis ordinais avaliadas em termo de utilização, numa escala de 1 a 5 horas por semana. A lista completa de todas as variáveis empregadas no estudo está apresentada no Quadro 20.

QUADRO 20 – LISTA DAS VARIÁVEIS DO QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS

Seção do Questionário	Variável	Tipo	Código	Descrição
Informações básicas do respondente	V01	Categórica	Adeção ao TCLE Consentimento	X - Sim Em branco Não
	V02	Nominal	Nome	Nome completo
	V03	Categórica	Idade	Qual a sua idade em anos?
	V04	Categórica	Gênero	Masculino/Feminino/Prefiro não Dizer/Outro
	V05	Categórica	Curso	Qual curso de graduação você está cursando na UFPR em 2024?
	V06	Categórica	Turno	Em qual turno você está matriculado?
	V07	Categórica	Período	Qual o período em que você está matriculado no seu curso superior no Setor de Ciências Sociais Aplicadas?
Construto: Competência em Informação	V08	Intervalar	C_Info1	Consigo organizar e armazenar informações obtidas pelos meios digitais de maneira eficiente.
	V09		C_Info2	Tenho dificuldade em encontrar informações pelos meios digitais para a

Seção do Questionário	Variável	Tipo	Código	Descrição
				minha aprendizagem.
	V10		C_Info3	Posso recuperar as informações que armazenei digitalmente com facilidade.
	V11		C_Info4	Sei avaliar a credibilidade das fontes de informação disponíveis na internet
	V12		C_Info5	Tenho habilidade para interpretar e apresentar dados e informações obtidas digitalmente.
Construto: Competência Tecnológica	V13	Intervalar	C_Tec1	Tenho facilidade em utilizar diferentes plataformas de aprendizagem <i>online</i> .
	V14		C_Tec2	Consigo resolver problemas técnicos básicos que surgem ao usar tecnologias digitais.
	V15		C_Tec3	Sinto-me confortável utilizando <i>software</i> específico (planilhas, editores, apresentações) para meu campo de estudo.
	V16		C_Tec4	Utilizo muito pouco os recursos das tecnologias digitais (áudio, vídeo e imagens) no ambiente de aprendizagem.
	V17		C_Tec5	Posso editar arquivos e documentos, colaborativamente, com outras pessoas usando a tecnologia digital.
Construto: Competência em Comunicação	V18	Intervalar	C_Com1	Consigo me comunicar, usando diferentes dispositivos digitais para compartilhar informações.
	V19		C_Com2	Tenho dificuldades em escolher os canais adequados para compartilhar informações com professores e colegas no ambiente digital.
	V20		C_Com3	Possuo habilidades para apresentar trabalhos e projetos, utilizando recursos digitais.
	V21		C_Com4	Estou sempre disponível para compartilhar informações com colegas e professores, usando os recursos digitais.
	V22		C_Com5	Participo ativamente de fóruns e grupos de discussão <i>online</i> , relacionados ao meu curso.
Construto: Competência Axiológica	V23	Intervalar	C_Axi1	Mantenho-me atualizado com as informações obtidas por meio das tecnologias digitais no meu processo de aprendizagem.
	V24		C_Axi2	Preocupo-me com a privacidade e segurança dos meus dados <i>online</i>
	V25		C_Axi3	Desconheço as implicações sociais e éticas no uso de tecnologias digitais para a obtenção de informações para o meu processo de aprendizagem.
	V26		C_Axi4	Conheço os perigos e riscos em buscar informações através de recursos digitais.
	V27		C_Axi5	Acredito ter as habilidades necessárias para aprender, colaborar e compartilhar informações com o uso de tecnologias digitais.

Seção do Questionário	Variável	Tipo	Código	Descrição
Construto Competência Sociocultural	V28	Intervalar	C_Soc1	A realidade social e cultural em que estou inserido me limita a ter acesso às tecnologias digitais para a obtenção de informação para a minha aprendizagem.
	V29		C_Soc2	Percebo que os aspectos culturais e sociais dos estudantes de graduação da UFPR influenciam no acesso e o uso de recursos tecnológicos digitais para a aprendizagem.
	V30		C_Soc3	Sou influenciado por colegas, amigos e familiares no uso de tecnologias digitais para a obtenção de informações para minha aprendizagem.
	V31		C_Soc4	Os professores influenciam o uso de tecnologias digitais na busca de informações para a minha aprendizagem.
	V32		C_Soc5	Uso tecnologias digitais para aprender sobre diferentes culturas e contextos sociais.
Construto: Facilidade de Uso	V33	Intervalar	Faci_Uso1	Foi fácil aprender a utilizar as tecnologias digitais para a obtenção de informações para minha aprendizagem.
	V34		Faci_Uso2	Tenho dificuldade em encontrar informações pelos meios digitais para a minha aprendizagem.
	V35		Faci_Uso3	Tecnologias digitais permitem que eu acompanhe as aulas com maior facilidade.
	V36		Faci_Uso4	Minha interação com tecnologias digitais é clara e compreensível.
Construto: Utilidade Percebida	V37	Intervalar	Uti_Per1	Usar tecnologias digitais permite-me encontrar informações mais rapidamente.
	V38		Uti_Per2	As tecnologias digitais são úteis para a minha aprendizagem.
	V39		Uti_Per3	As vantagens em usar as tecnologias digitais são maiores que as desvantagens.
	V40		Uti_Per4	As tecnologias digitais me dão maior controle sobre as informações para a minha vida acadêmica.
Construto: Atitude	V41	Intervalar	Attd1	Estou confiante de que as informações obtidas através das tecnologias digitais podem me ajudar na aprendizagem.
	V42		Attd2	Prefiro usar tecnologias digitais em vez de métodos tradicionais para obter informações para a minha aprendizagem.
	V43		Attd3	Estou empenhado em usar as tecnologias digitais para obter informações para minhas atividades acadêmicas.
Construto: Intenção de Uso	V44	Intervalar	Intenç1	Recomendo aos meus colegas de classe que usem tecnologias digitais para fins de aprendizagem.
	V45		Intenç2	Pretendo usar tecnologias digitais para fins de aprendizagem nos próximos seis meses.
	V46		Intenç3	Eu não hesitarei em usar tecnologias digitais para acessar informações para a minha aprendizagem.
Recursos	V47	Ordinal	Plataforma	Plataforma virtual de aprendizagem (Moodle,

Seção do Questionário	Variável	Tipo	Código	Descrição
Tecnológicos Digitais para obter informações para sua aprendizagem				UFPR Virtual, Teams).
	V48		Mensagem	Serviços de mensagem instantânea (WhatsApp, Telegram, Discord).
	V49		Redes	Redes sociais digitais (TikTok, Instagram, Facebook, Youtube, Linkeldn).
	V50		IA	Plataformas de Inteligência Artificial (IA) (ChatGPT, Copilot, Gemini, Mistral).
	V51		Sites	Sites educacionais, científicos ou bibliotecas virtuais (Ex. Portal CAPES/ Minha Biblioteca).
Dispositivos de Acesso às Tecnologias Digitais para Aprendizagem	V52	Ordinal	CompCaTb	Computador desktop em casa ou no trabalho.
	V53		CompLab	Computador desktop nos laboratórios da UFPR.
	V54		NoteCatb	Notebook ou Tablet em casa ou no trabalho.
	V55		NoteCafs	Notebook ou Tablet no campus em sala/fora de sala.
	V56		Celular	SmartPhones em sala de aula.

FONTE: O autor (2024).

Após finalizada toda a etapa de validação do questionário *online* na plataforma Google Forms foi direcionada por email pela Secretaria da Pós-Graduação em Gestão da Informação (PPGGI) para que os Departamentos e Coordenações dos cursos do Setor de Ciências Sociais disseminassem o link para preenchimento *online*, no período de 20 de setembro a 30 de outubro de 2024. O pesquisador também foi a campo em salas de aula e laboratórios do bloco do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da UFPR para a participação dos estudantes na pesquisa, com a devida permissão do respectivo professor. As ferramentas utilizadas para na etapa quantitativa para testagem do modelo proposto na pesquisa estão listadas no Quadro 21.

QUADRO 21 – SOFTWARE UTILIZADO PARA ETAPA QUANTITATIVA

Ferramenta	Finalidade	Referência
Google Forms	• Elaboração e distribuição dos questionários <i>online e por email</i>	Microsoft (2022)
MS Excel® (Microsoft 365)	• Tratamento dos dados coletados no Google Forms	Microsoft (2022)
SPSS V25	• Desenvolvimento do estudo	IBM SPSS Statistics for Windows
SmartPLS	• Desenvolvimento do estudo PLS-SEM	(versão 4.0)2024

FONTE: O autor (2024).

A plataforma disponibilizada pela Microsoft para a pesquisa (GoogleForms) foi utilizada para a coleta de dados pela participação dos estudantes do Setor de

Ciências Sociais Aplicadas da UFPR no formato de captura presencial, com a leitura de um QR Code específico e pela participação por meio de email enviado às coordenações dos cursos pela Secretaria do PPGGI em setembro de 2024.

Com a utilização do *software SmartPLS* (versão 4.0) foi desenvolvido o estudo PLS-SEM. Utilizou-se a versão gratuita disponibilizada para site do SmartPLS. Para as demais análises de dados utilizou-se o pacote SPSS 25, com a conversão dos dados do GoogleForms com apoio do pacote Microsoft Excel, disponibilizada no Windows10.

A primeira coleta de dados para a realização do estudo PLS-SEM ocorreu no período de 16/09/2024 a 07/10/2024. Para a obtenção da amostra desejada, o autor solicitou apoio dos coordenadores e professores dos respectivos cursos de graduação do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da UFPR.

Neste período foram obtidos 293 questionários válidos, pois as respostas às variáveis dos respectivos construtos foi obrigatória para finalizar a participação dos respondentes. Foram somente considerados os estudantes matriculados nos respectivos cursos, com idade acima de 18 anos, conforme preconizado junto ao Comitê de Ética. Os questionários de respondentes com idade inferior a 18 anos foram descartadas da amostra.

A amostra constituinte desta *survey* é do tipo não-probabilística, considerando a conveniência e disponibilidade para participação dos alunos. (Creswell, 2021).

Finalizada a etapa de coleta dos questionários *online*, partiu-se para a validação dos dados, transferindo do GoogleForms para uma planilha MS Excel® com os dados formatados para posterior análise nos pacotes estatísticos SPSS e SmartPLS.

Nesta etapa foram excluídos 13 questionários por inferência do pesquisador quanto a qualidade da resposta por preenchimento indevido, como assinalar um mesmo item de escala em todas as questões, mesmo naquelas questões invertidas. Todas as respostas válidas concordaram com o TCLE (Termo de Consentimento de Livre Escolha), no qual contempla o uso e o sigilo dos dados obtidos pelo pesquisador.

4.2.4 Perfil dos Respondentes

A Tabela 8 apresenta, resumidamente o perfil da amostra da pesquisa na coleta realizada no período de 16 de setembro a 7 de outubro de 2024.

TABELA 8 – PARTICIPAÇÃO DOS ESTUDANTES

Curso	Qtde (N)	%
Administração	120	42,86
Contabilidade	79	28,21
Economia	24	8,57
Gestão da Informação	57	20,36
Total	280	100

FONTE: O autor (2024).

Nesta fase, após a análise quantitativa, ficou apurado que tanto as cargas fatoriais quanto de alguns construtos como os escores do Alfa de Cronbach ficaram muito abaixo do aceitável, como a competência em comunicação, axiológica e sociocultural. Sendo assim, decidiu-se por uma revisão nos itens do questionário em todos os construtos, refazendo-se as questões e excluindo aquelas reversas, as quais sinalizaram um menor entendimento pelos respondentes.

Desta maneira, as questões formuladas passaram por uma nova formatação, com base nas escalas de outros autores e na reformulação do texto a partir das discussões com os orientadores para a elaboração de novas questões numa nova rodada de coleta de dados, com não participantes de primeira coleta.

A segunda e nova versão do questionário, foi realizada no período de 12 a 14 de novembro com um resultado de 232 questionários válidos. Nessa etapa foram excluídos 16 questionários. Os resultados estão inseridos no Apêndice I.

A Tabela 9 apresenta a composição dos participantes da pesquisa, considerando os respectivos cursos.

TABELA 9 – PARTICIPAÇÃO DOS ESTUDANTES POR CURSO

Curso	Qtde (N)	%
Administração	108	46,55
Contabilidade	39	16,81
Economia	54	23,27
Gestão da Informação	31	13,37
Total	232	100

FONTE: O autor (2024).

O curso de Administração foi o de maior representatividade na amostra, considerando que juntamente com o curso de Economia tem um maior contingente de alunos matriculados em 2024. A tabela acima considerou todos os turnos e períodos.

Em relação a faixa etária, a grande maioria dos respondentes se situaram entre os 18 e 21 anos idade (61,41%), sendo a idade média da amostra de 21,27 anos.

A Tabela 10 apresenta a relação entre a idade dos estudantes e o curso de graduação.

TABELA 10 – DISTRIBUIÇÃO DOS ESTUDANTES DE TODOS OS CURSOS POR FAIXA ETÁRIA

Idade	Curso				Qtde	%
	Administração	Economia	Contabilidade	Gestão da Informação		
18	23	7	16	9	55	23,71
19	29	7	17	5	58	25,00
20	19	4	11	2	36	15,52
21	12	5	3	2	22	9,48
22	6	1	1	4	12	5,17
23	5	1	2	3	11	4,74
24	5	3	0	1	9	3,88
25	4	2	0	0	6	2,59
26	0	2	0	0	2	0,86
27	0	1	0	3	4	1,29
29	0	1	0	1	2	0,86
30	1	0	1	1	3	0,12
32	1	0	1	0	2	0,86
33	0	2	0	0	2	0,86
34	0	1	0	0	1	0,43
35	1	1	0	0	2	0,86
42	1	0	0	0	1	0,43
44	0	0	1	0	1	0,43
45	0	1	0	0	1	0,43
49	1	0	0	0	1	0,43
59	0	0	1	0	1	0,43
Total	108	39	54	31	232	100

FONTE: O autor (2025).

Em torno de 48% dos respondentes se inserem na faixa de 18 a 19 anos, sendo uma parte oriundos do curso de Administração. A maioria dos respondentes pertence ao 2º período (50,43%). A utilização entre os estudantes das plataformas de acesso esta relacionada entre 1 a 3 horas semanais com 37,93% seguido de até 1 hora por semana para 23,71%. Em relação ao uso do serviço de mensagens 67,24% dos estudantes utilizam mais do que 5 horas semanais, refletindo um uso diário para

a comunicação com colegas e professores. Em relação as redes sociais 62,07% utilizam acima de 5 horas/semanais e para 16,81% de 3 a 5 horas/semanais.

Em relação a busca de informações em sites educacionais as respostas ficaram bem distribuídas, sendo 32,76% em até uma hora semanal; 24,57% entre 1 e 3 horas semanais e 17,24% entre 3 e 5 horas semanais. Apenas 9,91% usam acima de 5 horas semanais e 15,52% não usam a ferramenta.

A utilização da inteligência artificial ficou bem distribuída na amostra, sendo que 18,97% utilizam acima de 5 horas semanais 23,71% até 1 hora semanal, 28,88% de 1 a 3 horas semanais e 23,27% de 3 a 5 horas. Apenas 5,17% não utiliza a IA para a busca de informações. Em relação ao gênero não houve destaque para o uso por homens ou mulheres, sendo o uso igual em relação a frequência.

Na utilização de equipamentos para a acesso às informações 152 respondentes (65,52%) informaram que acessam entre 3 e 5 horas semanais por computadores desktop em casa. No entanto, 62,07% não utilizam os equipamentos dos laboratórios dos cursos de graduação do Setor de Ciências Sociais. Há uma grande utilização de notebooks ou tablets em casa (68,10%), com uso de 3 a 5 horas/semanais. No campus o uso de notebook é bem distribuído, com 27,5% de 3 a 5 horas semanais, tendo 37,5% dos estudantes que não usam o equipamento. A utilização de SmartPhone em sala de aula para obtenção de informações é bem significativa, sendo que apenas 2,16% não utilizam o celular. A maior utilização (entre 3 e 5 horas/semanais) teve um alcance de 50,43%.

4.2.5 Passo 4 – Estimação do modelo

A Tabela 11 apresenta as informações descritivas relativas aos construtos do modelo, ou seja, às diferentes variáveis dependentes e independente, considerando a média numa escala Likert de cinco pontos, de discordo totalmente (1) a concordo totalmente (5) para os 232 respondentes.

TABELA 11 – MÉDIAS E DESVIO-PADRÃO

Variável	Média	Desvio-padrão
C_Info1	4,76	0,442
C_Info2	4,18	0,927
C_Info3	4,10	0,980
C_Info4	4,10	0,883

Variável	Média	Desvio-padrão
C_Info5	4,16	0,872
C_Tec1	4,36	0,850
C_Tec2	4,15	0,958
C_Tec3	4,16	0,978
C_Tec4	4,63	0,639
C_Tec5	4,12	0,985
C_Com1	4,60	0,651
C_Com2	4,70	0,589
C_Com3	4,46	0,709
C_Com4	4,66	0,677
C_Com5	4,38	0,857
C_Axi1	4,42	0,705
C_Axi2	4,32	0,788
C_Axi3	4,29	0,839
C_Axi4	3,92	1,035
C_Axi5	4,32	0,852
C_Soc1	4,51	0,813
C_Soc2	4,49	0,645
C_Soc3	4,57	0,809
C_Soc4	4,33	1,088
C_Soc5	4,45	0,849

FONTE: O autor (2025).

Na competência em informação, referente ao indicador C_Info1 “Eu encontro informações para a minha aprendizagem por meio das tecnologias digitais” foi o de maior média e o de menor desvio padrão. Competências digitais para compartilhar informações” foi o de maior média e o de menor desvio padrão.

Na competência Axiológica, o indicador C_Tec4 “Eu utilizo ferramentas e tecnologias digitais de acordo com minhas necessidades de aprendizagem” foi o de maior média e o de menor desvio padrão. O indicador C_Axi4 “Eu conheço as questões éticas no uso de tecnologias digitais” foi o de menor média e o de maior desvio padrão. Na competência Sociocultural, o indicador C_Soc4 “Eu conheço as questões éticas no uso de tecnologias digitais” foi o de menor média e o de maior desvio padrão.

Em relação aos construtos mediadores, apresenta-se, na Tabela 12, as médias das questões formuladas e o respectivo desvio-padrão.

TABELA 12 – MÉDIAS E DESVIO-PADRÃO

Variável	Média	Desvio-padrão
Faci_Uso1	4,27	0,911
Faci_Uso2	4,55	0,784
Faci_Uso3	4,18	1,007
Faci_Uso4	4,30	0,842
Uti_Per1	4,77	0,604

Variável	Média	Desvio-padrão
Uti_Per2	4,73	0,577
Uti_Per3	4,35	0,926
Uti_Per4	4,31	0,909
Attd1	4,53	0,715
Attd2	4,06	1,07
Attd3	4,45	0,721
Intenç1	4,40	0,847
Intenç2	4,68	0,619
Intenç3	4,68	0,679

FONTE: O autor (2025).

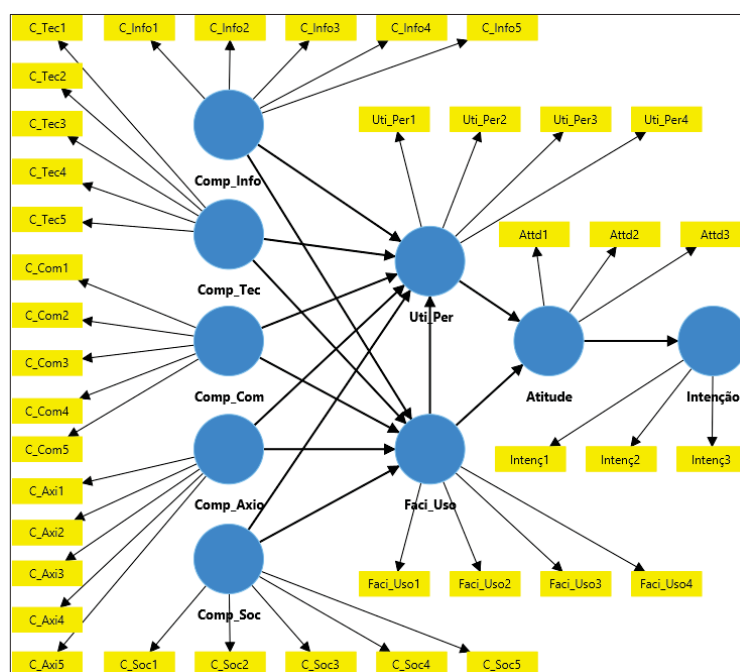
Na Facilidade de Uso, o indicador Faci_Uso3 “Com as tecnologias digitais acompanho as aulas com maior facilidade” foi o de menor média e o de maior desvio padrão. Na Utilidade Percebida, o indicador Uti_Per1 “O uso de tecnologias digitais permite-me encontrar informações de forma mais rápida” foi o de maior média, com um desvio padrão de 0,604. Na Atitude, o indicador Attd2 “Prefiro utilizar tecnologias digitais do que métodos tradicionais para acessar informações no meu processo de aprendizagem” foi o de menor média, com um desvio padrão maior.

Na Intenção de Uso, o indicador Intenç1 “Recomendo aos meus colegas de classe que utilizem tecnologias digitais para fins de aprendizagem” foi o de menor média, com um desvio padrão de 0,847.

4.2.6 Passo 5 – Avaliação do modelo de equações estruturais através do SmartPLS4

Para testar as hipóteses formuladas, foi utilizado o método de modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais (SEM-PLS). O modelo proposto considera a presença de nove construtos: Competência em Informações (C_Info), Competência Tecnológica (C_Tec), Competência de Comunicação (C_Com), Competência Axiológica (C_Axi), Competência Sociocultural (C_Soc), Facilidade de Uso (Faci_Uso), Utilidade Percebida (Uti_Per), Atitude (Atitude) e Intenção (Intenç). Cada uma dessas variáveis latentes é mensurada por meio de indicadores específicos. A Figura 21, apresentada a seguir, ilustra o modelo estrutural proposto, destacando as relações entre as variáveis latentes e suas respectivas variáveis observáveis.

FIGURA 21 – MODELO ESTRUTURAL PROPOSTO

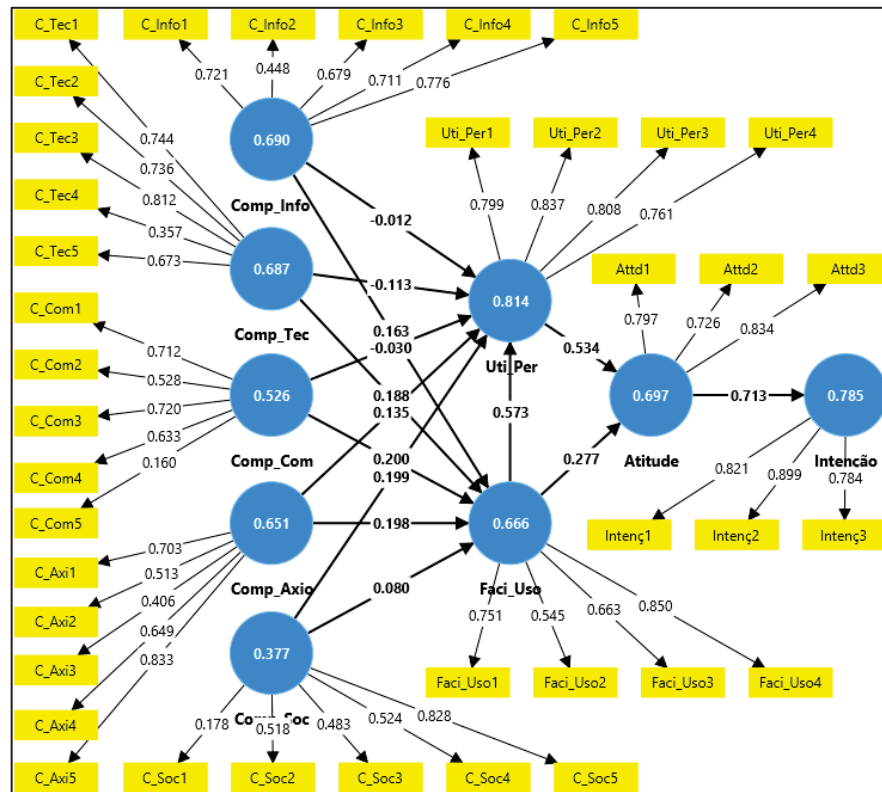


FONTE: Elaborado pelo SmartPLS.

Após a apresentação do modelo proposto, a etapa seguinte consiste na avaliação da qualidade dos resultados obtidos. A análise inicia-se com o modelo de mensuração, considerando que este utiliza uma escala reflexiva, na qual as variáveis observáveis refletem as respectivas variáveis latentes. Nesse contexto, serão analisados os indicadores de confiabilidade composta (*composite reliability*), validade convergente (*variance extracted*), confiabilidade dos indicadores (*indicator reliability*) e validade discriminante (*discriminant validity*), conforme orientado por Nascimento e Macedo (2016).

Na primeira coleta com 280 respondentes, realizada no período 16 de setembro a 7 de outubro de 2024, com o emprego do SmartPLS 4.0 obteve-se o resultado conforme apresentado na Figura 22. Com a exclusão de 23 outliers, a amostra totalizou 257 respondentes.

FIGURA 22 – ANÁLISE DE CONFIABILIDADE



FONTE: Elaborado pelo SmartPLS.

Pode-se observar que os fatores dos construtos apresentaram valores abaixo do esperado, ou seja, acima de 0,60 para serem considerados como significativos naquele determinado construto. Outro fator relativo a análise da confiabilidade foram os baixos valores para o Alfa de Cronbach dos respectivos construtos, conforme apresentado na Tabela 13 a seguir:

TABELA 13 – INDICADORES DE CONFIABILIDADE DAS VARIÁVEIS OBSERVADAS

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Competência em Informação	C_Info1	Consigo organizar e armazenar informações obtidas pelos meios digitais de maneira eficiente. Tenho dificuldade em encontrar	0,721	0,690
	C_Info2	informações pelos meios digitais para a minha aprendizagem.	0,448	

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Competência Tecnológica	C_Info3	Posso recuperar as informações que armazenei digitalmente com facilidade.	0,679	0,687
	C_Info4	Sei avaliar a credibilidade das fontes de informação disponíveis na internet.	0,711	
	C_Info5	Tenho habilidade para interpretar e apresentar dados e informações obtidas digitalmente.	0,776	
	C_Tec1	Tenho facilidade em utilizar diferentes plataformas de aprendizagem <i>online</i> .	0,744	
	C_Tec2	Consigo resolver problemas técnicos básicos que surgem ao usar tecnologias digitais.	0,736	
	C_Tec3	Sinto-me confortável utilizando <i>software</i> específico (planilhas, editores, apresentações) para meu campo de estudo.	0,812	
	C_Tec4	Utilizo muito pouco os recursos das tecnologias digitais (áudio, vídeo e imagens) no ambiente de aprendizagem.	0,357	
	C_Tec5	Posso editar arquivos e documentos, colaborativamente, com outras pessoas usando a tecnologia digital.	0,673	
Competência em Comunicação	C_Com1	Consigo me comunicar, usando diferentes dispositivos	0,712	0,526

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Competência Axiológica	C_Com2	digitais para compartilhar informações. Tenho dificuldades em escolher os canais adequados para compartilhar informações com professores e colegas no ambiente digital.	0,528	0,651
	C_Com3	Possuo habilidades para apresentar trabalhos e projetos, utilizando recursos digitais. Estou sempre disponível para compartilhar	0,720	
	C_Com4	informações com colegas e professores, usando os recursos digitais. Participo	0,633	
	C_Com5	ativamente de fóruns e grupos de discussão <i>online</i> , relacionados ao meu curso.	0,160	
	C_Axi1	Mantenho-me atualizado com as informações obtidas por meio das tecnologias digitais no meu processo de aprendizagem.	0,703	
	C_Axi2	Preocupo-me com a privacidade e segurança dos meus dados <i>online</i> .	0,513	
	C_Axi3	Desconheço as implicações sociais e éticas no uso de tecnologias digitais para a obtenção de informações para o meu processo de aprendizagem.	0,406	
	C_Axi4	Conheço os perigos e riscos	0,649	

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Competência Sociocultural	C_Axi5	em buscar informações. Acredito ter as habilidades necessárias para aprender, colaborar e compartilhar informações com o uso de tecnologias digitais.	0,833	0,377
	C_Soc1	A realidade social e cultural em que estou inserido me limita a ter acesso às tecnologias digitais para a obtenção de informação para a minha aprendizagem.	0,178	
	C_Soc2	Percebo que os aspectos culturais e sociais dos estudantes de graduação da UFPR influenciam no acesso e o uso de recursos tecnológicos digitais para a aprendizagem	0,518	
	C_Soc3	Colegas, amigos ou familiares me influenciam no uso de tecnologias digitais para a obtenção de informações.	0,483	
	C_Soc4	Os professores me influenciam o uso de tecnologias digitais na busca de informações para a minha aprendizagem.	0,524	
Facilidade de Uso	C_Soc5	Uso tecnologias digitais para obter informações sobre diferentes culturas para o meu aprendizado.	0,828	0,667
	Faci_Usol	Foi fácil aprender a utilizar as tecnologias digitais para obter	0,751	

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Utilidade Percebida	Faci_Us02	informações para meus estudos. Tenho dificuldades em encontrar informações relevantes, utilizando ferramentas de busca <i>online</i> . Tecnologias digitais permitem	0,545	0,814
	Faci_Us03	que eu acompanhe as aulas com maior facilidade. Minha interação com tecnologias digitais é clara e compreensível.	0,663	
	Faci_Us04	Usar tecnologias digitais permite-me encontrar informações mais rapidamente.	0,850	
	Uti_Per1	As tecnologias digitais são úteis para o meu aprendizado.	0,799	
	Uti_Per2	As vantagens em usar as	0,837	
	Uti_Per3	tecnologias digitais são maiores que as desvantagens.	0,808	
	Uti_Per4	As tecnologias digitais me dão maior controle sobre a minha vida acadêmica.	0,761	
	Attd1	Estou confiante de que as informações obtidas através das tecnologias digitais podem me ajudar na aprendizagem.	0,797	
Atitude	Attd2	Prefiro usar tecnologias digitais em vez de métodos tradicionais para obter informações para o meu aprendizado.	0,726	0,697
	Attd3	Estou empenhado em usar as	0,834	

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Intenção de Uso	Intenç1	tecnologias digitais para obter informações para minhas atividades acadêmicas. Recomendo aos meus colegas de classe que usem tecnologias digitais para fins de aprendizagem. Pretendo usar tecnologias digitais para fins de aprendizagem nos próximos seis meses.	0,821	0,785
	Intenç2	Eu não hesitarei em usar tecnologias digitais para acessar informações para a minha aprendizagem.	0,899	
	Intenç3		0,764	

FONTE: O autor (2024).

4.2.7 Passo 6 – Interpretação do modelo

Pelos resultados apresentados, nesta amostragem, obteve-se um Alfa de Cronbach não satisfatório (acima de 0,60) para o modelo proposto nos construtos competência em comunicação (0,526) e competência sociocultural (0,377). Sendo assim, decidiu-se em refazer o formulário *online* e aplicar nova coleta com uma nova amostra de estudantes dos respectivos cursos de graduação. Um total de 232 alunos contribuíram para a nova pesquisa, respondendo ao questionário de coleta de dados *online*.

A normalidade da distribuição da nova amostra foi avaliada por meio dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, aplicados com o auxílio do *software* SPSS, conforme indicado na Tabela 14.

TABELA 14 – COEFICIENTES DOS TESTES DE NORMALIDADE DA AMOSTRA COLETADA

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
C_Info	0,131	230	0,000	0,930	230	0,000
C_Tec	0,158	230	0,000	0,876	230	0,000

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
C_Com	0,204	230	0,000	0,807	230	0,000
C_Axi	0,133	230	0,000	0,935	230	0,000
C_Soc	0,173	230	0,000	0,824	230	0,000
Faci_Uso	0,166	230	0,000	0,835	230	0,000
Uti_Per	0,216	230	0,000	0,764	230	0,000
Attd	0,173	230	0,000	0,852	230	0,000
Intenç	0,271	230	0,000	0,712	230	0,000

FONTE: O autor (2024).

Conforme descrito por Field (2021, p. 112), os testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk comparam os escores amostrais com uma distribuição normal teórica que possui a mesma média e variância da amostra analisada. Para que a normalidade dos dados seja assumida, o valor de probabilidade p resultante dos testes deve ser não significativo, ou seja, $p > 0,05$. Nesse caso, os dados da amostra não apresentam diferenças significativas em relação a uma distribuição normal e podem ser considerados normais. Por outro lado, valores de $p < 0,05$ indicam uma diferença significativa, caracterizando a amostra como não-normal. Conforme demonstrado na Tabela 14, os escores de todos os construtos avaliados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov apresentam resultados significativamente não normais.

A identificação de *outliers* na base de dados foi realizada utilizando a distância de Mahalanobis, uma métrica estatística comumente empregada para detectar observações discrepantes em análises multivariadas (Oliveira; Munita; Hazenfratz, 2010). Esse método se destaca por medir a proximidade de um ponto ao centroide da distribuição, levando em conta a variância e a covariância entre as variáveis, o que o diferencia da distância euclidiana, que não considera essas correlações. (Oliveira; Munita; Hazenfratz, 2010) Essa abordagem contribui para análises mais consistentes, minimizando o impacto de valores extremos nos resultados da modelagem estatística. No presente estudo, com o uso do SPSS, foram removidos 18 *outliers* detectados, considerando que esses valores possuíam alto potencial para distorcer os resultados, comprometendo a precisão e a validade das análises subsequentes (Oliveira; Munita; Hazenfratz, 2010). Desta forma as análises consideraram neste momento 214 questionários válidos, após a exclusão dos *outliers*.

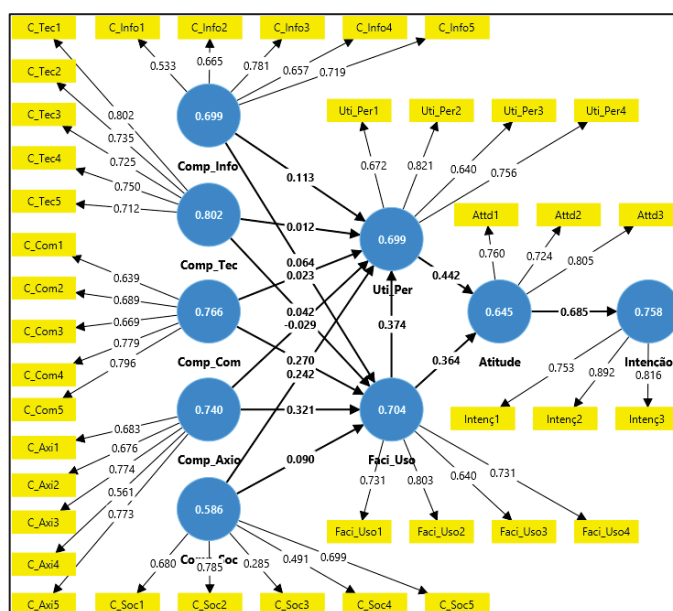
A remoção dos *outliers* foi justificada pelo fato de que esses valores, ao representarem comportamentos discrepantes e isolados, poderiam inflacionar as variâncias e influenciar indevidamente as estimativas dos parâmetros,

comprometendo a qualidade dos modelos preditivos e explicativos (Oliveira; Munita; Hazenfratz, 2010). A exclusão dessas observações permitiu uma análise mais robusta e alinhada à tendência central dos dados, favorecendo a obtenção de resultados mais confiáveis e representativos da amostra. Após o ajuste na base de dados, foi realizada a modelagem de equações estruturais, possibilitando uma avaliação mais precisa e com maior validade interna das relações entre os construtos.

Para verificar a relevância da validade composta, adotou-se como critério o valor do Alfa de Cronbach. No contexto do SmartPLS 4, a obtenção desse valor exige a execução do Algoritmo PLS-SEM acessível na aba de critérios de qualidade (*Quality Criteria*), onde se pode consultar a visão geral de validade e confiabilidade dos construtos (*Construct reliability and validity*). Para calcular a confiabilidade dos indicadores, eleva-se ao quadrado os valores das cargas fatoriais de cada variável observável.

Nesta nova coleta, com o uso do SmartPLS 4.0 obteve-se o resultado conforme apresentado na Figura 23 com os respectivos valores de Alfa de Cronbach.

FIGURA 23 – ANÁLISE DE CONFIABILIDADE – 214 RESPONDENTES



FONTE: Elaborado pelo SmartPLS.

A Tabela 15 apresenta os valores reportados do Alfa de Cronbach para os construtos, bem como os escores das cargas fatoriais.

TABELA 15 – INDICADORES DE CONFIABILIDADE DAS VARIÁVEIS OBSERVADAS

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Competência em Informação	C_Info1	Eu encontro informações para a minha aprendizagem por meio das tecnologias digitais	0,533	0,699
	C_Info2	Eu organizo e armazeno as informações obtidas por meio das tecnologias digitais de maneira eficiente	0,665	
	C_Info3	Eu recupero as informações que armazenei digitalmente com facilidade	0,781	
	C_Info4	Eu identifico e utilizo as fontes apropriadas de informações em ambientes digitais	0,657	
	C_Info5	Tenho habilidade para interpretar e apresentar dados obtidos digitalmente	0,719	
Competência Tecnológica	C_Tec1	Tenho facilidade em utilizar diferentes plataformas digitais para a minha aprendizagem	0,802	0,802
	C_Tec2	Eu resolvo problemas técnicos básicos que surgem ao usar tecnologias digitais	0,735	
	C_Tec3	Sinto-me confortável no uso de <i>software</i> específico (planilhas, editores, apresentações) para meu campo de estudo	0,725	
	C_Tec4	Eu utilizo ferramentas e tecnologias digitais de acordo com minhas necessidades de aprendizagem	0,750	
	C_Tec5	Eu acompanho as tecnologias digitais para obtenção de informação úteis para a minha aprendizagem	0,712	
Competência em Comunicação	C_Com1	Eu me comunico com colegas e professores, usando tecnologias digitais para	0,639	0,766

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Competência Axiológica	C_Com2	compartilhar informações Eu tenho facilidade em usar as tecnologias digitais para compartilhar informações	0,689	0,740
	C_Com3	Eu possuo habilidades para apresentar trabalhos com o uso de tecnologias digitais Eu compartilho informações com o uso das tecnologias digitais	0,669	
	C_Com4	Escolho o meio e o formato de comunicação digital para apresentar os resultados de minhas buscas de informação Eu obtenho informações atualizadas para o meu processo de aprendizagem por meio das tecnologias digitais	0,779	
	C_Com5	Eu conheço as necessidades de tecnologias digitais novas para a minha aprendizagem Eu aprendo com facilidade a usar tecnologias digitais novas para o meu estudo	0,796	
	C_Axi1	Eu conheço as questões éticas no uso de tecnologias digitais Acredito ter as habilidades necessárias para aprender, colaborar e compartilhar informações com o uso de tecnologias digitais	0,683	
	C_Axi2	Eu participo da sociedade com o uso de tecnologias digitais	0,676	
	C_Axi3	Eu conheço as tecnologias digitais	0,774	
	C_Axi4	Eu conheço as questões éticas no uso de tecnologias digitais	0,561	
	C_Axi5	Acredito ter as habilidades necessárias para aprender, colaborar e compartilhar informações com o uso de tecnologias digitais	0,773	
	C_Soc1	Eu participo da sociedade com o uso de tecnologias digitais	0,680	
Competência Sociocultural	C_Soc2	Eu conheço as tecnologias digitais	0,785	0,586

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Facilidade de Uso	C_Soc3	para a aprendizagem e interação social Eu conheço as tecnologias digitais para a aprendizagem e interação social	0,285	0,704
	C_Soc4	A minha geração acessa as tecnologias digitais para a aprendizagem	0,491	
	C_Soc5	Utilizo tecnologias digitais para obter informações sobre diferentes culturas úteis para o meu aprendizado	0,699	
	Faci_Usol	Foi fácil aprender a utilizar as tecnologias digitais para a obtenção de informações para meus estudos	0,731	
	Faci_Usol2	Com o uso das tecnologias digitais é fácil encontrar informações aplicadas na minha aprendizagem	0,803	
	Faci_Usol3	Com as tecnologias digitais acompanho as aulas com maior facilidade	0,640	
	Faci_Usol4	Minha interação com tecnologias digitais é clara e compreensível	0,731	
	Uti_Perl	O uso de tecnologias digitais permite-me encontrar informações de forma mais rápida	0,672	
Utilidade Percebida	Uti_Per2	As tecnologias digitais são úteis para o meu aprendizado	0,821	0,699
	Uti_Per3	As vantagens em utilizar as tecnologias digitais são maiores que as desvantagens	0,640	
	Uti_Per4	As tecnologias digitais me dão maior controle sobre a minha vida acadêmica	0,756	

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Atitude	Attd1	Estou confiante de que as informações obtidas através das tecnologias digitais podem me ajudar na aprendizagem	0,760	0,645
	Attd2	Prefiro utilizar tecnologias digitais do que métodos tradicionais para acessar informações no meu processo de aprendizagem	0,724	
	Attd3	Estou empenhado em utilizar as tecnologias digitais para obter informações em minhas atividades acadêmicas	0,805	
Intenção de Uso	Intenç1	Recomendo aos meus colegas de classe que utilizem tecnologias digitais para fins de aprendizagem Pretendo utilizar tecnologias digitais para fins de aprendizagem nos próximos seis meses	0,753	0,758
	Intenç2	Não hesitarei em usar tecnologias digitais para acessar informações que contribuam para o meu aprendizado.	0,892	
	Intenç3		0,816	

FONTE: O autor (2025), com resultados obtidos no *SmartPLS* (versão 4.0).

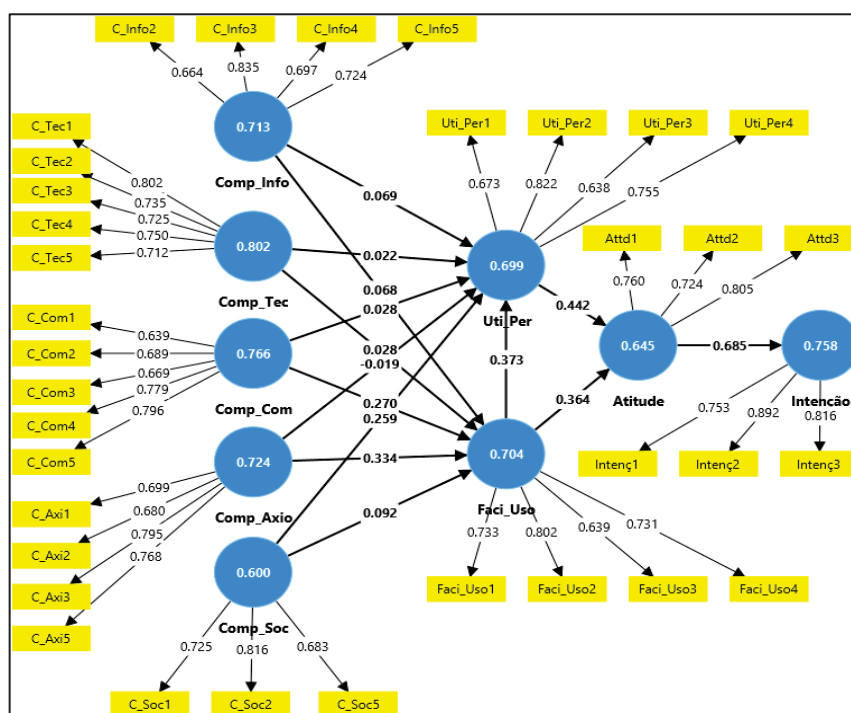
4.2.8 Passo 7 – Reespecificação do modelo

Na Tabela 16, é possível identificar que nem todos os indicadores apresentaram valores de confiabilidade individual dentro dos limites aceitáveis. De acordo com Hulland (1999), esses valores devem ser superiores a 0,6 em investigações exploratórias e próximos de 0,7 em estudos de caráter confirmatório. Para alcançar os níveis recomendados de cargas fatoriais, realizou-se a exclusão progressiva de itens, começando pelas menores cargas, em ordem crescente, com o

objetivo de verificar se os valores mínimos necessários para significância estatística foram alcançados. Nesse processo, os indicadores C_Info1, C_Axi4, C_Soc3 e C_Soc4, que apresentaram níveis baixos de confiabilidade, foram removidos do modelo.

O modelo com a exclusão dos indicadores, ficou assim representado, conforme a Figura 24.

FIGURA 24 – MODELO COM A EXCLUSÃO DOS INDICADORES



FONTE: Elaborado pelo SmartPLS.

Após a exclusão dos indicadores, procedeu-se a uma nova avaliação dos valores do Alfa de Cronbach para todos os construtos, conforme Tabela 16 abaixo.

TABELA 16 – INDICADORES DE CONFIABILIDADE DAS VARIÁVEIS OBSERVADAS APÓS A REMOÇÃO DOS INDICADORES

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
	C_Info2	Eu organizo e armazeno as informações obtidas por meio das tecnologias digitais de maneira eficiente	0,664	0,713
	C_Info3	Eu recupero as informações que armazenei digitalmente com facilidade	0,835	

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Competência Tecnológica	C_Info4	Eu identifico e utilizo as fontes apropriadas de informações em ambientes digitais	0,697	0,802
	C_Info5	Tenho habilidade para interpretar e apresentar dados obtidos digitalmente	0,724	
	C_Tec1	Tenho facilidade em utilizar diferentes plataformas digitais para a minha aprendizagem	0,802	
	C_Tec2	Eu resolvo problemas técnicos básicos que surgem ao usar tecnologias digitais	0,735	
	C_Tec3	Sinto-me confortável no uso de <i>software</i> específico (planilhas, editores, apresentações) para meu campo de estudo	0,725	
	C_Tec4	Eu utilizo ferramentas e tecnologias digitais de acordo com minhas necessidades de aprendizagem	0,750	
	C_Tec5	Eu acompanho as tecnologias digitais para obtenção de informação úteis para a minha aprendizagem	0,712	
	C_Com1	Eu me comunico com colegas e professores, usando tecnologias digitais para compartilhar informações	0,639	
Competência em Comunicação	C_Com2	Eu tenho facilidade em usar as tecnologias digitais para compartilhar informações	0,689	0,766
	C_Com3	Eu possuo habilidades para apresentar trabalhos com o uso de tecnologias digitais	0,669	
	C_Com4	Eu compartilho informações com o uso das tecnologias digitais	0,779	
	C_Com5	Escolho o meio e o formato de comunicação digital para apresentar os resultados de minhas buscas de informação	0,796	
Competência Axiológica	C_Axi1	Eu obtenho informações atualizadas para o meu processo de aprendizagem por meio das tecnologias digitais	0,699	0,724
	C_Axi2	Eu conheço as necessidades de	0,680	

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Competência Sociocultural	C_Axi3	tecnologias digitais novas para a minha aprendizagem Eu aprendo com facilidade a usar tecnologias digitais novas para o meu estudo Acredito ter as habilidades necessárias para aprender, colaborar e compartilhar informações com o uso de tecnologias digitais	0,795	0,600
	C_Axi5	Eu participo da sociedade com o uso de tecnologias digitais	0,768	
	C_Soc1	Eu conheço as tecnologias digitais para a aprendizagem e interação social	0,725	
	C_Soc2	Utilizo tecnologias digitais para obter informações sobre diferentes culturas e contextos sociais úteis para o meu aprendizado	0,816	
	C_Soc5	Foi fácil aprender a utilizar as tecnologias digitais para a obtenção de informações para meus estudos	0,683	
Facilidade de Uso	Faci_Uso1	Com o uso das tecnologias digitais é fácil encontrar informações aplicadas na minha aprendizagem	0,733	0,704
	Faci_Uso2	Com as tecnologias digitais acompanho as aulas com maior facilidade	0,802	
	Faci_Uso3	Minha interação com tecnologias digitais é clara e compreensível	0,639	
	Faci_Uso4	O uso de tecnologias digitais permite-me encontrar informações de forma mais rápida	0,731	
Utilidade Percebida	Uti_Per1	As tecnologias digitais são úteis para o meu aprendizado	0,672	0,699
	Uti_Per2	As vantagens em utilizar as tecnologias digitais são maiores que as desvantagens	0,821	
	Uti_Per3	As tecnologias digitais me dão maior controle sobre a minha vida acadêmica	0,640	
	Uti_Per4	Estou confiante de que as informações obtidas através das tecnologias digitais podem me ajudar na aprendizagem	0,756	
Atitude	Attd1		0,760	0,645

Construto	Indicadores	Descrição	Carga Fatorial	Alfa de Cronbach (α)
Intenção de Uso	Attd2	Prefiro utilizar tecnologias digitais do que métodos tradicionais para acessar informações no meu processo de aprendizagem	0,724	0,758
	Attd3	Estou empenhado em utilizar as tecnologias digitais para obter informações em minhas atividades acadêmicas	0,805	
	Intenç1	Recomendo aos meus colegas de classe que utilizem tecnologias digitais para fins de aprendizagem	0,753	
	Intenç2	Pretendo utilizar tecnologias digitais para fins de aprendizagem nos próximos seis meses	0,892	
	Intenç3	Não hesitarei em usar tecnologias digitais para acessar informações que contribuam para o meu aprendizado.	0,816	

FONTE: O autor (2025), com resultados obtidos no *SmartPLS* (versão 4.0).

Os resultados obtidos, demonstraram que os valores do Alfa de Cronbach dos construtos foram superiores a 0,6, indicando níveis satisfatórios de consistência interna nas variáveis latentes, com exceção do construto *Comp_Soc*, o qual apresentou valor do alfa com exato 0,6. Embora esse valor esteja no limite inferior, a literatura sugere que valores em torno de 0,6 ainda podem ser considerados aceitáveis em pesquisas exploratórias ou em estudos em que o desenvolvimento de escalas está em estágio inicial (Hair, Joe F. *et al.*, 2012). Esses resultados corroboram a adequação da confiabilidade interna do modelo, em conformidade com os critérios estabelecidos por Bagozzi e Yi (1988) e Nascimento e Macedo (2016).

Na avaliação da validade convergente, utiliza-se como critério o valor da Média Variância Extraída (AVE) de cada variável latente. Após a exclusão de indicadores que apresentaram desempenho insatisfatório, os valores de AVE registrados para todos os construtos foram novamente analisados. Os resultados evidenciaram escores superiores ao limite recomendado de 0,5 (Bagozzi; Yi, 1988), indicando que a validade convergente foi adequadamente atendida, conforme apresentado na Tabela 17.

Para a análise da validade discriminante, consideraram-se os valores resultantes do cálculo da raiz quadrada da AVE de cada construto latente, conforme descrito por Nascimento e Macedo (2016). A validade discriminante é confirmada quando o valor da raiz quadrada da AVE de cada construto excede os coeficientes de correlação entre os construtos latentes, conforme os critérios estabelecidos por Fornell e Larcker (1981). A seguir, a Tabela 17 apresenta os valores obtidos nos cálculos das raízes quadradas da AVE dos construtos latentes.

TABELA 17 – VALORES DAS RAÍZES QUADRÁTICAS DAS AVE DOS CONSTRUTOS

	AAtit ude	CComp _Axio	CCom p_Co m	CCom p_Info	CComp _Soc	CCom p_Tec	FFaci _Uso	Intenc	Uti_P
Attd	0,764								
C_Axi	0,493	0,737							
C_Com	0,420	0,494	0,717						
C_Info	00,35 0	00,48 5	00,38 9	00,73 3					
C_Soc	00,41 8	00,37 4	00,49 1	00,30 2	00,74 3				
C_Tec	00,34 6	00,53 8	00,36 1	00,44 5	00,23 2	00,74 5			
Faci_Uso	00,58 8	00,55 0	00,51 7	00,37 5	00,37 6	00,35 7	00,72 9		
Intenç	00,68 5	00,43 1	00,30 4	00,28 1	00,37 1	00,32 4	00,50 4	00,82 2	
Uti_Per	00,62 7	00,34 3	00,37 4	00,29 9	00,43 2	00,24 6	00,50 9	00,51 4	00,72 6

FONTE: O autor (2025).

Nos dados exibidos na Tabela 17, é possível observar que os valores quadráticos das AVEs de todos os construtos superam os coeficientes de correlação entre eles, indicando que a validade discriminante foi adequadamente cumprida. Para a AVE, valores obtidos iguais ou maiores que 0,5 são considerados aplicados para a validade convergente de um construto, pois indicam que, na média, o construto explica pelo menos 50% da variância de seus indicadores (Hair, Joseph F. *et al.*, 2014).

Após a finalização dos ajustes no modelo de mensuração, partiu-se para a etapa final de avaliação do modelo estrutural. Nesta fase, são realizadas análises de colinearidade, utilizando os valores do Fator de Inflação de Variância (VIF - *Variance Inflation Factor*), além da verificação da significância dos coeficientes de caminho, da análise dos valores dos coeficientes de determinação (R^2), da avaliação dos escores de relevância preditiva (Q^2), da classificação do tamanho do efeito (f^2) e da

determinação dos tamanhos de efeito (q^2). Para avaliar os índices de colinearidade, com base na conveniência e praticidade, recorre-se ao uso do fator de inflação de variância (VIF) (Hair *et al.*, 2014). A Tabela 18 a seguir apresenta os valores dos do VIF.

TABELA 18 – VALORES DO VIF DAS VARIÁVEIS OBSERVADAS

	VIF		VIF		VIF
C_Info2	1.277	C_Axi1	1.335	Faci_Uso4	1.316
C_Info3	1.535	C_Axi2	1.391	Uti_Per1	1.255
C_Info4	1.351	C_Axi3	1.434	Uti_Per2	1.588
C_Info5	1.383	C_Axi5	1.365	Uti_Per3	1.328
C_Soc1	1.233	C_Com1	1.247	Uti_Per4	1.491
C_Soc2	1.219	C_Com2	1.594	Attd1	1.190
C_Soc5	1.163	C_Com3	1.353	Attd2	1.298
C_Tec1	1.702	C_Com4	1.832	Attd3	1.369
C_Tec2	1.564	C_Com5	1.549	Intenç1	1.333
C_Tec3	1.682	Faci_Uso1	1.437	Intenç2	2.091
C_Tec4	1.514	Faci_Uso2	1.464	Intenç3	1.812
C_Tec5	1.358	Faci_Uso3	1.201		

FONTE: O autor (2025), com resultados obtidos no *SmartPLS* (versão 4.0).

No contexto da análise PLS-SEM, a presença de valores de VIF iguais ou superiores a 5 indica a possibilidade de problemas de colinearidade (Hair *et al.*, 2014). De acordo com Hair *et al.* (2014), quando os valores de VIF dos indicadores alcançam ou ultrapassam 5, isso sugere que aproximadamente 80% da variância desses indicadores é explicada pelos outros indicadores do mesmo construto. Ao revisar os valores apresentados na Tabela 18, verificamos que os resultados estão em conformidade com o critério de tolerância à colinearidade, no qual os valores do VIF devem ser inferiores a 5. Caso algum valor ultrapassasse esse limite, seria necessário considerar a exclusão das variáveis que apresentassem tais resultados discrepantes (Hair *et al.*, 2014).

Dando continuidade à análise, considerando que o PLS-SEM se baseia em regressões lineares e correlações, é fundamental examinar as relações entre os coeficientes de caminho. Esses coeficientes geralmente apresentam valores que variam de -1 a +1, sendo que valores próximos de +1 indicam uma relação positiva entre os construtos, valores próximos de -1 sugerem uma relação negativa, e valores próximos de 0 indicam uma relação fraca (Hair, Joseph F. *et al.*, 2014). Para avaliar a

significância dos coeficientes, é necessário analisar o erro padrão, que é obtido por meio da técnica de *bootstrapping*. Nesse estudo, foi utilizado o recurso de *bootstrapping* disponível no SmartPLS 4 para calcular os valores empíricos de “t” e os valores de “p” dos coeficientes de caminho (Hair, Joseph F. *et al.*, 2014; Ringle; Da Silva; Bido, 2014).

Em relação ao coeficiente de caminho, optou-se pela utilização dos valores de *p* para verificar os níveis de significância, pois o valor de *p* representa a probabilidade de obter um valor de “t” tão extremo quanto o observado, assumindo que a hipótese nula seja verdadeira. Assim, um coeficiente de caminho é considerado significativo quando o valor de *p* é inferior ao nível de significância determinado. No caso desta pesquisa, adotou-se um nível de significância de 5% (Hair *et al.*, 2014). Os resultados indicaram que nem todos os valores de *p* para os coeficientes de caminho foram estatisticamente significativos (Tabela 19) (Silva; Behar, 2019).

TABELA 19 – COEFICIENTE DE CAMINHO E VALORES P.

	Coeficiente (β)	Erro Padrão	Estatística <i>t</i>	Valores <i>p</i>
Comp_Axio -> Faci_Uso	0,334	0,098	3,415	0,001
Comp_Axio -> Uti_Per	-0,019	0,087	0,217	0,829
Comp_Com -> Faci_Uso	0,270	0,081	3,332	0,001
Comp_Com -> Uti_Per	0,028	0,074	0,382	0,703
Comp_Info -> Faci_Uso	0,068	0,067	1,007	0,314
Comp_Info -> Uti_Per	0,069	0,084	0,818	0,413
Comp_Soc -> Faci_Uso	0,092	0,065	1,405	0,160
Comp_Soc -> Uti_Per	0,259	0,079	3,281	0,001
Comp_Tec -> Faci_Uso	0,028	0,071	0,400	0,690
Comp_Tec -> Uti_Per	0,022	0,072	0,309	0,758
Faci_Uso -> Atitude	0,364	0,064	5,672	0,000
Faci_Uso -> Uti_Per	0,373	0,071	5,285	0,000
Uti_Per -> Atitude	0,442	0,063	6,996	0,000
Atitude -> Intenção	0,685	0,037	18,674	0,000

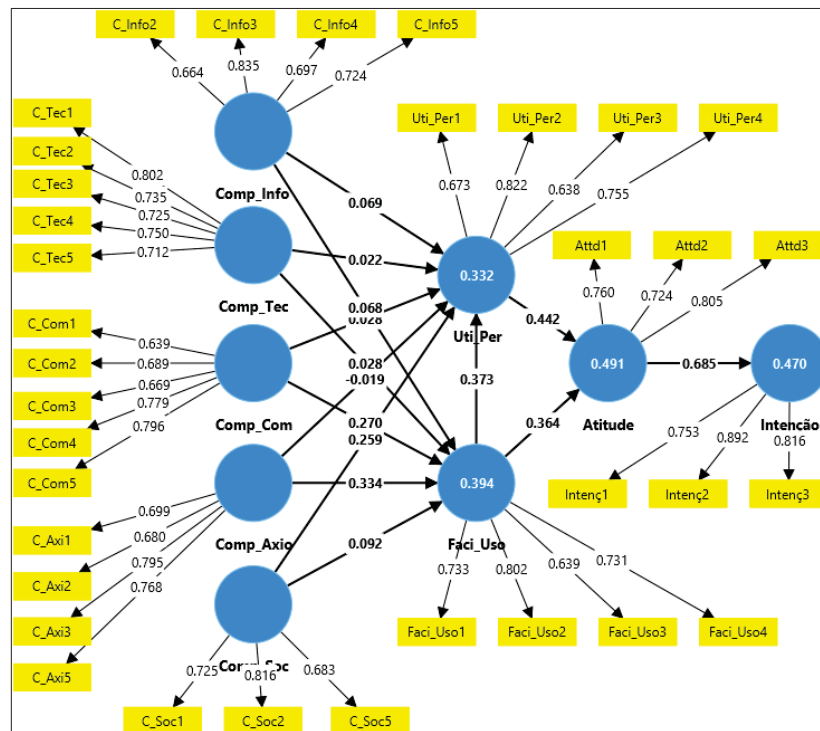
FONTE: O autor (2025), com resultados obtidos no *SmartPLS* (versão 4.0).

Observa-se na tabela 19 que foram significativas as relações entre os construtos da competência axiológica e facilidade de uso; competência em comunicação com facilidade de uso; competência sociocultural com utilidade percebida; facilidade de uso com atitude e utilidade percebida; utilidade percebida com atitude e atitude com intenção de uso.

Uma das métricas comumente utilizadas para avaliar o modelo estrutural é o coeficiente de determinação de Pearson (R^2). Este índice reflete o poder preditivo do modelo proposto e é calculado como a correlação quadrada entre os valores observados e os valores previstos de um construto endógeno específico (Hair *et al.*, 2014). Em termos mais simples, o coeficiente R^2 indica a quantidade de variância das variáveis endógenas que pode ser explicada pelas variáveis exógenas associadas a elas no modelo estrutural (Ringle *et al.*, 2014). Os valores de R^2 variam de 0 a 1, sendo que quanto mais altos os valores, maior a precisão preditiva do modelo (Hair *et al.*, 2014). Para a análise, adotou-se o critério proposto por Hair *et al.* (2011) e Henseler *et al.* (2009), que, no contexto de estudos em marketing e ciências sociais e comportamentais, sugere que os valores de R^2 para variáveis latentes endógenas podem ser classificados como: predição substancial (0,75), predição moderada (0,50) ou predição fraca (0,25).

O PLS-SEM visa, fundamentalmente, otimizar os valores de R^2 das variáveis latentes endógenas, proporcionando assim uma análise detalhada do grau em que as variâncias dessas variáveis são explicadas (Hair, Joseph F. *et al.*, 2014, p. 216). Com base na Figura 25, foi possível verificar que a variância da variável latente **Utilidade Percebida (Uti_Per)** foi explicada em 33,2%, o que sugere uma explicação de caráter moderado (Hair *et al.*, 2014). De maneira similar, a variável latente **Facilidade do Uso (Faci_Uso)** teve sua variância explicada em aproximadamente 39,5%, também indicando uma explicação moderada (Hair, Joseph F. *et al.*, 2014). A variável latente **Atitude (Atitude)** apresentou uma explicação de sua variância de 49,1%, enquanto a variável **Intenção (Intenção)** teve sua variância explicada em 47%, ambas caracterizando uma explicação moderada.

FIGURA 25 – AVALIAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL



FONTE: O autor (2025), com resultados obtidos no *SmartPLS* (versão 4.0).

Os valores de R^2 têm um impacto significativo na análise, tanto de forma integral quanto em sua ausência. Uma abordagem alternativa de análise é realizada por meio de variações no valor de R^2 , considerando a exclusão de um construto, com o objetivo de avaliar o quanto a omissão desse afeta substancialmente os demais construtos.

Esse processo de medição é denominado **tamanho do efeito f^2** (Hair, Joseph F. *et al.*, 2014). O *SmartPLS* 4 já fornece os valores de f^2 nos resultados do cálculo do Algoritmo PLS-SEM, e para determinar o tamanho do efeito, foram adotados como referência os valores de 0,02, 0,15 e 0,35, que indicam um efeito pequeno, médio ou grande, respectivamente, de um construto em relação ao outro.

De maneira análoga à interpretação do tamanho do efeito f^2 para a avaliação dos valores de R^2 , a relevância preditiva pode ser avaliada por meio do tamanho do efeito q^2 . Para isso, são adotados como valores de referência 0,02, 0,15 e 0,35, que correspondem a efeitos preditivos pequenos, médios e grandes, respectivamente, de uma variável latente exógena sobre uma variável latente endógena (Hair, Joseph F.,

2014). A seguir, a Tabela 20 apresenta o tamanho dos efeitos de f^2 e suas significância.

TABELA 20 – TAMANHO DOS EFEITOS DE F^2 E Q^2

		f^2	Tamanho do efeito	q^2	Valor p
Attd		0,886	Grande	Grande	0,000
-> Intenç					
Comp_Axio	->	0,103	Pequeno	Pequeno	0,101
Faci_Uso					
Comp_Axio	->	0,000	Sem efeito	Sem efeito	0,974
Uti_Per					
Comp_Com	->	0,076	Pequeno	Pequeno	0,118
Faci_Uso					
Comp_Com	->	0,001	Sem efeito	Sem efeito	0,933
Uti_Per					
Comp_Info	->	0,005	Sem efeito	Sem efeito	0,710
Faci_Uso					
Comp_Info	->	0,005	Sem efeito	Sem efeito	0,766
Uti_Per					
Comp_Soc	->	0,010	Sem efeito	Sem efeito	0,539
Faci_Uso					
Comp_Soc	->	0,073	Pequeno	Pequeno	0,136
Uti_Per					
Comp_Tec	->	0,001	Sem efeito	Sem efeito	0,928
Faci_Uso					
Comp_Tec	->	0,000	Sem efeito	Sem efeito	0,956
Uti_Per					
Faci_Uso -> Attd		0,192	Médio	Médio	0,012
Faci_Uso	->	0,126	Pequeno	Pequeno	0,026
Uti_Per					
Uti_Per -> Attd		0,284	Médio	Médio	0,005

FONTE: O autor (2025), com resultados obtidos no *SmartPLS* (versão 4.0).

Para avaliar a importância dos coeficientes de Pearson, também foi analisada a relevância preditiva por meio do Q^2 de Stoner-Geisser (Geisser, 1974). Esse indicador fornece uma mensuração da capacidade preditiva do modelo fora da amostra observada (Hair *et al.*, 2014). Para que esse critério fosse atendido, os valores de Q^2 das variáveis latentes endógenas precisavam ser superiores a zero, o que indicaria que o modelo de caminhos apresenta uma relevância preditiva em relação a um construto dependente específico (Hair *et al.*, 2014). No caso do SmartPLS 4, os valores preditivos de Q^2 são gerados por meio da ferramenta PLSpredict. Ao realizar essa análise, todos os valores obtidos superaram o valor de zero, permitindo concluir que a relevância preditiva foi estabelecida.

De acordo com os resultados, pode-se observar que os construtos relacionados ao modelo TAM foram aqueles que tiveram os maiores efeitos, como destaque para a atitude em relação a intenção de uso, assim como a facilidade de uso em relação a atitude e a utilidade percebida em relação a atitude.

A seguir, o Quadro 22 sintetiza o resultados das hipóteses do presente estudo.

QUADRO 22 – SÍNTESE DAS HIPÓTESES

Hipótese	Proposição	Resultado
H1a	A “Competência em Informação” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.	Não suportada
H1b	A “Competência em Informação” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.	Não suportada
H2a	A “Competência Tecnológica” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.	Não suportada
H2b	A “Competência Tecnológica” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.	Não suportada
H3a	A “Competência em Comunicação” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.	Não suportada
H3b	A “Competência em Comunicação” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.	Suportada
H4a	A “Competência Axiológica” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.	Não suportada
H4b	A “Competência Axiológica” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.	Suportada
H5a	A Competência “Sociocultural” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.	Suportada
H5b	A Competência “Sociocultural” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais.	Não suportada
H6a	A “Facilidade de Uso” tem um efeito significativo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais.	Suportada
H6b	A “Facilidade de Uso” tem um efeito significativo na “Atitude de Uso” de tecnologias digitais.	Suportada
H7	A “Utilidade Percebida” tem um efeito significativo na “Atitude de Uso” de tecnologias digitais.	Suportada
H8	A “Atitude” tem um efeito significativo na “Intenção de Uso” de tecnologias digitais.	Suportada

FONTE: O autor (2024).

Com base nos resultados da testagem das hipóteses, têm-se 7 hipóteses suportadas e outras 7 não suportadas.

4.2.9 Passo 8 – Relato dos Resultados

O modelo proposto nesta investigação, fundamentado nos construtos relacionados à competência digital — incluindo **competência em informação**,

tecnológica, comunicacional, axiológica e sociocultural — e sua relação com os construtos associados à **intenção de uso de tecnologias digitais para a aprendizagem**, como **utilidade percebida** e **facilidade de uso**, demonstrou-se consistente, apresentando um poder explicativo, estatisticamente, aceitável.

Os resultados do estudo indicam que as relações entre as competências digitais e os construtos mediadores (facilidade de uso e utilidade percebida) apresentaram variações significativas em termos de suporte às hipóteses.

As hipóteses H1a, H1b, H2a, H2b, H3a e H4a, que postulavam um efeito positivo das competências em informação, tecnologia, comunicação e axiológica sobre a utilidade percebida e a facilidade de uso das tecnologias digitais, não foram suportadas. Esse resultado sugere que tais competências, isoladamente, podem não ser determinantes diretas na percepção de facilidade e utilidade das tecnologias digitais por parte dos usuários na intenção de uso de tecnologias digitais.

Entretanto, algumas relações foram confirmadas. A hipótese H3b, que propôs um efeito positivo da competência em comunicação sobre a facilidade de uso, foi suportada, indicando que indivíduos com melhor habilidade de comunicação tendem a perceber a tecnologia como uma maior facilidade de uso. Da mesma forma, a H4b, que relaciona a competência axiológica com a facilidade de uso, também foi confirmada, evidenciando que valores e princípios aplicados ao uso da tecnologia contribuem para sua percepção como ferramenta de fácil manuseio.

A hipótese H5a foi suportada, mostrando que a competência sociocultural tem um efeito positivo sobre a utilidade percebida. Esse achado reforça a relevância do contexto social na aceitação das tecnologias digitais. No entanto, a relação entre competência sociocultural e facilidade de uso (H5b) não foi confirmada, sugerindo que esse tipo de competência pode impactar a percepção de utilidade, mas não necessariamente a usabilidade da tecnologia.

As hipóteses H6a e H6b, que exploram os efeitos da facilidade de uso sobre a utilidade percebida e a atitude de uso, foram confirmadas, demonstrando que a experiência fluida com a tecnologia impacta tanto sua percepção de utilidade quanto a disposição dos usuários em adotá-la. Além disso, as hipóteses H7 e H8 foram suportadas, evidenciando que a utilidade percebida influencia positivamente a atitude de uso e que essa atitude afeta diretamente a intenção de uso da tecnologia digital.

Os achados da pesquisa sugerem que, embora as competências individuais em informação, tecnologia e comunicação sejam frequentemente associadas ao uso eficaz da tecnologia digital, elas não necessariamente impactam diretamente a percepção de utilidade e facilidade de uso. Esses resultados indicam que outros fatores, como o contexto educacional e experiências prévias com a tecnologia, podem desempenhar um papel mais relevante na formação dessas percepções.

A relação positiva entre competência em comunicação e facilidade de uso (H3b) corrobora a literatura que aponta que habilidades comunicativas melhoram a interação com ferramentas digitais, tornando-as mais intuitivas (Borges; Oliveira, 2011). Da mesma forma, a confirmação da H4b reforça que o entendimento de princípios e valores digitais favorece uma experiência mais fluida e compreensível com as tecnologias.

A influência da competência sociocultural na utilidade percebida (H5a) indica que fatores como colaboração e engajamento em ambientes digitais são determinantes para que os usuários vejam valor na tecnologia. No entanto, o fato de a H5b não ter sido confirmada sugere que, embora o aspecto sociocultural agregue valor ao uso da tecnologia, ele não necessariamente torne sua operação mais intuitiva.

As confirmações das hipóteses H6a e H6b são consistentes com o Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), evidenciando que a facilidade de uso impacta diretamente tanto a utilidade percebida quanto a atitude em relação ao uso. Isso significa que sistemas mais intuitivos e acessíveis são percebidos como mais úteis e estimulam uma maior adesão por parte dos usuários.

A relação entre utilidade percebida e atitude de uso (H7) reforça a ideia de que a percepção de benefícios tangíveis na adoção da tecnologia é essencial para a aceitação pelos usuários. Além disso, a confirmação da H8 demonstra que a atitude positiva em relação à tecnologia se traduz diretamente na intenção de utilizá-la, reforçando o papel das percepções subjetivas na adoção de novas ferramentas digitais.

4.3 SÍNTESE DA SEÇÃO

Ao longo da seção 4 foi apresentada a análise das relações entre os construtos do modelo proposto na pesquisa, utilizando o método de modelagem de equações estruturais. Para a sua consecução adotou-se o algoritmo de estimativas dos mínimos quadrados parciais, com auxílio do *software* SmartPLS (versão 4.0).

A obtenção dos dados pelo levantamento do tipo *survey* foi realizada com o suporte do GoogleForms da Microsoft, inicialmente com uma amostra de 280 respondentes, a qual não foi consistente em relação quanto aos critérios de confiabilidade e validade, com resultados de Alfa de Cronbach para os construtos competência em comunicação e sociocultural.

Com o objetivo de melhorar os resultados obtidos, foi reformulado o instrumento de coleta e realizada nova coleta com uma nova amostra de 230 estudantes, permanecendo 214 questionários válidos após a exclusão dos outliers.

Nesta etapa foram realizadas duas rodadas. A primeira indicou a necessidade de se excluir questões referente aos construtos competência em informação (C_Info1), competência axiológica (C_Axi4) e competência sociocultural (C_Soc3 e C_Soc4). Os resultados obtidos nesta segunda rodada tornaram o modelo proposto aceitável, com os valores de Alfa de Cronbach igual ou superior a 0,60 para todos os construtos.

Em relação as variável latente **Utilidade Percebida** (Uti_Per) ela foi explicada em 33,2%, o que indica um nível moderado de explicação (Hair *et al.*, 2014). De forma semelhante, a variável latente **Facilidade de Uso** (Faci_Uso) apresentou uma variância explicada de aproximadamente 39,5%, também sugerindo uma explicação moderada (Hair *et al.*, 2014). Já a variável latente **Atitude** teve 49,1% de sua variância explicada, enquanto a variável **Intenção** alcançou 47%, ambas configurando uma explicação de magnitude moderada, ou seja, é possível explicar o modelo com 47% de assertividade. Em suma, os resultados indicam que a adoção de tecnologias digitais não depende apenas do desenvolvimento de competências técnicas, mas também de fatores como a facilidade de uso, a percepção de utilidade e as atitudes individuais. Esses achados podem contribuir para futuras pesquisas sobre a aceitação de tecnologias e fornecer *insights* para a implementação de estratégias que favoreçam a adoção e o uso efetivo das ferramentas digitais no contexto acadêmico.

5 CONCLUSÃO

Vive-se em uma era da informação, em meio à inundação diária de notícias digitais, memes, opiniões, publicidade e propaganda. Nesse contexto, cresce a preocupação com o impacto das plataformas de tecnologia, aplicativos, redes sociais digitais, algoritmos e, mais recentemente, da inteligência artificial. Essas tecnologias podem influenciar comportamentos, aprofundar as divisões ou promover integrações, afetando a forma como são utilizadas e como contribuem para a aprendizagem.

Diante disso, esta tese está inserida no campo da Educação com o objetivo de entender a influência do ferramental tecnológico digital, disponibilizado pela Internet, para a provisão de informações eficazes no processo de aprendizagem de estudantes universitários.

Na etapa de qualificação, em maio de 2023, a investigação teve como ponto de partida duas competências identificadas na época: a competência digital e informacional. Com o aprofundamento do tema e a análise de outros modelos de competência digital de estudantes, foram incorporados, ao modelo proposto, novas variáveis, como a competência em informações, tecnológica, em comunicações, axiológica e sociocultural. Na formulação do modelo, todas essas competências foram associadas a variáveis intermediárias relacionadas à intenção de uso da tecnologia, alinhando-se a construtos aplicados ao modelo TAM, como facilidade de uso, utilidade percebida e atitude, além da variável dependente, intenção de uso.

Com o objetivo geral de investigar a intenção de uso de tecnologias digitais para aprendizagem por estudantes de graduação a partir da influência dos fatores relacionados às suas competências digitais, foram elaboradas 14 hipóteses vinculadas ao modelo proposto (Figura 17), assim constituídas: A “Competência em Informação” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais (h1a). A “Competência em Informação” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais (h1b). A “Competência Tecnológica” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais (h2a). A “Competência Tecnológica” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais (h2b). A “Competência em Comunicação” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais (h3a). A “Competência em Comunicação” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais (h3b). A “Competência Axialógica” tem um efeito

positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais (h4a). A “Competência Axiológica” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais (h4b). A Competência “Sociocultural ” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais (h5a). A Competência “Sociocultural ” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais (h5b). A “Facilidade de Uso” tem um efeito significativo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais (h6a). A “Facilidade de Uso” tem um efeito significativo na “Atitude de Uso” de tecnologias digitais (h6b). A “Utilidade Percebida” tem um efeito significativo na “Atitude de Uso” de tecnologias digitais (h7).

O modelo confirma a relevância das competências socioculturais e axiológicas na formação da percepção de facilidade de uso, sendo esta um fator central que impulsiona tanto a utilidade percebida quanto a atitude frente à tecnologia. A intenção de uso é fortemente influenciada por atitudes positivas, as quais dependem de experiências de uso fáceis e úteis.

Por outro lado, competências técnicas e informacionais, embora importantes do ponto de vista conceitual, não apresentaram impacto direto significativo neste modelo, sugerindo a necessidade de explorar melhor seus efeitos indiretos ou contextuais em pesquisas futuras.

Pode-se inferir que os estudantes já possuem um **nível alto e homogêneo** de competências tecnológicas e informacionais, essas variáveis podem **não apresentar variabilidade suficiente** para explicar diferenças na percepção de utilidade ou facilidade de uso.

A tese foi desenvolvida dentro de um enfoque descritivo e abordagem mista (quali-quantitativa), utilizando procedimentos de coleta que incluíram pesquisa bibliográfica, uma etapa qualitativa com três grupos focais de estudantes em março de 2024 e uma etapa quantitativa realizada entre setembro e outubro do mesmo ano. A partir da tabulação dos resultados dessa etapa, foram realizadas as análises estatísticas com enfoque multivariado dos dados coletados.

Com vistas ao alcance do objetivo geral, foram realizadas as seguintes etapas propostas nos objetivos específicos; a) identificar as competências digitais dos estudantes de nível superior, como fatores que influenciam o uso para o processo de aprendizagem; b) mapear os modelos de aceitação de tecnologias e sua intenção de uso referentes às competências digitais dos discentes; c) analisar os modelos de uso

e aceitação da tecnologia digital e os fatores que influenciam a intenção de uso de uso de ferramentas tecnológicas digitais para o processo de aprendizagem dos estudantes de graduação; d) desenhar um modelo matriz a ser testado com as variáveis dos construtos relacionados às competências digitais, modelo de aceitação e a intenção de uso.

Para o desenvolvimento dos objetivos específicos, inicialmente foram realizados levantamentos na literatura sobre as principais competências dos estudantes relacionadas à competência digital. Deste levantamento, surgiram as competências em informação; tecnológicas; em comunicação; axiológicas e sociocultural.

Na etapa seguinte, adotou-se o modelo da aceitação de tecnologia (TAM) desenvolvido por Davis (1989) por ser um modelo consagrado com muitas aplicações e com a capacidade de explicar a intenção de uso de tecnologias nos seus diversos aspectos. As variáveis intermediadoras do TAM estão relacionados aos construtos facilidade de uso; utilidade percebida e atitude dos usuários de tecnologia.

A partir dos construtos indicados, tanto quanto a competência digital, como a intenção de uso, foi elaborado o modelo objeto da tese (Figura 21). Para atender aos objetivos específicos, a tese foi desenvolvida considerando duas etapas principais: a qualitativa e a quantitativa.

Na etapa qualitativa, para aprofundar a compreensão sobre a competência digital dos estudantes, foram realizadas sessões de grupo focal com voluntários dos cursos de Administração, Economia, Contabilidade e Gestão da Informação. Após as análises dos dados obtidos, foi possível iniciar a formulação das questões, em cada construto como insumo para a etapa quantitativa. Somado a isso, buscou-se a validação das escalas de mensuração em consulta a autores de trabalhos relacionados às diversas competências e aos construtos do modelo TAM (Quadro 14).

Como resultado desta etapa, foram gerados 39 indicadores relativos aos respectivos construtos, com cinco questões para os construtos relacionados à competência digital; quatro questões para utilidade percebida e facilidade de uso; e três questões para atitude e intenção de uso.

A etapa quantitativa envolveu a elaboração de um questionário para aplicação online, contendo questões sobre o perfil dos respondentes, os construtos avaliados em escala Likert de cinco pontos (de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”) e

o uso de dispositivos digitais (Apêndice H e I). Foi aplicado um pré-teste em maio de 2024 com 30 estudantes, não havendo a necessidade de alteração do instrumento.

Numa primeira coleta, foram aplicados 280 questionários a uma amostra não probabilística, com nível de significância de 5% e poder estatístico de 95%. Após a identificação de outliers por meio da distância de Mahalanobis, utilizando o software SPSS, 257 casos foram considerados válidos. Para a análise estatística, utilizou-se o método de modelagem de equações estruturais, com o algoritmo de estimação dos mínimos quadrados parciais (Hair *et al.*, 2024) e, para a análise, utilizou-se o software SmartPLS (versão 4.0).

A análise revelou que os construtos *competência em comunicação* e *competência sociocultural* não atenderam aos requisitos do Alfa de Cronbach. Para melhoria da confiabilidade, o instrumento de pesquisa foi revisado, com a reformulação de questões e refinamento baseado nas escalas dos autores e nas discussões do autor com os professores orientadores, tornando as perguntas com baixa carga fatorial mais compreensíveis.

Foram eliminadas as questões inversas, como no caso do construto *competência tecnológica*, em que a questão inicialmente proposta C_Tec4 “*Utilizo muito pouco os recursos das tecnologias digitais (áudio, vídeo e imagens) no ambiente de aprendizagem*” apresentou uma carga fatorial de 0,357. Após a reformulação, tornou-se mais assertiva: “*Eu utilizo ferramentas e tecnologias digitais de acordo com minhas necessidades de aprendizagem*”, com uma nova carga fatorial de 0,750. Assim, todas as cinco questões inversas foram refeitas, inseridas nos construtos *competência em informação*; *tecnológica*; *em comunicação*, *axiológica*, *sociocultural* e *facilidade de uso*.

Apesar de o modelo ter apresentado resultados satisfatórios, foi necessária uma nova rodada de avaliação da mensuração, na qual foram excluídas os indicadores das variáveis relativas aos construtos *competência em informação*; *competência axiológica* e *competência sociocultural* (Figura 24) Com a exclusão dos indicadores, o modelo ficou mais consistente, tendo todos os valores de Alfa de Cronbach igual ou superior a 0,60 para todos os construtos, destacando-se aqueles relacionados aos construtos: *competência tecnológica* (0,802); *em comunicação* (0,766) e *intenção de uso* (0,758).

O modelo proposto apresentou uma evidência estatística, em que foi possível sustentar as seguintes afirmações: i) A Competência em Comunicação tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais; ii) A “Competência Axiológica” tem um efeito positivo na “Facilidade de Uso” de tecnologias digitais; iii) A Competência “Sociocultural ” tem um efeito positivo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais; iv) A “Facilidade de Uso” tem um efeito significativo na “Utilidade Percebida” de tecnologias digitais; v) A “Facilidade de Uso” tem um efeito significativo na “Atitude de Uso” de tecnologias digitais; vi) A “Utilidade Percebida” tem um efeito significativo na “Atitude de Uso” de tecnologias digitais; vii) A “Atitude ” tem um efeito significativo na “Intenção de Uso” de tecnologias digitais.

Entende-se que quanto maior a comunicação entre os estudantes maior é a percepção da facilidade de uso da tecnologia. Na medida que os alunos desenvolvem a competência axiológica com o uso e aprendizado em TDICs mais fácil é o seu acesso. Com o emprego da competência sociocultural maior é a utilidade percebida da tecnologia. Como já consagrados pelo modelo TAM, a facilidade de uso influencia a utilidade percebida e ambos influenciam na atitude de usar os recursos tecnológicos para a aprendizagem. Por sua vez a atitude influencia a intenção de uso.

As hipóteses H1a, H1b, H2a, H2b, H3a e H4a não foram confirmadas, o que indica que competências em informação, tecnologia, comunicação (no caso da H3a) e valores (axiológicas) **não impactam diretamente** na percepção de utilidade e facilidade de uso. Isso sugere que essas competências **atuam de forma mais indireta** ou são **condicionadas por variáveis mediadoras**, como o contexto de uso ou experiências anteriores com a tecnologia.

Estudantes comunicativamente competentes percebem as tecnologias como mais intuitivas, possivelmente por conseguirem buscar ajuda, interagir com interfaces e compreender instruções. Os valores digitais como ética, respeito à privacidade e comportamento responsável favorecem uma interação mais consciente e fluida com as ferramentas tecnológicas. O entendimento de normas sociais e culturais digitais aumenta o reconhecimento do valor das tecnologias no contexto coletivo e colaborativo de aprendizagem.

O não suporte de diversas hipóteses pode indicar que **competências individuais isoladas** não explicam a percepção da tecnologia sem considerar fatores

externos, como o **ambiente de aprendizagem, suporte institucional, tipo de ferramenta e motivação intrínseca**.

Com base nos resultados, pode-se, em estudos futuros, desenvolver as seguintes hipóteses:

- A relação entre competências digitais (em informações, tecnológica e comunicacional) e a utilidade percebida sendo intermediada pela **experiência prévia com tecnologias digitais**;
- O impacto das competências digitais na facilidade de uso moderado pelo **nível de suporte pedagógico** oferecido no ambiente de aprendizagem.
- A competência em informação influencia positivamente a utilidade percebida **quando associada a tarefas acadêmicas complexas**, que exigem busca e avaliação de fontes.
- A ansiedade tecnológica modera negativamente a relação entre facilidade de uso e atitude de uso.

Em relação aos construtos poderia-se agregar no modelo a competência socioemocional que trata da forma de como o estudante pode lidar com as próprias emoções, estabelecer relações saudáveis com os outros, tomar decisões responsáveis, demonstrar empatia e enfrentar desafios da vida cotidiana de maneira construtiva. Têm-se também os construtos relacionados com o DigCompEdu, como a segurança da informação e elaboração de conteúdo, como exemplos.

Destarte, os pontos abordados nesta investigação atestam o emprego direcionado do autor a partir da revisão da abordagem teórica no que se refere às competências digitais de estudantes, que ainda é um ponto inédito na literatura, pois os estudos estão mais focados nas competências dos discentes e aprendizes para a docência, tanto no Brasil como no exterior.

Somado a isso, foram aplicadas as metodologias sob o enfoque misto, com uma etapa qualitativa que gerou insumos para a realização da etapa quantitativa desenvolvida na coleta de dados com duas amostras distintas num total de mais de 500 questionários aplicados com estudantes dos cursos de graduação do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da UFPR. Cabe ressaltar o esforço em adequar o novo texto das questões sem se perder à essência dos construtos. Como lição aprendida, foi importante a reformulação das questões com cunho reverso, ou entendido como

no formato negativo, colocando-se as afirmações no sentido positivo. As novas questões foram essenciais para a melhoria dos resultados, culminando numa melhoria contínua, que, por certo, ainda se pode avançar em termos de escalas em novas investigações.

No aspecto das contribuições teóricas para o aprofundamento das competências digitais de estudantes, destaca-se a identificação das competências em informação; tecnológicas, em comunicação; axiológicas e socioculturais como parte integrante desse conceito. Essas competências estão associadas a construtos mediadores que influenciam a intenção de uso de tecnologias digitais para aprendizagem, alinhando-se ao consagrado modelo TAM, que passa pela facilidade de uso, utilidade percebida e atitude.

Em complemento, foram apresentadas novas escalas testadas e validadas, a partir de dados qualitativos e quantitativos, o que pode servir de referência para futuras pesquisas sobre o desenvolvimento de competências digitais dos estudantes e seu impacto na prática docente no ensino superior.

A etapa qualitativa, desenvolvida com estudantes no formato das discussões em grupo, permitiu identificar os principais temas relacionados a cada competência, conforme sua percepção. Essas informações contribuíram para um entendimento mais aprofundado do tema e serviram de base para a formulação das 39 questões da etapa quantitativa, distribuídas em nove construtos do modelo proposto.

Na etapa quantitativa da tese, destacou-se a aplicação do modelo de mensuração com base nas equações estruturais, cujo resultado valida a proposta do objetivo geral que é o de construir um modelo que possa representar as competências digitais como fatores de influência na intenção de uso de tecnologias digitais para aprendizagem de estudantes de graduação.

Com o emprego do PLS-SEM, o resultado dos valores de R^2 das variáveis latentes endógenas, foi satisfatório, tendo a intenção de uso um resultado de 47% na capacidade de explicar o modelo. Esse resultado torna-se interessante, visto que o modelo proposto se apresenta como inédito no campo da educação superior em relação às competências digitais de estudantes.

Sobre as aplicações práticas e educacionais, a tese demonstrou a viabilidade de replicação do modelo proposto para diferentes campos de atuação, tanto no ensino superior quanto no ensino médio, permitindo compreender o impacto das

competências digitais na intenção de uso de tecnologias para a aprendizagem. Além disso, pode servir para auxiliar pesquisadores interessados em avançar neste entendimento das competências digitais de discentes, docentes ou ambos.

A pesquisa também contribui para o entendimento do uso de recursos tecnológicos digitais e dispositivos de acesso, dentro e fora de sala de aula, incluindo a identificação dos principais aplicativos, softwares, redes sociais digitais, plataformas de inteligência artificial e sua frequência de uso semanal.

Em se tratando de pesquisas futuras, sugere-se:

- Replicação da pesquisa a outros contextos educacionais, como instituições privadas de ensino superior, e comparação entre diferentes áreas do conhecimento, como ciências exatas, biológicas e outras.
- Acompanhamento do impacto da inteligência artificial na educação superior e do papel dos agentes envolvidos para o fomento da competência digital.
- Identificação de novas competências que possam ser incorporadas ao conceito de competência digital, como a competência socioemocional.
- Aprimoramento das escalas propostas relacionadas aos respectivos construtos, permitindo ajustes e novas configurações à medida que a tecnologia digital avança no campo educacional.

Em suma, espera-se que esta investigação incentive novos estudos e o desenvolvimento de modelos emergentes para a validação da competência digital dos estudantes, que é de suma importância para o desenvolvimento da educação superior, tanto no Brasil como mundo afora.

REFERÊNCIAS

- ABRASIMOVA, G. A. Digital Literacy and Digital Skills in University Study. **International Journal of Higher Education**, [s. l.], v. 9, n. 8, p. 52, 30 out. 2020. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n8p52>.
- AHMAD, S.; WASIM, S.; IRFAN, S.; GOGOI, S.; SRIVASTAVA, S.; FARHEEN, Z. Qualitative v/s. quantitative research- a summarized review. **J. Evid. Based Med. Healthc**, [s. l.], v. 6, n. 43, p. 2828-2832, 2019. Doi: 10.18410/jebmh/201/5879
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. A Bayesian analysis of attribution processes. **Psychological Bulletin**, [s. l.], v. 82, n. 2, p. 261–277, mar. 1975. <https://doi.org/10.1037/h0076477>.
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. Attitudes and the Attitude-Behavior Relation: Reasoned and Automatic Processes. **European Review of Social Psychology**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 1–33, jan. 2000. <https://doi.org/10.1080/14792779943000116>.
- AJZEN, I.; MADDEN, T. J. Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. **Journal of Experimental Social Psychology**, [s. l.], v. 22, n. 5, p. 453–474, set. 1986. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(86\)90045-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90045-4).
- ALA-MUTKA, K.; PUNIE, Y.; REDECKER, C. Digital Competence for Lifelong Learning. Policy Brief. [s. l.], 2008. DOI 10.13140/RG.2.2.17285.78567. Disponível em: <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.17285.78567>. Acesso em: 23 mar. 2023.
- ALI, W. Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in light of COVID-19 Pandemic. **Higher Education Studies**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 16, 18 maio 2020. <https://doi.org/10.5539/hes.v10n3p16>.
- ALMERICH, G.; SUÁREZ-RODRÍGUEZ, J.; DÍAZ-GARCÍA, I.; CEBRIÁN-CIFUENTES, S. 21st-century competences: The relation of ICT competences with higher-order thinking capacities and teamwork competences in university students. **Journal of Computer Assisted Learning**, [s. l.], v. 36, n. 4, p. 468–479, ago. 2020. <https://doi.org/10.1111/jcal.12413>.
- AMOAKO-GYAMPAH, K. Perceived usefulness, user involvement and behavioral intention: an empirical study of ERP implementation. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 23, n. 3, p. 1232–1248, maio 2007. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.12.002>.
- ARAÚJO, M. M. **Mídias digitais, alunos reais**: o uso de tecnologias digitais para o protagonismo na produção textual no ensino médio. 2019. 81 f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2019.
- ARAÚJO, M. O. T., R. F. ;MELO. Tecnologia e Sistemas de Informação na Ciência da Informação: Percurso da Temática Tecnológica no ARIST. **Informação & Tecnologia**, [s. l.], v. 1, 2014. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/41857>.
- ARUNDEL, A. **How to Design, Implement, and Analyse a Survey**. [S. l.]: Edward Elgar Publishing, 2023. DOI 10.4337/9781800376175. Disponível em:

<https://www.elgaronline.com/view/book/9781800376175/9781800376175.xml>.
Acesso em: 9 maio 2023.

AUDRIN, C.; AUDRIN, B. Key factors in digital literacy in learning and education: a systematic literature review using text mining. **Education and Information Technologies**, [s. l.], v. 27, n. 6, p. 7395–7419, jul. 2022.
<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10832-5>.

BAGOZZI, R. YI, Y. On the Evaluation of Structural Equation Models. **Journal of the Academy of Marketing Sciences**, [s. l.], v. 16, p. 74–94, 1988.
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02723327>

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BASILOTTA-GÓMEZ-PABLOS, V.; MATARRANZ, M.; CASADO-ARANDA, L.-A.; OTTO, A. Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 8, dez. 2022. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>.

BAWDEN, D. Information and digital literacies: a review of concepts. **Journal of Documentation**, [s. l.], v. 57, n. 2, p. 218–259, 1 abr. 2001.
<https://doi.org/10.1108/EUM0000000007083>.

BAWDEN, D.; ROBINSON, L. The dark side of information: overload, anxiety and other paradoxes and pathologies. **Journal of Information Science**, [s. l.], v. 35, n. 2, p. 180–191, abr. 2009. <https://doi.org/10.1177/0165551508095781>.

BELANCHE, D.; CASALÓ, L. V.; FLAVIÁN, C. Artificial Intelligence in FinTech: understanding robo-advisors adoption among customers. **Industrial Management & Data Systems**, [s. l.], v. 119, n. 7, p. 1411–1430, 12 ago. 2019.
<https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2018-0368>.

BELLUZZO, R. C. B. Competência em informação: das origens às tendências. **Informação & Sociedade: Estudos**, [s. l.], v. 30, 2020. Disponível em:
<https://brapci.inf.br/index.php/res/v/153131>.

BELLUZZO, R. C. B. O estado da arte da competência em informação (ColInfo) no Brasil: das reflexões iniciais à apresentação e descrição de indicadores de análise. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, [s. l.], v. 13, 2017. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/974>.

BEZERRA, G. S., A. C. ;SCHNEIDER, M. A. F. ;SALDANHA. Competência crítica em informação como crítica à competência em informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, [s. l.], v. 29, 2019. Disponível em:
<https://brapci.inf.br/index.php/res/v/147938>.

BIDO, D. D. S.; DA SILVA, D. SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. **Administração: Ensino e Pesquisa**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 488–536, 2 maio 2019. <https://doi.org/10.13058/raep.2019.v20n2.1545>.

BLAU, I.; SHAMIR-INBAL, T. Digital competences and long-term ICT integration in school culture: The perspective of elementary school leaders. **Education and Information Technologies**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 769–787, maio 2017.
<https://doi.org/10.1007/s10639-015-9456-7>.

BOBSIN, D.; VISENTINI, M. S.; RECH, I. EM BUSCA DO ESTADO DA ARTE DO UTAUT: AMPLIANDO AS CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO DA TECNOLOGIA. **São Paulo**, [s. l.], v. 6, n. 2, 2009.

BORGES, J.; OLIVEIRA, L. Competências infocomunicacionais em ambientes digitais. [s. l.], 2011.

BRANDÃO, H. P.; GUIMARÃES, T. de A. Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto? **Revista de Administração de Empresas**, [s. l.], v. 41, n. 1, p. 8–15, mar. 2001. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902001000100002>.

BRUYNE, P. de; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. D. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**. 5a ed. [S. l.]: Francisco Alves, 1991.

BUCKLAND, M. K. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**, [s. l.], v. 42, n. 5, p. 351–360, jun. 1991. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199106\)42:5<351::AID-ASI5>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199106)42:5<351::AID-ASI5>3.0.CO;2-3).

BUFREM, L. S. Configurações da pesquisa em ciência da informação. **Configurações da pesquisa em ciência da informação**, [s. l.], v. 14, n. 06, p. 13, dez. 2013.

CABERO-ALMENARA, J. Digital Competence of Higher Education Students as a Predictor of Academic Success. [s. l.], 2022.

CALVANI, A.; CARTELLI, A.; FINI, A.; RANIERI, M. Models and Instruments for Assessing Digital Competence at School. [s. l.], v. 4, n. 3, 2008.

CHAN, W.; CHAI, Y.; ABANG ABDULLAH, A. The use of information and communication technology among undergraduate students in dental training. **Journal of Education and Ethics in Dentistry**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 27, 2016. https://doi.org/10.4103/jeed.jeed_22_15.

CHEUNG, G. W.; COOPER-THOMAS, H. D.; LAU, R. S.; WANG, L. C. Reporting reliability, convergent and discriminant validity with structural equation modeling: A review and best-practice recommendations. **Asia Pacific Journal of Management**, [s. l.], v. 41, n. 2, p. 745–783, jun. 2024. <https://doi.org/10.1007/s10490-023-09871-y>.

CHOO, C. W. **A Organização Do Conhecimento**. [S. l.]: Editora SENAC São Paulo, 2003.

COKER, H. Why Does Digital Learning Matter? Digital Competencies, Social Justice, and Critical Pedagogy in Initial Teacher Education. **Journal of Teaching and Learning**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 133–141, 2020.

COLÁS-BRAVO-BRAVO, P.; CONDE-JIMÉNEZ, J.; REYES-DE-CÓZAR, S. The development of the digital teaching competence from a sociocultural approach. **Comunicar**, [s. l.], v. 27, n. 61, p. 21–32, 1 out. 2019. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-02>.

CONSTANTINIDES, E.; ZINCK STAGNO, M. C. Potential of the social media as instruments of higher education marketing: a segmentation study. **Journal of Marketing for Higher Education**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 7–24, jun. 2011. <https://doi.org/10.1080/08841241.2011.573593>.

- COOK, H.; APPS, T.; BECKMAN, K.; BENNETT, S. Digital competence for emergency remote teaching in higher education: understanding the present and anticipating the future. **Educational technology research and development**, [s. l.], 7 fev. 2023. DOI 10.1007/s11423-023-10194-4. Disponível em: <https://link.springer.com/10.1007/s11423-023-10194-4>. Acesso em: 16 fev. 2023.
- CORDELL, R. Information Literacy and Digital Literacy: Competing or Complementary? **Comminfolit**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 177, 2013. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2013.7.2.150>.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2021.
- CRONBACH, L. J.; MEEHL, P. E. Construct Validity in Psychological Tests. **Psychological bulletin**, [s. l.], v. 52, n. 4, p. 281, 1955.
- DAUYENOV, Y.; ZHUMATAEVA, E.; ORYNBEKOVA, A. Methodological framework for the axiological paradigm in the learning environment. **Frontiers in Education**, [s. l.], v. 7, p. 895470, 17 ago. 2022. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.895470>.
- DAVENPORT, T. H.; MILLER, S. M. **Working with AI: real stories of human-machine collaboration**. Cambridge, Massachusetts ; London, Massachusetts: The MIT Press, 2022(Management on the cutting edge).
- DAVIS, F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. **MIS Quarterly**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 319, set. 1989. <https://doi.org/10.2307/249008>.
- DOMINGUEZ, A.; CAMACHO, M.; GONZALEZ, E. The analysis of the informational competencies of students entering university: a case study. **VIVAT ACADEMIA**, [s. l.], n. 155, p. 151–170, 2022. <https://doi.org/10.15178/va.2022.155.e1375>.
- DROST, E. A. Validity and Reliability in Social Science Research. [s. l.], 2011.
- DUARTE, R. E.; RODRÍGUEZ, L. Self-Perceived Digital Competencies in Educational Online Migration Due to COVID-19 Confinement. **Higher Learning Research Communications**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 47–63, 2021.
- DUMPIT, D. Z.; FERNANDEZ, C. J. Analysis of the use of social media in Higher Education Institutions (HEIs) using the Technology Acceptance Model. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 5, dez. 2017. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0045-2>.
- DURAND, T. L'alchimie de la compétence. **Revue Française de Gestion**, [s. l.], v. 41, n. 253, p. 267–295, 2000. <https://doi.org/10.3166/RFG.160.261-292>.
- DURODOLU, O. O. Technology Acceptance Model as a predictor of using information system' to acquire information literacy skills. [s. l.], 2016. .
- DURODOLU, O. O.; MOJAPELO, S. M. Contextualisation of the Information Literacy Environment in the South African Education Sector. **Electronic Journal of e-Learning**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 57–68, 2020.
- DZHURYLO, A. P.; SHPARYK, O. M. ICT COMPETENCE FOR SECONDARY SCHOOL TEACHERS AND STUDENTS IN THE CONTEXT OF EDUCATION INFORMATIZATION: GLOBAL EXPERIENCE AND CHALLENGES FOR UKRAINE.

Information Technologies and Learning Tools, [s. l.], v. 70, n. 2, p. 43, 27 abr. 2019. <https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2438>.

EAGLY, A. H.; CHAIKEN, S. **The psychology of attitudes**. Orlando, FL, US: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 1993. p. xxii, 794 (The psychology of attitudes. xxii, 794).

ENGEN, B. K. Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies. **Comunicar**, [s. l.], v. 27, n. 61, p. 9–19, 1 out. 2019. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-01>.

ESHET-ALKALAI, Y. Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital era. **Digital Literacy**, [s. l.], 2004.

ESPEJO VILLAR, L. B.; LÁZARO HERRERO, L.; ÁLVAREZ-LÓPEZ, G. UNESCO Strategy and Digital Policies for Teacher Training: The Deconstruction of Innovation in Spain. **Journal of New Approaches in Educational Research**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 15–30, 2022.

EUROPEAN COMMISSION. JOINT RESEARCH CENTRE. **European framework for the digital competence of educators :DigCompEdu**. LU: Publications Office, 2017. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/178382>. Acesso em: 10 fev. 2025.

FABELA, S. A VIDA TODA PARA APRENDER. [s. l.], 2005.

FABER, C.; ELLESTAD, R.; WALSH, A. Information Literacy Modules for First-Year Engineering Students. **Advances in Engineering Education**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 23–48, 2022.

FARIAS, G. B., G. B. ;BELLUZZO, R. C. B. ;FARIAS. Competência em Informação: perspectiva didática pedagógica. **Informação & Informação**, [s. l.], v. 22, 2017. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/roboti/v/33435>.

FARROKHNI, M.; BANIHASHEM, S. K.; NOROOZI, O.; WALS, A. A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. **Innovations in Education and Teaching International**, [s. l.], , p. 1–15, 27 mar. 2023. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>.

FAUL, F.; ERDFELDER, E.; LANG, A.-G.; BUCHNER, A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**, [s. l.], v. 39, n. 2, p. 175–191, maio 2007. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>.

FERRARI, A. **DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in Europe**. LU: Publications Office, 2013. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2788/52966>. Acesso em: 24 mar. 2023.

FERRARI, A. **Digital competence in practice: an analysis of frameworks**. LU: Publications Office, 2012. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2791/82116>. Acesso em: 22 mar. 2023.

FIELD, A. **Descobrimos a Estatística Usando Spss**. [S. l.]: Artmed, 2021.

FLANAGIN, A. J.; METZGER, M. J. The role of site features, user attributes, and information verification behaviors on the perceived credibility of web-based

information. **New Media & Society**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 319–342, 2007.
<https://doi.org/10.1177/1461444807075015>.

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 39–50, 1981. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/3151312>. Acesso em: 30 maio 2025.

FREITAS, R. de C.; GUIMARÃES, A. J. R.; MENEZES, G. G. de. As competências do professor na educação superior para a aprendizagem dos Millennials e seus sucessores. **Revista Lusófona de Educação**, [s. l.], n. 45, p. 239–256, 1 set. 2019.
<https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle45.16>.

GARCÍA-NAVARRO, J.; BORRÁS-GENÉ, O.; JIMÉNEZ-RIVERO, A. Diseño de asignatura para la competencia digital del estudiante universitario = Design of a course for the digital competence of university students. **Advances in Building Education**, [s. l.], v. 1, n. 3, p. 27, 31 dez. 2017.
<https://doi.org/10.20868/abe.2017.3.3667>.

GASQUE, K. C. G. D. Objetos de Aprendizagem para o Letramento Informacional. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, [s. l.], v. 9 No 2, 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/75728>.

GEFEN, D. TAM or Just Plain Habit: A Look at Experienced Online Shoppers. **Journal of Organizational and End User Computing**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 1–13, 1 jul. 2003. <https://doi.org/10.4018/joeuc.2003070101>.

GEISSER, S. A predictive approach to the random effect model. **Biometrika**, [s. l.], v. 61, n. 1, p. 101–107, 1974. <https://doi.org/10.1093/biomet/61.1.101>.

GEORGE REYES, C. E.; AVELLO MARTÍNEZ, R. Competencias digitales para la práctica docente en pregrado en dos universidades latinoamericanas. **EDMETIC**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 1–19, 2021. DOI: 10.21071/edmetic.v10i1.12713. Disponível em: <https://journals.uco.es/edmetic/article/view/12713>. Acesso em: 10 jul. 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GILSTER, P. **Digital literacy**. New York Chichester: Wiley, 1997(Wiley computer publishing).

GODINHO, N. B.; GONÇALVES, R. B.; ALMEIDA, A. S. D. Competências digitais e informacionais no ensino superior: um estudo com acadêmicos na Universidade Federal do Rio Grande - FURG. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 437, 31 maio 2015.
<https://doi.org/10.20396/rdbci.v13i2.8635591>.

GOMEZ-GARCIA, G.; HINOJO-LUCENA, F.; FERNANDEZ-MARTIN, F.; ROMERO-RODRIGUEZ, J. Educational Challenges of Higher Education: Validation of the Information Competence Scale for Future Teachers (ICS-FT). **EDUCATION SCIENCES**, [s. l.], v. 12, n. 1, jan. 2022. <https://doi.org/10.3390/educsci12010014>.

GONZÁLEZ-SANMAMED, M.; ESTÉVEZ, I.; SOUTO-SEIJO, A.; MUÑOZ-CARRIL, P.-C. Digital Learning Ecologies and Professional Development of University Professors. **Comunicar: Media Education Research Journal**, [s. l.], v. 28, n. 62, p. 9–18, 2020.

GOODFELLOW, R. Literacy, literacies and the digital in higher education. **Teaching in Higher Education**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 131–144, fev. 2011. <https://doi.org/10.1080/13562517.2011.544125>.

GOODHUE, D. L.; THOMPSON, R. L. Task-Technology Fit and Individual Performance. **MIS Quarterly**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 213, jun. 1995. <https://doi.org/10.2307/249689>.

GRANIĆ, A. Educational Technology Adoption: A systematic review. **Education and Information Technologies**, [s. l.], v. 27, n. 7, p. 9725–9744, ago. 2022. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10951-7>.

GRANIĆ, A.; MARANGUNIĆ, N. Technology acceptance model in educational context: A systematic literature review. **British Journal of Educational Technology**, [s. l.], v. 50, n. 5, p. 2572–2593, set. 2019. <https://doi.org/10.1111/bjet.12864>.

GU, X.; ZHU, Y.; GUO, X. Meeting the “Digital Natives”: Understanding the Acceptance of Technology in Classrooms. [s. l.], 2013.

GUDMUNDSDOTTIR, G. B.; HATLEVIK, O. E. Newly qualified teachers’ professional digital competence: implications for teacher education. **European Journal of Teacher Education**, [s. l.], v. 41, n. 2, p. 214–231, 15 mar. 2018. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>.

GUEVARA, A. J. de H.; ROSINI, A. M. **TECNOLOGIAS EMERGENTES: ORGANIZAÇÕES E EDUCAÇÃO**. [S. l.]: Cengage Learning Edições Ltda., 2010.

HAGEL, P. Towards an understanding of ‘Digital Literacy(ies)’. **discourse: Deakin University Library research and practice**, [s. l.], n. 2, maio 2015. DOI 10.21153/dsc2015no1art1. Disponível em: <http://dro.deakin.edu.au/view/DU:30073198>. Acesso em: 22 fev. 2023.

HAIR, Joseph F. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593 p.

HAIR, Joe F.; SARSTEDT, M.; RINGLE, C. M.; MENA, J. A. An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. **Journal of the Academy of Marketing Science**, [s. l.], v. 40, n. 3, p. 414–433, maio 2012. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0261-6>.

HAIR, Joseph F. (Org.). **A primer on partial least squares structural equations modeling (PLS-SEM)**. Los Angeles: SAGE, 2014.

HAIR, Joseph F.; HULT, G. T.; RINGLE, C., M.; SARSTEDT, M. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. Los Angeles, Calif.: Sage, 2014.

HAIR, Joseph F.; RISHER, J. J.; SARSTEDT, M.; RINGLE, C. M. When to use and how to report the results of PLS-SEM. **European Business Review**, [s. l.], v. 31, n. 1, p. 2–24, 14 jan. 2019. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>.

HANBIDGE, A. S.; TIN, T.; SANDERSON, N. Information literacy skills on the go: Mobile learning innovation. **Journal of Information Literacy**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 118–136, 2018. <https://doi.org/10.11645/12.1.2322>.

HATLEVIK, O. E.; THRONDSSEN, I.; LOI, M.; GUDMUNDSDOTTIR, G. B. Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. **Computers & Education**, [s. l.], v. 118, p. 107–119, mar. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.011>.

HEAD, A. J.; DEFRAIN, E.; FISTER, B.; MACMILLAN, M. Across the great divide: How today's college students engage with news. **First Monday**, [s. l.], 1 ago. 2019. DOI 10.5210/fm.v24i8.10166. Disponível em: <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/10166>. Acesso em: 20 fev. 2023.

HEGARTY, B.; THOMPSON, M. A Teacher's Influence on Student Engagement: Using Smartphones for Creating Vocational Assessment ePortfolios. **Journal of Information Technology Education: Research**, [s. l.], v. 18, p. 113–159, 2019. <https://doi.org/10.28945/4244>.

HENSELER, J.; HUBONA, G.; RAY, P. A. Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. **Industrial Management & Data Systems**, [s. l.], v. 116, n. 1, p. 2–20, 1 fev. 2016. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA LUCIO, P. **Metodología de la investigación**. 5a ed. México, D.F: McGraw-Hill, 2010.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA LUCIO, P. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

HERNÁNDEZ-PERLINES, F.; RUNG-HOCH, N. Sustainable Entrepreneurial Orientation in Family Firms. **Sustainability**, [s. l.], v. 9, n. 7, p. 1212, 10 jul. 2017. <https://doi.org/10.3390/su9071212>.

HOWE, N.; STRAUSS, W. **Millennials rising: the next great generation /by Neil Howe and Bill Strauss ; cartoons by R.J. Matson**. New York: Vintage Books, 2000.

HULLAND, J. Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. **Strategic Management Journal**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 195–204, fev. 1999. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199902\)20:2<195::AID-SMJ13>3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199902)20:2<195::AID-SMJ13>3.0.CO;2-7).

IANNUZZI, P. Information Literacy Competency Standards for Higher Education. **Community & Junior College Libraries**, [s. l.], v. 9, n. 4, p. 63–67, 29 dez. 2000. https://doi.org/10.1300/J107v09n04_09.

ILOMÄKI, L.; KANTOSALO, A.; LAKKALA, M. What is digital competence? [s. l.], 2011.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2023**. [online]. Brasília: Inep, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior> Consultado em: 10/02/2025.

JANG, M.; AAVAKARE, M.; NIKOU, S.; KIM, S. The impact of literacy on intention to use digital technology for learning: A comparative study of Korea and Finland. **TELECOMMUNICATIONS POLICY**, [s. l.], v. 45, n. 7, ago. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102154>.

KANYIKA, M. E.; SADYKOVA, R.; KOSMYRZA, Z. Digital literacy competencies among students in higher learning institutions in Kazakhstan. **Global Knowledge, Memory and Communication**, [s. l.], 20 set. 2024. DOI 10.1108/GKMC-04-2024-0224. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/GKMC-04-2024-0224/full/html>. Acesso em: 5 fev. 2025.

KARAHANNA, E.; STRAUB, D. W.; CHERVANY, N. L. Information Technology Adoption Across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs. **MIS Quarterly**, [s. l.], v. 23, n. 2, p. 183, jun. 1999. <https://doi.org/10.2307/249751>.

KIM, O. D. T. Organizing Experiential Learning Activities for Development of Core Competences of Technical Students in Vietnam. **Universal Journal of Educational Research**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 230–238, 2019.

KOCK, N. Will PLS have to become factor-based to survive and thrive? **European Journal of Information Systems**, [s. l.], , p. 1–21, 30 maio 2024. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2024.2360564>.

KOLTAY, T. The media and the literacies: media literacy, information literacy, digital literacy. **Media, Culture & Society**, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 211–221, mar. 2011. <https://doi.org/10.1177/0163443710393382>.

KONSTANTINIDOU, E.; SCHERER, R. Teaching with technology: A large-scale, international, and multilevel study of the roles of teacher and school characteristics. **COMPUTERS & EDUCATION**, [s. l.], v. 179, abr. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104424>.

KUURME, T.; CARLSSON, A. The Importance and Meaning of Learning at School in Students' Consciousness. **International Education Studies**, [s. l.], v. 5, n. 4, p. p166, 28 jun. 2012. <https://doi.org/10.5539/ies.v5n4p166>.

LACKA, E.; WONG, T. C.; HADDOUD, M. Y. Can digital technologies improve students' efficiency? Exploring the role of Virtual Learning Environment and Social Media use in Higher Education. **Computers & Education**, [s. l.], v. 163, p. 104099, abr. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104099>.

LARCKER, D. F.; LESSIG, V. P. PERCEIVED USEFULNESS OF INFORMATION: A PSYCHOMETRIC EXAMINATION. **Decision Sciences**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 121–134, jan. 1980. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1980.tb01130.x>.

LÁZARO CANTABRANA, J. L.; USART RODRÍGUEZ, M.; GISBERT CERVERA, M. Assessing Teacher Digital Competence: The Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. **Journal of New Approaches in Educational Research**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 73–78, jan. 2019.

LEGRAMANTE, D.; AZEVEDO, A.; AZEVEDO, J. M. Integration of the technology acceptance model and the information systems success model in the analysis of Moodle's satisfaction and continuity of use. **The International Journal of Information and Learning Technology**, [s. l.], v. 40, n. 5, p. 467–484, 24 out. 2023. <https://doi.org/10.1108/IJILT-12-2022-0231>.

LELEKA, V.; KHROLENKO, M.; KUSHNIR, A.; PROTSENKO, I.; PETRIV, A. Theoretical and methodological approaches to the educational potential of students

in higher education institutions. **Revista Amazonia Investiga**, [s. l.], v. 12, n. 71, p. 162–174, 30 nov. 2023. <https://doi.org/10.34069/AI/2023.71.11.14>.

LEYRER-JACKSON, J. M.; WILSON, A. K. The associations between social-media use and academic performance among undergraduate students in biology. **Journal of Biological Education**, [s. l.], v. 52, n. 2, p. 221–230, 3 abr. 2018. <https://doi.org/10.1080/00219266.2017.1307246>.

LI, B.; SUN, J.; OUBIBI, M. The Acceptance Behavior of Blended Learning in Secondary Vocational School Students: Based on the Modified UTAUT Model. **Sustainability**, [s. l.], v. 14, n. 23, p. 15897, 29 nov. 2022. <https://doi.org/10.3390/su142315897>.

LIN, Y.; YU, Z. Extending Technology Acceptance Model to higher-education students' use of digital academic reading tools on computers. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 34, 16 jun. 2023. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00403-8>.

LIST, A. Defining digital literacy development: An examination of pre-service teachers' beliefs. **COMPUTERS & EDUCATION**, [s. l.], v. 138, p. 146–158, set. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.009>.

LIST, A.; BRANTE, E.; KLEE, H. A framework of pre-service teachers' conceptions about digital literacy: Comparing the United States and Sweden. **COMPUTERS & EDUCATION**, [s. l.], v. 148, abr. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103788>.

LITTLEJOHN, A.; BEETHAM, H.; MCGILL, L. Learning at the digital frontier: a review of digital literacies in theory and practice: Learning at the digital frontier. **Journal of Computer Assisted Learning**, [s. l.], v. 28, n. 6, p. 547–556, dez. 2012. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00474.x>.

LIU, Q.; GEERTSHUIS, S.; GRAINGER, R. Understanding academics' adoption of learning technologies: A systematic review. **Computers & Education**, [s. l.], v. 151, p. 103857, jul. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103857>.

LÓPEZ VICENT, P.; SERRANO, J. L.; GUTIÉRREZ PORLÁN, I. Personal Management of Digital Information in University Students from a Gender Perspective. **Journal of New Approaches in Educational Research**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 114–129, 2022.

LÓPEZ-MENESES, E.; SIRIGNANO, F. M.; VÁZQUEZ-CANO, E.; RAMÍREZ-HURTADO, J. M. University students' digital competence in three areas of the DigCom 2.1 model: A comparative study at three European universities. **Australasian Journal of Educational Technology**, [s. l.], , p. 69–88, 30 jan. 2020. <https://doi.org/10.14742/ajet.5583>.

LU, J.; YAO, J. E.; YU, C.-S. Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology. **The Journal of Strategic Information Systems**, [s. l.], v. 14, n. 3, p. 245–268, set. 2005. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2005.07.003>.

LUKITASARI, M.; MURTAFAH, W.; RAMDIAH, S.; HASAN, R.; SUKRI, A. Constructing Digital Literacy Instrument and Its Effect on College Students' Learning

Outcomes. **International Journal of Instruction**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 171–188, abr. 2022.

MARANGUNIĆ, N.; GRANIĆ, A. Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. **Universal Access in the Information Society**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 81–95, mar. 2015. <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0348-1>.

MARTIN, A.; GRUDZIECKI, J. DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. **Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences**, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 249–267, dez. 2006. <https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249>.

MARTZOUKOU, K.; FULTON, C.; KOSTAGIOLAS, P.; LAVRANOS, C. A study of higher education students' self-perceived digital competences for learning and everyday life online participation. **JOURNAL OF DOCUMENTATION**, [s. l.], v. 76, n. 6, p. 1413–1458, 5 out. 2020. <https://doi.org/10.1108/JD-03-2020-0041>.

MATA, M. L. Aspectos da avaliação da competência informacional em instituições de ensino superior. **Em Questão**, [s. l.], v. 18, 2012. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/11541>.

MIÇO, H.; CUNGU, J. The Need for Digital Education in the Teaching Profession: A Path toward Using the European Digital Competence Framework in Albania. **IAFOR Journal of Education**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 29–50, 2022.

MIRANDA, P.; ISAIAS, P.; PIFANO, S. Digital Literacy in Higher Education: A Survey on Students' Self-assessment. In: ZAPHIRIS, P.; IOANNOU, A. (orgs.). **Learning and Collaboration Technologies. Learning and Teaching**. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing, 2018. v. 10925, p. 71–87. DOI 10.1007/978-3-319-91152-6_6. Disponível em: https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-91152-6_6. Acesso em: 15 abr. 2023.

MOHAMMADYARI, S.; SINGH, H. Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy. **Computers & Education**, [s. l.], v. 82, p. 11–25, mar. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.025>.

MOORE, G. C.; BENBASAT, I. Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. **Information Systems Research**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 192–222, set. 1991. <https://doi.org/10.1287/isre.2.3.192>.

MORDUCHOWICZ, R. **Competencias y habilidades digitales**. [S. l.]: Unesco, 2021.

MOREIRA KENSKI, V. APRENDIZAGEM MEDIADA PELA TECNOLOGIA. **Revista Diálogo Educacional**, [s. l.], v. 4, n. 10, p. 47, 17 jul. 2003. <https://doi.org/10.7213/rde.v4i10.6419>.

MORTENSON, M. J.; VIDGEN, R. A computational literature review of the technology acceptance model. **International Journal of Information Management**, [s. l.], v. 36, n. 6, p. 1248–1259, dez. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.07.007>.

MOYA-CLEMENTE, I.; RIBES-GINER, G.; PANTOJA-DÍAZ, O. Identifying environmental and economic development factors in sustainable entrepreneurship

over time by partial least squares (PLS). **PLOS ONE**, [s. l.], v. 15, n. 9, p. e0238462, 4 set. 2020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238462>.

MUNOZ-REPISO, A.; MARTIN, S.; GOMEZ-PABLOS, V. Validation of an Indicator Model (INCODIES) for Assessing Student Digits Competence in Basic Education. **JOURNAL OF NEW APPROACHES IN EDUCATIONAL RESEARCH**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 110–125, jan. 2020. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.1.459>.

NASCIMENTO, J. C. H. B. D.; MACEDO, M. A. D. S. Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais: um Exemplo da Aplicação do SmartPLS® em Pesquisas em Contabilidade. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, [s. l.], v. 10, n. 3, 2 ago. 2016. DOI 10.17524/repec.v10i3.1376. Disponível em: <http://www.repec.org.br/index.php/repec/article/view/1376>. Acesso em: 10 dez. 2024.

NG, W. Can we teach digital natives digital literacy? **Computers & Education**, [s. l.], v. 59, n. 3, p. 1065–1078, nov. 2012. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>.

NICHOLS, T.; STORNAIUOLO, A. Assembling “Digital Literacies”: Contingent Pasts, Possible Futures. **MEDIA AND COMMUNICATION**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 14–24, 2019. <https://doi.org/10.17645/mac.v7i2.1946>.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na Web**. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2007.

NIKOU, S.; AAVAKARE, M. An assessment of the interplay between literacy and digital Technology in Higher Education. **EDUCATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES**, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 3893–3915, jul. 2021. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10451-0>.

NIKOU, S.; DE REUVER, M.; KANAFI, M. Workplace literacy skills-how information and digital literacy affect adoption of digital technology. **JOURNAL OF DOCUMENTATION**, [s. l.], v. 78, n. 7, p. 371–391, 3 maio 2022. <https://doi.org/10.1108/JD-12-2021-0241>.

NIKOU, S.; MOLINARI, A.; WIDEN, G. The interplay between literacy and digital technology: a fuzzy-set qualitative comparative analysis approach. **INFORMATION RESEARCH-AN INTERNATIONAL ELECTRONIC JOURNAL**, [s. l.], v. 25, n. 4, dez. 2020. <https://doi.org/10.47989/irisic2016>.

NIKOU, SHAHROKH.; MASLOV, I. An analysis of students’ perspectives on e-learning participation – the case of COVID-19 pandemic. **The International Journal of Information and Learning Technology**, [s. l.], v. 38, n. 3, p. 299–315, 24 jun. 2021. <https://doi.org/10.1108/IJILT-12-2020-0220>.

NOSKOVA, T.; PAVLOVA, T.; YAKOVLEVA, O. A Study of Students’ Preferences in The Information Resources of The Digital Learning Environment. **Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 53–65, 31 mar. 2021. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2021.140105>.

OLIVEIRA, P. M. S.; MUNITA, C. S.; HAZENFRATZ, R. Comparative study between three methods of outlying detection on experimental results. **Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry**, [s. l.], v. 283, n. 2, p. 433–437, fev. 2010. <https://doi.org/10.1007/s10967-009-0382-2>.

OLUWAJANA, D.; ADESHOLA, I. Does the student's perspective on multimodal literacy influence their behavioural intention to use collaborative computer-based learning? **Education and Information Technologies**, [s. l.], v. 26, n. 5, p. 5613–5635, set. 2021. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10526-y>.

ONYANCHI, O. Knowledge visualization and mapping of information literacy, 1975-2018. **IFLA JOURNAL-INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS**, [s. l.], v. 46, n. 2, p. 107–123, jun. 2020. <https://doi.org/10.1177/0340035220906536>.

OTTONICAR, S. L. C.; SANTOS, B. R. P. dos; MORAES, I. S. de. Aplicabilidade da Competência em Informação e da Organização do Conhecimento no processo de Gestão da Informação. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 629, 25 jul. 2017. <https://doi.org/10.20396/rdbci.v15i3.8649647>.

OZDAMAR-KESKIN, N.; OZATA, F. Z.; BANAR, K.; ROYLE, K. Examining Digital Literacy Competences and Learning Habits of Open and Distance Learners. **Contemporary Educational Technology**, [s. l.], v. 6, n. 1, 1 mar. 2015. DOI 10.30935/cedtech/6140. Disponível em: <https://www.cedtech.net/article/examining-digital-literacy-competences-and-learning-habits-of-open-and-distance-learners-6140>. Acesso em: 20 abr. 2023.

PARK, H.; KIM, H.; PARK, H. A Scientometric Study of Digital Literacy, ICT Literacy, Information Literacy, and Media Literacy. **JOURNAL OF DATA AND INFORMATION SCIENCE**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 116–138, abr. 2021. <https://doi.org/10.2478/jdis-2021-0001>.

PARTHASARATHY, M.; BHATTACHERJEE, A. Understanding Post-Adoption Behavior in the Context of Online Services. **Information Systems Research**, [s. l.], v. 9, n. 4, p. 362–379, dez. 1998. <https://doi.org/10.1287/isre.9.4.362>.

PASSARELLI, B.; ANGELUCI, A. C. B. CONECTIVIDADE CONTÍNUA E ACESSO MÓVEL À INFORMAÇÃO DIGITAL. [s. l.], 2018.

PASSARELLI, B.; GOMES, A. C. F. Transliteracias: A Terceira Onda Informacional nas Humanidades Digitais. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 253–275, 6 fev. 2020. <https://doi.org/10.26512/rici.v13.n1.2020.29527>.

PEART, M. T.; GUTIÉRREZ-ESTEBAN, P.; CUBO-DELGADO, S. Development of the digital and socio-civic skills (DIGISOC) questionnaire. **Educational Technology Research and Development**, [s. l.], v. 68, n. 6, p. 3327–3351, dez. 2020. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09824-y>.

PEGALAJAR PALOMINO, M. D. C.; RODRÍGUEZ TORRES, Á. F. Digital literacy in university students of education degrees in Ecuador. **Frontiers in Education**, [s. l.], v. 8, p. 1299059, 30 nov. 2023. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1299059>.

PEREIRA, N. L.; FERENHOF, H. A. Estratégias para gestão das competências digitais no ensino superior: uma revisão na literatura. [s. l.], 2019.

PERIN, E. D. S.; FREITAS, M. D. C. D.; COELHO, T. R. MODELO DE COMPETÊNCIA DOCENTE DIGITAL: REVISÃO BIBLIOMÉTRICA E DE

LITERATURA. **Educação em Revista**, [s. l.], v. 39, p. e35344, 2023a. <https://doi.org/10.1590/0102-469835344>.

PERIN, E. D. S.; FREITAS, M. D. C.D.; COELHO, T. R. Plataforma de autoavaliação de competências docentes digitais. **Revista Practicum**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 19–35, 26 jun. 2023b. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v8i1.16717>.

PERRENOUD, P. A Formação dos Professores no Século XXI. [s. l.], 2008.

PETTERSSON, F. On the issues of digital competence in educational contexts – a review of literature. **Education and Information Technologies**, [s. l.], v. 23, n. 3, p. 1005–1021, maio 2018. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>.

PINHO, J. C. M. R.; SOARES, A. M. Examining the technology acceptance model in the adoption of social networks. **Journal of Research in Interactive Marketing**, [s. l.], v. 5, n. 2/3, p. 116–129, 7 jun. 2011. <https://doi.org/10.1108/17505931111187767>.

PIRES, P. J.; COSTA FILHO, B. A.; CUNHA, J. C. da. Technology Readiness Index (TRI) Factors as Differentiating Elements between Users and Non Users of Internet Banking, and as Antecedents of the Technology Acceptance Model (TAM). *In*: CRUZ-CUNHA, M. M.; VARAJÃO, J.; POWELL, P.; MARTINHO, R. (orgs.). **ENTERprise Information Systems**. Communications in Computer and Information Science. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. v. 220, p. 215–229. DOI 10.1007/978-3-642-24355-4_23. Disponível em: http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-24355-4_23. Acesso em: 22 mar. 2023.

PIRES, P. J.; COSTA, FILHO, B. A.; MENDES, R. J. Revisitando o Índice de Prontidão à Tecnologia (TRI 2.0): Um Estudo Aplicado a Estudantes de Graduação e Pós-Graduação que Acessam Redes Sociais Virtuais. **Revisitando o Índice de Prontidão à Tecnologia (TRI 2.0): Um Estudo Aplicado a Estudantes de Graduação e Pós-Graduação que Acessam Redes Sociais Virtuais**, [s. l.], n. Enanpad, 23 set. 2022. .

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do They Really Think Differently? **On the Horizon**, [s. l.], v. 9, n. 6, p. 1–6, 1 jan. 2001. <https://doi.org/10.1108/10748120110424843>.

PRIYANATH, H. M. S.; RVSPK, R.; RGN, M. Methods and Rule-of-Thumbs in The Determination of Minimum Sample Size When Applying Structural Equation Modelling: A Review. **JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE RESEARCH**, [s. l.], v. 15, p. 102–107, 19 mar. 2020. <https://doi.org/10.24297/jssr.v15i.8670>.

QUINDEMIL TORRIJO, E. M.; RUMBAUT LEÓN, F.; PADRÓN QUINDEMIL, F.; RUMBAUT PÉREZ, J. Producción científica iberoamericana sobre competencias digitales en la educación superior según Scopus en el período 2013-2023. **Revista San Gregorio**, [s. l.], v. 1, n. Especial_1, p. 60–71, 31 ago. 2024. https://doi.org/10.36097/rsan.v1iEspecial_1.3054.

RANGEL BACA, A. Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. **Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación**, [s. l.], n. 46, p. 235–248, 2014. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>.

RAUNIAR, R.; RAWSKI, G.; YANG, J.; JOHNSON, B. Technology acceptance model (TAM) and social media usage: an empirical study on Facebook. **Journal of**

Enterprise Information Management, [s. l.], v. 27, n. 1, p. 6–30, 4 fev. 2014.
<https://doi.org/10.1108/JEIM-04-2012-0011>.

RAUSCH, T. M.; KOPPLIN, C. S. Bridge the gap: Consumers' purchase intention and behavior regarding sustainable clothing. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 278, p. 123882, jan. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123882>.

RECIO MUÑOZ, F.; SILVA QUIROZ, J.; ABRICOT MARCHANT, N. Análisis de la Competencia Digital en la Formación Inicial de estudiantes universitarios: Un estudio de meta-análisis en la Web of Science. **Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación**, [s. l.], n. 59, p. 125–146, 2020. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.77759>.

REICHERT, F.; ZHANG, D.; LAW, N.; WONG, G.; DE LA TORRE, J. Exploring the structure of digital literacy competence assessed using authentic software applications. **ETR&D-EDUCATIONAL TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT**, [s. l.], v. 68, n. 6, p. 2991–3013, dez. 2020.
<https://doi.org/10.1007/s11423-020-09825-x>.

REVELO-ROSETO, J.; DOMINGUEZ, F.; GONZALEZ-PEREZ, A. A digital competence integration model of university teachers for their professional development in the teaching of mathematics - Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador. **EDMETIC**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 196–224, 2018.
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.6910>.

REYES, G.; MORALES, L. Research Competencies Mediated by Technologies: A Systematic Mapping of the Literature. **EDUCATION IN THE KNOWLEDGE SOCIETY**, [s. l.], v. 22, 6 set. 2021. <https://doi.org/10.14201/eks.23897>.

RINGLE, C. M.; DA SILVA, D.; BIDO, D. D. S. Modelagem de Equações Estruturais com Utilização do Smartpls. **Revista Brasileira de Marketing**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 56–73, 23 maio 2014a. <https://doi.org/10.5585/remark.v13i2.2717>.

RODA, F.; MENDONÇA, J. R. C. D.; BARBOSA, M. A. C. Competências Digitais de Alunos do Ensino Superior: uma Revisão Sistemática da Literatura Internacional. **EaD em Foco**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. e2116, 30 jan. 2024.
<https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2116>.

RODRIGUEZ, M.; MENDEZ, V.; MARTIN, A. Informational literacy and digital competence in teacher education students. **PROFESORADO-REVISTA DE CURRÍCULO Y FORMACION DE PROFESORADO**, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 253–270, jul. 2018. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001>.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations, 5th edition**. Place of publication not identified: Free Press, 2014.

ROMERO-TENA, R.; MARTÍNEZ-PÉREZ, S.; MARTÍNEZ-NAVARRO, S. Experiencias tecnológicas de estudiantes en el Pácticum II de Educación Infantil. **Revista Practicum**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 53-68, 2023.
<https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v8i1.16809>

RUBACH, C.; LAZARIDES, R. Addressing 21st-century digital skills in schools – Development and validation of an instrument to measure teachers' basic ICT competence beliefs. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 118, p. 106636, maio 2021. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106636>.

SALIM, T. A.; EL BARACHI, M.; MOHAMED, A. A. D.; HALSTEAD, S.; BABREK, N. The mediator and moderator roles of perceived cost on the relationship between organizational readiness and the intention to adopt blockchain technology.

Technology in Society, [s. l.], v. 71, p. 102108, nov. 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102108>.

SANCHEZ-CABALLE, A.; GISBERT-CERVERA, M.; ESTEVE-MON, F. The digital competence of university students: a systematic literature review. **ALOMA-REVISTA DE PSICOLOGIA CIENCIAS DE L EDUCACIO I DE L ESPORT**, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 63–74, 2020.

SÁNCHEZ-TARRAGÓ, R. N. M. D., N. ;BUFREM, L. S. ;SANTOS. La Ciencia de la Información y la internacionalización de la Educación Superior. **Informação & Sociedade: Estudos**, [s. l.], v. 26, 2016. Disponível em:

<https://brapci.inf.br/index.php/res/v/91395>.

SARSTEDT, M. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): A useful tool for family business researchers. **Journal of Family Business Strategy**, [s. l.], 2014. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2014.01.002>.

SATUR, R. V. ;AZEVEDO, A. W. ;SATUR. Literacia informacional ou competência em informação? **Prisma.com (Portugual)**, [s. l.], v. v. 46, 2021. Disponível em:

<https://brapci.inf.br/index.php/roboti/v/202504>.

SCHEEL, L.; VLADOVA, G.; ULLRICH, A. The influence of digital competences, self-organization, and independent learning abilities on students' acceptance of digital learning. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 44, 26 ago. 2022. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00350-w>.

SCHERER, R.; SIDDIQ, F.; TONDEUR, J. The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. **Computers & Education**, [s. l.], v. 128, p. 13–35, jan. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>.

SHOPOVA, T. DIGITAL LITERACY OF STUDENTS AND ITS IMPROVEMENT AT THE UNIVERSITY. **Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 26–32, 31 jul. 2014.

<https://doi.org/10.7160/eriesj.2014.070201>.

SILVA, A. M. O Método Quadripolar e a Pesquisa em Ciência da Informação. **O Método Quadripolar e a Pesquisa em Ciência da Informação**, [s. l.], v. 26, n. PRISMA.COM, p. 27–44, 2014.

SILVA, K. K. A. D.; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, [s. l.], v. 35, p. e209940, 2019. <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>.

SPANTE, M.; HASHEMI, S. S.; LUNDIN, M.; ALGERS, A. Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use.

Cogent Education, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 1519143, 1 jan. 2018.

<https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>.

STATISTA. Número de usuários de redes sociais no Brasil de 2017 a 2027 (em milhões). 2024. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/278408/number-of-social-network-users-in-brazil/> Acesso em: 9 jul. 2025.

SULLIVAN, M.; KELLY, A.; MCLAUGHLAN, P. ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. **Journal of Applied Learning & Teaching**, [s. l.], v. 6, n. 1, 21 mar. 2023. DOI 10.37074/jalt.2023.6.1.17. Disponível em: <https://journals.sfu.ca/jalt/index.php/jalt/article/view/731>. Acesso em: 28 abr. 2023.

SULTANA, R. G. Competence and competence frameworks in career guidance: complex and contested concepts. **International Journal for Educational and Vocational Guidance**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 15–30, mar. 2009. <https://doi.org/10.1007/s10775-008-9148-6>.

SUWANROJ, T.; LEEKITCHWATANA, P.; PIMDEE, P. Confirmatory Factor Analysis of the Essential Digital Competencies for Undergraduate Students in Thai Higher Education Institutions. **Journal of Technology and Science Education**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 340–356, 2019.

TAYLOR, S.; TODD, P. A. Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models. **Information Systems Research**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 144–176, 1995. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/23011007>. Acesso em: 30 maio 2025.

TEO, T.; ZHOU, M. Explaining the intention to use technology among university students: a structural equation modeling approach. **Journal of Computing in Higher Education**, [s. l.], v. 26, n. 2, p. 124–142, ago. 2014. <https://doi.org/10.1007/s12528-014-9080-3>.

TIERNAN, P. Exploring Digital Literacy: How Do Undergraduate Students Evaluate Digital Video for Inclusion in Assignment Work? **Digital Education Review**, [s. l.], 2021.

TIMOTHEOU, S.; MILIOU, O.; DIMITRIADIS, Y.; SOBRINO, S. V.; GIANNOUTSOU, N.; CACHIA, R.; MONÉS, A. M.; IOANNOU, A. Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. **Education and Information Technologies**, [s. l.], v. 28, n. 6, p. 6695–6726, jun. 2023. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>.

TOURÓN, J.; MARTÍN, D.; NAVARRO ASECIO, E.; PRADAS, S.; ÍÑIGO, V. Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). **Revista Española de Pedagogía**, [s. l.], v. 76, n. 269, 1 jan. 2018. DOI 10.22550/REP76-1-2018-02. Disponível em: <https://revistadepedagogia.org/lxxvi/no-269/validacion-de-constructo-de-un-instrumento-para-medir-la-competencia-digital-docente-de-los-profesores-cdd/101400035295/>. Acesso em: 18 ago. 2023.

TSO, WWY; REICHERT, F.; LAW, N.; FU, K.; DE LA TORRE, J.; RAO, N.; LEUNG, L.; WANG, Y.; WONG, W.; IP, P. Digital competence as a protective factor against gaming addiction in children and adolescents: A cross-sectional study in Hong Kong. **LANCET REGIONAL HEALTH-WESTERN PACIFIC**, [s. l.], v. 20, mar. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2022.100382>.

ULFERT-BLANK, A.; SCHMIDT, I. Assessing digital self-efficacy: Review and scale development. **COMPUTERS & EDUCATION**, [s. l.], v. 191, dez. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104626>.

- 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, fev. 2000. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>.
- VENKATESH; MORRIS; DAVIS; DAVIS. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. **MIS Quarterly**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 425, 2003. <https://doi.org/10.2307/30036540>.
- VENKATESH; THONG; XU. 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, 2012. <https://doi.org/10.2307/41410412>.
- VITORINO, E. V. A competência em informação e a vulnerabilidade: construindo sentidos à temática da vulnerabilidade em informação. **Ciência da Informação**, [s. l.], v. 47, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/99215>.
- VITORINO, E. V. Análise dimensional da Competência Informacional: bases teóricas e conceituais para reflexão. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, [s. l.], v. 9 No 2, 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/75750>.
- VLADOVA, G.; ULLRICH, A.; BENDER, B.; GRONAU, N. Students' Acceptance of Technology-Mediated Teaching – How It Was Influenced During the COVID-19 Pandemic in 2020: A Study From Germany. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 12, p. 636086, 28 jan. 2021. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.636086>.
- VOSGERAU, D. S. R.; POCRIFKA, D. H.; SIMONIAN, M. os ciclos de codificação: possibilidades a partir do. [s. l.], n. 19, p. 93–106, 2016. <https://doi.org/DOL:10.17013/risti.19.93-106>.
- WALKER, S. C. Intent to Use Technology: Facilitation Effect of Group Presence. **International Journal of Business Research and Development**, [s. l.], v. 3, n. 3, 18 mar. 2015. DOI 10.24102/ijbrd.v3i3.542. Disponível em: <https://www.sciencetarget.com/Journal/index.php/IJBRD/article/view/542>. Acesso em: 14 dez. 2022.
- WANG, Y. In-Service Teachers' Perceptions of Technology Integration and Practices in a Japanese University Context. **JALT CALL Journal**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 45–71, 2021.
- WARSHAW, P. R.; DAVIS, F. D. Disentangling behavioral intention and behavioral expectation. **Journal of Experimental Social Psychology**, [s. l.], v. 21, n. 3, p. 213–228, maio 1985. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(85\)90017-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(85)90017-4).
- WE ARE SOCIAL; MELTWATER. Digital 2024: Global Overview Report. 2024. Disponível em: <https://wearesocial.com/pt-br/blog/2024/01/digital-2024-brasil/>. Acesso em: 9 jul. 2025.
- WEBBER, S.; JOHNSTON, B. Conceptions of information literacy: new perspectives and implications. **Journal of Information Science**, [s. l.], v. 26, n. 6, p. 381–397, dez. 2000. <https://doi.org/10.1177/016555150002600602>.
- WEBER, H.; HILLMERT, S.; ROTT, K. Can digital information literacy among undergraduates be improved? Evidence from an experimental study. **TEACHING IN HIGHER EDUCATION**, [s. l.], v. 23, n. 8, p. 909–926, 17 nov. 2018. <https://doi.org/10.1080/13562517.2018.1449740>.

WILSON, T. D. Models in information behaviour research. **Journal of Documentation**, [s. l.], v. 55, n. 3, p. 249–270, 1 ago. 1999. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007145>.

XU, S.; YANG, H. H.; MACLEOD, J.; ZHU, S. Interpersonal communication competence and digital citizenship among pre-service teachers in China's teacher preparation programs. **Journal of Moral Education**, [s. l.], v. 48, n. 2, p. 179–198, 3 abr. 2019. <https://doi.org/10.1080/03057240.2018.1458605>.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. [S. l.]: Bookman, 2021.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. [S. l.]: Penso, 2021b.

YOUSAFZAI, S.Y.; FOXALL, G.R.; PALLISTER, J.G. Technology Acceptance: A Meta Analysis of the TAM: Part 1. **Journal of Modelling in Management**, [s. l.], n. 2, p. 251-280, 2007. <http://dx.doi.org/10.1108/17465660710834453>

YU, T. K.; LIN, M. L.; LIAO, Y. K. Understanding factors influencing information communication technology adoption behavior: The moderators of information literacy and digital skills. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 71, p. 196-208, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.005>.

ZARCEÑO, A. J. G. S.; AGREDA MONTORO, M.; ORTIZ COLÓN, A. M. Digital Teaching Competence and Educational Inclusion in Higher Education. A Systematic Review. **Electronic Journal of e-Learning**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 31–45, 21 fev. 2024. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.1.3139>.

ZHAO, Y.; SÁNCHEZ GÓMEZ, M. C.; PINTO LLORENTE, A. M.; ZHAO, L. Digital Competence in Higher Education: Students' Perception and Personal Factors. **Sustainability (2071-1050)**, [s. l.], v. 13, n. 21, p. 12184, nov. 2021.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título do Projeto: A Influência da Competência Discente Digital na Intenção de Uso de Tecnologias Digitais para a Aprendizagem de Estudantes de Graduação

Pesquisador/a responsável: Ricardo Mendes Junior

Pesquisador/a assistente: Péricles José Pires

Local da Pesquisa: Universidade Federal do Paraná/ cursos de graduação do Setor de Ciências Sociais Aplicadas

Endereço: Av. Prefeito Lothário Meissner, 632- Campus Jardim Botânico

Você está sendo convidado/a a participar de uma pesquisa. Este documento, chamado “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” visa assegurar seus direitos como participante da pesquisa. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para tirar suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou depois de assiná-lo, você poderá buscar orientação junto a equipe de pesquisadores. Você é livre para decidir participar e pode desistir a qualquer momento, sem que isto lhe traga prejuízo algum.

A pesquisa intitulada A Influência da Competência Discente Digital na Intenção de Uso de Tecnologias Digitais para a Aprendizagem de Estudantes de Graduação, tem como objetivo investigar a intenção de uso de tecnologias para aprendizagem de estudantes de graduação a partir da identificação da importância das competências discentes digitais, como as competências em informação, tecnológica, em comunicação, axiológica e sociocultural descrever de forma sucinta e direta os objetivos da pesquisa considerando a abrangência no período de novembro de 2023 a dezembro de 2024.

Participando do estudo você está sendo convidado/a a participar de sessões de grupo focal e/ou para o preenchimento de um questionário por meio impresso (autorresposta) ou por formulário online.

- i. O participante voluntário da pesquisa, maior de 18 anos, devidamente matriculado nos cursos de graduação do Setor de Ciências Sociais em 2023 e 2024, poderá participar das sessões de grupo focal no formato online pela plataforma Teams, sem a necessidade de deslocamento, com a duração prevista de 60 minutos. Os convites para a participação dos selecionados para

grupo focal serão feitos pelo pesquisador em datas específicas de escolha da sua maior conveniência;

- ii. O participante também poderá participar como voluntário, maior de 18 anos, devidamente matriculado nos cursos de graduação do Setor Ciências Sociais em 2023 e 2024, na pesquisa quantitativa realizada no formato presencial em sala de aula, através do preenchimento de formulário de autorresposta (tempo estimado de 10 minutos), com anuência do respectivo docente. A pesquisa quantitativa também será conduzida no formato online através de questionário pelo *GoogleForms*, onde poderá preencher em local de sua maior conveniência por computador ou celular; A pesquisa quantitativa tem estimativa de duração de até 60 dias para coleta de dados, tanto no formato presencial quanto online.

Desconfortos e riscos:

- i. Os procedimentos do grupo focal podem ser enquadrados com a invasão da privacidade e a tomada de tempo. O participante corre o risco da perda de sua integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados. Por isso, você pode desistir a qualquer momento desta pesquisa;
- ii. Providências e cautelas: Os participantes serão orientados a participar da pesquisa conforme sua disponibilidade e conveniência, garantindo uma possível não participação por questões voluntárias ou involuntárias, tanto na fase qualitativa (grupo focal), como quantitativa;
- iii. Forma de assistência e acompanhamento: o respondente terá total apoio quando da participação da pesquisa, com intervenção direta do pesquisador em caso de dúvidas, inclusive por e-mail ou no chat do Teams quando das sessões do grupo focal;
- iv. Benefícios: O respondente tem o direito ao acesso aos resultados da pesquisa após a publicação da tese, visando apresentar os resultados e contribuições do qual fez parte direta e indireta.

Observação: Segundo a Resolução 466/12 do CNS e 510, **toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados**. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção oferecida pelo Sistema CEP/CONEP aos participantes. Devem ser

consideradas as possibilidades de danos imediatos ou posteriores, no plano individual ou coletivo. Ainda que os riscos sejam mínimos, o TCLE deve conter os encaminhamentos dados pelo/a pesquisador/a, caso se produza no sujeito algum incômodo ou situação adversa durante a realização da pesquisa. Caso as providências indicadas pelos pesquisadores ou pesquisadoras envolvam atendimento de terceiros, é necessário apresentar 'Carta de Atendimento', garantindo que o serviço será oferecido ao participante de forma gratuita e imediata.

Os dados obtidos para este estudo serão utilizados unicamente para essa pesquisa e armazenados pelo período de cinco anos após o término da pesquisa, sob responsabilidade do (s) pesquisador (es) responsável (is) (Resol. 466/2012 e 510/2016).

Forma de armazenamento dos dados: Os dados obtidos serão armazenados em arquivo digital e físico (questionários preenchidos) por 5 anos.

Sigilo e privacidade: Você tem garantia de manutenção do sigilo e da sua privacidade durante todas as fases da pesquisa, exceto quando houver sua manifestação explícita em sentido contrário. Ou seja, seu nome nunca será citado, a não ser que você manifeste que abre mão do direito ao sigilo.

() Permito a gravação de imagem, som de voz e/ou depoimentos unicamente para esta pesquisa e tenho ciência que a guarda dos dados são de responsabilidade do(s) pesquisador(es), que se compromete(m) em garantir o sigilo e privacidade dos dados.

() Não permito a gravação de imagem, som de voz e/ou depoimentos para esta pesquisa.

Ressarcimento e Indenização: Como todo o campo de pesquisa, ou será realizado online ou in loco, no ambiente acadêmico, não haverá despesas de transporte, alimentação e outras.

Diante de eventual despesa, você será ressarcido pelo (s) pesquisador (es). Você terá a garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Resultados da pesquisa: Você terá garantia de acesso aos resultados da pesquisa. Os participantes terão preferência no acesso aos resultados, após a publicação do trabalho em formato de tese.

Contato:

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o(s) pesquisador(es): Pesquisador responsável: Ricardo Mendes Junior

Endereço: Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação – UFPR/PPGGI – Rua Lothario Meissner, 632- Campus Jardim Botânico, 1º andar. Telefone: (41) 3360-4191 E-mail: mendesjr@ufpr.br.

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais do Setor de Ciências Humanas (CEP/CHS) da Universidade Federal do Paraná, rua General Carneiro, 460 – Edifício D. Pedro I – 11º andar, sala 1121, Curitiba – Paraná, Telefone: (41) 3360 – 5094 ou pelo e-mail cep_chs@ufpr.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem por objetivo desenvolver a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas pesquisas. Desempenha um papel coordenador da rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) das instituições, além de assumir a função de órgão consultor na área de ética em pesquisas.

Você tem o direito de acessar este documento sempre que precisar. No formulário online e impresso serão apresentados os termos do TCLE aos participantes da pesquisa. Nas sessões do grupo focal, serão apresentados os TCLE aos participantes, ficando gravada em áudio e vídeo, como comprovação. Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da UFPR sob o número CAAE nº 75094423.2.0000.0214.

Consentimento livre e esclarecido:

Após ter lido este documento com informações sobre a pesquisa e não tendo dúvidas, informo que aceito participar.

Nome do/a participante da pesquisa:

(Assinatura do/a participante da pesquisa ou nome e assinatura do seu

RESPONSÁVEL LEGAL) Data: / / .

APÊNDICE B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A INFLUÊNCIA DA COMPETÊNCIA DISCENTE DIGITAL NA INTENÇÃO DE USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO

Pesquisador: RICARDO MENDES JUNIOR

Área Temática: Gestão da Informação

Versão: 2

CAAE: 75094423.2.0000.0214

Instituição Proponente: Programa de Pós Graduação em Gestão da Informação

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.559.904

Apresentação do Projeto:

O projeto de doutoramento orientado pelo professor Ricardo Mendes Junior será desenvolvido pelo estudante Péricles José Pires tem como foco entender como "competências e os aspectos sociais influenciam na intenção de uso de informações disponibilizadas nos recursos tecnológicos digitais, como plataformas, dispositivos, redes sociais e outros acessadas pelos acadêmicos e qual sua contribuição para o aprendizado" (PROJETO, p.1).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral da pesquisa "Como objetivo geral, o estudo visa investigar a intenção de uso de tecnologias para aprendizagem de estudantes de graduação a partir da identificação da importância das competências discentes digitais, como as competências em informação, tecnológica, em comunicação, axiológica e sociocultural" (PROJETO, p.1_

Foram informados 5 objetivos específicos:

- a) Identificar a importância das competências discentes digitais, bem como de aspectos sociais, como fatores que influenciam o processo de aprendizagem de estudantes de nível superior usuários de tecnologias digitais.
- b) Mapear os

modelos de aceitação de tecnologia referentes às competências discentes digitais e que tratam da intenção de uso de tecnologias. c) Analisar os modelos de uso e aceitação da tecnologia e os fatores que influenciam a intenção de uso de ferramentas tecnológicas para o processo de aprendizagem dos discentes de graduação. d) Desenhar um modelo matriz a ser testado com as variáveis dos construtos relacionados às competências digitais e à influência social. e) Testar e validar o modelo matriz proposto com as variáveis"(PROJETO, p. 1).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto aos riscos os pesquisadores informam:

Na fase de grupo focal: "Os desconfortos possíveis das sessões de grupo focal podem ser enquadrados com a invasão da privacidade e uso do tempo do participante. O mesmo pode estar vulnerável ao risco da perda de sua integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados, assim como o embaraço ao interagir com desconhecidos. Pode acontecer a quebra de anonimato e de quebra de sigilo por parte de outros/as participantes do grupo focal, por isso, garante-se a sua desistência a qualquer momento" (PB_INFORMAÇÕES BÁSICAS DA PESQUISA, p 2).

Na fase de questionário informam "Garante-se o sigilo ao participante da parte a equipe de pesquisa, pois os dados necessários para esta pesquisa não poderão traçar um perfil que evidencie seu cotidiano. Os dados obtidos nas fases não serão tratados de forma isolada. Caso o participante julgue que sofreu algum tipo de dano consequente desta pesquisa, este tem direito a assistência e a busca pela indenização". (PB INFORMAÇÕES BÁSICAS DA PESQUISA, p 2).

Os pesquisadores contextualizam benefícios para o campo dos processos de ensino-aprendizagem na Ciência da Informação. Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa será desenvolvida no âmbito da UFPR com os/as estudantes dos cursos de graduação de Administração, Economia, Ciências Contábeis e Gestão da Informação. O desenho metodológico prevê duas fases de interação com os/as participantes: um grupo focal a ser realizado por meio da plataforma teams com 12 participantes e um questionário a ser aplicado a 400 estudantes dos 3 cursos que concordem em responder o questionário impresso ou online via formulário eletrônico.

Os estudantes serão contatados por meio de email a ser enviado pela coordenação do curso, portanto os pesquisadores não terão acesso a nenhum dado sigiloso dos/das participantes. Os questionários são anônimos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto foi apresentado devidamente.

Consta Ata de aprovação, TCLE de acordo com o modelo do CEP CHS e termo de concordância do Setor de Ciências Humanas.

Os questionários e o roteiro para o grupo focal foram anexados.

Recomendações:

Recomenda-se a inclusão dos termos de concordância das coordenações de curso no primeiro relatório de desenvolvimento do projeto, conforme os próprios pesquisadores preveem no projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise e deliberações deste colegiado concluiu-se que, salvo melhor juízo, não há pendências ou inadequações no protocolo em tela.

Considerações Finais a critério do CEP:

- 01.** Solicitamos que sejam apresentados a este cep, relatórios parciais semestrais (a cada seis meses a partir da data de aprovação), com o relato do andamento da pesquisa, via plataforma brasil, usando o recurso notificação. Informações relativas às modificações do protocolo, como cancelamento, encerramento, alterações de cronograma ou orçamento, devem ser apresentadas no modo emenda. No encerramento da pesquisa deve ser submetido via notificação da plataforma brasil o relatório final.
- 02.** Importante: (Caso se aplique): Pendências de Coparticipante devem ser respondidas pelo acesso do Pesquisador principal. Para projetos com coparticipante que também solicitam relatórios semestrais, estes relatórios devem ser enviados por Notificação, pelo login e senha do pesquisador principal no CAAE correspondente a este coparticipante, após o envio do relatório à instituição proponente.

- 03.** Favor inserir em seu TCLE e/ou TALE o número do CAAE e o número deste Parecer de aprovação, para que possa apresentar tais documentos aos participantes de sua pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2199052.pdf	21/11/2023 15:57:20		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento/ Justificativa de Ausência	CEP_CHS_TCLE_atualizado_novoaa.docx	21/11/2023 15:57:00	Péricles José Pires	Aceito
Informações Básicas do projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2199052.pdf	21/11/2023 15:12:21		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento/ Justificativa de Ausência	CEP_CHS_TCLE_atualizado_novoaa.docx	21/11/2023 15:11:53	Péricles José Pires	Postado
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2199052.pdf.	20/11/2023 12:09:04		Postado
Outros	CartaRespostaparecerconsustanciado.docx	20/11/2023 12:08:28	Péricles José Pires	Aceito
Outros	CartaRespostaparecerconsustanciado.docx	20/11/2023 12:08:28	Péricles José Pires	Postado
TCLE/Termos de Assentimento/ Justificativa de Ausência	CEP_CHS_TCLE_atualizado_novoaa.do cx	20/11/2023 12:05:40	Péricles José Pires	Postado
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2199052.pdf	18/11/2023 06:58:08		Postado
Projeto Detalhado/ Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_DOUTORANDO.docx	18/11/2023 06:57:36	Péricles José Pires	Aceito
Projeto Detalhado/ Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_DOUTORANDO.docx	18/11/2023 06:57:36	Péricles José Pires	Postado
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2199052.pdf	16/11/2023 23:29:34		Postado

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Projeto Detalhado/ Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_DOUTORANDO.docx	16/11/2023 23:27:01	Péricles José Pires	Postado
Brochura Pesquisa	ROTEIRODOGRUPOFOCAL.docx	12/10/2023 16:47:20	Péricles José Pires	Aceito
Parecer Anterior	Questionario_versao_final_impress.docx	12/10/2023 16:46:51	Péricles José Pires	Aceito
TCLE/Termos de Assentimento/ Justificativa de Ausência	CEP_CHS_TCLE_atualizado_novo.doc x	12/10/2023 16:44:34	Péricles José Pires	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Setor_de_Ciencias_Sociais.pdf	03/10/2023 18:24:33	Péricles José Pires	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinado.pdf	03/10/2023 12:52:30	Péricles José Pires	Aceito
TCLE/Termos de Assentimento/Justificativa de Ausência	SEI_UFPR_5790223_ Extrato_Ata.pdf	07/09/2023 23:57:00	Péricles José Pires	Aceito

Situação do Parecer: Aprovado
Necessita Apreciação da CONEP: Não
CURITIBA, 06 de Dezembro de 2023

Assinado por:
Simone Cristina Ramos (Coordenador(a))

APÊNDICE C – AVALIAÇÃO DAS PROFESSORAS

Avaliação proposta questionário tese doutorado pelas profs. indicadas em 11/06/24.

1) Profª Raimunda Ermelinda:

pgs. 1 e 2, estão ok na minha percepção.

a) pg. 3 - se vc pré-categoriza a quantidade de horas, vc supõe que os pontos de cortes são "equivalenets". A meu ver, vc recorta em menos de um turno por semana (até a categoria de 3-5) e depois tudo que for mais de 1 turno junto (acima de 5h). Eu optaria por deixar um espaço com a instrução para que eles indicasse a quantidade de horas diária e depois, na análise eu faria as faixas, diaria e semanal.

b) pg. 4 - penso que falta uma explicação sobre os níveis avaliados (escala de likert), tipo, assinale o nível de concordância que mais se assemelha à sua prática. Além disto, padronizar para aceitar uma única resposta, pois é possível marcar todas as opções em cada linha. Reavalie as opções, algumas (ex. Acredito que não sou influenciado na decisão de uso de recursos tecnológicos para a obtenção de informações aplicáveis na minha aprendizagem) me parecem sobrepostas as demais.

Análise:

Quanto ao item "b" ficará complicada a tabulação e levará mais tempo para resposta para ele pensar em horas/minutos, etc.

Item c, correta colocação, vou melhorar o texto conforme sugerido. Alterada a forma de escala da resposta. Vou melhorar o texto da alternativa inversa, conforme sugerido.

2) Profª Eloni:

a) Na seção das competências, a escala likert deve ser escolhida apenas uma alternativa, por ex: concordo parcialmente, e não é possível concordar ou discordar num mesmo tópico. Sugiro que alterne a pergunta para múltipla escala, ao invés de caixas de seleção.

b) Também é importante configurar todas as questões como obrigatórias, pois do modo como está poderá ter devolutivas sem resposta e isso dificultará a análise dos dados depois. Eu respondi ao formulário, para que você possa verificar esses pontos.

c) Na competência em comunicação, a afirmação: "Estou sempre disposto para compartilhar informações com colegas e professores." não está mais para axiológica? Predisposição para compartilhar e colaborar em rede... "Disposição" é possível considerar como "valores", que expressa uma axiologia.

Análise:

Quanto ao item "a" alterada a forma para múltipla escala.

Item "b" foi deixado livre para facilitar as respostas. Na versão final será obrigatória a resposta. Item "c" vou alterar para "Estou sempre disponível para compartilhar informações com colegas e professores".

3) Profª Avaniide:

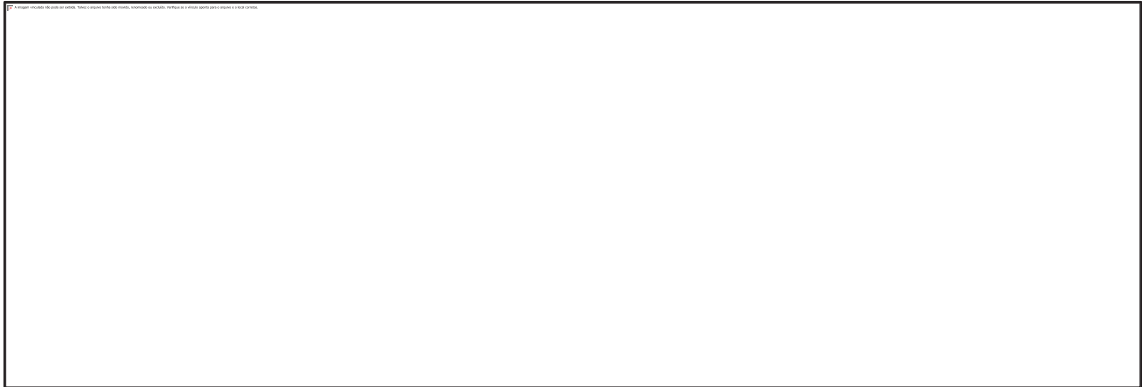
Eu respondi ao seu questionário, mas veja, há necessidade de corrigir erros de grafia, assim como o respondente pode selecionar todas as opções de respostas, como segue abaixo:

"

"

...quanto ao uso de recursos...

(fórum...)



Veja que posso lecionar todas as opções de respostas, precisa corrigir isso.



Depois de eficaz tem um espaço em branco a mais.



Eu penso que as questões propostas contemplam as 03 dimensões do TAM, mas é preciso fazer ajustes no questionário, conforme apontado acima nas imagens e textos.

Análise:

Quanto aos itens relacionados ao texto foram corrigidos, incluindo a forma para múltipla escala.

4) Professora Cassandra

Para validar as questões formuladas na pesquisa à luz do objetivo” *propor um modelo inédito para validação das Competências Discentes Digitais (informação, tecnológica, comunicação, axiológica e sociocultural) na intenção de uso de tecnologias digitais para o aprendizado*”.

Considero, sem ter visto o escopo teórico e prático do grupo focal que as embasaram que,

a) Quanto as competências digitais:

Você fez uma classificação de competências em fontes sólidas (Unesco, DigCompEdu, ISTE, 21st, ORCD e outras que não sei por que não li tuas bases) para construir o instrumento com as categorias de competências tecnológicas, comunicação, axiológicas, socio culturais e acrescentou ainda influencia social (que pode ser incorporada na sociocultural ou axiológicas) e aceitação de TD que é referente ao TAM e que podem ser incorporadas nas competências tecnológicas, creio.

b) Quanto ao instrumento de coleta:

- Enxugar o instrumento eliminando ambiguidades e /ou assertivas que irão agregar menos à pesquisa (está muito longo: + de 50 questões).
- Você já testou o tempo de resposta? Muitas questões (e ainda reflexivas) sobrecarregam os respondentes. Realize um teste piloto para considerar a experiência do respondente e obter dados para ajustar o quantitativo de questões e determinar o tempo de resposta.

O item da pesquisa “Aceitação de Tecnologia Digital” referente ao TAM, como disse, recomendo incorporar nas competências que se ajustam aos aspectos da utilidade percebida, da facilidade e da intenção de uso de recursos digitais para o processo de aprendizagem.

c) Quanto à aplicação do modelo TAM a Competências Digitais:

O TAM, como se sabe, é focado em aceitação e adoção de tecnologias, e essa pesquisa, será aplicada num contexto diferente, de entendimento da aceitação e uso das competências digitais dos estudantes. (acho que é aí que você propõe o ineditismo).

Especificamente quanto a relacionar as variáveis do TAM com as Competências Digitais (também inédito, pode-se dizer), vai envolver a verificação analítica da relação entre as competências digitais e as variáveis do TAM que me parece ser outro ponto

inédito. Isso envolve verificar como as competências digitais afetam a percepção de utilidade, facilidade de uso, atitude e intenção de uso das tecnologias digitais (que está no item “Aceitação de Tecnologia Digital”). Por isso creio ater-se no questionário às variáveis-chave do TAM:

- Perceived Usefulness (PU): Percepção da utilidade (quais são as questões/competência?)
- Perceived Ease of Use (PEOU): Percepção da facilidade de uso. (quais são as questões/competência?)
- Attitude Toward Using (ATU): Atitude em relação ao uso. (quais são as questões/competência?)
- Behavioral Intention to Use (BI): Intenção comportamental de uso. (quais são as questões/competência?)
- Daí a validação de um instrumento de pesquisa passará por esses crivos. No geral está contemplando os comportamentos, porém (não conheço os argumentos construídos para propor esse modelo descrito no objetivo da tese).

d) Ah! Importante anunciar quantas questões há na pesquisa e quanto vai tomar do tempo do respondente.

Análise:

Quanto aos item “a” a inserção das questões da influência social poderiam ser incorporadas as competências socioculturais, eliminando um construto que não é o objetivo principal da tese identificar esta influência. De acordo. Em relação a TD ser incorporada às competências tecnológicas não seria adequado, visto que o modelo TAM não se refere às competências, mas na percepção de uso da tecnologia. Não acho conveniente.

Quanto ao item “b”, revi as questões que poderiam ser excluídas, principalmente na fase inicial da pesquisa. No pré-teste que realizei com 64 alunos o tempo de resposta ficou em torno de 10 minutos para autorresposta. Em relação a incorporação do modelo TAM às competências também aqui não se aplica, pois são abordagens diferentes e comprometeria o entendimento do modelo proposto.

Quanto ao item “c” ai se enquadra o ineditismo da proposta da tese, entender a intenção de uso da tecnologia digital para aprendizado, a partir das competências digitais apresentadas no trabalho.

As questões relacionadas a **Utilidade Percebida (Perceive Utility)**, em relação às competências discentes digitais, são:

- Usar tecnologias digitais me permite encontrar informações mais rapidamente.
- Usar uma tecnologia digital melhora o meu desempenho acadêmico.
- Eu acho as tecnologias digitais úteis para o meu aprendizado.
- É frustrante lidar com as tecnologias digitais.
- Usar tecnologias digitais é a minha forma preferida para acompanhar as aulas e realizar trabalhos.
- Usar tecnologias digitais me deixa com mais tempo livre para realizar outras atividades.
- De uma forma geral as tecnologias digitais são muito úteis para mim. **(questão que pode ser eliminada)**
- As vantagens em usar as tecnologias digitais são maiores que as desvantagens. **(questão que pode ser eliminada)**
- As tecnologias digitais me dão maior controle sobre a minha vida acadêmica.

Questões relacionadas a **Facilidade de Uso (Perceive Ease of Use)**:

- Foi fácil aprender a utilizar as tecnologias digitais para a obtenção de informações para meus estudos.
- Tenho dificuldades em encontrar informações relevantes utilizando ferramentas de busca online. (Questão reversa)
- Tecnologias digitais permitem que eu acompanhe as aulas com maior facilidade.
- Minha interação com tecnologias digitais é clara e compreensível.
- Sempre erro quando uso as tecnologias digitais. (Questão reversa)
- Questões relacionadas a Behavioral Intention to Use (BI): Intenção comportamental de uso. (quais são as questões/competências?)
- Eu recomendo aos meus colegas de classe que usem tecnologias digitais para fins de aprendizagem.
- Estou sempre disposto a dar informações e sugestões para que os provedores de tecnologias digitais melhorem os serviços para o meu próprio proveito. **(Questão que pode ser eliminada)**

- Eu pretendo usar tecnologias digitais para fins de aprendizagem nos próximos seis meses.
- Eu não hesitarei em usar tecnologias digitais para acessar informações quando precisar aprender algo.
- Eu continuarei usar tecnologias digitais no futuro.

Quanto ao item “d” foi incluído no texto que questionário o tempo medido de resposta e a quantidade de seções.

**APÊNDICE D – CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DE ALUNOS NA SESSÃO DE
GRUPO FOCAL POR EMAIL PARA ALUNOS INTERESSADOS
NA PESQUISA**

Convido a participar da sessão de pesquisa focus group para atendimento aos requisitos do projeto de tese do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação a UFPR, intitulado: A Influência da Competência Discente Digital na Intenção de Uso de Tecnologias Digitais para a Aprendizagem de Estudantes de Graduação.

Data: 12/03/24 das 19h às 20h (opção 1) ou 12/03/24 das 8h às 9h (opção 2)

Pesquisador: doutorando Péricles José Pires, orientado pelo professor Dr. Ricardo Mendes Junior (UFPR/PPGGI).

A sua participação é totalmente voluntária, sendo que os dados não serão tratados de forma a personalizar os participantes, estabelecido no Termo de Livre Consentimento.

O evento será gravado pela plataforma Teams e não será veiculada fora do ambiente da UFPR. Serão usados os dados transcritos automaticamente pela plataforma, não sendo utilizado os dados de imagem.

Serão enviados antecipadamente os convites para a sua participação no Teams por email.

Gostaria que confirmasse a sua participação ou não, respondendo este email.

Atenciosamente

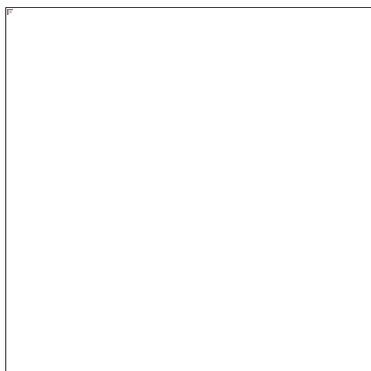
Péricles José Pires (periclespires@ufpr.br) (41) 99233-6876

APÊNDICE E – FORMULÁRIO ONLINE – FOCUS GROUP

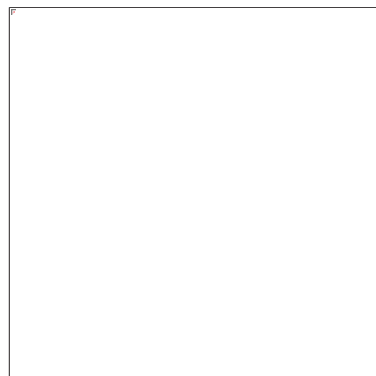
APÊNDICE F – FORMULÁRIO ONLINE – CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO DISCENTES

This image shows a completely blank white page. It is surrounded by a thin black border, which appears to be the edge of the scanned document or a frame. There are no markings, text, or illustrations on the page.

**APÊNDICE G – QR-CODE UTILIZADO NA COLETA EM SALA DE AULAS E
LABORATÓRIOS**

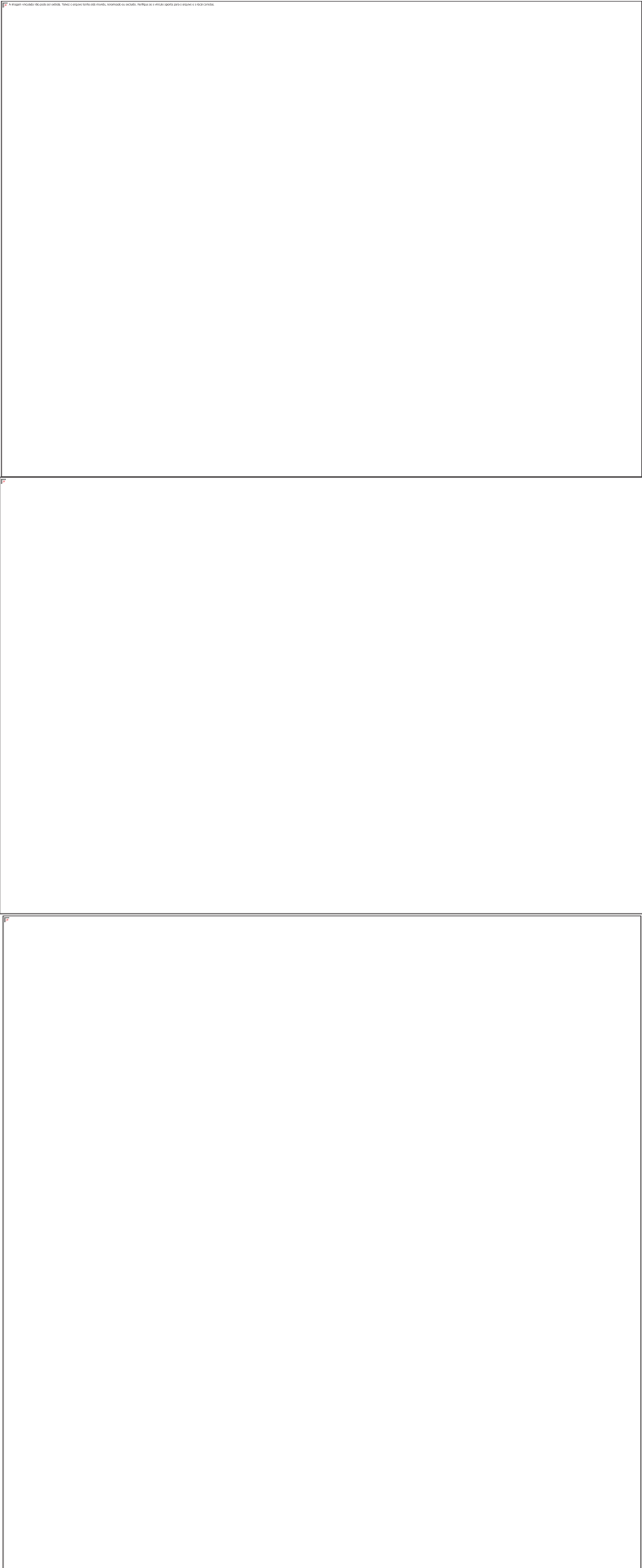


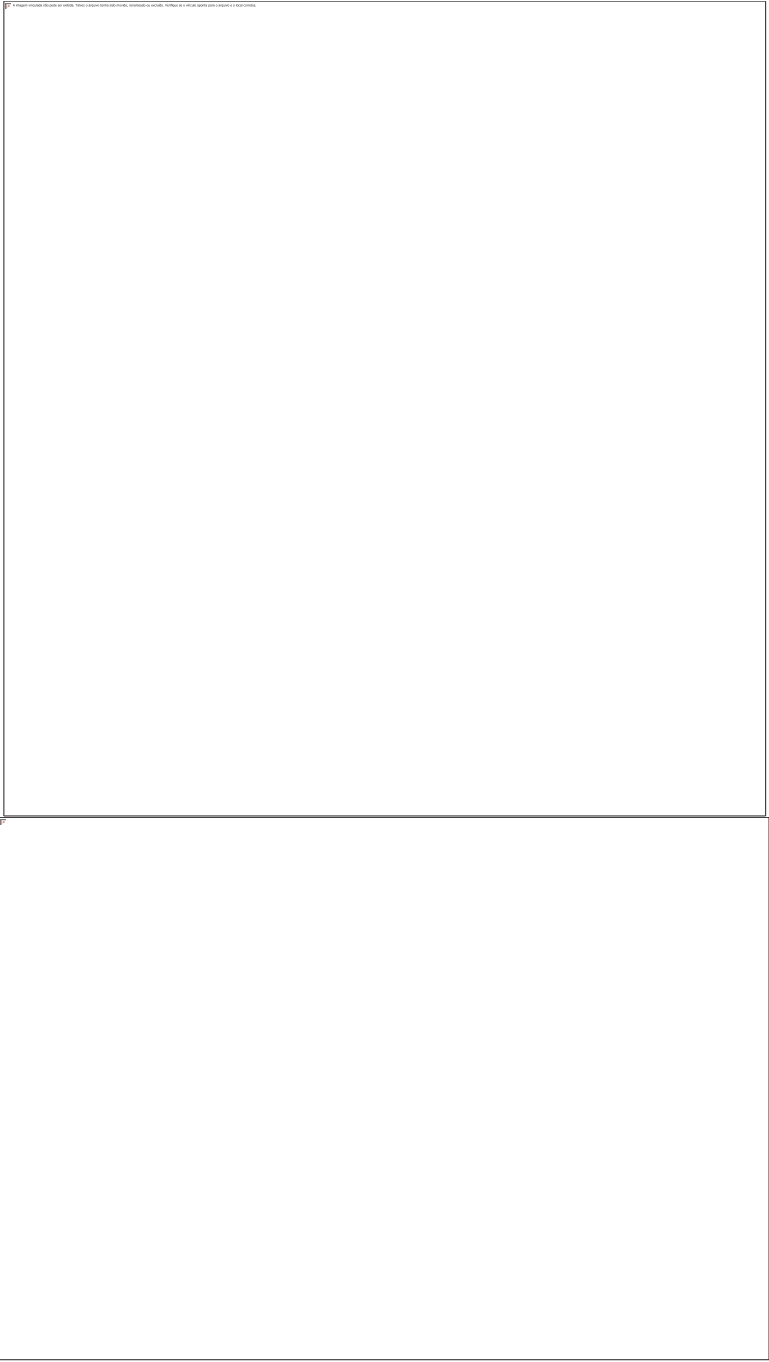
PRIMEIRA COLETA

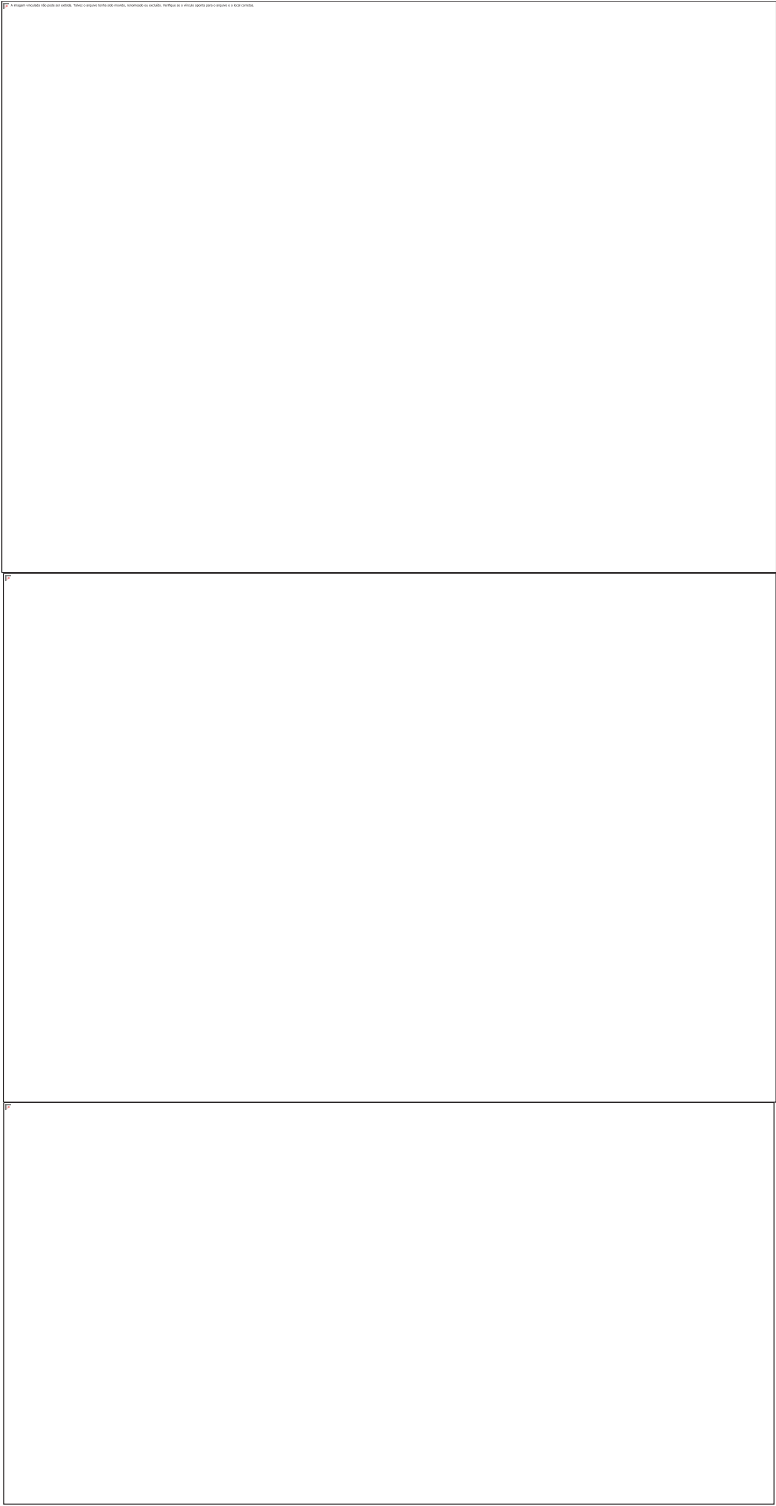


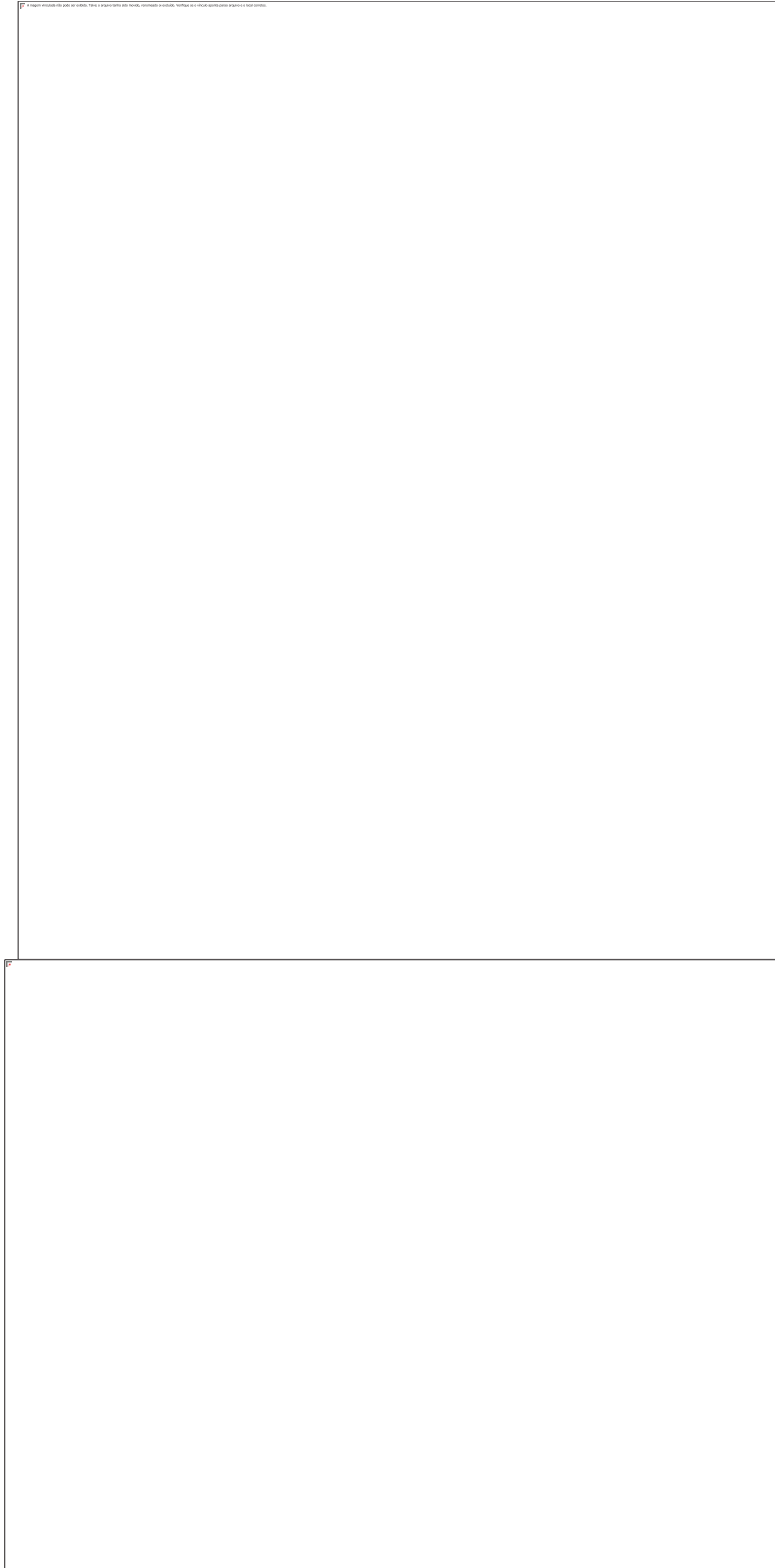
SEGUNDA COLETA

APÊNDICE H – FORMULÁRIO ONLINE – PRIMEIRA VERSÃO



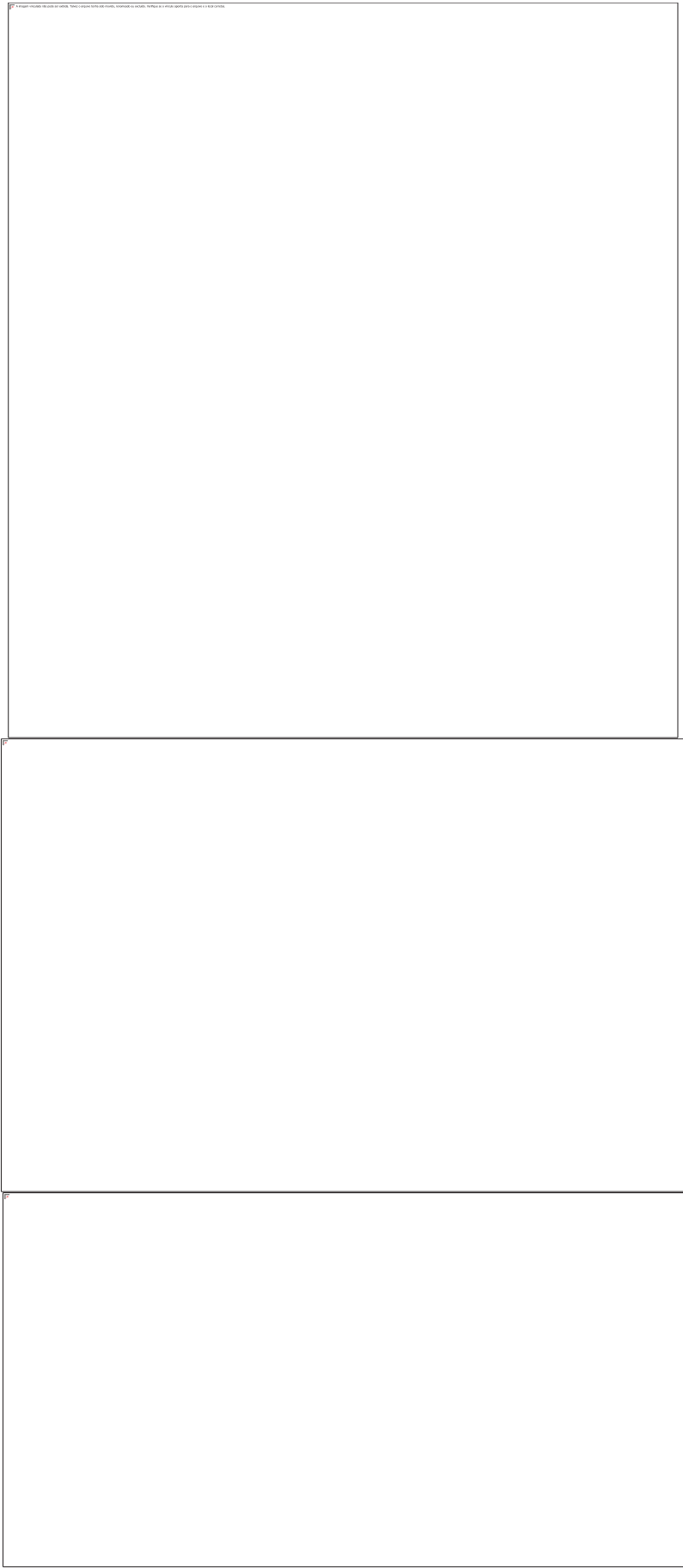


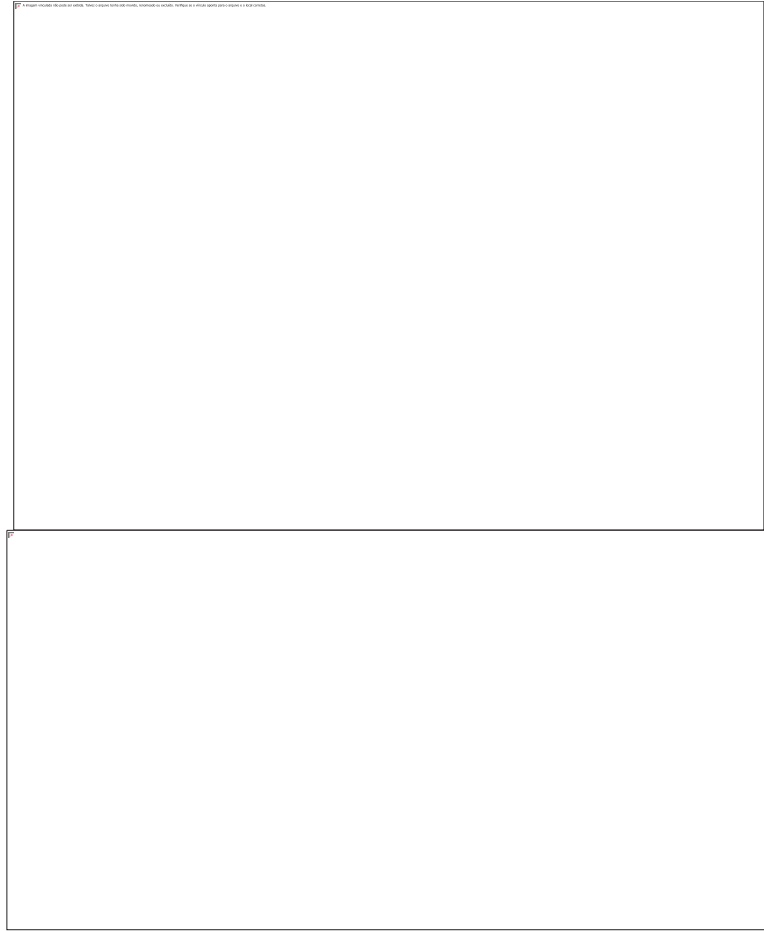


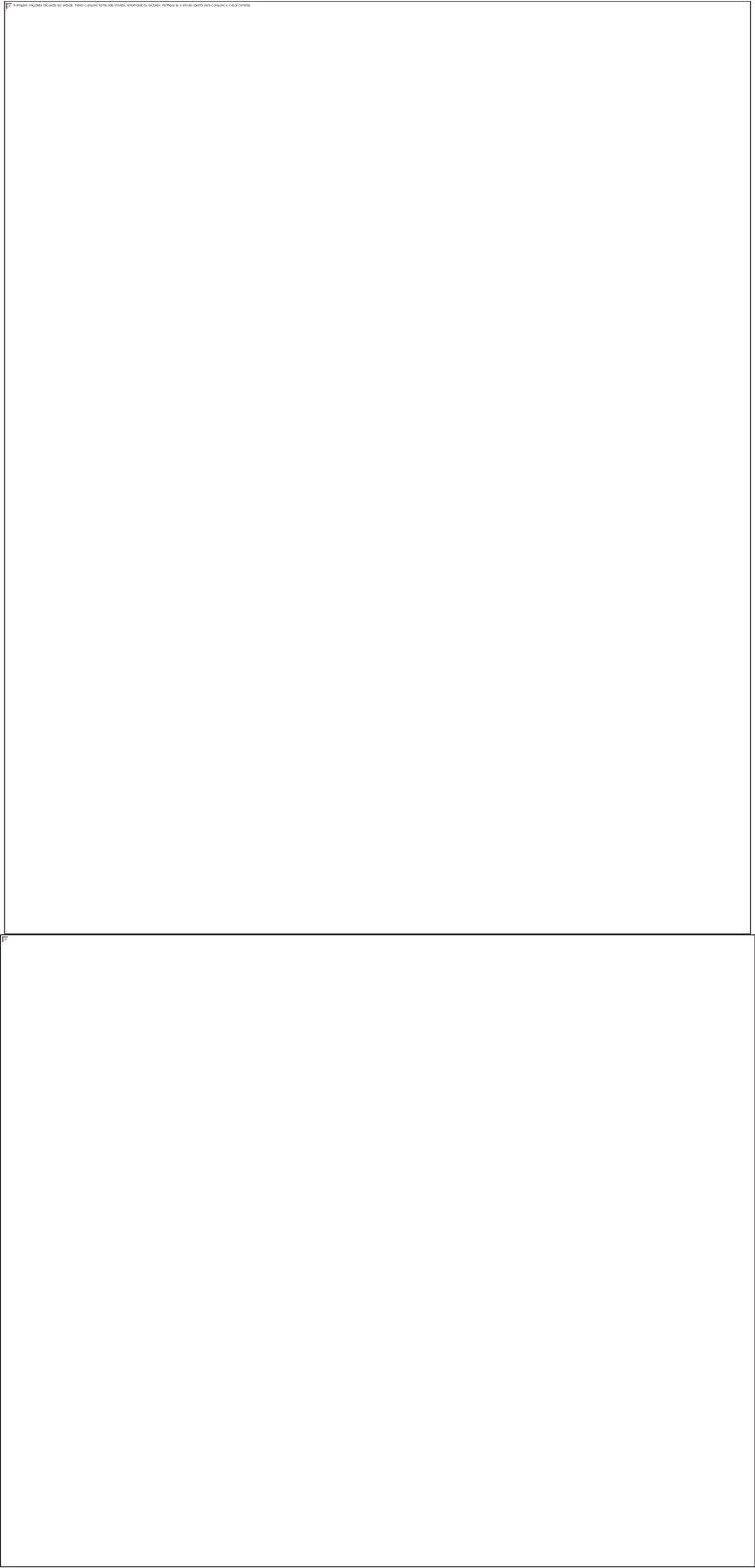


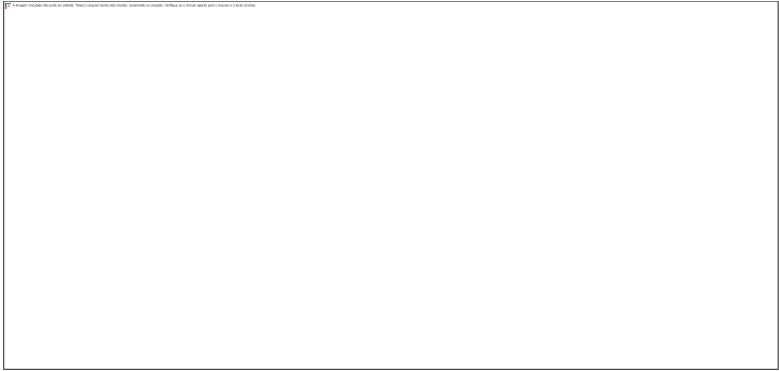


APÊNDICE I – FORMULÁRIO ONLINE – SEGUNDA VERSÃO









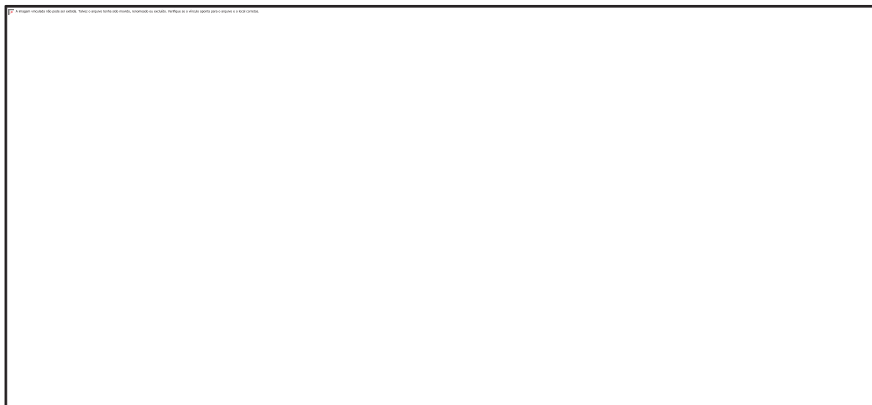
APÊNDICE J – RESPOSTAS SEGUNDA COLETA



Para o gênero masculino foram 55,2% e 44,4 para o gênero feminino, não tendo sido assinalada outra alternativa para a opção de “prefiro não dizer” ou “outro”.



A maioria dos respondentes pertencem ao turno matutino com 68,1%.



A maioria dos respondentes indicou que está no 2º período do curso, ou concluindo o primeiro ano do curso (2 períodos). Com 21,1%, no terceiro período, 12,5% no 4º período, 5,2% no 5º período, 4,7% no 6º período e 3,9% no 8º período. A grande maioria dos pesquisados se situa entre 2º e o 4º período do curso.

Em relação ao uso dos recursos digitais para o acesso a informação, apresenta-se as utilizações de plataforma virtual de aprendizagem (Ex.Moodle, UFPR Virtual, Teams).



As plataformas digitais de apoio são bem utilizadas pelos estudantes, com uma maior ênfase no uso de 1 a 3 horas semanais.

O gráfico acima refere-se ao uso de serviços de mensagem instantânea (Ex.WhatsApp, Telegram, Discord).



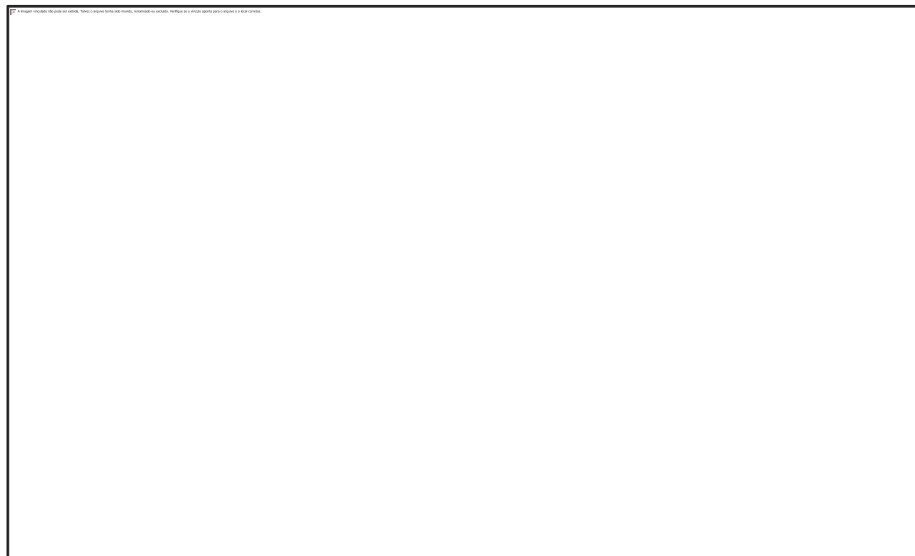
O uso das mensagens para o envio e a busca de informações são muito utilizadas, pois 67,24% dos respondentes as utilizam acima de 5 horas semanais, principalmente pelo uso do WhatsApp com colegas e professores.

Em relação ao uso das redes sociais digitais (ex.: TikTok, Instagram, Facebook, Youtube, LinkedIn) têm-se a figura a seguir.



As redes sociais digitais são um grande aliado dos estudantes, na busca de informações, com um uso significativo para 62,07% acima de 5 horas por semana.

O uso de plataformas de Inteligência Artificial (IA), como: ChatGPT; Copilot; Gemini e Mistral.



Por se tratar de uma ferramenta ainda muito recente, o uso das plataformas de Inteligência Artificial está bem equilibrada quanto a sua frequência, com destaque para a utilização de 1 a 3 horas por semana. Nota-se que 5,17% não a utilizam.

A frequência da busca de informações pelos estudantes em sites educacionais, científicos ou bibliotecas virtuais (Ex. Portal CAPES/ Minha Biblioteca).



O uso de sites educacionais para obtenção de informações concentra-se em até 1 hora por semana, sendo que 15,52% não utilizam desta ferramenta.

Em relação ao uso dos dispositivos de acesso a tecnologia digital para obtenção de informações, apresenta-se a frequência de uso destes equipamentos,

como desktops, notebooks, tablets em casa, no trabalho e nos laboratórios do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da UFPR e SmartFones em sala de aula.

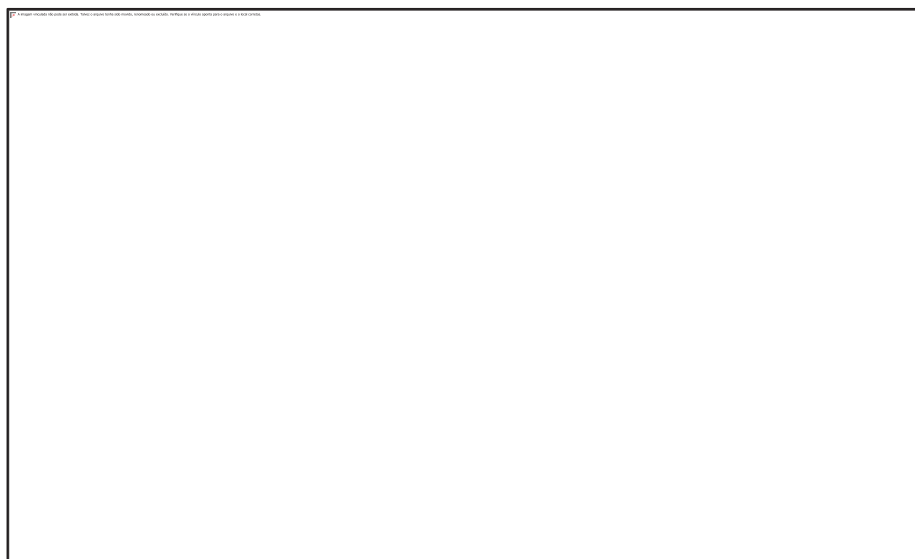
A Figura a seguir indica a frequência de uso de computadores em casa e/ou no trabalho.

O uso de computadores (*Desktop*) entre 3 a 5 horas por semana é destacado para 65,52% dos respondentes. No entanto 24,14% não utilizam este dispositivo. No que se refere o uso dos equipamentos instalados nos laboratórios da UFPR fora do horário de aula, apresenta-se:



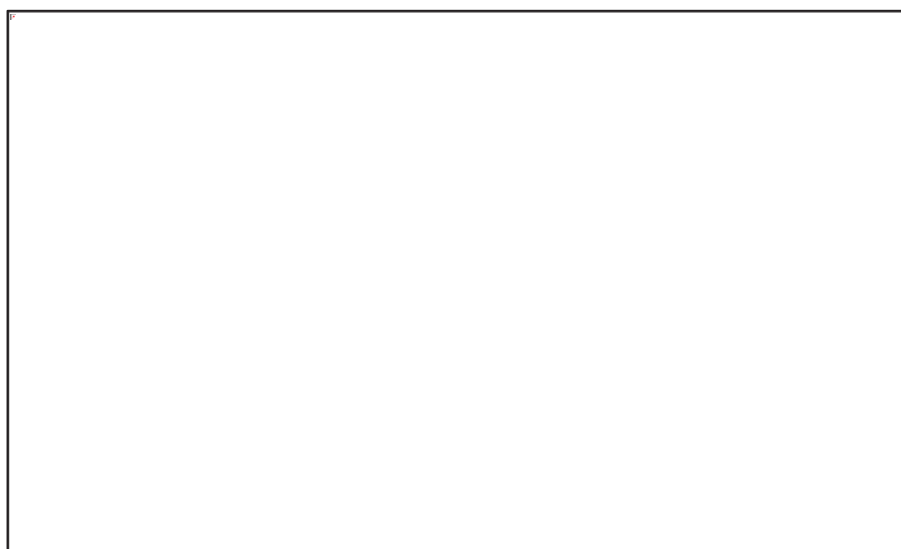
Nota-se que o uso de computadores em laboratórios não é significativo entre os estudantes.

A utilização de computadores no formato de notebook ou tablets em casa ou no trabalho é apresentado:



A utilização é bem distribuída, sendo que 37,5% não utilizam destas ferramentas. Dos que utilizam 27,59% o fazem de 3 a 5 horas por semana.

A seguir apresenta-se o uso do dispositivo pessoal (SmartPhone) em sala de aula para a busca de informações.



A maioria (50,43%) utiliza o aparelho celular em sala de aula para a busca de informações, entre 3 e 5 horas/semana. Apenas 2,16% não utilizam.