

Adoção E Uso De Ambientes Virtuais De Aprendizagem Por Pós-Graduandos Sob A Ótica Da Teoria Unificada De Aceitação E Uso Da Tecnologia

Adoption And Use Of Virtual Learning Environments By Postgraduate Students From The Perspective Of The Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology

Augusto Sérgio da Silva Souza¹ 
Tiago de Sousa Ribeiro¹ 
Lenylda Maria de Souza Albuquerque¹ 

¹ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Ciências Administrativas (DCA), Programa de Pós-graduação em Administração (PROPAD), Recife, Pernambuco, Brasil.

Resumo

Objetivo: Analisar a aceitação e uso, com base no modelo UTAUT, dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) utilizados por discentes de programas de pós-graduação de universidades de Pernambuco, durante a pandemia de Covid-19.

Método/abordagem: Fez-se uso de um levantamento (*survey*), através da plataforma Google Forms no período de junho a julho de 2022. Nas análises foram empregados testes estatísticos (Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, correlação de Spearman, grau de concordância do fator) para averiguação das associações entre as variáveis do modelo.

Contribuições teóricas/práticas/sociais: Os resultados encontrados apontam a relação da expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras na adoção e utilização dos AVA.

Originalidade/relevância: Possibilidade de prover parâmetros para avaliação de como estas ferramentas foram aplicadas nas universidades analisadas, fornecendo tópicos que podem estimular o debate sobre a adoção de AVA, inclusive pós-pandemia.
Palavras-chave: Ambientes Virtuais de Aprendizagem; UTAUT; Pós-graduação.

Abstract

Purpose: Analyze the acceptance and use of the virtual learning environments (VLE) based on the UTAUT model, used by students in postgraduate programs at universities in Pernambuco during the Covid-19 pandemic.

Design/methodology/approach: A survey was carried out using the Google Forms platform from June to July 2022. Statistical tests were used in the analyses (Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, Spearman correlation, degree of factor agreement) to investigate the associations between the variables of the model.

Research, Practical & Social implications: The results found point to the relationship between performance expectancy, effort expectancy, social influence and facilitating conditions in the adoption and use of VLEs.

Originality/value: Possibility to provide parameters for evaluating how these tools were applied in the analyzed universities, providing topics that can stimulate debate about VLE adoption, even post-pandemic.

Keywords: Virtual Learning Environments; UTAUT; Postgraduate.

Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) promovem uma mudança na forma que as informações são geradas e interpretadas, favorecendo o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem mais inovadores e criativos para os estudantes. Essas ferramentas tornaram-se fator-chave para a melhoria da qualidade e eficiência dos processos educacionais (Aguilar, 2012; Silva, Miranda & Ceolin, 2021).

As discussões sobre a incorporação de tecnologias no ensino se tornaram uma demanda essencial. No entanto, no Brasil existem desafios inerentes às condições sociais e econômicas da população a serem superados, como o acesso e a interação das ferramentas tecnológicas pelos estudantes e até pelos professores, infraestrutura deficiente das instituições de ensino e a formação fragilizada dos professores nas TICs, interferindo no planejamento e execução das suas práticas docentes (Alves, 2020; Pretto, 2013; Santos, 2022).

Esses desafios se intensificaram recentemente durante a pandemia da Covid-19 (SARS-Cov-2). As ações preventivas adotadas como forma de minimizar a transmissão de casos foram o uso de máscaras, higienização de mãos, o distanciamento e isolamento social e a interrupção de determinados serviços pelo governo (Byass, 2020; Mbae, 2020; Severo & Guimarães, 2020).

No rol de serviços que foram paralisados estavam as atividades educacio-

nais desenvolvidas pelas escolas, creches e instituições de ensino superior (IES), substituindo a modalidade presencial pelo ensino remoto. Conforme a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020 publicada pelo Ministério da Educação (MEC), foi concedida a autorização de aplicação de tecnologias digitais para a substituição temporária das aulas presenciais em IES (Brasil, 2020). O uso dessas ferramentas foi empregado para aulas síncronas ou assíncronas e em outras atividades acadêmicas como o estágio em docência, as orientações em projetos, construção de trabalhos científicos, além de participações e apresentações em eventos.

Entre as ferramentas de TIC que apoiam as práticas de ensino das instituições encontram-se os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), cuja funcionalidade se dá na ministração de aulas e no gerenciamento de atividades de ensino, possibilitando um acompanhamento da performance dos alunos, proporcionando interação e ações colaborativas (Martins, Tiziotto & Cazarini, 2016; Silva, Miranda & Ceolin, 2021).

A Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT) apresenta a possibilidade de compreender os pressupostos de aceitação, uso e intenção de uso de dada tecnologia (Venkatesh et al., 2003). Os estudos que abordam essa teoria exploram os efeitos da introdução de uma ferramenta em um ambiente específico e o que causa a sua inutilização (Araújo et al., 2020; Huang & Kao, 2015; Martins et al., 2022; Nganga & Leal, 2017).

A literatura aborda que o elemento humano envolvido pela implantação de novas tecnologias é um fato que deve ser levado em consideração. À medida que a incorporação de tecnologia aumenta, também cresce o interesse em entender a natureza e aspectos relacionados à aceitação e uso da mesma, uma vez que entre os usuários pode haver resistência quanto à sua adoção (Machado, 2011; Silva & Watanabe, 2017).

A procura de estudos que tratassem sobre a avaliação de aceitação e uso de tecnologias sob a perspectiva de alunos de pós-graduação, foram realizadas pesquisas prévias em bases de dados de trabalhos científicos, nacionais e internacionais (ACM Digital Library, SciELO, Portal de Periódicos da CAPES, IEEE Xplore, Science Direct, Springer), retornando poucas investigações, o que consistiu em uma lacuna teórica.

Dessa forma, emerge a seguinte questão de pesquisa: “Qual o contexto de aceitação e uso dos AVA utilizados pelos mestrandos e doutorandos no ensino remoto, durante a pandemia do Covid-19?”. Diante do exposto, a pesquisa tem como objetivo analisar a aceitação e uso, por meio do modelo UTAUT, dos ambientes virtuais de aprendizagem utilizados por discentes de programas de pós-graduação *stricto sensu* de Pernambuco, durante o período de ensino remoto na pandemia.

Posto isso, as próximas seções exploram os conceitos relevantes para o estudo, abordam os procedimentos metodológicos, apresentam e discutem os resultados obtidos e, por fim, expõem

as conclusões consideradas, bem como sugestões para estudos futuros.

Referencial Teórico

Esta seção apresenta os principais conceitos que norteiam essa pesquisa, os ambientes virtuais de aprendizagem e a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia.

Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Novos paradigmas epistemológicos alertam para a necessidade de construção de ambientes que promovam o relacionamento entre docentes e discentes na concepção do conhecimento, por meio do diálogo, interação e intersubjetividade (Vasconcelos, De Jesus & Santos, 2020). Isto provoca uma nova construção de espaços e/ou comunidades de aprendizagem, que são constituídos por ambientes virtuais de aprendizagem (Fiori & Goi, 2021).

Conceitualmente, os AVA consistem em um *ciberespaço* que, por meio de ferramentas digitais, difundem conteúdos e possibilitam interação entre professores, alunos, tutores e monitores que integram o processo de ensino-aprendizagem. Em termos pedagógicos, é a transição da sala de aula física para o virtual, espaço de autoaprendizagem e ensino significativo e colaborativo (Pereira, Schmidt & Dias, 2007).

Por sua vez, Fiori e Goi (2021) apontam que esses ambientes foram as tecnologias digitais que proporcionaram o avanço da educação a distância (EaD),

com o objetivo de desenvolver um contexto educacional que permita distintas formas de interação entre discente e docente que estão geograficamente distantes, através de um *software* produzido na *internet*. Segundo Eslamian et al. (2019), esse fenômeno proporcionou o progresso no desenvolvimento de tecnologias *e-learning*, do inglês *electronic learning* (aprendizagem eletrônica), criando uma estrutura para uma revolução na educação.

Conforme Moraes, Eduardo e Moraes (2018), os AVA compilam várias tecnologias encontradas na *Web* para fornecer comunicação, disponibilização de materiais e administração do ambiente de ensino. As principais funcionalidades síncronas e assíncronas disponíveis aos usuários são os *chats*, as videoaulas, fóruns, lista de discussão, correio eletrônico, mural de informações, enquetes, portfólio, bibliotecas virtuais, perfil do usuário e *frequently asked questions* (FAQ) (Möller, Mügge & Schemes, 2019).

Gonzalez (2007) determina que as funcionalidades desses ambientes virtuais podem ser classificadas em quatro grupos: ferramentas de coordenação, ferramentas de comunicação, ferramentas de produção dos alunos ou de cooperação e ferramentas de administração. O Quadro 1 apresenta uma breve descrição de cada um dos grupos.

Atualmente, ferramentas e serviços *online* que inicialmente não foram desenvolvidos com foco para atividades educacionais, também estão sendo aplicados como AVA. Nesse sentido, Vilaça

(2013) propõe uma classificação acerca dos ambientes dentro de duas perspectivas, os dedicados e os adaptados.

Os ambientes virtuais de aprendizagem dedicados, específicos ou *stricto sensu*, são aqueles planejados de forma a simular uma sala de aula *online*, com o apoio de ferramentas pedagógicas e de comunicação voltadas para o uso educacional. Estes constituem a visão clássica dos AVA, a qual grande parte da literatura sobre o assunto se refere. Como exemplos desse tipo pode-se citar o Moodle, Teleduc, Blackboard, Dokeos e Google Classroom (Vilaça, 2013).

Já os ambientes virtuais de aprendizagem adaptados ou *lato sensu* são os sistemas ou serviços que não foram planejados e desenvolvidos para fins educacionais, contudo são utilizados para tal finalidade. Esta visão mais recente e flexível ainda é pouco discutida na literatura sobre AVA, mas vem ganhando espaço devido a influência da *Web 2.0* e tecnologias como *cloud computing*. Nesta categoria se encontram os blogs, redes sociais e aplicativos de mensagens de texto e videochamada como WhatsApp, Telegram, Youtube, Google Meet e fóruns como o Wikipédia (Vilaça, 2013).

Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia

De acordo com Araújo et al. (2020), as pesquisas sobre aceitação e uso de tecnologia reúnem estudos que buscam investigar os efeitos da introdução de uma tecnologia em um determinado

ambiente, o comportamento desenvolvido pelos indivíduos em resposta à

inovação tecnológica e o que causa a inutilização de uma dada tecnologia.

Grupo de ferramentas	Descrição
Ferramentas de Coordenação	Apoiam a organização de um curso e são empregadas pelo docente para disponibilizar informações aos discentes de caráter metodológico (procedimento, duração, objetivos, expectativa, avaliação), estrutural (descrição dos recursos, dinâmica do curso, agenda, etc.) e pedagógico (material de apoio e material de leitura), além do recurso de perguntas frequentes (perguntas mais comuns dos alunos e as respostas correspondentes do professor).
Ferramentas de Comunicação	Facilitam o processo de ensino-aprendizagem e estimulam a interação e colaboração entre os usuários e o aprendizado contínuo, por meio de fóruns de discussão, chat, correio eletrônico e conferência.
Ferramentas de Cooperação	Também nomeadas como ferramentas de produção dos alunos. Oferecem um ambiente de publicação e organização dos trabalhos dos discentes, através de portfólio, diário, mural e perfil.
Ferramentas de Administração	Fornecem recursos de gerenciamento do curso (cronograma, ferramentas disponibilizadas, inscrições, etc.), dos alunos (relatórios de acesso, frequência no ambiente, etc.) e de suporte à tutoria (inserção de material didático, atualização de agenda, habilitação das ferramentas do ambiente, etc.). Sua utilização oferece indicadores essenciais sobre a progressão e participação do aluno.

Quadro 1. Classificação das funcionalidades das ferramentas dos AVA.

Fonte: Adaptado de Gonzalez (2007).

Essas pesquisas pertencem a uma área de estudo bastante consolidada, de forma que a produção científica que se alavancou no início dos anos 1990 (Silva & Dias, 2007), prevalece nutrindo discussões na administração, psicologia, sistemas de informação (Huang & Kao, 2015) e no contexto educacional, por exemplo, estudos que exploram o uso e aceitação de ferramentas tecnológicas em instituições de ensino superior (Silva, Miranda & Ceolin, 2021; Martins et al., 2022).

Dessa forma, a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT) demonstra a possibilidade de compreender a conjectura de aceitação, uso e intenção de uso de determinada

tecnologia, além de ser construída com uma robustez de pesquisas que exploram os aspectos mencionados anteriormente (Silva, Miranda & Ceolin, 2021).

Conforme seus idealizadores, Venkatesh et al. (2003), a UTAUT trata-se de um modelo que integra oito perspectivas teóricas, consolidando construtos dos seguintes teorias: Modelo de Aceitação da Tecnologia (*Technology Acceptance Model* - TAM; TAM2) (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989); Teoria da Ação Racional (*Theory of Reasoned Action* - TRA) (Fishbein & Ajzen, 1975); Teoria do Comportamento Planejado (*Theory of Planned Behavior* - TPB/DTPB) (Ajzen, 1991); Modelo Combinado

TAM-TPB (Taylor & Tood, 1995); Modelo Motivacional (*Motivational Model* - MM) (Davis et al., 1992); Modelo de Utilização do PC (*Model of PC Utilization* - MPCU) (Triandis, 1980); Teoria da Difusão da Inovação (*Diffusion of Innovation* - IDT) (Rogers, 2003); e Teoria Social Cognitiva (*Social Cognitive Theory* - SCT) (Bandura, 1986).

A UTAUT se arranja em quatro *constructos* principais, que são: expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras. O Quadro 2 demonstra a composição dos *constructos* e as respectivas teorias que contribuíram para sua concepção.

<i>Constructos</i>	<i>Origem</i>
Expectativa de desempenho	- Utilidade Percebida (TAM/TAM2 e TPB/DTPB) - Motivação Extrínseca (MM) - Adequação da Função (MPCU) - Vantagem Relativa (IDT) - Expectativa de Resultados (SCT)
Expectativa de esforço	- Facilidade de Uso Percebida (TAM/TAM2) - Complexidade (MPCU) - Facilidade de Uso (IDT)
Influência social	- Norma subjetiva (TRA, TAM, TPB/DTPB) - Fatores Sociais (MPCU) - Imagem (IDT)
Condições facilitadoras	- Controle Percebido do Comportamento (TPB/DTPB) - Condições Facilitadoras (MPCU) - Compatibilidade (IDT)

Quadro 2. Composição teórica dos *constructos* da UTAUT.

Fonte: Venkatesh et al. (2003).

A expectativa de desempenho é definida como o grau em que um indivíduo acredita que o uso da tecnologia o ajudará a obter ganhos de desempenho na realização das suas atividades profissionais. A expectativa de esforço é estabelecida como o grau de facilidade associado ao uso da tecnologia e o esforço requisitado para aprender a manipulá-la (Venkatesh et al., 2003).

No tocante a influência social, Venkatesh, Thong e Xu (2012) descrevem voluntariedade no uso, presentes na Figura 1. A idade e o gênero investigam o efeito nos usuários mais novos e

como o grau em que um indivíduo percebe que pessoas importantes para si acreditam que ele deve aderir a determinada tecnologia. As condições facilitadoras são definidas como o grau em que um indivíduo acredita que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para apoiar a sua adoção e uso.

De acordo com Venkatesh et al. (2003), além dos *constructos* abordados, a teoria apresenta quatro variáveis moderadoras: gênero, idade, experiência e mais velhos de diferentes gêneros. A experiência é caracterizada pelo nível

de familiaridade do usuário no manuseio da tecnologia e a voluntariedade no uso aborda o grau em que o utente considera ser obrigatório ou não a utilização da tecnologia em seu trabalho.

Com relação às variáveis dependentes, intenção comportamental e comportamento de uso, o modelo foi elaborado como premissa para analisar a relação de uso efetivo de uma tecnologia, além de poder ser empregado para investigar os fatores que influenciam na intenção comportamental do usuário em utilizá-la, ou seja, o grau em que ele formulou planos conscientes para realizar ou não alguma aplicação

específica (Venkatesh, Thong & Xu, 2012).

A Figura 1 demonstra o diagrama elaborado que representa a inter-relação entre as variáveis e como cada uma delas impacta a intenção e comportamento final do usuário. O Quadro 3 traz a influência das variáveis moderadoras sob cada uma das variáveis independentes (*constructos*), bem como o impacto destas nas variáveis dependentes.

A próxima seção é destinada ao percurso metodológico trilhado pelo estudo, com o propósito de orientar como se deu a condução da pesquisa.

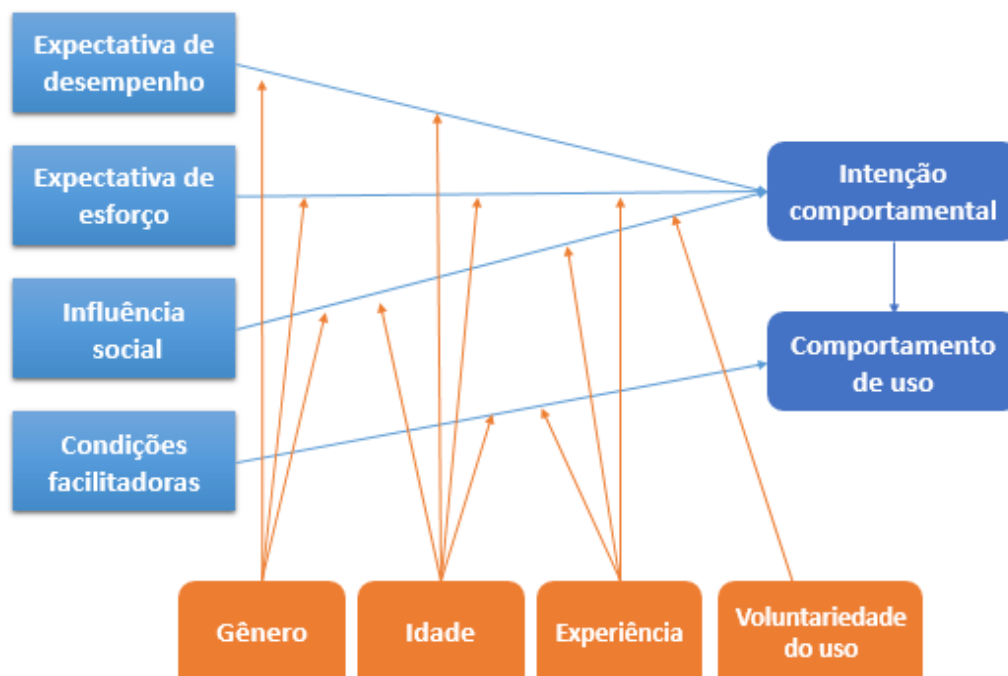


Figura 1. Inter-relação dos construtos e variáveis abordados no modelo UTAUT.

Fonte: Adaptado de Venkatesh et al. (2003).

Metodologia

No meio científico é determinante detalhar os procedimentos metodológicos empregados em um estudo, salientando as etapas e técnicas adotadas para atingir os objetivos propostos (Cooper & Schindler, 2016; Marconi & Lakatos, 2017).

A abordagem deste estudo é classificada como quantitativa. Conforme Flick (2013), este tipo de pesquisa é usado em estudos cujos resultados são decorrentes de análises estatísticas. No tocante a estratégia, é caracterizada como levantamento (*survey*) que, segundo Babbie (2001), permite coletar informações a partir de características, ações ou opiniões de indivíduos ou grupos.

No que se refere à natureza da pesquisa, classifica-se como descritiva, visto que expõe características de certa população ou fenômeno, além de estabelecer relações entre as variáveis; e ex-

ploratória, pois provê maiores informações do que está sendo investigado, propondo hipóteses ou uma nova perspectiva sobre o assunto (Gil, 2019; Prestes, 2011).

De acordo com Gil (2019), a população ou universo consiste na totalidade de indivíduos que detêm as características de interesse sobre a qual deseja-se obter informações e a amostra é uma parte representativa da população.

Nesse caso, a população foi formada pelos discentes de pós-graduação, mestrado ou doutorado, que vivenciaram a modalidade de ensino remoto através de AVA, durante a pandemia de Covid-19 e que fazem parte das universidades mais conceituadas de Pernambuco - Universidade de Pernambuco (UPE), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), conforme a classificação World University Rankings (Times Higher Education, 2022).

Variáveis moderadoras	Variável independente	Variável dependente
Gênero e idade	Expectativa de desempenho	Intenção comportamental
Gênero, idade e experiência	Expectativa de esforço	
Gênero, idade, experiência e voluntariedade do uso	Influência Social	
Idade e experiência	Condições facilitadoras	Comportamento de uso
-	Intenção comportamental	

Quadro 3. Fatores determinantes e moderadores do uso da tecnologia.

Fonte: Adaptado de Silva e Watanabe (2017) e Venkatesh et al. (2003).

A amostra deste estudo se caracterizou como não probabilística, uma vez que as probabilidades de conhecimento

e seleção da amostra foram desconhecidas e por conveniência, cuja a seleção

dos respondentes consistiu nos que estiveram mais disponíveis aos pesquisadores (Cooper & Schindler, 2016; Creswell & Creswell, 2021).

O instrumento de coleta de dados adotado foi o questionário, elaborado conforme os pressupostos teóricos de Venkatesh et al. (2003). As perguntas foram adaptadas para o ambiente acadêmico, uma vez que as originais foram desenvolvidas pensando no contexto empresarial. Neste sentido, o *constructo* voluntariedade do uso não foi considerado, tendo em vista que os AVA adotados no contexto da pesquisa foram de natureza obrigatória por parte dos discentes.

O questionário foi dividido em duas seções, a primeira com a finali-

dade de coletar dados referentes ao perfil dos respondentes e sobre as variáveis moderadoras. A segunda parte foram as questões específicas dos *constructos* da UTAUT, que utilizou-se da escala Likert de cinco pontos para mapear o nível de concordância e discordância com as afirmações propostas (Cooper & Schindler, 2016). O Quadro 4 descreve os *constructos* com suas respectivas questões formadoras e codificações.

O instrumento foi submetido a um pré-teste com dois docentes, de forma a avaliar e validar o arranjo, conteúdo e objetividade das perguntas. A partir das sugestões foram efetuadas as devidas correções necessárias (Marconi & Lakatos, 2017).

<i>Constructos</i>	<i>Cod.</i>	<i>Questões formadoras</i>
Expectativa de desempenho (ED)	ED1	Eu acho a(s) ferramenta(s) útil(eis) no meu dia-a-dia.
	ED2	Usar a(s) ferramenta(s) aumenta minha produtividade.
	ED3	Usar a(s) ferramenta(s) tornou-se natural para mim.
	ED4	Usar a(s) ferramenta(s) me permite realizar as tarefas mais rapidamente.
Expectativa de esforço (EE)	EE1	Minha interação com a(s) ferramenta(s) foi clara e compreensível.
	EE2	Aprender a usar a(s) ferramenta(s) foi fácil para mim
	EE3	Eu achei a(s) ferramenta(s) fácil de usar.
	EE4	Levei pouco tempo para dominar as funcionalidades da(s) ferramenta(s).
Influência social (IS)	IS1	As pessoas que são importantes para mim acham que eu deveria usar a(s) ferramenta(s).
	IS2	As pessoas que influenciam meu comportamento acham que eu deveria usar a(s) ferramenta(s).
	IS3	O programa tem ajudado no uso da(s) ferramenta(s).
	IS4	A universidade tem apoiado o uso da(s) ferramenta(s).
Condições facilitadoras (CF)	CF1	Tenho os recursos necessários para usar a(s) ferramenta(s).
	CF2	Tenho o conhecimento necessário para usar a(s) ferramenta(s).
	CF3	A(s) ferramenta(s) é(são) compatível(eis) com outros sistemas que uso.
	CF4	Posso obter ajuda de outras pessoas quando tenho dificuldades em usar a(s) ferramenta(s).

Quadro 4. Questões formadoras da investigação.

Fonte: Adaptado de Venkatesh et al. (2003).

Para a aplicação e distribuição do questionário foi utilizado a ferramenta Google Forms, com o intuito de facilitar o acesso ao instrumento. Para a tabulação e análise dos dados coletados foi utilizado o *software* SPSS® v. 21, no período de junho a julho de 2022.

Resultados

Nesta seção são apresentados e discutidos os achados relacionados ao perfil dos respondentes, caracterização das ferramentas de apoio à aprendizagem e a análise das variáveis do modelo UTAUT.

Perfil dos respondentes

A pesquisa obteve 66 respostas ao questionário. A Tabela 1 apresenta a descrição da amostra com base nas características de gênero, idade, nível da pós-graduação, universidade a qual estão vinculados, o ano em que ingressaram e seus respectivos cursos.

Majoritariamente os respondentes são do sexo feminino (63,6%), fazem mestrado (77,3%), estudam na UFPE (60,6%) e cursam administração (42,4%). Quanto à faixa etária, os grupos apresentaram uma distribuição equilibrada, com exceção “de 20 a 25 anos”, correspondendo a apenas 6,1% da amostra. Similarmente, o ano de ingresso demonstrou uma estabilidade entre os respondentes, que ingressaram antes de 2020 até 2022. No tocante ao curso, a pesquisa contemplou uma amplitude de 12 cursos de diferentes áreas

de conhecimento, como ciências sociais, humanas, exatas e da natureza.

Caracterização das ferramentas de apoio à aprendizagem

Os estudantes declararam utilizar 8 ambientes virtuais de aprendizagem durante as atividades desenvolvidas pelo curso no período de ensino remoto, sendo dois destes do grupo dedicados (Moodle e Google Classroom) e os demais do grupo adaptados (Google Meet, Telegram, WhatsApp, Youtube, Canva e Drive), conforme a classificação de Vilaça (2013). A Figura 2 traz os percentuais de utilização destas ferramentas.

Em relação à classificação de Gonzalez (2007), os quatro tipos de funcionalidades figuraram entre as ferramentas citadas: coordenação; comunicação; cooperação; e administração.

Quando questionados sobre a utilização dessas ferramentas antes do período remoto da pós-graduação, 9,1% dos respondentes afirmaram nunca tê-las utilizado. Os 90,9% restantes declararam ter determinado contato em diferentes frequências de uso, de acordo com a distribuição presente na Figura 3.

No que diz respeito ao contato prévio com os AVA, foram constatados 4 contextos de utilização: ambiente corporativo - trabalho (59,09%) e estágio (10,61%); ensino-aprendizagem - graduação (31,82%), ensino médio (3,03%), mestrado (1,52%), cursos técnicos e de curta duração (7,58%), especialização

(1,52%); lazer (1,52%); e socialmente (3,03%).

Análise das variáveis do modelo UTAUT

Com o intuito de avaliar a consistência interna do questionário, nas perguntas referentes às variáveis observáveis foi utilizado um tipo de medida diagnóstica amplamente empregada, o alfa de Cronbach (Marôco, 2018). O coeficiente de confiabilidade inferido foi

de 0,79, constatando uma consistência substancial do instrumento de coleta (Landis & Koch, 1977).

Segundo a recomendação de Hair et al. (2009), foi verificado se os dados apresentavam uma distribuição normal através dos testes de normalidade Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, concluindo que as variáveis da amostra apresentaram uma distribuição não-paramétrica, visto que todos os indicadores de significância resultaram em um valor de $p < 0,05$.

Variável	Características	Frequência	%
Gênero (GEN)	Feminino	42	63,6
	Masculino	24	36,4
Faixa etária (IDE)	De 20 a 25 anos	04	6,1
	De 26 a 30 anos	23	34,8
	De 31 a 35 anos	13	19,7
	De 36 a 40 anos	09	13,6
	Mais de 40 anos	17	25,8
Pós-graduação (POS)	Mestrado	51	77,3
	Doutorado	15	22,7
Universidade (UNV)	UFPE	40	60,6
	UPE	17	25,8
	UFRPE	09	13,6
Ano de ingresso (ING)	Antes de 2020	12	18,2
	2020	17	25,8
	2021	23	34,8
	2022	14	21,2
Curso (CRS)	Administração	28	42,4
	Administração e Desenvolvimento Rural	01	1,5
	Administração Pública	03	4,5
	Ciências Contábeis	09	13,6
	Comunicação	01	1,5
	Desenvolvimento e Meio Ambiente	01	1,5
	Educação	01	1,5
	Engenharia Ambiental	04	6,1
	Engenharia da Computação	02	3,0
	Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável	11	16,7
	Gestão Pública para o Desenvolvimento do Nordeste	02	3,0
	História	03	4,5

Tabela 1. Perfil dos respondentes.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Desta forma, foram empregados os testes não-paramétricos Mann-Whitney U, para comparação entre dois grupos (GEN), e Kruskal-Wallis, para mais de dois grupos (IDE, FRQ) (FIELD, 2009). Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as diferentes faixas etárias para a variável CF2 [$X^2(4) = 16,872$; $p < 0,05$], o que indica que a idade dos usuários causa uma diferença na maneira que os estudantes avaliam o conhecimento que possuem para utilizar os AVA.

Conforme Cooper e Schindler (2016), o coeficiente de correlação de Spearman é uma medida não paramétrica da correlação de postos. Quando existe uma correlação negativa há uma relação inversa entre as variáveis, o que aconteceu em um grau moderado (Callegari-Jacques, 2003) com idade e CF2 ($\rho = -0,402$, $p = 0,001$). Portanto, quanto maior a idade do respondente, menos seguro ele se sente em relação ao seu conhecimento para utilizar a ferramenta.

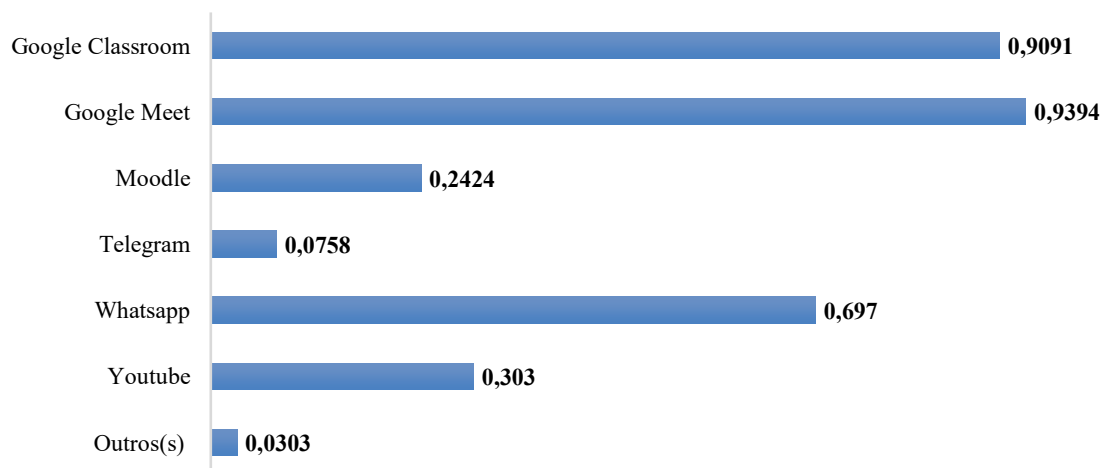


Figura 2. Percentuais de utilização das ferramentas.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além disso, o teste de Kruskal-Wallis para a experiência em relação às questões formadoras, apresentou diferença significativa para a variável IS2 [$X^2(4) = 9,590$; $p < 0,05$], apontando que de acordo com o grau de frequência de uso dos usuários, há uma diferença na forma como eles acatam a opinião de terceiros no tocante a adoção e utilização das ferramentas.

De acordo com Sanches, Meireles e De Sordi (2011), o grau de concordância da proposição verifica o percentual de respostas favoráveis às afirmações referentes aos *constructos*. Observando-se a concordância, conforme Davis (1976), as proposições foram classificadas como “muito forte” (ED1, ED3, ED4, EE1, EE2, EE3, EE4, CF1, CF2 e CF3),

“substancial” (ED2, IS4 e CF4), “moderada” (IS1) e “baixa” (IS2 e IS3).

Os *constructos* ED, EE e CF apresentaram percentuais de grau de concordância maior que 87%, demonstrando uma alta identificação dos pós-graduandos com as afirmativas propostas. Dessa forma, os estudantes endossaram a ideia de que as ferramentas adotadas

os ajudaram a obter ganhos de desempenho significativos, além de terem uma interação clara, natural e que demandou pouco esforço para aprender a utilizá-las. Ainda, a adoção dos AVA foi facilitada pela alta compatibilidade com os recursos disponíveis aos estudantes e pelos sistemas previamente utilizados por eles.

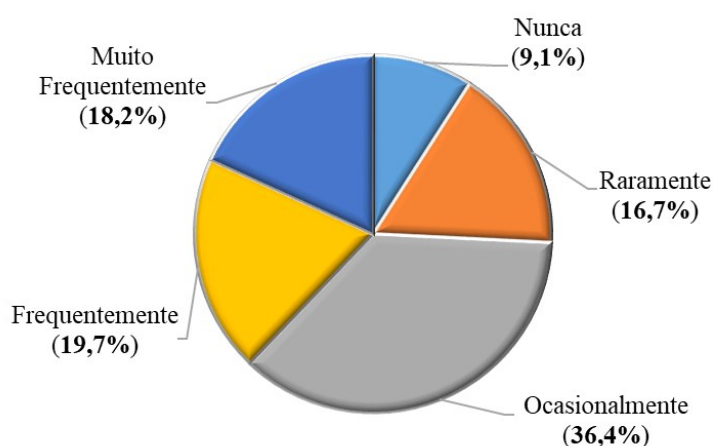


Figura 3. Frequência de uso das ferramentas antes do período remoto.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

No entanto, o *constructo* IS apresentou uma divergência maior de opiniões e foi o que obteve a menor avaliação média entre os respondentes ($\sigma = 0,756$, $\bar{X} = 3,79$). O suporte na adoção e uso dos AVA foi melhor avaliado a nível institucional, enquanto que o apoio dos programas de pós-graduação apresentou alto número de respostas indiferentes (não concordo, nem discordo).

Analisando a correlação entre os *constructos*, presente na Tabela 2, foi percebido que todos tiveram relações estatisticamente significativas ($p < 0,05$).

As CF apresentaram relação moderada com a EE ($p = 0,502$), portanto, quanto melhor a infraestrutura organizacional e técnica de suporte, maior será o grau de facilidade para manipular as ferramentas, ou seja, o usuário empreenderá menos esforço durante o uso.

Da mesma forma, houve uma influência mútua positiva da ação da instituição, do programa e dos seus colaboradores nos recursos e conhecimento para a adoção e comportamento dos estudantes durante o curso (CF e IS, $p = 0,523$). Ademais, a influência social

também impactou a produtividade e o desempenho na realização das atividades acadêmicas (IS e ED, $\rho = 0,450$).

Conclusão

O presente estudo buscou analisar o contexto que caracterizou a aceitação e uso dos AVA utilizados pelos discentes de mestrado e doutorado de três universidades pernambucanas, durante a pandemia do Covid-19. A análise teve como embasamento teórico os *constructos* do modelo UTAUT.

O questionário obteve 66 respostas, cujos grupos predominantes foram estudantes do sexo feminino, mestrandos,

discentes da UFPE e do curso de administração. Foram citadas 8 ferramentas de apoio às atividades acadêmicas, na qual os respondentes relataram um alto grau de experiência prévia, principalmente no uso profissional e atribuições estudantis anteriores à pós-graduação.

Em relação às variáveis moderadoras e os *constructos* da UTAUT, os resultados apontaram diferenças estatisticamente significativas na forma em que os estudantes de diferentes faixas etárias avaliam a suas cargas de conhecimento para utilizar as ferramentas. Outra diferença significativa foi a influência de terceiros na adoção das ferramentas em relação ao nível de experiência do usuário.

	ED	EE	IS	CF
ED	1,000*			
EE	0,264*	1,000*		
IS	0,450*	0,256*	1,000*	
CF	0,402*	0,502*	0,523*	1,000*

Nota: *Correlações significativas ao nível 0,05

Tabela 2. Correlação entre os *constructos*.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

ED, EE e CF apresentaram maior unanimidade no tocante à concordância com as questões formadoras, sendo mais bem avaliados. Todos os *constructos* apresentaram uma carga de correlação significativa, com destaque para as relações CF-EE, CF-IS e IS-ED.

A principal contribuição dessa pesquisa está na possibilidade de prover parâmetros para avaliação de como estas ferramentas foram aplicadas nas universidades analisadas, fornecendo tópicos que podem estimular o debate

sobre a adoção de ambientes virtuais de aprendizagem, inclusive pós-pandemia. No entanto, como limitação da pesquisa, devido ao tamanho da amostra analisada, os resultados não proporcionam inferências generalizáveis para toda a população, além de não possibilitar a aplicação de testes estatísticos mais robustos, como análises fatoriais.

Esta investigação fornece uma agenda para pesquisas futuras sobre a aceitação e uso dos AVA, a partir dos seguintes pontos: explorar ferramentas

de aprendizagem em ambientes corporativos, tendo em vista o alto índice de respondentes que afirmaram ter utilizado essas ferramentas em seus trabalhos/estágios; comparar a visão de grupos de discentes e docentes para verificar similitudes e diferenças no uso das ferramentas; mapear as relações entre os *constructos* e as variáveis intenção comportamental e comportamento de uso do modelo UTAUT, através de modelagem de equações estruturais.

Referências

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Havia novos escenarios educativos. *Revista Latino americana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(2), 801-811.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50(1), 179-211.
- Alves, L. (2020). Educação remota: entre a ilusão e a realidade. *Educação*, 8(3), 348-365.
- Araújo, M. V. M., Ribeiro, T. S., De Souza, K. R. R., & Dornelas, J. S. (2020). Uma Investigação Quasi-Experimental Sobre a Adoção e o Uso da Notação BPMN. *Anais dos Seminários em Administração (SEMEAD)*, São Paulo, Brasil, 23, 1-16.
- Babbie, E. (2001). *Métodos de pesquisas de Survey*. Belo Horizonte, Brasil: Ed. UFMG.
- Bandura, A. (1989). Social cognitive theory. In R. Vasta, *Annals of child development, volume 6: six theories of child development* (cap.1, pp. 1-60). Greenwich, Inglaterra: JAI Press.
- Brasil. Ministério da Educação. (2020). *Portaria nº 343, de 17 de março de 2020*. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Diário Oficial da União, Brasília, DF.
- Byass, P. (2020). Eco-epidemiological assessment of the COVID-19 epidemic in China, January – February 2020. *Global Health Action*, 13(1), 1-8.
- Callegari-Jacques, S. M. (2003). *Bioestatística: princípios e aplicações* (1st ed.). Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Cooper, D. R., & Schindler, S. (2016). *Métodos de pesquisa em administração* (12th ed.). Porto Alegre, Brasil: Bookman.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto* (5th. ed.). Porto Alegre, Brasil: Penso.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Davis, F. D., Richard, P. B., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132.

- Eslamian, A., Rajabion, L., Tofighi, B., & Khalili, A. (2019). New Model for Assessing the Impact of New IT-Based Services on Students' Productivity. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 15(3), 4-21.
- Field, A. (2009). *Descobrimos a estatística usando o SPSS* (1st ed.). Porto Alegre, Brasil: Editora Artmed.
- Fiori, R., & Goi, M. E. J. (2021). Revisão de literatura em ambiente virtual de aprendizagem no Ensino Básico com uso de plataformas digitais. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 12(3), 1-24.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research* (1st ed.). Boston, EUA: Addison-Wesley.
- Flick, U. (2013). *Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes* (1st ed.). Porto Alegre, Brasil: Penso.
- Gil, A. C. (2019). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (7th ed.). São Paulo, Brasil: Atlas, 2019.
- Gonzalez, M. (2007). *Fundamentos da tutoria em educação à distância* (1st ed.). São Paulo, Brasil: Avercamp.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados* (6th ed.). Porto Alegre, Brasil: Bookman.
- Huang, C., & Kao, Y. (2015). UTAUT2 based predictions of factors influencing the technology acceptance of phablets by DNP. *Mathematical Problems in Engineering*, 1(1), 1-23.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 1, 159-174.
- Machado, P. A. (2011). *Adoção e uso de tecnologia: uma análise entre as características de inovação tecnológica e o comportamento dos docentes em torno do uso do Moodle*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2017). *Metodologia científica* (7th ed.). São Paulo, Brasil: Atlas.
- Marôco, J. (2018). *Análise Estatística com o SPSS Statistics* (7th ed.). Pêro Pinheiro, Portugal: ReportNumber.
- Martins, D. O., Tiziotto, S. A., & Cazarini, E. W. (2016). Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs). *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, 15(1), 113-131.
- Mbae, N. (2020). COVID-19 in Kenya. *Electronic Journal Of General Medicine*, 17(6), 1-2.
- Möller, I. R., Mügge, E., & Schemes, C. (2019). Plataformas digitais de leitura na escola de educação básica. *Revista Conhecimento Online*, 3(11), 76-91.
- Morais, B. T., Eduardo, A. F., & Moraes, P. H. (2018). A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem-AVA e suas funcionalidades nas plataformas

de ensino à distância-EaD. *Anais do Congresso Nacional de Educação (CONEDU)*, Fortaleza, Brasil, 5, 01-10.

Nganga, C. S., & Leal, E. A. (2017). Proposta de uma Escala Multi Itens para Avaliar os Fatores Determinantes da Aceitação do Uso de Recursos Tecnológicos pelos Docentes de Pós-Graduação em Contabilidade. *Revista de Contabilidade e Controladoria (RC&C)*, 9(3), 143-160.

Pereira, A. T. C., Schmitt, V., & Dias, M. R. A. C. (2007). Ambientes virtuais de aprendizagem. In A. T. C. PEREIRA, *Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos* (cap. 1, pp. 4-22). Rio de Janeiro, Brasil: Ciência Moderna.

Prestes, M. L. M. (2011). *A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia* (1st ed.). São Paulo, Brasil: Respel.

Pretto, N. L. (2013). *Uma escola com/sem futuro: educação e multimídia* (9th ed.). Salvador, Brasil: EDUFBA.

Martins, A. S. R., Quintana, A. C., Quintana, C. G., Gomes, D. G., & Frare, A. B. (2022). Aceitação e Uso do Agregador Podcast na Contabilidade no Ensino Superior: Uma Abordagem Simétrica e Assimétrica. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (31), 22-32.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York, USA: Free Press.

Sanches, C., Meireles, M., & De Sordi, J. O. Análise qualitativa por meio da Lógica Paraconsistente: método de interpretação e síntese de informação obtida por escalas Likert. (2011). *Anais do Encontro de Pesquisa em Administração e Contabilidade da Anpad (ENEPQ)*, João Pessoa, Brasil, 3, 1-17.

Santos, J. A. (2021). Desafios que os estudantes nativos digitais levam para a escola: relatos de professores. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7(2), 347-369.

Severo, E. A., & Guimarães, J. C. F. (2020). O impacto da pandemia do covid-19 sobre a sustentabilidade ambiental e a responsabilidade social na percepção das diferentes gerações brasileiras. *Anais dos Seminários em Administração (SEMEAD)*, São Paulo, Brasil, 23, 1-16.

Silva, A. P., & Watanabe, C. Y. V. (2017). Aplicação do modelo UTAUT na fundação Universidade Federal de Rondônia: um estudo sobre a aceitação e utilização de sistema de informação de gestão acadêmica. *Anais dos Seminários em Administração (SEMEAD)*, São Paulo, Brasil, 20, 1-16.

Silva, P. M., & Dias, G. A. (2007). Teorias sobre aceitação de tecnologia: por que os usuários aceitam ou rejeitam as tecnologias da informação? *Brazilian Journal of Information Science*, 1(2), 69-91.

Silva, S. L. S., Miranda, A. C. C., & Ceolin, A. C. (2021). Concepções dos docentes quanto à aceitação e uso de ferra-

mentas tecnológicas no curso de administração de instituições públicas. *Revista dos Mestrados Profissionais*, 10(2), 1-19.

Taylor, S., & Tood, P. A. (1995). Understanding information technology usage: a test of competing models. *Information Systems Research*, 6(1), 144-176.

Times Higher Education. (2022). *World University Rankings 2022*. https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2022/world-ranking#!/page/0/length/25/locations/BRA/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats.

Triandis, H. (1980). Values, attitudes, and interpersonal behavior. *Nebraska Symposium on Motivation*, 27(1), 195-259.

Vasconcelos, C. R. D., De Jesus, A. L. P., & Santos, C. M. (2020). Ambiente vir-

tual de aprendizagem (AVA) na educação a distância (EAD): um estudo sobre o Moodle. *Brazilian Journal of Development*, 6(3), 15545-15557.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of Information Technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.

Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of Information Technology: extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.

Vilaça, M. L. C. (2013). Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Tecnologia, Educação e Comunicação. *Cadernos do CNLF*, 17(10), 16-26.

Agradecemos às instituições de fomento de pesquisa envolvidas nesse trabalho: Capes, CNPq e FACEPE.

Augusto Sérgio da Silva Souza (augusto.sergio@ufpe.br)* trabalhou no planejamento da pesquisa, na coleta de dados, nas análises dos dados e na redação do artigo.

Tiago de Sousa Ribeiro (tiago.ribeiro@ufpe.br) trabalhou no planejamento da pesquisa, na coleta de dados, nas análises dos dados e na redação do artigo.

Lenylda Maria de Souza Albuquerque (lenylda.albuquerque@ufpe.br) trabalhou no planejamento da pesquisa, na coleta de dados, nas análises dos dados e na redação do artigo.

*Autor-correspondente.

Data de Submissão: 05/12/2022 Data de Aprovação: 01/06/2023

Editor-Chefe: André Luiz Maranhão de Souza-Leão.

Editor Adjunto: Bruno Melo Moura.

Editores da submissão: Denis Silva da Silveira e Jairo Simião Dornelas.

Esta obra está licenciada sob uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY NC 4.0). Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. Texto da licença: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pt_BR.