

Fatores de Aceitação do *Mobile Learning* no Ensino Superior: Uma Revisão Sistemática

Angelita Mocelin Bett

Mestrado em Administração - Universidade do Estado de Santa Catarina

Ana Paula Kieling

Mestrado em Administração – Universidade Federal de Santa Catarina
Doutorado em Administração – Universidade do Vale do Itajaí
Pós-Doutorado em Administração – Universidade do Estado de Santa Catarina

Rafael Tezza

Professor de Administração - Universidade do Estado de Santa Catarina
Mestrado em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina
Doutorado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO ESTRUTURADO

Introdução/Problematização: A implementação da tecnologia móvel tornou-se essencial para instituições acadêmicas ao redor do mundo, devido à ampliação no acesso à informação. Nesse contexto, se faz necessário compreender os fatores que levam à aceitação do *m-learning* no ensino superior considerando seus modelos mais difundidos, o Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) e a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT), bem como o seu estado da arte.

Objetivo/proposta: Este estudo tem como objetivo identificar os estudos publicados que tratam sobre os modelos de aceitação do *m-learning* no ensino superior nos últimos dez anos. Considerando o escopo dos modelos TAM e UTAUT, buscou-se compreender o corpo teórico sobre a aceitação do *m-learning* no contexto do ensino superior em um cenário internacional de pesquisa.

Procedimentos Metodológicos: O artigo propõe a realização de uma revisão sistemática de literatura com coleta de artigos nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *EBSCO*. A pesquisa foi conduzida através da análise de literatura existente, usando as premissas do Modelo Prisma e examinando diferentes abordagens e modelos de *m-learning*, considerando 32 artigos dentro do recorte temporal de 2013 a 2022.

Principais Resultados: O estudo identificou como fatores principais de adoção de *m-learning* a utilidade percebida, facilidade de uso percebida, condições facilitadoras, expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social, intenção comportamental, atitude e expectativa de confiança. Ainda, demonstrou que o campo predomina pesquisas quantitativas, método *survey* e análise com modelagem de equações estruturais. A revisão indica que há espaço para crescimento nos estudos da área no Brasil utilizando diferentes abordagens e métodos.

Considerações Finais/Conclusão: A revisão sistemática buscou identificar estudos que tratam da aceitação do *m-learning* no ensino superior, considerando os modelos UTAUT e TAM. Foram encontrados 32 artigos, sendo analisados quanto ao ano de publicação, periódico publicado, fatores que influenciam a aceitação, abordagens e métodos de pesquisa. Como

pesquisas futuras, indica-se aos pesquisadores que trabalhem com metodologias diversificadas, tais como pesquisa experimental, netnografia e outras. Além disso, estimula-se o desenvolvimento de estudos com estudantes de ensino superior no contexto brasileiro.

Contribuições do Trabalho: O trabalho oferece novas perspectivas em pesquisa científica no contexto do *m-learning*, identificando os fatores em destaque no que diz respeito à adoção de aprendizado móvel e as possibilidades em termos de temática e métodos neste campo.

Palavras-Chave: *m-learning*; ensino superior; educação à distância;

1. Introdução

A educação proporciona uma melhor formação para os cidadãos, mais conscientes de seu papel social, mas também potencializa o desenvolvimento da sociedade como um todo. A aprendizagem é uma mudança criada pelo ensino de diferentes disciplinas e habilidades no comportamento do aluno, podendo ser visível ou invisível no curto prazo (Hamidi & Chavoshi, 2018).

De fato, a implementação da tecnologia móvel tornou-se essencial para instituições acadêmicas ao redor do mundo, devido à ampliação no acesso à informação. Conforme Buabeng-Andoh (2021), a aprendizagem *mobile learning* (*m-learning*) permite que os alunos acessem materiais instrucionais em qualquer lugar e a qualquer hora.

As primeiras definições do termo *m-learning* estavam centradas nas tecnologias, basicamente relacionando-o à aprendizagem com o uso de dispositivos móveis. Para Gupta, Khan e Agarwal (2021), o *m-learning* capacita os alunos com oportunidades de aprendizado inovadoras, como dados personalizados, percepção do contexto, interatividade, comunicação e colaboração. De acordo com Chavoshi e Hamidi (2019), o *m-learning* pode ser definido como uma aquisição de conhecimento, habilidade e atitude por meio dos benefícios das tecnologias móveis, levando a mudança de comportamento de aprendizagem para todos os envolvidos.

Nesse contexto, diversos estudos evidenciam os fatores que levam à aceitação do *m-learning* no ensino. O Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), proposto por Davis (1989) representa um dos modelos mais utilizados para explicar a aceitação de tecnologia. Conforme Almaiah, Alamri e Al-Rahmi (2019), a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT), de Venkatesh *et al.* (2003), é o modelo mais popular na área de aceitação de tecnologia e foca nos fatores tecnológicos para a implementação bem-sucedida de sistemas de informação. Conhecer os estudos de aceitação e satisfação do aluno com relação à adoção do *m-learning* pode apoiar os usuários quanto à melhores interações no processo de aprendizado (Alsswey & Al-Samarraie, 2019).

Este estudo tem como objetivo identificar os estudos que tratam sobre os modelos de aceitação do *m-learning* no ensino superior nos últimos dez anos. Considerando os modelos TAM e UTAUT, buscou-se compreender o corpo teórico sobre a aceitação do *m-learning* no contexto do ensino superior em um cenário internacional de pesquisa. A pesquisa foi conduzida através da análise de literatura existente, examinando diferentes abordagens e modelos de *m-learning*, considerando 32 artigos no recorte temporal de 2013 a 2022. O artigo propõe a realização de uma revisão sistemática de literatura com coleta de artigos nas bases de dados Scopus, Web of Science e EBSCO, bem como a composição de uma agenda de pesquisa.

O estudo organiza-se da seguinte forma: após a seção introdutória, apresenta-se o referencial teórico sobre as temáticas analisadas. Na sequência, especifica-se os critérios da

metodologia escolhida, tal como suas particularidades. Após, apresenta-se os resultados e a discussão. Por fim, discorre-se sobre a conclusão do artigo.

2. Fundamentação Teórica

2.1. M-Learning

Com o crescente uso de dispositivos, da aceitação do aprendizado eletrônico como opção viável e das melhorias no acesso à tecnologia e internet, surgiu o fenômeno chamado de aprendizagem móvel, do inglês *mobile learning* ou *m-learning* (Hamidi & Chavosi, 2018). Conforme Traxler (2009), as primeiras definições do termo *m-learning* tinham foco na tecnologia, relacionando-o à aprendizagem com o uso de dispositivos móveis.

Por definição, o *m-learning* é um tipo de aprendizagem que utiliza qualquer dispositivo móvel que tenha conectividade sem fio como ferramenta para o ensino. Tal aprendizagem tem três perspectivas fundamentais, a saber: a mobilidade da tecnologia, do aprendizado e do aluno; representando um meio inovador de comunicação e compartilhamento de conhecimento para os agentes envolvidos, englobando mobilidade e flexibilidade (Basak *et al.*, 2018).

Os estudos de Pina *et al.* (2016), definem o *m-learning* como uma inovação dentro do processo de ensino, podendo representar uma vantagem considerável sobre o processo tradicional de ensino-aprendizagem. Aremu e Adeoluwa (2022) explicam que a educação é um canal que leva pessoas a desenvolverem habilidades cognitivas, psicomotoras e afetivas, sendo potencializada por modalidades inovadoras como o *m-learning*.

Nesse contexto, dois modelos de aceitação propostos previamente se destacam: TAM e UTAUT. Cunhado por Davis (1989), o Modelo de Aceitação de Tecnologia (ou TAM, de *Technology Acceptance Model*) surgiu para delimitar as causas da aceitação ou rejeição das pessoas frente à tecnologia. O autor embasou o modelo em duas variáveis, utilidade percebida e facilidade de uso. Segundo Buabeng-Andoh (2021), este modelo destaca-se por sua simplicidade e capacidade de percepção da intenção do usuário ao utilizar soluções tecnológicas. Desde então, a literatura na área vem buscando evoluções para o modelo, como no caso da TAM2, TAM3 e UTAUT (Qashou & Saleh, 2018).

O modelo da Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (ou UTAUT, de *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*), desenvolvido por Venkatesh *et al.* (2003), objetiva explicar as intenções do usuário em usar um sistema de informação, assim como o comportamento que ocorre na sequência. Conforme os autores, existem quatro construtos que influenciam intenção e utilização da tecnologia: expectativa de esforço, expectativa de desempenho, influência social e condições facilitadoras. Para Abbad (2021), a utilidade do modelo UTAUT é prever as intenções comportamentais e o real uso dos sistemas de *e-learning* por estudantes em contexto de aprendizado.

2.2. Ensino Superior e o Aprendizado Mobile

Nos últimos anos, a busca por ferramentas para apoio ao ensino teve uma ampliação considerável. Conforme Barcenas e Morales (2019), embora a maioria dos alunos de ensino superior faça uso do computador para atividades universitária, o *gadget* mais usado em seu dia-a-dia é o *smartphone*. Os autores afirmam que, além das soluções tecnológicas que a universidade e o corpo docente propõem, os alunos também buscam aplicativos e ferramentas por conta própria.

O aprendizado mediado por ferramentas eletrônicas tem a habilidade de transformar a experiência de estudo, aumentando seu escopo e o levando para um número maior de pessoas. Em outras palavras, a prevalência da tecnologia nas atividades diárias reflete no aumento da importância dessa modalidade (Abbad, 2021). No entanto, de acordo com Vertishkaya et al. (2020), alguns fatores impactam no insucesso da gestão de aprendizado on-line, como estratégias de marketing fracas, suporte técnico insuficiente e baixa qualidade de serviços.

Em seus estudos, Almaiah e Alismaiel (2019) afirmam que o aprendizado *mobile* suplementa os sistemas de aprendizado nas instituições de ensino superior, uma vez que tende a influenciar positivamente as atitudes dos estudantes quanto ao processo de aprendizagem como um todo, os tornando mais ágeis e proativos. Ainda, segundo Buabeng-Andoh (2020), o aprendizado *mobile* se diferencia por atender estudantes com necessidades especiais, permitindo que os mesmos possam assistir aulas e realizar atividades de forma remota.

No contexto brasileiro, Costa *et al.* (2022) identificou que o *m-learning* oferece recursos úteis para os estudantes, evidenciando as métricas de desempenho e o fácil acesso aos conteúdos de aula. Em contrapartida, Campos (2022) alerta que, mesmo sendo uma abordagem moderna e atraente, o aprendizado *mobile* traz grandes desafios para alunos e instituições, gerando níveis altos de evasão e descontentamento. Tendo isso em vista, buscou-se identificar os estudos proeminentes sobre a adoção de aprendizado *mobile* no ensino superior.

3. Método de Pesquisa

Este estudo utilizou-se de revisão sistemática para sua composição. Tal método foi escolhido pois permite resumir uma grande quantidade de informações em termos de estudos científicos sobre um determinado tema. A partir da presente revisão sistemática, buscou-se colaborar para o estudo do campo do *m-learning*. Para tal, foram adotadas premissas do Modelo PRISMA (acrônimo do inglês para *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyse*) de Moher *et al.* (2015), tais como critérios de elegibilidade e análise da pesquisa próprios para o desenvolvimento e aplicação de revisões sistemáticas.

3.1 Etapas da Revisão Sistemática

Como especificado no Modelo PRISMA, esta pesquisa compreendeu as etapas de formulação de pergunta de pesquisa; localização dos estudos e detalhamento da busca; e avaliação geral das pesquisas (Moher *et al.*, 2015). Assim, a pergunta de pesquisa que a pesquisa procura responder é: qual o cenário de pesquisas publicadas no contexto de aceitação do *m-learning* no ensino superior, considerando os modelos TAM e UTAUT?

Para responder tal questão, a localização dos estudos e detalhamento da busca foi realizada através de pesquisa nas bases de dados Scopus, Web of Science e EBSCO, com palavras-chave que permitissem identificar estudos relevantes para a pesquisa. Na busca, foram utilizados os termos combinados “*ensino superior*”; “*modelo de aceitação de tecnologia (TAM)*”; “*teoria unificada de aceitação e utilização da tecnologia (UTAUT)*”; “*m-learning*”; “*educação à distância*”. Com o intuito de obter resultados mais precisos, foi utilizada a pesquisa booleana associada ao uso do conjunto de palavras-chaves supracitadas e os três principais operadores booleanos (*AND*, *OR* e *NOT*).

Como recorte, foram analisados os artigos que compreendem o período de 2013 a 2022. No passo referente à avaliação geral das pesquisas, foram utilizados filtros adicionais, tais como: seleção de apenas periódicos, limitados a artigos e revisões. Quanto a linguagem e país de origem, optou-se pelo filtro que seleciona apenas resultados em periódicos que tenham

versão na língua inglesa, visto o interesse dos pesquisadores em mapear o contexto de pesquisa internacional.

Ainda, os artigos encontrados foram filtrados pelos pesquisadores através da análise do resumo e palavras-chave, excluindo aqueles não relacionados aos interesses de estudo, bem como artigos duplicados e pesquisas que não permitissem ser descarregadas para leitura. A pesquisa foi realizada entre dezembro de 2022 e fevereiro de 2023. A Figura 1 apresenta os filtros utilizados e sua justificativa de aplicação.

Ordem	Filtro	Justificativa
1º	Data de Publicação (2007-2022)	O estudo é relevante devido ao cenário de tecnologia no contexto atual e o objetivo do artigo é identificar um panorama do que tem sido estudado na área, considerando o <i>mobile learning</i> . Assim, optou-se por um recorte que abrangesse todas as publicações pertinentes, de 2013 até 2022.
2º	País de Origem / Idioma	A pesquisa buscou mapear artigos publicados no âmbito internacional, utilizando a língua inglesa.
3º	Seleção do Tipo de Documento	O estudo buscou identificar as publicações em periódicos, considerando artigos científicos avaliados por pares e eliminando livros, editoriais, publicações em congressos, monografias, dissertações e teses.
4º	Análise do Resumo e Palavras-Chave	Os resumos e palavras-chaves foram analisados, levando em consideração os termos principais da pesquisa, a saber, “ <i>ensino superior</i> ”; “ <i>modelo de aceitação de tecnologia (TAM)</i> ”; “ <i>teoria unificada de aceitação e utilização da tecnologia (UTAUT)</i> ”; “ <i>m-learning</i> ”; “ <i>educação à distância</i> ”.
5º	Leitura dos Artigos	Um total de 82 artigos foram avaliados, sendo selecionados aqueles que contavam com conteúdo relevante para o contexto de aceitação do aprendizado mobile em ensino superior, chegando a um número final de 32 publicações.

Figura 1. Filtros utilizados na busca e seleção de artigos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

3.2 Coleta de Dados

Conforme especificado acima, a coleta dos dados de pesquisa foi realizada dentro da base de dados Scopus, Web of Science e EBSCO. Os termos utilizados na base de dados foram: “*ensino superior*”; “*modelo de aceitação de tecnologia (TAM)*”; “*teoria unificada de aceitação e utilização da tecnologia (UTAUT)*”; “*m-learning*”; “*educação à distância*”. O operador booleano “AND” foi usado para a combinação dos termos de pesquisa nas bases, de modo a captar artigos que contassem com todos os termos de interesse.

Como corpo de análise, considerou-se os artigos publicados nos últimos dez anos, ou seja, de 2013 a 2022. Com isso, a base de dados contou com 82 artigos. Com base na análise documental e leitura do resumo, removeu-se os trabalhos que não se classificavam como artigo publicado em periódico. Documentos provenientes de livros, editoriais, publicações em congressos e trabalhos acadêmicos foram excluídos. Ainda, foram eliminados artigos duplicados, de acesso bloqueado e arquivos com erro, em que os restantes foram analisados individualmente, de modo a garantir sua aderência aos temas e objetivos desta pesquisa. O texto

completo dos artigos foi verificado para garantir que as pesquisas envolvem as relações entre as palavras-chave deste estudo. Por fim, um total de 32 artigos foram listados para análise final.

4. Análise dos Resultados

Esta seção apresenta uma síntese dos resultados da coleta de dados. A partir do corpo teórico coletado, tornou-se possível mapear o estado da arte no contexto da adoção do *m-learning* dentro das publicações que utilizam os modelos TAM e UTAUT, identificando os fatores principais relacionados ao tema. Esse mapeamento gerou reflexões e permitiu direcionamentos de estudo aos pesquisadores do campo. De maneira geral, os resultados encontrados corroboraram para a percepção de que estudos que envolvem adoção de *m-learning* e ensino superior ainda são incipientes na literatura.

O primeiro item analisado foi o ano de publicação dos artigos encontrados. Com o recorte baseado nos interesses do estudo, foram analisados 32 artigos no período de 2013 a 2022. Não foram encontrados artigos relacionados aos temas no período de 2013 e 2014. O aumento gradual nas publicações demonstra que o campo vem ganhando interesse, considerando que apenas no ano de 2022, oito artigos foram publicados. Na sequência, buscou-se identificar os principais autores, o título e os periódicos de publicação, como mostrado na Figura 2.

N	Ano	Autores	Título do Artigo	Periódico
1	2015	Althunibat	Determining the factors influencing students' intention to use m-learning in Jordan higher education	Computers in Human Behavior
2	2015	Iqbal e Bhatti	An investigation of university student readiness towards M-learning using technology acceptance model	International Review of Research in Open and Distributed Learning
3	2016	Hao, Dennen e Mei	Influential factors for mobile learning acceptance among Chinese users	Educational Technology Research and Development
4	2017	Iqbal e Bhatti	What drives m-learning? An empirical investigation based on perceptions of university students in Pakistan	Higher Education Research and Development
5	2018	Al-Adwan, Al-Adwan e Berger	Solving the mystery of mobile learning adoption in higher education	International Journal of Mobile Communications
6	2018	Al-Emran, Mezhuyev e Kamaludin	Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review	Computers & Education
7	2018	Gan e Balakrishnanb	Mobile Technology in the Classroom: What Drives Student-Lecturer Interactions?	International Journal of Human-Computer Interaction
8	2019	Israel	The Partial Test of UTAUT Model to Explain the Influence of Variables on the Intention to Adopt the Mobile Learning in Higher Education	International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering
9	2019	Alasmari e Zhang	Mobile learning technology acceptance in Saudi Arabian higher education: an extended framework and A mixed-method study	Education and Information Technologies
10	2019	Chavoshi e Hamidi	Social, individual, technological and pedagogical factors influencing mobile learning acceptance in higher education: A case from Iran	Telematics and Informatics

11	2019	Almaiah, Alamri e Al-Rahmi	Applying the UTAUT Model to Explain the Students' Acceptance of Mobile Learning System in Higher Education	IEEE Access
12	2019	Kaliisa, Palmer e Miller	Mobile learning in higher education: A comparative analysis of developed and developing country contexts	British Journal of Educational Technology
13	2019	Saroia e Gao	Investigating university students' intention to use mobile learning management systems in Sweden	Innovations in Education and Teaching International
14	2019	Shorf <i>et al.</i>	Harnessing the power of big data analytics in the cloud to support learning analytics in mobile learning environment	Computers in Human Behavior
15	2020	Al-Azawei e Alowayr	Predicting the intention to use and hedonic motivation for mobile learning: A comparative study in two Middle Eastern countries	Technology in Society
16	2020	Alshurideh <i>et al.</i>	Predicting the actual use of m-learning systems: a comparative approach using PLS-SEM and machine learning algorithms	Interactive Learning Environments
17	2021	Al-Dokhny <i>et al.</i>	Students' Intentions to Use Distance Education Platforms: An Investigation into Expanding the Technology Acceptance Model through Social Cognitive Theory	Eletronics
18	2021	Ikhsan, Prabowo e Yuniarty	Actual usage of mobile-learning management system: Evidence from full-time online program	ICIC Express Letters
19	2021	Al-Rahmi <i>et al.</i>	Exploring the Factors Affecting Mobile Learning for Sustainability in Higher Education	Sustainability
20	2021	Alowayr <i>et al.</i>	Predicting mobile learning acceptance: An integrated model and empirical study based on the perceptions of higher education students	Australasian Journal of Educational Technology
21	2021	Gupta, Khan e Agarwal	Exploring Factors Influencing Mobile Learning in Higher Education – A Systematic Review	International Journal of Interactive Mobile Technologies
22	2021	Buabeng-Andoh	Exploring University students' intention to use mobile learning: A research model approach	Education and Information Technologies
23	2021	Sitar-Taut e Mican	Mobile learning acceptance and use in higher education during social distancing circumstances: an expansion and customization of UTAUT2	Online Information Review
24	2021	Lebbe <i>et al.</i>	M-Learning Systems Usage A Perspective from Students of Higher Educational Institutions in Sri Lanka	Journal of Asian Finance, Economics and Business
25	2022	Almogren e Aljammaz	The integrated social cognitive theory with the TAM model: The impact of M-learning in King Saud University art education	Frontiers in Psychology
26	2022	Kaisara, Atiku e Bwalya	Structural Determinants of Mobile Learning Acceptance among Undergraduates in Higher Educational Institutions	Sustainability
27	2022	Faqih	Investigating the adoption of an innovation using a extended UTAUT model: The case of mobile learning technology.	Journal of Theoretical and Applied Information Technology
28	2022	Afandi	Saudi Higher Education Student Acceptance of Mobile Learning	International Journal of Information and Education Technology
29	2022	Alowayr	Determinants of mobile learning adoption: extending the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT)	International Journal of Information and Learning Technology

30	2022	Camilleri e Camilleri	Learning from anywhere, anytime: Utilitarian motivations and facilitating conditions for mobile learning	Technology, Knowledge and Learning
31	2022	Khan <i>et al.</i>	A Meta-analysis of Mobile Learning Adoption in Higher Education Based on Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 3 (UTAUT3)	The Journal of Business Perspective
32	2022	Al Masarweh e Afandi	Investigating Factors M-Learning Acceptance and Use for Distance Learning Students in Higher Education	International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education

Figura 2. Artigos encontrados na busca sistemática.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Quanto as revistas científicas com maior índice de publicação dentre os artigos identificados na busca, notou-se a variedade entre os periódicos. Com exceção dos *journals Computers in Human Behavior, Sustainability e Education and Information Technologies*, que contam com duas publicações cada, os demais tiveram apenas uma publicação cada. Isso demonstra que o tema ainda pode ganhar maior tração na literatura, havendo espaço para crescimento. Na sequência, foram listados os fatores de aceitação de *m-learning* identificados na busca.

Autores	Fatores
Althunibat (2015)	Qualidade de serviço
	Autoeficácia percebida
	Condições facilitadoras
Iqbal e Bhatti (2015)	Facilidade de uso percebida
	Condições facilitadoras
	Expectativa de desempenho
	Expectativa de esforço
	Influência social
	Prazer.
Hao <i>et al.</i> (2016)	Intenção comportamental
	Utilidade percebida do conteúdo de aprendizagem móvel
	Facilidade percebida de uso do conteúdo de aprendizagem móvel
	Condições facilitadoras percebidas
	Imagem
	Norma Subjetiva
	Voluntariedade
	Inovatividade.
Iqbal e Bhatti (2017)	Prontidão dos alunos e a autogestão da aprendizagem
	Mobilidade ludicidade percebida
	Prontidão dos alunos e a autogestão da aprendizagem
	Mobilidade ludicidade percebida
	Brincadeira Percebida
	Influência Social

	Apoio Docente
	Apoio Universitário
	Facilidade de Uso Percebida
	Utilidade Percebida
	Intenção Comportamental
	Uso real (AU) do <i>m-learning</i>
Al-Adwan <i>et al.</i> (2018)	Expectativa de esforço
	Expectativa de desempenho
	Influência social
	Autogestão da aprendizagem
	Expectativa de confiança
	Funcionalidade do sistema
Al-Emran <i>et al.</i> (2018)	Prevenção de incertezas.
	NSA
Gan e Balakrishnanb (2018)	Qualidade do sistema
	Qualidade da informação
	Prazer
	Utilidade Percebida
	Facilidade de uso percebida
	Autoeficácia
Israel (2019)	Prevenção de incertezas.
	Expectativa de Desempenho
	Expectativa de esforço
	Fatores sociais
	Condições facilitadoras
Alasmari e Zhang (2019)	Expectativa de Aprendizagem
	Expectativa de esforço
	Influência social
	Condições facilitadoras
	Aprendizado Mobile de Características de Tecnologia
	Autogestão da aprendizagem móvel
Chavoshi e Hamidi (2019)	Qualidade do conteúdo de aprendizagem
	Interatividade
	Interface do usuário
	Limitações de dispositivos móveis
	Condições facilitadoras
	Influência social
	Apoio do Governo
	Autoeficácia
	Inovação pessoal
	Confiança
	Facilidade de uso percebida (ou expectativa de esforço)

	Utilidade percebida (ou expectativa de desempenho)
Almaiah <i>et al.</i> (2019)	Compatibilidade Percebida
	Auto-Eficácia
	Qualidade da Informação Percebida
	Disponibilidade de Recursos
	Consciência Percebida
	Confiança Percebida
	Segurança Percebida
	Expectativa de Desempenho
	Expectativa de Esforço
	Influência Social
	Condições Facilitadoras.
Kaliisa <i>et al.</i> (2019)	Expectativa de desempenho
	Expectativa de esforço
	Influência Social
	Condições facilitadoras.
Saroia e Gao (2019)	Relevância acadêmica
	Apoio à gestão universitária.
Shorf <i>et al.</i> (2019)	Utilidade percebida
	Percepção de facilidade de uso
	Inovação pessoal
	Intenção comportamental
	Fatores externos
	Fatores financeiros.
Al-Azawei e Alowayr (2020)	Influência social
	Condições facilitadoras
	Expectativa de esforço
	Expectativa de desempenho
	Intenção Comportamental
	Competência Percebida
	Confirmação
	Autonomia Percebida.
Alshurideh <i>et al.</i> (2020)	Facilidade de uso percebida
	Utilidade percebida
	Intenção comportamental
	Uso real de Mobile-LMS.
Al-Dokhny <i>et al.</i> (2021)	Facilidade de uso percebida;
	Utilidade percebida;
	Intenção de usar DEPs.
Ikhsan <i>et al.</i> (2021)	Intenção comportamental
	Facilidade de uso percebida
	Utilidade percebida

	Uso real
Al-Rahmi <i>et al.</i> (2021)	Utilidade percebida
	Facilidade de uso percebida
	Prazer percebido
	Atitude em relação ao uso
	Adequação da tecnologia à tarefa
	Intenção comportamental de uso
	Recursos percebidos
	Uso real da aprendizagem móvel para sustentabilidade.
Alowayr <i>et al.</i> (2021)	Intenção Comportamental
	Confirmação
	Expectativa de Esforço
	Condições facilitadoras
	Autonomia Percebida
	Competência Percebida
	Expectativa de desempenho
	Influência social.
Gupta <i>et al.</i> (2021)	NSA
Buabeng-Andoh (2021)	Utilidade percebida
	Facilidade de uso percebida
	Autoeficácia
	Norma Subjetiva
	Atitude
Sitar-Taut e Mican (2021)	Inovação pessoal
	Informação de qualidade
	Intenção comportamental
	Motivação hedônica
	Valor de aprendizagem
Alyoussef (2021)	Atitude
	Expectativa de Esforço
	Condições Facilitadoras
	Percepção de facilidade de uso
	Utilidade percebida
	Influência social
	Uso do Sistema <i>M-Learning</i> .
Lebbe <i>et al.</i> (2021)	Prontidão de habilidades
	Prontidão psicológica
	Utilidade percebida
	Percepção de facilidade de uso
	Intenção comportamental.
Almogren e Aljammaz (2022)	Interação social
	Presença social

	Espaço social
	Percepção de facilidade de uso
	Prazer percebido
	Utilidade percebida
	Satisfação dos alunos.
Kaisara <i>et al.</i> (2022)	Expectativa de desempenho
	Expectativa de esforço
	Influência social
	Condições facilitadoras
	Motivação hedônica
	Intenção comportamental.
Faqih (2022)	Intenção comportamental
	Expectativa de esforço
	Expectativa percebida
	Ansiedade móvel percebida
	Compatibilidade Percebida
	Imagem percebida
	Qualidade de serviço.
Afandi (2022)	Expectativa de desempenho
	Expectativa de esforço
	Fatores sociais
	Condições facilitadoras
	Atitude em relação ao comportamento
Camilleri e Camilleri (2022)	Percepção de facilidade de uso
	Utilidade percebida
	Atitudes
	Influência social
	Condições facilitadoras
	Intenções
Khan <i>et al.</i> (2022)	NSA
Al Masarweh e Afandi (2022)	Expectativa de Desempenho
	Expectativa de esforço
	Influência social
	Condições facilitadoras
	Comportamento de uso
	Intenção comportamental

Figura 3. Fatores de adoção de *m-learning* identificados nos artigos

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os fatores que afetam a adoção de *m-learning* por estudantes do ensino superior são diversos. Uma série de estudos enfatizaram que a expectativa de desempenho e a expectativa de esforço afetam significativamente a previsão do uso do *m-learning* (Al Masarweh e Afandi, 2022; Afandi, 2022; Faqih, 2022; Kaisara *et al.*, 2022; Alowayr *et al.*, 2021). Ainda, outro fator

em evidência foi a influência social (Iqbal e Bhatti, 2015; Iqbal e Bhatti, 2017; Alyoussef, 2021; Camilleri e Camilleri, 2022), que parece ter um papel importante nos antecedentes da adoção do aprendizado móvel. Na mesma linha, pesquisas abordaram fatores como presença social, interação social e espaço social (Almogren e Aljammaz, 2022), reforçando o componente da socialização como um dos fatores-chave para a aderência ou não dos estudantes ao *m-learning*.

Outro fator presente com constância é a compreensão do usuário quanto a utilidade percebida (Hao *et al.*, 2016; Gan e Balakrishnanb, 2018; Ikhsan *et al.*, 2021; Al-Rahmi *et al.*, 2021) e as condições facilitadoras de adoção (Chavoshi e Hamidi, 2019; Alasmari e Zhang, 2019; Al Masarweh e Afandi, 2022; Camilleri e Camilleri, 2022). Independentemente do conjunto de fatores por artigo, é evidente que fatores sociais, de confiança e de usabilidade são determinantes no campo. Fatores pedagógicos, de inovação e relacionados a normas subjetivas ainda aparecem de forma tímida nos estudos, abrindo horizontes para pesquisas futuras.

Tendo as percepções acerca de cada estudo em vista, analisou-se o tipo de pesquisa, sua abordagem e técnicas utilizadas nos artigos encontrados. A Figura 4 apresenta esses resultados.

Autores	Tipo de Pesquisa	Abordagem	Método/Técnica	Análise de Dados
Althunibat (2015)	Empírica	Quantitativa	Survey	Análise de Regressão
Iqbal e Bhatti (2015)	Empírica	Quantitativa	Survey	Análise Fatorial
Hao <i>et al.</i> (2016)	Empírica	Quantitativa	Survey	Análise Fatorial
Iqbal e Bhatti (2017)	Empírica	Quantitativa	Survey	Análise Fatorial
Al-Adwan <i>et al.</i> (2018)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Al-Emran <i>et al.</i> (2018)	Teórica	Qualitativa	Revisão sistemática	Análise documental
Gan e Balakrishnanb (2018)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Israel (2019)	Empírica	Quantitativa	Survey	Análise de Regressão
Alasmari e Zhang (2019)	Empírica	Quali-Quant	Survey e Entrevistas	Análise Fatorial e Análise de Regressão
Chavoshi e Hamidi (2019)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Almaiah <i>et al.</i> (2019)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Kaliisa <i>et al.</i> (2019)	Empírica	Quantitativa	Questionários	Estatística Descritiva
Saroia e Gao (2019)	Empírica	Quali-Quant	Survey e Entrevistas	Análise Fatorial
Shorf <i>et al.</i> (2019)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Al-Azawei e Alowayr (2020)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Alshurideh <i>et al.</i> (2020)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Al-Dokhny <i>et al.</i> (2021)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Ikhsan <i>et al.</i> (2021)	Empírica	Quantitativa	Survey	Estatística Descritiva
Al-Rahmi <i>et al.</i> (2021)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Alowayr <i>et al.</i> (2021)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Gupta <i>et al.</i> (2021)	Teórica	Qualitativa	Revisão sistemática	Análise documental
Buabeng-Andoh (2021)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Sitar-Taut e Mican (2021)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Alyoussef (2021)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Lebbe <i>et al.</i> (2021)	Empírica	Quantitativa	Survey	Modelo de Equações Estrut.
Almogren e Aljammaz (2022)	Empírica	Quantitativa	Survey	Análise Fatorial
Kaisara <i>et al.</i> (2022)	Empírica	Quantitativa	Survey	Estatística Descritiva
Faqih (2022)	Empírica	Quantitativa	Survey	Estatística Descritiva
Afandi (2022)	Empírica	Quali-Quant	Questionários	Análise de Regressão
Camilleri e Camilleri (2022)	Empírica	Quantitativa	Survey	Análise de Regressão

Khan <i>et al.</i> (2022)	Teórica	Quantitativa	Metanálise	Análise de Moderação
Al Masarweh e Afandi	Empírica	Quantitativa	Survey	Estatística Descritiva

Figura 4. Abordagens e técnicas dos artigos encontrados

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Após a realização dos filtros propostos, constatou-se que a maioria dos artigos é de origem empírica, totalizando 29 artigos. Ainda, o conjunto de artigos encontrado predomina a abordagem quantitativa, seguido de três artigos com abordagem mista (quali-quant) e apenas dois artigos exclusivamente qualitativos. Acredita-se que a área pode se beneficiar de mais estudos qualitativos, como grupos de foco, netnografia e estudos de caso.

O método predominante escolhido pelos pesquisadores da área é a *survey*, mas algumas pesquisas utilizam revisão sistemática, questionários mistos, metanálise e entrevistas em profundidade. Considerando o enfoque quantitativo dos estudos neste campo, há espaço para outros métodos, como pesquisas experimentais que analisem variáveis que influenciam a adoção do *m-learning* por estudantes.

Quanto à análise de dados das pesquisas empíricas, utilizou-se diferentes técnicas. Com um grande número de artigos que utilizam a modelagem de equações estruturais, mas também outros que aplicaram estatística descritiva, análise fatorial, análise de moderação e análise de regressão. Observou-se também que em algumas análises houve a combinação de duas ou mais técnicas.

Adicionalmente, constatou-se que as pesquisas que fazem parte desta revisão sistemática foram realizadas em vários países. Entre eles, figuram a Arábia Saudita, Austrália, Uganda, China, Emirados Árabes Unidos, Gana, Indonésia, Irã, Jordânia, Malásia, Palestina, Paquistão e Sri Lanka. No entanto, não foram identificados estudos brasileiros entre o conjunto de estudos analisados, indicando espaço para o desenvolvimento da temática no território nacional.

Os resultados apontam o *m-learning* como uma tecnologia educacional promissora ao desenvolvimento. De modo geral é perceptível que aprendizagem móvel é afetada pela facilidade de uso percebida, influência social, expectativa de esforço, condição facilitadora, atitude, utilidade percebida entre outros fatores. O modelo de aceitação de tecnologia (TAM) e a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) estão presentes em todos os documentos analisados ao longo deste estudo.

A revisão sistemática buscou estudos que tratam da aceitação do *m-learning* no ensino superior. No decorrer da pesquisa, destacaram-se os fatores: utilidade percebida, facilidade de uso percebida, condições facilitadoras, expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social, prazer, intenção comportamental, prontidão de habilidades, prontidão psicológica, autogestão da aprendizagem, atitude e expectativa de confiança. Notou-se também que as habilidades e a prontidão psicológica dos alunos influenciam fortemente sua facilidade de uso percebida e utilidade percebida do *m-learning*, enquanto ambos os construtos influenciaram positivamente sua intenção comportamental de usar o *m-learning*.

Acerca dos fatores que podem influenciar positivamente as intenções dos alunos de usar o *m-learning*, a expectativa de aprendizagem, expectativa de esforço, influência social e características da aprendizagem móvel foram preditores significativos da intenção dos alunos de usar tecnologias de aprendizagem móvel, segundo as pesquisas analisadas. Ainda, os resultados dos estudos prévios revelam que a expectativa de esforço, expectativa de desempenho, expectativa de confiança, autogestão da aprendizagem, funcionalidade do sistema e influência social são determinantes significativos da adoção do *m-learning*.

Contudo, os achados indicaram que os estudantes do ensino superior, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, usam uma variedade de tecnologias para aprender, ainda que de forma heterogênea, com inúmeras diferenças entre um e outro. Tais resultados apontam para o fato de que, mesmo com o crescimento devido ao aumento da tecnologia e fatores externos como a pandemia do COVID-19, a aprendizagem móvel no ensino superior ainda se encontra em fase experimental, com a utilização dos dispositivos móveis pedagogicamente limitada.

5. Conclusão

O *m-learning* rapidamente se tornou uma opção viável para aprender, acessar o conhecimento e integrar diferentes modos de aprendizagem. Motivado por este novo movimento de aprendizagem, este estudo sintetiza pesquisas existentes sobre aceitação do *m-learning* no ensino superior. As contribuições deste trabalho voltam-se para a construção de conhecimento sistematizado neste campo de estudo.

A revisão sistemática buscou identificar estudos que tratam da aceitação do *m-learning* no ensino superior, considerando os modelos UTAUT e TAM. Foram encontrados 32 artigos, sendo analisados quanto ao ano de publicação, periódico publicado, fatores que influenciam a aceitação, abordagens e métodos de pesquisa.

Como fatores, destacaram-se: utilidade percebida, facilidade de uso percebida, condições facilitadoras, expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social, prazer, intenção comportamental, prontidão de habilidades, prontidão psicológica, autogestão da aprendizagem, atitude e expectativa de confiança. Ainda, os resultados dos estudos prévios revelam que a expectativa de esforço, expectativa de desempenho, expectativa de confiança, autogestão da aprendizagem, funcionalidade do sistema e influência social são determinantes significativos da adoção do *m-learning*.

Do ponto de vista dos periódicos, há diversidade nos países de origem e espaço para novos estudos, visto que a maioria das pesquisas soma apenas uma publicação por *journal*. Nota-se, ainda, um crescimento exponencial no interesse dos pesquisadores sobre o tema nos últimos anos. De forma complementar, descobriu-se que as pesquisas na área são predominantemente empíricas, quantitativas e trabalham com *survey* e modelagem de equações estruturais. Os resultados direcionam para o fato de que a área ainda está em desenvolvimento, tendo diversos *gaps* a serem supridos, principalmente do caráter pedagógico.

Como pesquisas futuras, indica-se aos pesquisadores que trabalhem com metodologias diversificadas, tais como pesquisa experimental, netnografia e outras. Além disso, estimula-se o desenvolvimento de estudos com estudantes de ensino superior no contexto brasileiro.

Referências

- Abbad, M. M. M. (2021). Using the UTAUT model to understand students' usage of e-learning systems in developing countries. *Educational Technology & Society*, 26(7), 7205–7224. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10573-5>
- Afandi, W. (2022). Saudi Higher Education Student Acceptance of Mobile Learning. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(6).

Al-Adwan, A. S., Al-Adwan, A., & Berger, H. (2013). Solving the mystery of mobile learning adoption in higher education. *International Journal of Mobile Communications*, 11(6), 580-590*.

Alasmari, T., & Zhang, K. (2019). Mobile learning technology acceptance in Saudi Arabian higher education: An extended framework and a mixed-method study. *Education and Information Technologies*, 24(3), 2127-2144.

Al-Dokhny, A., Al-Ajlan, A., & Al-Kharashi, H. (2021). Students' intentions to use distance education platforms: An investigation into expanding the technology acceptance model through social cognitive theory. *Electronics*, 10(23), 2995.

Al-Emran, M., Mezhuyev, V., & Kamaludin, A. (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*, 125, 389-412.

Al-Masarweh, M., & Afandi, W. (2022). Investigating Factors M-Learning Acceptance and Use for Distance Learning Students in Higher Education. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*. 10. 117-128. 10.23947/2334-8496-2022-10-3-117-128.

Almaiah, M. A., Alamri, M. M., & Al-Rahmi, W. (2019). Applying the UTAUT Model to Explain the Students' Acceptance of Mobile Learning System in Higher Education. *IEEE Access*, 7, 174673-174686.

Almaiah, M. A., & Alismaiel, O. A. (2019). Examination of factors influencing the use of mobile learning system: An empirical study. *Education and Information Technologies*, 24(1), 885-909.

Almogren, A.S., & Aljammaz, N.A. (2022) The integrated social cognitive theory with the TAM model: The impact of M-learning in King Saud University art education. *Front. Psychol.* 13:1050532. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1050532

Alowayr, A., & Al-Azawei, A. (2020). Predicting mobile learning acceptance: An integrated model and empirical study based on the perceptions of higher education students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), 513-528.

Al-Rahmi, A. M., Al-Youssif, I. Y., Almaiah, M. A., & Al-Shorman, M. A. (2021). Exploring the factors affecting mobile learning for sustainability in higher education. *Sustainability*, 13(14), 7988.

Alshurideh, M., Al-Shorman, M. A., Almaiah, M. A., & Al-Rahmi, A. M. (2020). Predicting the actual use of m-learning systems: a comparative approach using PLS-SEM and machine learning algorithms. *Interactive Learning Environments*, 28(6), 727-745.

Alsswey, A., & Al-Samarraie, H. (2019). M-learning adoption in the Arab gulf countries: A systematic review of factors and challenges. *Education and Information Technologies*, 24(3), 2145-2168.

Althunibat, A. (2015). Determining the factors influencing students' intention to use m-learning in Jordan higher education. *Computers in Human Behavior*. 52. 10.1016/j.chb.2015.05.046.

Alyoussef, I. Y. (2021). Factors influencing students' acceptance of m-learning in higher education: An application and extension of the UTAUT model. *Electronics*, 10(24), 3171.

Aremu, B. V., & Adeoluwa, O. V. (2022). M-learning: A Nexus for Adult Learners' Motivation and Readiness to Learn in Federal Universities at Southwest, Nigeria. *Journal of Digital Educational Technology*, 2(1), ep2201. <https://doi.org/10.21601/jdet/11361>

Basak, K. S., Wotto, M., & Bélanger, P. (2018). E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis. *E-Learning and Digital Media*, 15(5), 191-216. <https://doi.org/10.1177/2042753018785180>

Buabeng-Andoh, C. (2020). Exploring University students' intention to use mobile learning: A research model approach. *Education and Information Technologies*, 26(1), 241-256.

Camilleri, M. A., & Camilleri, A. (2022). Learning from anywhere, anytime: Utilitarian motivations and facilitating conditions to use mobile learning applications. *Technology, Knowledge, and Learning*. 10.1007/s10758-022-09608-8.

Campos, P. (2022). A EVASÃO NO ENSINO SUPERIOR NA MODALIDADE EAD: UM ESTUDO SOBRE AS MOTIVAÇÕES E PROBLEMAS DECORRENTES DO PROCESSO. *Revista Científica E-Locução*, 1(22), 22. <https://doi.org/10.57209/e-locucao.v1i22.498>

Chavoshi, A., & Hamidi, H. (2019). Social, individual, technological and pedagogical factors influencing mobile learning acceptance in higher education: A case from Iran. *Telematics and Informatics*, 38, 133-165.

Costa, K. N. T|., & Santos, A. N. V. F. (2022). Usabilidade aplicada aos sistemas M-learning: análise de dispositivos móveis como ferramenta de ensino. *Conexões - Ciência e Tecnologia*, 16, e022027. <https://doi.org/10.21439/conexoes.v16i0.2317>

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 13(3), 319-340.

Faqih, K. M. S. (2022). Investigating the adoption of an innovation using an extended UTAUT model: The case of mobile learning technology. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 100(17), 5600.

Gan, C., & Balakrishnan, V. (2017). Mobile Technology in the Classroom: What Drives Student-Lecturer Interactions?. *International Journal of Human-Computer Interaction*. 34. 10.1080/10447318.2017.1380970.

Gupta, Y., Khan, F. M., & Agarwal, S. (2021). Exploring Factors Influencing Mobile Learning in Higher Education - A Systematic Review. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(12), 140-157.

Hamidi, H., & Chavoshi, A. (2018). Analysis of the Essential Factors for the Adoption of Mobile Learning in Higher Education: A Case Study of Students of the University of Technology. *Telematics and Informatics*, 35.

Hao, S., Dennen, V. P., & Mei, L. (2016). Influential factors for mobile learning acceptance among Chinese users. *Educational Technology Research and Development*, 65(1), 101-123.

Ikhsan, R. B., Prabowo, H., & Yuniarty. (2021). Actual usage of mobile-learning management system: Evidence from full-time online program. *ICIC Express Letters, Part B: Applications*, 12(10), 971-977.

Iqbal, S., & Bhatti, Z. A. (2015). An Investigation of University Student Readiness towards M-learning using Technology Acceptance Model. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(4).

Iqbal, S., & Bhatti, Z. A. (2017). What drives m-learning? An empirical investigation of university student perceptions in Pakistan. *Higher Education Research and Development*, 36(4), 730-746.

Israel, D. J. (2020). The Partial Test of UTAUT Model to Explain the Influence of Variables on the Intention to Adopt the Mobile Learning in Higher Education. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*. <https://www.researchgate.net/publication/338450285>

Kaliisa, R., Palmer, E., & Miller, J. (2019). Mobile learning in higher education: A comparative analysis of developed and developing country contexts. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 546-561.

Kaisara, G., Atiku, S., & Bwalya, K. J. (2022). Structural determinants of mobile learning acceptance among undergraduates in higher educational institutions. *Sustainability*, 14(21), 13934.

Khan, F. M., Singh, N., Gupta, Y., Kaur, J., Banik, S., & Gupta, S. (2022). A Meta-analysis of Mobile Learning Adoption in Higher Education Based on Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 3 (UTAUT3). *Vision*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/09722629221101159>

Lebbe, A., Shameem, M. A., & Sanjeetha, M. B. F. (2021). M-Learning Systems Usage: A Perspective from Students of Higher Educational Institutions in Sri Lanka. *Journal of Asian Finance*, 8, n(8), 637-0645.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2015). THE PRISMA GROUP. Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24(2), 355-342.

Molinero Barcenás, M. del C., & Chavez Morales, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ*, 10(19), e005. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.492>

Pina, F. et al. (2016). ADOÇÃO DE M-LEARNING NO ENSINO SUPERIOR: O PONTO DE VISTA DOS PROFESSORES. *REAd. Revista Eletrônica de Administração*, 22(2), 279-306.

Saroia, A., & Gao, S. (2018). Investigating university students' intention to use mobile learning management systems in Sweden. *Innovations in Education and Teaching International*. 56. 1-12.

Shorf, M, Shamim , M H., Amril, N; Ghulam, M., & Atif,A.. (2019). Harnessing the power of big data analytics in the cloud to support learning analytics in mobile learning environment. *Computers in Human Behavior*. 92. 10.1016/j.chb.2018.07.002.

Sitar-Taut, D., & Mican, D. (2021). Mobile learning acceptance and use in higher education during social distancing circumstances: an expansion and customization of UTAUT2. *Online Information Review*. 45. 1000-1019. 10.1108/OIR-01-2021-0017.

Traxler, J. (2009). Aprendizagem em uma era móvel, *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1, 1-12.

Vershitskaya, E. R., Mikhaylova, A. V., Gilmanshina, S. I., Dorozhkin, E. M., & Epaneshnikov, V. V. (2020). Present-day management of universities in Russia: Prospects and challenges of e-learning. *Education and Information Technologies*, 25(1), 611–621.

Zhonggen, Y., & Xiaozhi, Y. (2019). An extended technology acceptance model of a mobile learning technology. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(3), 721-732. doi:10.1002/cae.22095