

M-LEARNING: INOVAÇÃO E FLEXIBILIDADE NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

M-LEARNING: INNOVATION AND FLEXIBILITY IN CONTEMPORARY EDUCATION

Autor 1 ALEX DE OLIVEIRA SERAFIM,
alexoliveiraserafim@gmail.com

Autor 2 ALYNE BEZERRA FAÇANHA
VIRINO RICARTE, virinoalyne@gmail.com.

Autor 3 GABRIELA VIEIRA DE CAMPOS
MEIRELLES, gabriela.vieira.edu@gmail.com.

Autor 4 LUCIANA BARREIROS DE
LIMA, luciana.barreiros@yduqs.com.br.

Autor 5 TAINÁ DE FREITAS RIBEIRO,
taina.freitas@yahoo.com.br.

Resumo: A crescente integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos processos educacionais tem provocado transformações significativas nas práticas pedagógicas, especialmente no contexto da Educação a Distância (EaD). Entre as abordagens emergentes, o mobile learning (m-learning), caracterizado pela aprendizagem mediada por dispositivos móveis, destaca-se por promover flexibilidade, personalização e ampliação do acesso ao conhecimento. Este artigo tem como objetivo analisar as contribuições pedagógicas do m-learning, e discutir sua relevância para a atuação docente e para mediação pedagógica na EaD. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental de produções científicas e diretrizes educacionais mais dinâmicas, colaborativas e resilientes, embora ainda enfrente desafios relacionados à infraestrutura tecnológica e à formação docente. Conclui-se que sua consolidação depende de políticas institucionais de apoio, inclusão digital e capacitação contínua dos profissionais da educação.

Palavras-chave: M-Learning. Educação a Distância. Tecnologias Móveis. Inovação Educacional. Mediação Pedagógica.

Abstract: The increasing integration of Information and Communication Technologies

(ICT) into educational processes has significantly reshaped pedagogical practices, especially within the context of Distance Education (DE). Among emerging approaches, mobile learning (m-learning), characterized by learning mediated through mobile devices, stands out for promoting flexibility, personalization, and expanded access to knowledge. This article aims to analyze the pedagogical contributions of m-learning and discuss its relevance to teaching practices and pedagogical mediation in distance education. Methodologically, this is a qualitative study based on bibliographic review and documentary analysis of scientific publications and educational guidelines on the subject. The findings indicate that m-learning fosters more dynamic, collaborative, and resilient educational practices, although challenges related to technological infrastructure and teacher training remain. Its consolidation depends on institutional support policies, digital inclusion, and continuous professional development.

Keywords: Mobile Learning. Distance Education. Mobile Technologies. Educational Innovation. Pedagogical Mediation.

1 INTRODUÇÃO

A crescente incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tem provocado mudanças significativas na forma como o conhecimento é produzido, disseminado e acessado. No campo educacional, essas transformações tornam-se particularmente visíveis na Educação a Distância (EaD), modalidade que passou a assumir papel central nas estratégias de ampliação do acesso ao ensino superior e na flexibilização dos processos formativos. A autonomia discente, a personalização do ensino e a flexibilidade temporal e espacial que caracterizam essa modalidade são potencializadas pelo uso de tecnologias

móveis, configurando o que se denomina mobile learning (m-learning) (TRAXLER, 2009).

O m-learning refere-se à utilização de dispositivos móveis, como smartphones e tablets, no processo de ensino-aprendizagem. Ao permitir que a aprendizagem ocorra em diferentes espaços e momentos, essa abordagem contribui para a superação das limitações físicas e temporais historicamente associadas à educação formal. Em contextos de EaD, essa característica mostra-se especialmente relevante, considerando a dispersão geográfica dos estudantes e a necessidade de estratégias pedagógicas mais flexíveis e contínuas (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

Os conceitos de m-learning e aprendizagem ubíqua (u-learning) vêm sendo apresentados como novas perspectivas educacionais capazes de integrar mobilidade, conectividade e acesso permanente à informação. Essa integração amplia as possibilidades de mediação pedagógica e favorece práticas de ensino mais dinâmicas, colaborativas e centradas no estudante. O uso de dispositivos móveis permite que o aluno acesse materiais didáticos em qualquer lugar e a qualquer momento, rompendo as barreiras físicas da sala de aula tradicional e ampliando as oportunidades de aprendizagem (GEIST, 2011; KUKULSKA-HULME; TRAXLER, 2007).

Paralelamente, as TIC vêm redefinindo os modos de produção e circulação do conhecimento, transformando o ambiente educacional em um espaço híbrido, interativo e mediado por tecnologias digitais. Nesse cenário, o avanço do uso de smartphones e tablets no cotidiano educacional impulsiona novas práticas pedagógicas e favorece a personalização do ensino, bem como a intensificação da interação entre estudantes e professores. Contudo, apesar de sua expansão, a efetividade do m-learning ainda depende de fatores estruturais, institucionais e humanos, especialmente da atuação dos tutores na EaD, profissionais responsáveis pela mediação didático-pedagógica e pelo acompanhamento do percurso formativo dos estudantes.

Dessa forma, compreender a integração das tecnologias móveis às práticas pedagógicas revela-se fundamental para o aprimoramento da educação digital. Este estudo parte do pressuposto de que a análise das contribuições do m-learning pode oferecer subsídios relevantes para a consolidação de práticas educacionais mais inclusivas, flexíveis e alinhadas às demandas contemporâneas.

Assim, o objetivo deste artigo é analisar as contribuições pedagógicas do mobile learning e discutir sua relevância para a atuação docente e para a mediação pedagógica na Educação a Distância, articulando referenciais teóricos e análises documentais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Caracterização da Pesquisa

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, fundamentada em procedimentos de pesquisa bibliográfica e documental. A escolha desse delineamento metodológico justifica-se pela intenção de compreender o fenômeno do mobile learning (m-learning) a partir de referenciais teóricos consolidados e de documentos institucionais relevantes, permitindo uma análise crítica e contextualizada acerca de sua inserção nos processos educacionais, especialmente na Educação a Distância (EaD). Conforme destaca Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em materiais já elaborados, como livros e artigos científicos, enquanto a pesquisa documental utiliza fontes que ainda não receberam tratamento analítico sistematizado, possibilitando ampliar a compreensão de contextos institucionais e diretrizes educacionais.

A abordagem qualitativa permite aprofundar a interpretação dos significados atribuídos às práticas pedagógicas mediadas por tecnologias móveis, priorizando a análise interpretativa das fontes teóricas e documentais. Trata-se, portanto, de um estudo teórico-analítico voltado à identificação de tendências, lacunas e contribuições presentes

na literatura científica e em documentos orientadores da área educacional.

Espera-se, com isso, contribuir para o avanço do debate sobre inovação educacional no ensino superior, especialmente em contextos mediados por tecnologia. A valorização da percepção docente revela-se estratégica para o fortalecimento da EaD, pois reconhece o tutor como protagonista na consolidação de práticas pedagógicas mais alinhadas às potencialidades do m-learning (ALMEIDA, 2019; SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

2.2 Corpus e Critérios de Seleção dos Estudos

O corpus da pesquisa foi constituído por artigos científicos, livros, capítulos de livros, relatórios técnicos e documentos institucionais relacionados ao uso de tecnologias móveis na educação, à mediação pedagógica na EaD e aos modelos de aceitação tecnológica. As fontes foram selecionadas em bases de dados acadêmicas e repositórios de acesso aberto, periódicos científicos internacionais e bibliotecas digitais.

Como critério de inclusão, priorizaram-se publicações que abordassem diretamente os conceitos de m-learning, aprendizagem ubíqua, tutoria no EaD e integração de tecnologias digitais aos processos de ensino e aprendizagem. Também foram considerados documentos institucionais e diretrizes

educacionais que apresentassem orientações sobre o uso pedagógico de dispositivos móveis. Foram excluídos materiais sem respaldo acadêmico, textos opinativos sem fundamentação científica e publicações que não apresentassem relação direta com o tema investigado.

Buscou-se, ainda, privilegiar produções recentes e reconhecidas no campo da educação e tecnologia, garantindo atualidade, relevância e consistência teórica ao estudo.

2.3 Procedimentos de Análise dos Dados

A análise dos dados foi realizada por meio de leitura exploratória, analítica e interpretativa do material selecionado. Inicialmente, procedeu-se à leitura flutuante das fontes com o objetivo de identificar conteúdos recorrentes e delimitar os eixos temáticos centrais relacionando ao m-learning e à Educação à Distância. Em seguida, desenvolveu-se uma leitura analítica voltada à identificação de convergências teóricas, divergências conceituais e lacunas de investigação.

Posteriormente, realizou-se a interpretação crítica das informações coletadas, buscando articular os referenciais teóricos com os documentos institucionais analisados. Esse procedimento possibilitou a construção de categorias temáticas relacionadas às potencialidades pedagógicas do m-learning, aos desafios de sua

implementação e às implicações para a atuação docente no EaD.

A triangulação entre diferentes tipos de fontes – artigos científicos, obras teóricas e documentos institucionais – contribuiu para o fortalecimento da consistência analítica do estudo, assegurando rigor metodológico compatível com pesquisas qualitativas na área educacional.

3 RESULTADO E DISCUSSÕES

3.1 Características e Fundamentos do Mobile Learning

O mobile learning (m-learning) caracteriza-se pela mobilidade de dispositivos, conteúdos e interações, permitindo que o processo de aprendizagem transcenda os limites tradicionais do espaço escolar. Por meio de dispositivos móveis, como smartphones e tablets, estudantes podem acessar materiais didáticos, interagir em ambientes virtuais e desenvolver atividades educativas em diferentes contextos e momentos, favorecendo a continuidade do aprendizado e a flexibilização das rotinas de estudo (CARDOSO; ABREU, 2015).

Estudos recentes evidenciam que o m-learning potencializa o engajamento discente e amplia o acesso a recursos educacionais diversificados. A utilização de dispositivos móveis em práticas pedagógicas possibilita a integração de elementos multimídia e

interativos, contribuindo para experiências de aprendizagem mais dinâmicas, atrativas e eficazes (CROMPTON; BURKE; GREGORY, 2017; COSTA; DOS SANTOS, 2022; AMORIM; FERNANDES; GUEREGA, 2024).

A integração do m-learning com Recursos Educacionais Abertos (REA) tem sido reconhecida como estratégia relevante para democratizar o acesso ao conhecimento e promover a inclusão educacional. A associação entre dispositivos móveis e materiais gratuitos e abertos amplia o alcance de conteúdos de qualidade para diferentes públicos, especialmente em contextos de vulnerabilidade social (ALLY; TSINAKOS, 2014).

Além disso, a efetividade do m-learning está diretamente relacionada ao planejamento pedagógico e ao suporte institucional. Conforme apontado por Docebo (2023), é fundamental que os conteúdos sejam desenvolvidos prioritariamente para dispositivos móveis, que os docentes se sintam confortáveis com o uso das plataformas digitais e que haja disponibilidade de suporte técnico para todos os usuários.

Dessa forma, a ampliação do tempo e do espaço educacional proporcionada pelo m-learning favorece práticas pedagógicas mais flexíveis e personalizadas, promovendo maior autonomia discente e fortalecendo o protagonismo no processo de aprendizagem.

3.2 O papel do Tutor na Educação a Distância

A Educação a Distância (EaD) tem se afirmado como uma modalidade de ensino que rompe barreiras geográficas e temporais, proporcionando acesso à educação para públicos diversos. Nesse cenário, o tutor assume papel central como mediador pedagógico, facilitador de processos de aprendizagem e orientador do percurso educacional dos estudantes. Mais do que um transmissor de conteúdo, ele atua como elo entre o estudante e a instituição, promovendo interações significativas e favorecendo o desenvolvimento da autonomia intelectual (BELLONI, 2006; SILVA, 2009).

A atuação do tutor envolve múltiplas funções que extrapolam a simples supervisão. Ele é responsável por promover a motivação dos estudantes, estimular a autonomia, fomentar o pensamento crítico, moderar fóruns de discussão, fornecer feedbacks contínuos e personalizados e monitorar o desempenho acadêmico. Para isso, o tutor precisa dispor de habilidades sólidas de comunicação, domínio sobre os conteúdos das disciplinas, conhecimento didático e proficiência no uso das tecnologias digitais de ensino (VERGNA; SILVA, 2008; BELLONI, 2008).

Estudos indicam que o desenvolvimento de competências socioemocionais é essencial para os tutores em ambientes virtuais. A empatia, a escuta ativa, a

paciência e a resiliência tornam-se diferenciais na construção de vínculos significativos com os alunos. Em um contexto onde o contato presencial é inexistente ou reduzido, tais habilidades favorecem um ambiente virtual acolhedor e motivador, o que repercute positivamente no engajamento e na permanência dos estudantes (TENÓRIO; COSTA; TENÓRIO, 2016).

Outro aspecto relevante é a formação continuada dos tutores. Investir em programas de capacitação que contemplem metodologias pedagógicas inovadoras, recursos tecnológicos educacionais, estratégias de avaliação e gestão de tempo é fundamental para que o tutor atue de forma eficiente e alinhada às exigências contemporâneas da EaD. A atualização constante permite que o tutor responda com agilidade e criatividade às demandas dos estudantes e aos desafios da prática educativa online (SILVA *et al.*, 2021).

A personalização do ensino promovida pelo tutor contribui de maneira decisiva para a inclusão educacional. Ao oferecer atenção individualizada e adaptar estratégias conforme o perfil de cada estudante, o tutor colabora para que a diversidade de trajetórias e necessidades seja respeitada. Essa prática tem sido apontada como elemento-chave na garantia da equidade, ampliando as possibilidades de acesso, permanência e êxito de públicos historicamente excluídos da educação formal (ALLY; TSINAKOS, 2014).

Em suma, o tutor na Educação a Distância desempenha um papel multifacetado e essencial para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. Sua atuação transcende a mediação de conteúdo, abrangendo dimensões pedagógicas, tecnológicas, emocionais e administrativas. Investir na formação, valorização e integração dos tutores é condição imprescindível para a consolidação de uma EaD de qualidade, democrática e inclusiva.

3.3 Contribuições Pedagógicas do M-Learning

Entre as principais contribuições pedagógicas do mobile learning (m-learning), destaca-se a possibilidade de personalização dos percursos formativos. O acesso contínuo a recursos educacionais por meio de dispositivos móveis permite que os estudantes organizem seus ritmos de estudo de acordo com suas necessidades individuais, estilos de aprendizagem e disponibilidade de tempo, favorecendo maior autonomia e protagonismo discente (CARDOSO; ABREU, 2015).

Essa flexibilidade contribui para a construção de experiências de aprendizagem mais significativas, na medida em que o estudante passa a assumir papel ativo na gestão do próprio processo formativo. Conforme apontado por Docebo (2023), a adaptação dos conteúdos educacionais para plataformas móveis potencializa a acessibilidade e amplia as

possibilidades de engajamento, especialmente quando associada a interfaces intuitivas e ambientes digitais responsivos.

O m-learning também favorece a aprendizagem colaborativa ao ampliar as oportunidades de interação síncrona e assíncrona entre estudantes e professores. Ambientes virtuais acessíveis por dispositivos móveis possibilitam o compartilhamento de conhecimentos, a troca de experiências e o desenvolvimento de habilidades comunicativas, contribuindo para a construção coletiva do saber (PEDRO; BARBOSA; SANTOS, 2018).

Além disso, a utilização pedagógica de tecnologias móveis contribui para o fortalecimento de competências digitais essenciais à formação cidadã na sociedade contemporânea. A familiaridade com ferramentas digitais, a capacidade de buscar, avaliar e produzir informações em ambientes virtuais e o desenvolvimento do pensamento crítico configuram habilidades cada vez mais valorizadas em contextos educacionais e profissionais.

Dessa forma, o m-learning apresenta-se como estratégia pedagógica capaz de promover aprendizagens mais flexíveis, interativas e contextualizadas, ampliando o acesso ao conhecimento e favorecendo a construção de trajetórias educacionais mais autônomas e participativas.

3.4 Desafios na Implementação do M-Learning

Apesar de suas potencialidades pedagógicas, a adoção do mobile learning (m-learning) enfrenta desafios significativos que podem comprometer sua efetividade nos contextos educacionais. Entre os principais obstáculos destacam-se as desigualdades no acesso a dispositivos móveis e à internet de qualidade, especialmente em cenários socioeconômicos mais vulneráveis, nos quais a infraestrutura tecnológica ainda é limitada (PEDRAJA-REJAS et al., 2024).

À medida que o uso de tecnologias móveis se expande globalmente, cresce também o interesse por sua aplicação na educação e na formação profissional. Esse movimento é particularmente evidente em países em desenvolvimento, onde a população muitas vezes tem acesso prioritário a dispositivos móveis em detrimento de computadores pessoais. Nesse contexto, educadores e instituições precisam adaptar materiais didáticos e estratégias pedagógicas para diferentes plataformas, além de investir na capacitação docente para o planejamento e a oferta de experiências de aprendizagem mediadas por tecnologias móveis (ALLY; TSINAKOS, 2014).

Outros desafios envolvem limitações ergonômicas dos dispositivos, dificuldades na adaptação de conteúdos para telas reduzidas e riscos de dispersão da atenção decorrentes da

multitarefa digital. Tais fatores exigem planejamento pedagógico cuidadoso, seleção adequada de recursos e definição clara de objetivos educacionais para evitar superficialidade no processo de aprendizagem.

Adicionalmente, ressalta-se a importância da formação docente contínua para o uso crítico e pedagógico do m-learning, garantindo sua integração coerente com metodologias ativas de ensino e com os objetivos curriculares (PEDRO; BARBOSA; SANTOS, 2018). A ausência de preparo adequado pode resultar na utilização meramente instrumental das tecnologias, sem exploração de seu potencial formativo.

A efetividade do m-learning também está diretamente relacionada à disponibilidade de infraestrutura tecnológica e conectividade confiável. A carência de acesso à internet estável e a dispositivos apropriados constitui barreira relevante à democratização do ensino mediado por tecnologias móveis. Estudos indicam que a superação dessas limitações depende de investimentos públicos contínuos em infraestrutura digital e da implementação de políticas inclusivas voltadas à equidade educacional (ALLY; TSINAKOS, 2014; ITU, 2020).

Dessa forma, embora o m-learning apresente potencial transformador, sua consolidação requer planejamento institucional, políticas de inclusão digital e estratégias pedagógicas que considerem as

condições reais de acesso e uso das tecnologias por parte de estudantes e docentes.

3.5 M-Learning e Resiliência Educacional

O mobile learning (m-learning) demonstrou papel estratégico na manutenção dos processos educativos em contextos de crise, como evidenciado durante a pandemia de COVID-19. A aprendizagem mediada por dispositivos móveis possibilitou a continuidade das atividades acadêmicas mesmo em situações de isolamento social, contribuindo para o fortalecimento da resiliência dos sistemas educacionais (UL-HAQ et al., 2024).

Nesse cenário, a mobilidade tecnológica mostrou-se elemento central para a adaptação das instituições de ensino às novas demandas emergenciais. Conforme aponta Yousuf (2020), a pandemia acelerou significativamente a adoção do m-learning, evidenciando sua relevância para a preservação do vínculo pedagógico entre estudantes e docentes. A utilização de dispositivos móveis permitiu a oferta de conteúdos, interações e avaliações em ambientes virtuais, demonstrando a eficácia dessa abordagem em situações de instabilidade e interrupção das atividades presenciais.

Além disso, o m-learning tem sido reconhecido como ferramenta relevante para a promoção da equidade educacional. Ao possibilitar o acesso a conteúdos formativos por meio de dispositivos amplamente

difundidos, essa modalidade pode alcançar populações residentes em áreas remotas ou com recursos limitados, ampliando oportunidades de aprendizagem e reduzindo barreiras geográficas e estruturais (ALTALHI, 2023).

Estudos indicam ainda que a aceitação do m-learning pelos estudantes está associada à percepção de utilidade, facilidade de uso e impacto positivo nos resultados acadêmicos (VRANA, 2016). Dessa forma, sua consolidação como prática educacional depende não apenas da disponibilidade tecnológica, mas também de estratégias institucionais que assegurem suporte técnico, integração curricular e políticas consistentes de inclusão digital.

Assim, o m-learning configura-se como recurso pedagógico capaz de fortalecer a resiliência educacional, favorecendo a continuidade do ensino em contextos adversos e contribuindo para a construção de modelos educacionais mais adaptáveis, inclusivos e sustentáveis.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mobile learning (m-learning) configura-se como uma inovação relevante no cenário educacional contemporâneo, apresentando potencial significativo para ampliar o acesso ao conhecimento, transformar práticas pedagógicas e promover aprendizagens mais flexíveis, personalizadas e

socialmente significativas. Ao possibilitar a mobilidade do processo educativo, essa abordagem contribui para a superação de barreiras espaciais e temporais historicamente associadas à educação formal, favorecendo a construção de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e inclusivos.

Entretanto, a efetividade do m-learning não depende exclusivamente da disponibilidade tecnológica, mas também de fatores institucionais, pedagógicos e formativos. Investimentos em infraestrutura digital acessível, políticas públicas de inclusão tecnológica e programas contínuos de capacitação docente mostram-se essenciais para que o uso de dispositivos móveis ultrapasse a dimensão instrumental e se consolide como estratégia pedagógica consistente.

Destaca-se, nesse contexto, o papel do tutor na Educação a Distância, cuja atuação mediadora revela-se fundamental para a integração crítica das tecnologias móveis ao processo de ensino-aprendizagem. A valorização e a formação continuada desses profissionais constituem elementos estratégicos para o fortalecimento de práticas pedagógicas alinhadas às demandas educacionais do século XXI.

Conclui-se que o m-learning representa uma oportunidade estratégica para o avanço da Educação a Distância e para a construção de modelos educacionais mais adaptáveis,

democráticos e resilientes. Sua consolidação requer planejamento institucional, políticas de inclusão digital e o compromisso contínuo com a qualidade pedagógica, de modo a assegurar que a inovação tecnológica esteja efetivamente a serviço da aprendizagem e da equidade educacional.

REFERÊNCIAS

ALTALHI, M. Toward the sustainability of mobile learning applications in higher education: an empirical study. *Universal Access in the Information Society*, 2023. DOI: 10.1007/s10209-022-00927-7. Acesso em:

ALLY, M.; TSINAKOS, A. (ed.). Increasing Access through Mobile Learning. Vancouver: Commonwealth of Learning; Athabasca University, 2014. Disponível em: <https://oasis.col.org/handle/11599/558>. Acesso em: 17 abr. 2025.

ALMEIDA, M. E. B. Docência online: cenários e desafios. São Paulo: Loyola, 2019.

AMORIM, C. A. C.; FERNANDES, L. L.; GUEREGA, L. M-learning e realidade aumentada no ensino e aprendizagem de modelagem do vestuário. *Revista Liberato*, v. 25, n. 44, p. 166-180, 2024.

BELLONI, M. L. *Educação a distância*. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2006

CARDOSO, T; ABREU, R. Mobile learning and education: synthesis of open access research. In: **ZHANG, Y. (ed.). Handbook of mobile teaching and learning.** Berlin; Heidelberg: Springer, 2015. p. 133–148. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-54146-9_85. Acesso em 29 abr. 2025

COSTA, K. N. T.; DOS SANTOS, F. A. N. V. Usabilidade aplicada a sistemas m-learning: análise de dispositivos móveis como

ferramenta de ensino. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 16, p. e022027-e022027, 2022.

CROMPTON, H., BURKE, D. e GREGORY, KH (2017). O uso da aprendizagem móvel na educação infantil e ensino médio: uma revisão sistemática. *Computadores e Educação*, 110, 51–63. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.013>

DOCEBO. O que é Mobile Learning (m-learning)? Guia para iniciantes. 2023. Disponível em: <https://www.docebo.com/learning-network/blog/m-learning/>. Acesso em: 16 abr. 2025.

GEIST, E. The game changer: Using iPads in college teacher education classes. *College Student Journal*, v. 45, n. 4, p. 758–769, 2011.

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

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). Measuring Digital Development: Facts and Figures 2020. Geneva: ITU, 2020. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2025.

KUKULSKA-HULME, A.; TRAXLER, J. **Mobile learning: A handbook for educators and trainers.** Londres: Routledge, 2007.

PEDRO, L.F.M.G; BARBOSA, C.M.M.D; SANTOS, C.M.D. A critical review of mobile learning integration in formal educational contexts. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 15, n. 10, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0091-4>. Acesso em 26 abr. 2025.

PEDRAJA-REJAS, L.; MUÑOZ-FRITIS, C.; RODRÍGUEZ-PONCE, E.; LAROZE, D. Mobile learning and its effect on learning outcomes and critical thinking: a systematic review. **Applied Sciences** (Switzerland), v. 14, n. 19, p. 9105, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/app14199105>. Acesso em: 24 abr. 2025

SACCOL, A.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. **Aprendizagem móvel (m-learning): mobilidade e ubiquidade na educação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

SILVA, M. **Educação online**. São Paulo: Loyola, 2009.

TRAXLER, J. Learning in a mobile age. **International Journal of Mobile and Blended Learning**, v. 1, n. 1, p. 1–12, 2009. DOI: 10.4018/jmbl.2009010101.

UL-HAQ, A.; MAHMOOD, Z.; FAIZAN, R.; et al. M-learning in education during COVID-19: a systematic review. **Education and Information Technologies**, [s.l.], 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12502-4>. Acesso em: 26 abr. 2025.

VERGNA, M.; SILVA, A. Formação dos professores para o uso das tecnologias da informação e comunicação. **Revista Intersaberes**, v. 13, n. 28, p. 77-88, 2018. Acesso em: 28 abr. de 2025.

VRANA, R. Facilitating mobile learning by use of open access information resources. In: **INTERNATIONAL CONVENTION ON INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY, ELECTRONICS AND MICROELETRONICS (MIPRO)**, 39, 2016, Croatia. Proceedings... Opatija: IEE 2016. p.962 -966. DOI: <https://doi.org/10.1109/MIPRO.2016.7522279>. Acesso em: 22 abr. 2025.

YOUSUF, M. I. Effectiveness of mobile learning in distance education. **Turkish Online Journal of Distance Education**, v. 21, n. 4, p. 165-175, 2020.