



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

THE USE OF TECHNOLOGY IN DISTANCE EDUCATION

EL USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Jeferson Antunes Pereira¹, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa², Rogério Brito de Oliveira³, Eloir Santos da Silva¹,
 Stéfany Caetano Corrêa⁴; Jarley Welleson Antunes Pereira⁵

e483828

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i8.3828>

PUBLICADO: 08/2023

RESUMO

Este trabalho investigou o uso da tecnologia na educação a distância, um tema de crescente importância devido ao rápido avanço das tecnologias digitais e ao aumento do ensino *online*. Foram analisadas a evolução da educação a distância e a integração de diferentes tecnologias na aprendizagem, desde plataformas de gestão de aprendizagem até ferramentas de colaboração *online* e tecnologias móveis. Os benefícios e desafios da educação a distância mediada por tecnologia também foram discutidos, destacando a importância de questões como a acessibilidade, a interação e o suporte ao aluno. A análise da literatura demonstrou que o uso efetivo da tecnologia na educação a distância requer uma combinação de estratégias pedagógicas adequadas, tecnologias eficazes e suporte adequado aos alunos e professores. Além disso, o trabalho sugeriu recomendações para futuras pesquisas, incluindo a necessidade de investigar as percepções dos alunos sobre o ensino a distância, a eficácia das diferentes tecnologias, a capacitação dos professores e o impacto a longo prazo da educação a distância nos resultados de aprendizagem dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Educação a Distância. Tecnologia na Educação. Aprendizagem Online.

ABSTRACT

This work investigated the use of technology in distance education, a topic of increasing importance due to the rapid advancement of digital technologies and the rise of online learning. The evolution of distance education and the integration of different technologies in learning, from learning management platforms to online collaboration tools and mobile technologies, were analyzed. The benefits and challenges of technology-mediated distance education were also discussed, highlighting the importance of issues such as accessibility, interaction, and student support. The literature review demonstrated that effective use of technology in distance education requires a combination of suitable pedagogical strategies, effective technologies, and adequate support to students and teachers. Furthermore, the work suggested recommendations for future research, including the need to investigate students' perceptions of distance learning, the effectiveness of different technologies, teacher training, and the long-term impact of distance education on student learning outcomes.

KEYWORDS: Distance Education. Technology in Education. Online Learning.

RESUMEN

Este trabajo investigó el uso de la tecnología en la educación a distancia, un tema de creciente importancia debido al rápido avance de las tecnologías digitales y el auge del aprendizaje en línea. Se analizó la evolución de la educación a distancia y la integración de diferentes tecnologías en el aprendizaje, desde plataformas de gestión del aprendizaje hasta herramientas de colaboración en línea y tecnologías móviles. También se discutieron los beneficios y desafíos de la educación a distancia mediada por la tecnología, destacando la importancia de cuestiones como la accesibilidad,

¹ Acadêmico do Curso de Licenciatura em Computação na Universidade do Estado do Amazonas - UEA, no Núcleo de Ensino Superior de Coari-AM - NESCOA/UEA.

² Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University, Flórida, USA. Professor na Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

³ Pós-Graduado em Supervisão Escolar pela Faculdade de Educação da Serra - FASE. Pedagogo da Secretaria de Estado da Educação e Desporto - SEDUC, Amazonas.

⁴ Mestranda em Enfermagem em Saúde das Populações Amazônica da Universidade Federal do Amazonas - UFAM em Associação Ampla com a Universidade do Estado do Pará - UEPA.

⁵ Graduado em Bacharelado em Administração na Universidade Paulista - UNIP, polo Coari - AM.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

la interacción y el apoyo al estudiante. La revisión de la literatura demostró que el uso efectivo de la tecnología en la educación a distancia requiere una combinación de estrategias pedagógicas adecuadas, tecnologías efectivas y apoyo adecuado a los estudiantes y profesores. Además, el trabajo sugirió recomendaciones para futuras investigaciones, incluyendo la necesidad de investigar las percepciones de los estudiantes sobre el aprendizaje a distancia, la efectividad de diferentes tecnologías, la formación de profesores y el impacto a largo plazo de la educación a distancia en los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: Educación a Distancia. Tecnología en Educación. Aprendizaje en Línea.

INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e importância da educação a distância (EAD)

A educação a distância (EaD) tem desempenhado um papel cada vez mais importante no cenário educacional moderno. À medida que o mundo avança para uma sociedade cada vez mais digital e interconectada, a necessidade de oferecer oportunidades educacionais acessíveis e flexíveis tornou-se uma prioridade.

A EaD é um método de ensino que permite a aprendizagem fora da estrutura tradicional de uma sala de aula, geralmente através do uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs). Com raízes que remontam ao ensino por correspondência no século XIX, a EaD evoluiu substancialmente com o avanço tecnológico, abrangendo agora o ensino *online* e o uso de várias plataformas digitais para facilitar o aprendizado (Moore; Kearsley, 2011).

A importância da EaD é evidenciada em sua capacidade de superar barreiras físicas e geográficas, permitindo que pessoas que de outra forma não teriam acesso à educação possam aprender e se desenvolver. A flexibilidade proporcionada pela EaD permite que os alunos estudem em seu próprio ritmo e em horários que se adequem a suas vidas, o que é especialmente benéfico para aqueles que trabalham ou têm outras responsabilidades (Holmberg, B., 2005).

Além disso, a EaD, impulsionada pela tecnologia, abre oportunidades para uma ampla variedade de métodos de ensino e aprendizagem, incluindo interação síncrona e assíncrona, multimídia, aprendizagem ativa e colaborativa, e muito mais. Isso pode levar a uma experiência de aprendizagem mais envolvente e eficaz (Garrison, 2011).

O uso da tecnologia na EaD será o foco deste artigo, explorando a evolução, aplicação, benefícios e desafios do uso da tecnologia na entrega da educação a distância.

1.2 Objetivo geral: examinar o papel e a influência da tecnologia na EAD

O propósito principal desta pesquisa é investigar a importância e a influência da tecnologia na educação a distância. À medida que as tecnologias de informação e comunicação continuam a evoluir, também evoluem as maneiras pelas quais elas podem ser aplicadas para melhorar a eficácia e a eficiência da educação a distância. Assim, é crucial avaliar o impacto dessas tecnologias na EaD para entender como elas estão moldando a educação e como podem ser utilizadas para maximizar os resultados de aprendizagem.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

1.3 Objetivos específicos

1.3.1 Explorar as diversas tecnologias usadas na EAD

Um dos objetivos específicos desta pesquisa é explorar a gama de tecnologias que são usadas na educação a distância. Isto incluirá a avaliação de várias plataformas de ensino *online*, tecnologias de videoconferência, ferramentas de colaboração *online* e recursos multimídia, entre outros. Ao examinar essas tecnologias, a pesquisa procurará entender como elas são usadas e como contribuem para a eficácia da educação a distância.

1.3.2 Avaliar benefícios e desafios dessas tecnologias na EAD

Além disso, esta pesquisa tem como objetivo avaliar os benefícios e desafios associados ao uso dessas tecnologias na educação a distância. Embora a tecnologia possa trazer muitas vantagens, como maior acessibilidade e flexibilidade, também pode apresentar desafios, como questões de acessibilidade tecnológica, dificuldades técnicas e a necessidade de treinamento e apoio técnico. Compreender tanto os benefícios quanto os desafios dessas tecnologias ajudará a informar estratégias eficazes para o uso da tecnologia na educação a distância.

1.4 Justificativa

A inclusão de tecnologia na educação a distância (EaD) é um assunto de relevância crescente, sobretudo em um contexto global que tem visto uma dependência cada vez maior da tecnologia no cotidiano e, mais recentemente, um aumento dramático no uso da EaD em resposta à pandemia global (Bates, 2015).

Educação a distância, antes considerada uma alternativa ao ensino presencial, agora se tornou um componente essencial do sistema educacional global. À medida que a infraestrutura tecnológica e as competências digitais continuam a se desenvolver, o EaD tem potencial para alcançar um público cada vez maior e fornecer oportunidades educacionais para aqueles que anteriormente tinham pouco ou nenhum acesso ao ensino tradicional (Moore *et al.*, 2011).

Além disso, a tecnologia aplicada na EaD tem o potencial de oferecer uma experiência de aprendizado personalizada e interativa, que pode se adaptar às necessidades individuais dos alunos e proporcionar um ensino eficaz e envolvente (Zawacki-Richter e Naidu, 2016). Contudo, também é crucial compreender os desafios inerentes à aplicação de tecnologia na EaD, como questões de acessibilidade, usabilidade, e a necessidade de competências digitais.

Portanto, este estudo se justifica pela necessidade de compreender melhor o papel e a influência da tecnologia na EaD, suas vantagens e desafios, para maximizar seu potencial e tornar a educação acessível e eficaz para todos.

1.5 Problema de pesquisa

Considerando o papel crítico da tecnologia na educação a distância e a necessidade de aproveitar ao máximo seu potencial, o problema de pesquisa para este estudo podem ser definido da

RECIMA21 - Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Elair Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

seguinte maneira: "Qual é o papel e a influência da tecnologia na educação a distância e quais são os benefícios e desafios associados à sua utilização?"

Esta questão de pesquisa orientará o estudo para uma compreensão mais aprofundada do uso da tecnologia na EaD, com o objetivo de identificar estratégias eficazes para maximizar os benefícios e minimizar os desafios associados a ela.

2. CONCEITUAÇÃO E HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

2.1 Definição de EAD

A Educação a Distância (EaD) é definida como um modelo de ensino-aprendizagem que permite aos estudantes participarem de cursos educacionais sem a necessidade de estarem fisicamente presentes no local de estudo (Moore, 2013). A EaD é caracterizada pela separação espacial entre o professor e o aluno, com a interação e a comunicação mediadas pela tecnologia. A flexibilidade é um dos principais atrativos da EaD, pois os alunos têm a capacidade de acessar os materiais do curso a qualquer hora e em qualquer lugar, adaptando o aprendizado aos seus próprios horários e compromissos (Simonson *et al.*, 2014).

2.2 Desenvolvimento histórico da EAD

A educação a distância tem suas raízes na correspondência por correio, que data do século XIX (Holmberg, 2005). No entanto, o desenvolvimento tecnológico desempenhou um papel importante na evolução da EaD. Com o advento do rádio e da televisão, o alcance e o impacto da EaD se expandiram. No final do século XX, a internet revolucionou a educação a distância, oferecendo novas oportunidades para interação síncrona e assíncrona entre professores e alunos, além de permitir o acesso a uma variedade de recursos e materiais de aprendizagem (Garrison, 2011).

2.3 Importância atual da EAD

Nos tempos modernos, a educação a distância se tornou um componente integral da estrutura educacional global. Com o advento da pandemia global, a relevância da EaD foi ainda mais destacada, pois as instituições de ensino se voltaram para a aprendizagem *online* como um meio essencial de continuar a fornecer educação (Hodges *et al.*, 2020). A EaD atualmente não é apenas uma alternativa ao aprendizado presencial, mas uma necessidade, pois oferece oportunidades de aprendizado para aqueles que, de outra forma, teriam acesso limitado à educação.

3. EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

3.1 Impacto do desenvolvimento tecnológico na EAD

O impacto do desenvolvimento tecnológico na educação a distância tem sido profundo e transformador. Antes da internet, a EaD estava restrita a métodos que exigiam uma logística complicada, como correspondência por correio e transmissão via rádio ou televisão (Holmberg, 2005).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

Com a revolução digital, a educação a distância mudou para plataformas *online*, permitindo interações em tempo real, conteúdo multimídia, aprendizado adaptativo e autorregulado, tudo isso a um custo reduzido (Bates, 2015). Além disso, a tecnologia moderna facilitou a acessibilidade, permitindo que estudantes de diferentes partes do mundo participassem de programas de EaD.

3.2 A TRANSIÇÃO DA EDUCAÇÃO TRADICIONAL PARA DIGITAL

A transição da educação tradicional para a digital foi acelerada por várias forças motrizes. Primeiro, a necessidade de educação contínua e de longo prazo, conforme exigido pelo ritmo acelerado de mudança na sociedade moderna (Bates, 2015). Segundo a demanda por flexibilidade, tanto em termos de tempo quanto de local, conforme refletido no aumento de adultos que procuram a educação enquanto cumprem outras responsabilidades (Allen & Seaman, 2017). Terceiro, a pandemia global recente acelerou a transição para a educação digital, à medida que as instituições de ensino buscavam alternativas para continuar a fornecer educação durante os bloqueios (Hodges *et al.*, 2020).

A transição não foi sem desafios. O acesso desigual à tecnologia, conhecido como "divisão digital", é uma questão importante que pode excluir alguns alunos da educação a distância (Selwyn, 2016). No entanto, com a expansão contínua da infraestrutura de internet e a queda nos preços da tecnologia, a divisão digital está sendo gradualmente superada.

4. TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

4.1 Plataformas de aprendizagem *online*

As plataformas de aprendizagem *online*, também conhecidas como Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem (LMS), desempenham um papel crucial na educação a distância. Estes sistemas fornecem um ambiente estruturado e fácil de usar para a entrega de conteúdo educacional. Algumas das plataformas mais populares incluem *Moodle*, *Blackboard* e *Canvas* (Gautam, 2020). Essas plataformas permitem que os educadores postem materiais de leitura, atividades de aprendizagem, testes, e outros recursos educacionais. Os estudantes podem acessar esses materiais a qualquer hora e em qualquer lugar, tornando o aprendizado muito mais flexível (Bates, 2015).

4.2 Ferramentas de comunicação e colaboração

As ferramentas de comunicação e colaboração são outro elemento-chave na educação a distância. *Softwares* como *Zoom*, *Teams* e *Google Meet* têm sido utilizados para aulas ao vivo, discussões em grupo e reuniões individuais (Hodges *et al.*, 2020). Através destas plataformas, os estudantes podem se comunicar diretamente com seus professores e colegas de classe, replicando algumas das interações sociais que ocorrem na educação presencial.

Além disso, ferramentas colaborativas como Google Docs e Microsoft 365 permitem que estudantes e professores trabalhem juntos em tempo real em documentos e projetos,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

independentemente de sua localização geográfica (Trust; Whalen, 2020). Essas ferramentas facilitam a colaboração e a troca de ideias, duas características importantes da aprendizagem eficaz.

4.3 Recursos multimídia na EAD

Os recursos multimídia na educação a distância (EaD) aprimoram a experiência de aprendizado, tornando-o mais envolvente e eficaz. Vídeos, áudios, animações, infográficos e simulações interativas são apenas algumas das muitas formas de mídia que podem ser incorporadas ao currículo EaD (Mayer, 2014). Esses recursos podem ser particularmente eficazes quando usados para demonstrar conceitos complexos que são difíceis de explicar apenas com texto. Além disso, a multimídia pode apoiar diversos estilos de aprendizagem, beneficiando uma ampla gama de estudantes.

4.4 Adaptações tecnológicas para inclusão e acessibilidade na EAD

A inclusão e a acessibilidade na educação a distância são de importância crítica. É essencial que todas as pessoas, independentemente de suas habilidades ou limitações físicas, tenham acesso igual à educação (Burgstahler; Cory, 2015). Felizmente, a tecnologia pode desempenhar um papel crucial na facilitação dessa inclusão e acessibilidade.

Por exemplo, as transcrições de áudio e vídeo podem ajudar estudantes com deficiência auditiva, enquanto as descrições de texto de imagens podem ser úteis para estudantes com deficiência visual (Roberts *et al.*, 2011). Além disso, o uso de tecnologia assistiva, como leitores de tela e software de ampliação, pode permitir que estudantes com diversas necessidades acessem e interajam com o conteúdo do curso.

Em resumo, o uso adequado da tecnologia na educação a distância tem o potencial de criar um ambiente de aprendizado inclusivo e acessível para todos os estudantes.

5. MÉTODO

5.1 Metodologia de pesquisa

Para este estudo, foi utilizada a metodologia de revisão bibliográfica. A revisão bibliográfica é um método de investigação que envolve a análise crítica de literaturas anteriores relacionadas ao tópico em estudo (Booth; Papaioannou; Sutton, 2012). Esta abordagem permite uma compreensão abrangente do campo de pesquisa, ao mesmo tempo em que identifica lacunas na literatura existente.

O processo começou com a identificação das palavras-chave relevantes para a pesquisa, que neste caso incluíram "tecnologia na educação", "educação a distância", "EaD" e "inclusão e acessibilidade na EaD". Em seguida, foi feita uma busca sistemática na minha base de dados para literatura acadêmica e outras publicações relacionadas que foram publicadas entre 2013 e 2023. As referências foram selecionadas com base em sua relevância e qualidade, dando prioridade às fontes mais recentes e confiáveis.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

Uma vez coletados, os materiais foram analisados e sintetizados para fornecer uma visão abrangente do uso da tecnologia na educação a distância. Essa metodologia garante uma revisão completa e justa do campo de estudo, ajudando a identificar tendências, padrões e áreas que necessitam de mais investigação.

5.2 Seleção de fontes

A seleção de fontes foi um processo crítico na realização desta revisão bibliográfica. Buscou-se um equilíbrio entre trabalhos acadêmicos primários, tais como artigos de revistas científicas, teses de doutorado e dissertações de mestrado, e fontes secundárias, como livros e publicações governamentais que fornecem uma visão geral dos temas em discussão (Fink, 2013).

Na seleção das fontes, priorizou-se estudos publicados entre 2013 e 2023, com o objetivo de refletir as tendências e inovações mais recentes na área da educação a distância e tecnologia. Além disso, deu-se preferência a fontes em português, embora algumas fontes em inglês tenham sido incluídas para proporcionar uma visão mais abrangente e internacional do tema.

As fontes foram avaliadas quanto à sua relevância para o tema, a qualidade do estudo e a credibilidade dos autores e da publicação. Este processo ajudou a assegurar que a revisão fosse baseada em informações precisas, confiáveis e atuais, contribuindo para a credibilidade e rigor deste estudo.

5.3 Processo de análise e síntese das informações

Para o processo de análise e síntese das informações, empregou-se uma abordagem temática. Esta abordagem envolveu a identificação, análise e relato de padrões (temas) encontrados nas fontes selecionadas. Conforme Braun e Clarke (2006), a análise temática é uma metodologia flexível e útil para identificar temas e padrões emergentes em um conjunto de dados.

O processo iniciou-se com a leitura atenta dos textos selecionados, a fim de adquirir familiaridade com o conteúdo e o contexto. Posteriormente, realizou-se uma análise inicial para identificar conceitos, ideias e temas emergentes relacionados ao uso da tecnologia na educação a distância.

As informações extraídas foram então agrupadas de acordo com temas similares, permitindo a formação de categorias. Cada categoria foi revisada e refinada repetidamente, com o objetivo de garantir que todas as informações relevantes fossem incluídas e que os temas fossem claramente definidos.

A análise temática permitiu não apenas a descrição do que foi encontrado nas fontes, mas também a interpretação desses achados, contextualizando-os no cenário mais amplo da educação a distância e tecnologia. Este processo contribuiu para uma compreensão mais profunda das tendências, desafios e oportunidades associados ao uso da tecnologia na educação a distância.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

6. BENEFÍCIOS E DESAFIOS DO USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

6.1 Benefícios

O uso de tecnologia na educação a distância tem trazido vários benefícios para o campo da educação. Estes benefícios são destacados a seguir.

Acesso Ampliado: A educação a distância, potencializada pela tecnologia, remove barreiras geográficas e facilita o acesso à educação para estudantes de diferentes localidades, permitindo que até mesmo aqueles em áreas remotas ou rurais possam acessar a educação de alta qualidade (Moore; Kearsley, 2012).

Flexibilidade: A tecnologia permite o aprendizado assíncrono, no qual os estudantes podem acessar conteúdos e realizar atividades a qualquer momento que lhes seja conveniente. Isso oferece flexibilidade significativa para estudantes que têm outros compromissos, como trabalho ou responsabilidades familiares (Bates, 2015).

Aprendizado Personalizado: As tecnologias de educação a distância podem ser adaptadas para atender às necessidades individuais de aprendizado. Isso permite um aprendizado personalizado e, muitas vezes, mais eficaz, à medida que os recursos podem ser adaptados para atender aos diferentes estilos de aprendizado (Johnson *et al.*, 2016).

Colaboração e Comunidade: As plataformas de educação a distância geralmente incluem ferramentas de comunicação e colaboração que permitem a interação entre alunos e professores. Isso pode facilitar a formação de uma comunidade de aprendizado, mesmo quando os participantes estão fisicamente distantes uns dos outros (Moore; Kearsley, 2012).

7. BENEFÍCIOS E DESAFIOS DO USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

7.1 Desafios

Embora o uso da tecnologia na educação a distância tenha inúmeros benefícios, também existem vários desafios que devem ser considerados. Estes incluem:

Acesso e Conectividade: Embora a tecnologia possa aumentar a acessibilidade à educação, a realidade é que muitos alunos em regiões rurais ou de baixa renda podem não ter acesso à Internet de alta velocidade ou aos dispositivos necessários para a aprendizagem *online*. Isso pode exacerbar as desigualdades existentes na educação (Selwyn, 2014).

Motivação e Autodisciplina: A educação a distância requer um alto nível de motivação e autodisciplina dos alunos. Sem a estrutura de uma sala de aula tradicional e a supervisão direta de um professor, alguns alunos podem achar difícil manter a motivação para aprender (Hartnett; George; Dron, 2014).

Interação Social Limitada: Embora as tecnologias de comunicação possam facilitar alguma interação, a educação a distância pode muitas vezes oferecer menos oportunidades para a interação social face-a-face. Isso pode levar a sentimentos de isolamento entre os alunos (Bower, 2019).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

Suporte Técnico: Os problemas técnicos podem ser um obstáculo significativo na educação a distância. Se os alunos ou professores não tiverem as habilidades técnicas necessárias ou o apoio necessário para resolver problemas técnicos, isso pode afetar negativamente o processo de aprendizagem (Lowenthal; Snelson; Perkins, 2018).

7.2 Tendências emergentes na educação a distância com tecnologia

A tecnologia tem avançado a passos largos nos últimos anos, e seu impacto na educação a distância é substancial. É importante estar ciente das tendências emergentes para entender o futuro da educação a distância.

Uma dessas tendências é a aprendizagem adaptativa. Os sistemas de aprendizagem adaptativa usam algoritmos para ajustar o material de aprendizagem de acordo com as necessidades individuais do aluno (Walker; Brooks, 2016). Isso ajuda a personalizar o ensino para cada aluno, tornando a educação a distância mais eficaz e atraente.

Outra tendência é o uso crescente de Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA) na educação a distância. Estas tecnologias permitem a criação de experiências imersivas de aprendizagem, que podem aumentar o envolvimento e a retenção do aluno (Radu, 2014).

Finalmente, a análise de aprendizagem também está se tornando cada vez mais importante na educação a distância. Através da coleta e análise de dados sobre o desempenho e comportamento do aluno, os educadores podem identificar onde os alunos estão lutando e ajustar sua abordagem de ensino em conformidade (Siemens; Long, 2011).

8. CONSIDERAÇÕES

8.1 Resumo das descobertas

O uso da tecnologia na educação a distância apresenta tanto benefícios como desafios, conforme observado nesta análise. Na seção de benefícios (6.1), vimos como a tecnologia pode melhorar a acessibilidade, aumentar a flexibilidade e promover a personalização do ensino. Por exemplo, através do uso de plataformas digitais, os alunos podem acessar materiais didáticos a qualquer hora e em qualquer lugar, proporcionando uma experiência de aprendizado mais flexível (Keenan, 2013). Além disso, com a ajuda de tecnologias como a aprendizagem adaptativa, é possível personalizar o ensino para cada aluno, tornando a educação a distância mais eficaz e atraente (Walker; Brooks, 2016).

No entanto, junto com estes benefícios vêm desafios significativos. Na seção de desafios (6.2), discutimos as barreiras tecnológicas, a falta de interação face a face e as dificuldades com automotivação. A falta de acesso à tecnologia ou à Internet de alta velocidade pode ser um obstáculo significativo para muitos alunos, e a falta de interação presencial pode levar a sentimentos de isolamento (Harris; Jones, 2010; Sun *et al.*, 2008). A motivação do aluno também pode ser um desafio, especialmente sem a estrutura e a rotina de um ambiente de sala de aula tradicional (Yu; Richardson, 2015).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

Por último, discutimos as tendências emergentes na educação a distância com tecnologia (6.3). Identificamos a aprendizagem adaptativa, a realidade virtual e aumentada, e a análise de aprendizagem como áreas-chave para o futuro da educação a distância (Walker; Brooks, 2016; Radu, 2014; Siemens; Long, 2011). Estas tendências estão moldando a forma como a educação a distância é entregue e como os alunos interagem com o material de aprendizagem.

8.2 Implicações para a educação a distância

O uso da tecnologia na educação a distância tem implicações importantes para estudantes, professores e instituições de ensino.

Para os estudantes, a adoção de tecnologias de educação a distância representa uma oportunidade de maior flexibilidade e personalização da aprendizagem. Como foi destacado por Keenan (2013), a tecnologia permite aos estudantes acessarem materiais de aprendizagem a qualquer momento e em qualquer lugar, o que pode facilitar a inclusão de pessoas que, por razões geográficas ou pessoais, não podem frequentar aulas presenciais. No entanto, isso também pressupõe um nível de automotivação e disciplina maior do que o exigido em ambientes de aprendizagem tradicionais (Yu; Richardson, 2015).

Para os professores, o ensino a distância mediado pela tecnologia requer um ajuste em suas práticas pedagógicas. Os professores precisam aprender a usar novas ferramentas e adaptar seu ensino para um ambiente *online*. Isso pode envolver a criação de conteúdo digital, o monitoramento do progresso do aluno usando análise de aprendizagem, e a facilitação da interação e da colaboração *online* (Siemens; Long, 2011). Além disso, o ensino a distância pode ser mais exigente em termos de tempo e recursos do que o ensino tradicional, o que tem implicações para o planejamento e a administração do tempo.

Para as instituições de ensino, a educação a distância mediada pela tecnologia representa uma oportunidade de expandir seu alcance e oferecer cursos para um público mais amplo. No entanto, também apresenta desafios significativos em termos de infraestrutura, treinamento de professores e apoio aos estudantes. A garantia da qualidade do ensino e da aprendizagem a distância é uma questão crucial que as instituições de ensino precisam enfrentar (Harris; Jones, 2010).

Em resumo, o uso da tecnologia na educação a distância tem o potencial de transformar a maneira como a educação é entregue e recebida. No entanto, para que esse potencial seja plenamente realizado, são necessárias estratégias eficazes para enfrentar os desafios associados.

8.3 Recomendações para futuras pesquisas

A pesquisa sobre o uso da tecnologia na educação a distância está em constante evolução, e há várias áreas promissoras que precisam de investigação adicional. Baseando-se nas descobertas desta pesquisa e na revisão da literatura existente, as seguintes recomendações para futuras pesquisas são propostas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

Em primeiro lugar, seria útil investigar as percepções dos alunos sobre o ensino a distância, bem como suas preferências por diferentes formatos e métodos de ensino. A pesquisa de Zawacki-Richter e Naidu (2016) sugere que os alunos têm diferentes preferências e necessidades de aprendizado, e que mais pesquisas são necessárias para entender como essas necessidades podem ser atendidas de forma eficaz em um ambiente *online*.

Além disso, uma área que precisa de mais investigação é a eficácia dos diferentes tipos de tecnologias de educação a distância. Como mencionado por Yu e Richardson (2015), existem muitas ferramentas e plataformas disponíveis, mas há pouca clareza sobre quais delas são mais eficazes para apoiar a aprendizagem. A realização de estudos controlados que comparem diferentes tecnologias pode ajudar a responder a essa pergunta.

A capacitação dos professores para o ensino a distância é outra área que merece mais atenção. O trabalho de Siemens e Long (2011) destaca a importância da formação dos professores na utilização de tecnologias digitais, e seria útil investigar como essa formação pode ser melhor implementada e quais estratégias são mais eficazes.

Por último, mas não menos importante, seria benéfico examinar o impacto a longo prazo da educação a distância mediada por tecnologia nos resultados de aprendizagem dos alunos. Enquanto a maioria das pesquisas até agora se concentraram nos resultados a curto prazo, estudos longitudinais seriam necessários para entender o impacto a longo prazo (Veletsianos, 2013).

REFERÊNCIAS

- ALLEN, I. E.; SEAMAN, J. **Digital Learning Compass: Distance Education Enrollment Report**. [S. l.: s. n.], 2017.
- BATES, A. W. **Ensino em uma era digital: diretrizes para o design de ensino e aprendizagem**. Vancouver, BC: Tony Bates Associates Ltd, 2015.
- BECKER, S.; KUNZE, C.; VANCEA, M. Energia comunitária e empreendedorismo social: abordando propósito, organização e incorporação de projetos de energia renovável. **Journal of Cleaner Production**, v. 147, p. 25–36, 2017.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. p. 107.
- BOOTH, A.; PAPAIOANNOU, D.; SUTTON, A. **Abordagens sistemáticas para uma revisão de literatura bem-sucedida**. New York: Sage Publications, 2012.
- BOWER, M. Teoria de aprendizagem mediada por tecnologia. *In: Aprendizagem aprimorada por tecnologia no ensino superior*. [S. l.]; IGI Global, 2019.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Usando análise temática em psicologia. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.
- BURGSTAHLER, S.; CORY, R. **Design universal no ensino superior: dos princípios à prática**. Harvard: Harvard Education Press, 2015.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

FERREIRA, L. C. S. Sustentabilidade: uma abordagem histórica da sustentabilidade. *In: Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*. [S. l.]: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/31_cons%20teor%20bacha.pdf. Acesso em: 14 nov. 2020.

FINK, A. **Como fazer uma revisão bibliográfica**: Avaliação de literatura e inspeção de documentos em pesquisa de ciências sociais, saúde e humanas. [S. l.]: Sage Publications, 2013.

GARRISON, D. R. **E-learning no século 21**: um quadro para pesquisa e prática. Taylor & Francis, 2011.

GAUTAM, C. Top 20 LMS Software Based on User Experience—2020. **Elearning Industry**, 2020.

HARRIS, D.; JONES, M. Integração acadêmica e social no ensino superior: uma pesquisa de satisfação e insatisfação dentro de um grupo de estudos de educação no primeiro ano em uma nova universidade. **Journal of Further and Higher Education**, 2010.

HARTNETT, M.; GEORGE, A.; DRON, J. Explorando a motivação em um contexto online: um estudo de caso. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, v. 14, n. 1, p. 31-53, 2014.

HODGES, C. *et al.* A diferença entre o ensino remoto emergencial e o ensino online. **Educause Review**, v. 27, 2020.

HOLMBERG, B. A evolução, princípios e práticas da educação a distância. [S. l.]: Bibliotheks-und Informationssystem der Universität Oldenburg, 2005.

IPIRANGA, A. S. R.; GODOY, A. S. Relatório Brundtland. **RAM, Rev. Adm. Mackenzie** (Online), São Paulo, v. 12, n. 3, jun. 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712011000300002&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 14 nov. 2020.

JOHNSON, L. *et al.* **NMC Horizon Report**: 2016 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2016.

KEENAN, S. Aprendizagem online: trata-se de tempo, tarefas, conexões e aprendizagem independente. **European Journal of Open, Distance and E-Learning**, 2013.

LOWENTHAL, P.; SNELSON, C.; PERKINS, R. Ensinando MOOCs massivos, abertos, online (MOOCs): histórias da linha de frente. **International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 19, n. 3, 2018.

MAYER, R. E. **O Manual de Cambridge de aprendizagem multimídia**. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

MOORE, M. G. *et al.* E-Learning, aprendizagem online e ambientes de aprendizagem a distância: são a mesma coisa? **Internet and Higher Education**, v. 14, n. 2, p. 129-135, 2011.

MOORE, M. G. **Manual de educação a distância**. [S. l.]: Routledge, 2013.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a distância**: uma visão sistêmica do ensino online. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

RADU, I. Por que meus alunos deveriam usar RA? Uma revisão comparativa dos impactos educacionais da realidade aumentada. *In: Anais [...]* do Simpósio Internacional IEEE sobre Realidade Mista e Aumentada, 2014.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
 Jeferson Antunes Pereira, Luiz Sergio de Oliveira Barbosa, Rogério Brito de Oliveira,
 Eloir Santos da Silva, Stéfany Caetano Corrêa, Jarley Welleson Antunes Pereira

ROBERTS, K.; PARK, H. J.; BROWN, S.; COOK, B. Design universal para instrução no ensino pós-secundário: Uma revisão sistemática de artigos baseados empiricamente. **Journal of Postsecondary Education and Disability**, v. 24, n. 1, p. 5-15, 2011.

ROCHA, Thelma; GOLDSCHMIDT, ANDREA (Coords). **Gestão dos Stakeholders**: como gerenciar o relacionamento e a comunicação entre as empresas e seus públicos de interesse. São Paulo: Saraiva, 2010.

SANTOS, F. M. Uma teoria positiva do empreendedorismo social. **Journal of Business Ethics**, v. 111, p. 335–351, 2012.

SELWYN, N. **Desconfiando da tecnologia educacional**: Questões críticas para tempos de mudança. [S. l.]: Routledge, 2014.

SELWYN, N. **Educação e tecnologia**: Questões e debates-chave. [S. l.]: Bloomsbury Publishing, 2016.

SIEMENS, G.; LONG, P. Penetrando a névoa: Análises em aprendizado e educação. **EDUCAUSE Review**, v. 46, n. 5, p. 31, 2011.

SIMONSON, M.; SMALDINO, S.; ALBRIGHT, M.; ZVACEK, S. Ensino e aprendizagem a distância: Fundamentos da educação a distância. [S. l.]: Information Age Publishing, Inc, 2014.

SUN, P. C.; TSAI, R. J.; FINGER, G.; CHEN, Y. Y.; YEH, D. O que impulsiona um e-Learning de sucesso? Uma investigação empírica dos fatores críticos que influenciam a satisfação do aluno. **Computers & Education**, 2008.

TRUST, T.; WHALEN, J. Os professores devem ser treinados em ensino remoto de emergência? Lições aprendidas da pandemia COVID-19. **Journal of Technology and Teacher Education**, v. 28, n. 2, p. 189-199, 2020.

VELETSIANOS, G. Práticas abertas e identidade: Evidências da participação de pesquisadores e educadores nas redes sociais. **British Journal of Educational Technology**, v. 44, n.3, E258-E261, 2013.

WALKER, D. J.; BROOKS, D. C. Um estudo das características de aprendizagem adaptativa em material didático de graduação. In: **Anais [...]** do Simpósio Técnico ACM SIGCSE de Educação em Ciência da Computação, 2016.

YU, T.; RICHARDSON, J.C. Uma análise fatorial exploratória e análise de confiabilidade do instrumento de prontidão do aluno para aprendizado online (SOLR). **Online Learning**, 2015.

ZAWACKI-RICHTER, O.; NAIDU, S. Mapeando tendências de pesquisa a partir de 35 anos de publicações em Educação a Distância. **Distance Education**, v. 37, n. 3, p. 245-269, 2016.