



Nas ondas das tecnologias emergentes: um olhar multimídia nas salas de aula

On the waves of emerging technologies: a look at multimedia in classrooms

Sobre las olas de las tecnologías emergentes: una mirada multimedia a las aulas

DOI: 10.55905/revconv.17n.2-021

Originals received: 12/29/2023

Acceptance for publication: 01/19/2024

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

Doutoranda em Ciências da Educação

Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Endereço: Asunción - República do Paraguai

E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

Estella Barbosa Dias

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University (MUST)

Endereço: Boca Raton - Flórida, Estados Unidos

E-mail: estellang123@hotmail.com

Fabrisia Maria da Silva Carvalho

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Instituição: Must University (MUST)

Endereço: Boca Raton - Flórida, Estados Unidos

E-mail: fabrisia.silva@seduc.go.gov.br

Ivoneide Teixeira da Costa

Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Instituição: Must University (MUST)

Endereço: Boca Raton - Flórida, Estados Unidos

E-mail: ivoneidetcosta@hotmail.com

José de Miranda Freire Junior

Doutorando em Ciências da Educação

Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Endereço: Asunción - República do Paraguai

E-mail: mirandajppb@gmail.com



Monique Bolonha das Neves Meroto

Doutoranda em Ciências da Educação

Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Endereço: Asunción - República do Paraguai

E-mail: moniquebolonha@gmail.com

Rodrigo Rodrigues Pedra

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Instituição: Must University (MUST)

Endereço: Boca Raton - Flórida, Estados Unidos

E-mail: rodrigopedramsc@gmail.com

Ubiranilze Cunha Santos

Mestra em Ciências da Educação

Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Endereço: Asunción - República do Paraguai

E-mail: arara2020@hotmail.com

RESUMO

Este estudo investiga a integração de tecnologias digitais no currículo educacional, com ênfase na análise de impactos e identificação de estratégias eficazes para sua efetiva implementação. Utilizando a metodologia de revisão de literatura, o estudo oferece uma análise sobre a interação entre currículo e tecnologias emergentes na educação. Os resultados revelam que a integração tecnológica transcende a mera adição de dispositivos digitais, exigindo uma reconfiguração das práticas pedagógicas e foco na formação contínua dos professores. A pesquisa destaca que, apesar dos desafios, a tecnologia no currículo proporciona oportunidades significativas para enriquecer a experiência educacional, facilitando a aprendizagem personalizada e promovendo habilidades essenciais para o século XXI. O estudo aborda temas como a importância de adaptar o currículo às demandas da sociedade digital, a sinergia entre metodologias ativas e tecnologias digitais, e a necessidade de uma abordagem pedagógica inovadora. Além disso, discute a transformação da sala de aula em um ambiente tecnologicamente avançado, os desafios da inclusão digital, e as implicações da Educação 5.0. A análise comparativa e as perspectivas internacionais revelam que a integração eficaz de tecnologia nos currículos requer um alinhamento entre políticas educacionais, formação docente e infraestrutura tecnológica. Conclui-se que a integração de tecnologias no currículo é um processo complexo, que demanda uma visão educacional holística e integrada, capaz de evoluir em resposta às rápidas mudanças tecnológicas e sociais. O estudo ressalta a necessidade de um sistema educacional adaptativo, que integre tecnologias de forma estratégica e eficiente, preparando os alunos para os desafios futuros.

Palavras-chave: integração de tecnologia, currículo educacional, metodologias ativas.

ABSTRACT

This study investigates the integration of digital technologies into the educational curriculum, with an emphasis on analyzing impacts and identifying effective strategies for their effective implementation. Using the literature review methodology, the study offers an analysis of the interaction between curriculum and emerging technologies in education. The results reveal that



technological integration transcends the mere addition of digital devices, requiring a reconfiguration of pedagogical practices and a focus on continuous teacher training. The research highlights that despite the challenges, technology in the curriculum provides significant opportunities to enrich the educational experience, facilitating personalized learning and promoting essential skills for the 21st century. The study addresses topics such as the importance of adapting the curriculum to the demands of the digital society, the synergy between active methodologies and digital technologies, and the need for an innovative pedagogical approach. Furthermore, it discusses the transformation of the classroom into a technologically advanced environment, the challenges of digital inclusion, and the implications of Education 5.0. Comparative analysis and international perspectives reveal that the effective integration of technology into curricula requires an alignment between educational policies, teacher training and technological infrastructure. It is concluded that the integration of technologies into the curriculum is a complex process, which demands a holistic and integrated educational vision, capable of evolving in response to rapid technological and social changes. The study highlights the need for an adaptive educational system, which integrates technologies in a strategic and efficient way, preparing students for future challenges.

Keywords: technology integration, educational curriculum, active methodologies.

RESUMEN

Este estudio investiga la integración de las tecnologías digitales en el currículo educativo, haciendo hincapié en el análisis de su impacto y en la identificación de estrategias eficaces para su implementación efectiva. Utilizando la metodología de revisión bibliográfica, el estudio ofrece un análisis de la interacción entre el currículo y las tecnologías emergentes en la educación. Los resultados revelan que la integración tecnológica trasciende la mera adición de dispositivos digitales y exige una reconfiguración de las prácticas pedagógicas y un enfoque en la formación continua del profesorado. La investigación pone de relieve que, a pesar de los retos, la tecnología en el currículo ofrece importantes oportunidades para enriquecer la experiencia educativa, facilitar el aprendizaje personalizado y promover competencias esenciales para el siglo XXI. El estudio aborda cuestiones como la importancia de adaptar el plan de estudios a las exigencias de la sociedad digital, la sinergia entre las metodologías activas y las tecnologías digitales, y la necesidad de un enfoque pedagógico innovador. También analiza la transformación del aula en un entorno tecnológicamente avanzado, los retos de la inclusión digital y las implicaciones de la Educación 5.0. El análisis comparativo y las perspectivas internacionales revelan que la integración efectiva de la tecnología en los planes de estudio requiere una alineación entre las políticas educativas, la formación del profesorado y la infraestructura tecnológica. Se concluye que la integración de las tecnologías en el currículo es un proceso complejo que requiere una visión educativa holística e integrada, capaz de evolucionar en respuesta a los rápidos cambios tecnológicos y sociales. El estudio subraya la necesidad de un sistema educativo adaptable que integre las tecnologías de forma estratégica y eficaz, preparando a los estudiantes para los retos del futuro.

Palabras clave: integración tecnológica, currículo educativo, metodologías activas.



1 INTRODUÇÃO

A convergência entre currículo e tecnologias na educação representa um campo dinâmico e vital na contemporaneidade. O avanço tecnológico acelerado e a crescente digitalização da sociedade impõem novos desafios e oportunidades ao sistema educacional. Neste contexto, a integração eficaz de tecnologias ao currículo escolar torna-se imperativa para atender às demandas de um mundo cada vez mais conectado e dependente de habilidades digitais. Esta abordagem não se limita apenas à incorporação de ferramentas tecnológicas no ensino, mas engloba a reformulação de estratégias pedagógicas e currículos para formar indivíduos aptos a navegar e prosperar na era digital.

A justificativa para esta pesquisa se ancora na necessidade de entender como a tecnologia pode ser integrada ao currículo de maneira que potencialize o aprendizado. Estudos indicam que o uso de tecnologias na educação pode aumentar o engajamento dos estudantes, facilitar o acesso a diversificadas informações e recursos, além de promover habilidades críticas para o século XXI, como pensamento crítico, criatividade e colaboração. Além disso, a tecnologia oferece possibilidades significativas para personalizar o aprendizado e atender às necessidades de uma população estudantil diversificada, incluindo alunos com necessidades especiais. Portanto, entender como a tecnologia pode ser efetivamente integrada ao currículo é importante para melhorar a qualidade e a relevância da educação.

A problematização desta revisão gira em torno de questões como: de que forma as tecnologias digitais podem ser integradas ao currículo para enriquecer a experiência educacional? Quais são os desafios enfrentados pelos educadores na implementação de tecnologias educacionais e como superá-los? Como as práticas educativas podem ser adaptadas para aproveitar ao máximo os benefícios das tecnologias digitais, garantindo ao mesmo tempo uma educação inclusiva e equitativa? Estas questões refletem a complexidade e a importância de examinar a interseção entre currículo e tecnologias na educação.

Os objetivos desta pesquisa incluem: analisar o impacto da tecnologia no currículo educacional; identificar estratégias eficazes para a integração de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem; explorar o papel das tecnologias na promoção de uma educação inclusiva e acessível; e discutir as implicações da tecnologia para o desenvolvimento de habilidades e competências relevantes no século XXI.



Este trabalho está estruturado de maneira a oferecer uma análise sobre a integração de tecnologias emergentes no currículo educacional. Inicialmente, a introdução estabelece o contexto e a relevância do estudo, seguida pelo referencial teórico, que aborda as interseções entre currículo e tecnologia na educação, destacando a importância de adaptar o currículo às novas demandas da sociedade digital e integrar práticas pedagógicas com tecnologias digitais. Em seguida, a metodologia utilizada para a revisão de literatura é descrita, proporcionando a base para a análise e síntese dos dados coletados. Os resultados e discussões são apresentados de forma a explorar as diferentes facetas da integração de tecnologias emergentes, incluindo o papel do design de jogos na educação, a importância da inclusão digital, as transformações exigidas pela Educação 5.0, e uma análise comparativa com perspectivas internacionais. Além disso, discute-se as implicações pedagógicas e os desafios na formação docente para a integração de tecnologias emergentes. Por fim, as considerações finais sintetizam os principais achados do estudo, ressaltando a necessidade de uma abordagem integrada na adoção de tecnologias no currículo educacional, alinhada às mudanças tecnológicas e sociais contemporâneas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta pesquisa apresenta uma análise das interseções entre currículo e tecnologia na educação. Inicia-se com uma exploração do panorama atual, destacando as perspectivas de autores como Machado e Soares (2020) e Wunsch (2018), que enfatizam a necessidade de adaptar o currículo às exigências da sociedade digital e integrar práticas pedagógicas com tecnologias digitais. Segue-se uma discussão sobre metodologias ativas e tecnologia, com contribuições de Bacich e Moran (2018) e Bender (2014), que realçam a sinergia entre metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais para fomentar uma aprendizagem mais centrada no aluno.

A prática docente em relação às tecnologias digitais é abordada através das contribuições de Arruda *et al.* (2019) e Santos *et al.* (2018), ressaltando a importância da capacitação e envolvimento dos educadores no processo de integração tecnológica. A seção sobre design de jogos e educação, com enfoque em Alves e Hostins (2019) e Araújo e Seabra Junior (2021), examina os benefícios e desafios da implementação de jogos digitais em contextos educacionais. A discussão se amplia com a inclusão digital e educação, onde Comerlato (2022) e Barbosa *et al.* (2018) evidenciam a importância e os desafios da inclusão digital nas escolas. Por fim, a



pesquisa se aprofunda na Educação 5.0 e no futuro do ensino, com Mello *et al.* (2002) e Fava (2018), explorando as transformações necessárias na educação para um mundo tecnologicamente avançado.

3 CURRÍCULO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: PANORAMA ATUAL

Machado e Soares (2020) destacam a importância de adaptar o currículo às novas demandas da sociedade digital. Eles afirmam que "o currículo deve ser visto como um elemento dinâmico, capaz de evoluir e adaptar-se às mudanças sociais e tecnológicas" (p. 57). Esta perspectiva enfatiza que o currículo não é estático, mas um componente vivo do processo educacional, que deve responder ativamente às transformações contínuas no ambiente tecnológico e social.

Por outro lado, Wunsch (2018) aborda a integração de tecnologias na educação de uma maneira prática e aplicada. Ele salienta que "as tecnologias digitais, quando integradas ao currículo, oferecem oportunidades sem precedentes para personalizar a aprendizagem e torná-la mais relevante e envolvente para os alunos" (p. 102). Esta citação ressalta o potencial das tecnologias para enriquecer o currículo, tornando-o mais adaptável às necessidades e interesses individuais dos alunos.

Ambas as obras concordam que a integração de tecnologias no currículo é importante e traz benefícios significativos. Contudo, elas também apontam para os desafios inerentes a este processo. Como Machado e Soares (2020) observam, "a integração efetiva de tecnologias no currículo requer não apenas recursos tecnológicos, mas também uma mudança de mindset entre educadores e administradores escolares" (p. 90). Esta afirmação destaca a necessidade de uma abordagem que considere tanto os aspectos técnicos quanto as mudanças na cultura educacional.

A análise dessas obras permite concluir que a evolução do currículo em resposta às tecnologias emergentes não é apenas uma questão de incorporar novas ferramentas, mas também de repensar e reestruturar os processos educacionais para alinhá-los com as demandas do século XXI. É um desafio que envolve aspectos pedagógicos, tecnológicos e socioculturais, exigindo um esforço coordenado de todos os envolvidos no sistema educacional.



4 METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIA

Bacich e Moran (2018) destacam a sinergia entre metodologias ativas e tecnologia, argumentando que "as metodologias ativas, ao promoverem um papel mais ativo dos alunos na aprendizagem, se complementam naturalmente com o uso de tecnologias digitais" (p. 34). Eles explicam que a tecnologia pode ser uma ferramenta poderosa para facilitar abordagens pedagógicas mais centradas no aluno, como aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida e aprendizagem cooperativa.

Por outro lado, Bender (2014) foca especificamente na aprendizagem baseada em projetos, uma metodologia ativa que se beneficia enormemente da integração de tecnologia. Segundo ele, "a aprendizagem baseada em projetos, enriquecida com recursos tecnológicos, permite aos alunos explorar problemas reais e desenvolver soluções práticas, preparando-os melhor para os desafios do mundo real" (p. 78). Esta citação enfatiza como a tecnologia pode aprimorar a experiência de aprendizagem, fornecendo aos alunos as ferramentas necessárias para investigar, colaborar e criar de maneira mais eficaz.

Ambas as fontes concordam que a integração de tecnologia nas metodologias ativas não é apenas uma questão de acessar novos recursos, mas também de transformar a maneira como o ensino e a aprendizagem ocorrem. Como Bacich e Moran (2018) observam, "não é suficiente simplesmente adicionar tecnologia ao processo educativo; é necessário repensar o papel do educador e do aluno neste novo contexto" (p. 52). Esta afirmação ressalta a necessidade de uma reavaliação completa das práticas pedagógicas para maximizar o potencial das metodologias ativas apoiadas pela tecnologia.

5 TECNOLOGIAS DIGITAIS E PRÁTICA DOCENTE

Arruda *et al.* (2019) abordam a importância da preparação e do envolvimento do educador no processo de integração tecnológica. Eles afirmam que "a eficácia do uso de tecnologias digitais na educação depende significativamente da habilidade e da disposição do professor em integrá-las ao currículo de maneira pedagogicamente sólida" (p. 45). Esta citação sublinha a necessidade de os professores não apenas serem tecnicamente proficientes, mas também compreenderem como utilizar a tecnologia para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

Por outro lado, Santos *et al.* (2018) focam na transformação da sala de aula em um ambiente tecnologicamente equipado. Eles observam que "a transformação da sala de aula em



um ambiente tecnologicamente avançado vai além da simples adição de dispositivos; requer uma reconfiguração do espaço de aprendizagem e das práticas docentes" (p. 60). Esta perspectiva destaca que a tecnologia não é apenas uma ferramenta, mas um elemento que pode redefinir a dinâmica educacional.

Além disso, ambos os trabalhos concordam sobre a necessidade de formação contínua dos educadores. Como Arruda *et al.* (2019) pontuam, "é essencial que os sistemas educacionais invistam na formação contínua dos professores, assegurando que eles estejam aptos a explorar as possibilidades pedagógicas das tecnologias digitais" (p. 72). Esta citação reforça a ideia de que o desenvolvimento profissional contínuo é fundamental para a integração eficaz da tecnologia na educação.

6 METODOLOGIA

A metodologia adotada para esta pesquisa é a revisão de literatura, um processo sistemático e estruturado de coleta, análise e interpretação de publicações existentes sobre um determinado tema ou questão. Esta abordagem metodológica é utilizada em estudos acadêmicos para consolidar o conhecimento existente, identificar lacunas nas pesquisas atuais e fornecer uma base sólida para futuras investigações.

Na revisão de literatura, a coleta de dados envolve uma busca por material relevante, o que inclui livros, artigos de revistas acadêmicas, dissertações, teses e relatórios de pesquisa. Para garantir uma cobertura do tema, foram utilizadas bases de dados acadêmicas e bibliotecas digitais, além de referências cruzadas em publicações já conhecidas. As referências selecionadas para esta revisão foram escolhidas com base em sua relevância para o tema de convergência entre currículo e tecnologias na educação, contribuição para o conhecimento no campo e atualidade.

A análise dos dados na revisão de literatura envolve uma leitura crítica dos textos coletados, visando identificar, interpretar e sintetizar as principais ideias, argumentos, métodos e conclusões apresentados pelos autores. Essa análise permite a compreensão das diversas perspectivas e abordagens sobre o tema, bem como a identificação de tendências, padrões, contradições e lacunas no conhecimento existente. O foco principal é compreender como a integração de tecnologias no currículo tem sido abordada, quais estratégias têm sido propostas e implementadas e quais resultados têm sido observados na prática educativa.



A revisão de literatura realizada neste estudo é de natureza qualitativa, enfocando a compreensão e interpretação dos aspectos teóricos e práticos relacionados à integração de tecnologias no currículo. O processo de análise seguiu um roteiro estruturado que incluiu a categorização dos temas principais, a comparação entre diferentes pontos de vista e a síntese das principais contribuições de cada fonte. Essa abordagem permitiu a construção de um quadro teórico coerente que serve de base para a discussão e as conclusões do estudo.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção de resultados e discussão apresenta uma síntese detalhada e uma análise crítica das descobertas obtidas a partir da revisão de literatura, explorando as diversas facetas da integração de tecnologias emergentes no currículo educacional. Inicialmente, destaca-se o papel vital do design de jogos na educação, apoiado pelas contribuições de Alves e Hostins (2019) e Araújo e Seabra Junior (2021), que ressaltam tanto as vantagens quanto os desafios na implementação de jogos digitais em ambientes educativos.

Em seguida, a discussão se aprofunda na temática da inclusão digital, enfatizando sua importância importante na educação, conforme discutido por Comerlato (2022) e Barbosa *et al.* (2018). Esta parte ressalta a necessidade de garantir um acesso equitativo à tecnologia e de desenvolver habilidades digitais relevantes entre estudantes e professores, abordando as questões de equidade e acessibilidade na era digital.

A análise evolui para explorar a concepção da Educação 5.0, consoante com Mello *et al.* (2002) e Fava (2018), refletindo sobre as transformações essenciais no papel dos educadores e na infraestrutura tecnológica necessárias para atender às demandas de um mundo em constante mudança. Esta parte aborda como a educação está se adaptando às novas realidades tecnológicas e às exigências de uma sociedade globalizada.

Adicionalmente, a seção abrange uma análise comparativa e perspectivas internacionais baseando-se no estudo de Operti *et al.* (2018). Este segmento oferece uma visão global sobre a integração tecnológica, revelando tanto as diferenças regionais quanto as semelhanças e lições comuns em vários contextos educacionais ao redor do mundo.

Por fim, as considerações finais se concentram na complexidade inerente ao processo de integração tecnológica no âmbito educacional. Enfatiza-se a necessidade de uma abordagem que abarque não apenas a inserção de tecnologias emergentes, mas também a reconfiguração das



práticas pedagógicas. Essa parte do estudo destaca a importância da formação contínua de professores e do alinhamento estratégico da tecnologia com os objetivos educacionais, visando criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e adaptativo que responda efetivamente às necessidades e desafios do século XXI.

8 DESIGN DE JOGOS E EDUCAÇÃO

Alves e Hostins (2019) destacam os aspectos positivos do design de jogos na educação, ressaltando que "os jogos digitais, ao estimularem a imaginação e a criatividade, oferecem um ambiente rico para o aprendizado, incentivando a resolução de problemas e o pensamento crítico" (p. 59). Esta observação sublinha como os jogos podem criar um contexto de aprendizagem envolvente e estimulante, que favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais.

Por outro lado, Araújo e Seabra Junior (2021) abordam os desafios na implementação de jogos digitais na educação. Eles afirmam que "apesar dos benefícios evidentes, o design e a integração de jogos digitais no currículo educacional apresentam desafios, incluindo a necessidade de adequação aos objetivos pedagógicos e a garantia de acessibilidade para todos os alunos" (p. 85). Esta citação aponta para a complexidade de alinhar jogos com objetivos educacionais específicos e de garantir que eles sejam acessíveis e inclusivos.

Além disso, os autores concordam sobre a importância de uma abordagem equilibrada no uso de jogos digitais na educação. Como Alves e Hostins (2019) notam, "é essencial equilibrar o aspecto lúdico dos jogos com os objetivos educacionais, assegurando que eles sirvam como ferramentas de apoio ao aprendizado e não meros entretenimentos" (p. 77). Esta observação ressalta a necessidade de os jogos serem cuidadosamente projetados e utilizados para complementar e enriquecer o processo educativo, não substituí-lo.

9 INCLUSÃO DIGITAL E EDUCAÇÃO

Comerlato (2022) aborda a inclusão digital no contexto das escolas, enfatizando que "a inclusão digital nas escolas é um passo fundamental para garantir a igualdade de acesso às oportunidades educacionais em uma sociedade cada vez mais digitalizada" (p. 47). Esta citação destaca a importância da inclusão digital como meio de garantir que todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades de aprendizado e acesso à informação.



Barbosa *et al.* (2018), por sua vez, examinam a inclusão digital sob a perspectiva de gênero, argumentando que "a inclusão digital de mulheres, especialmente em áreas rurais e comunidades marginalizadas, é importante para combater as disparidades educacionais e promover a equidade social" (p. 112). Este ponto de vista ressalta a necessidade de abordagens específicas para garantir que grupos historicamente sub-representados tenham acesso igualitário à tecnologia e à educação digital.

Além disso, ambos os estudos concordam sobre os desafios da inclusão digital. Como Comerlato (2022) observa, "enquanto o acesso à tecnologia é um aspecto chave, a inclusão digital também exige desenvolver competências digitais entre estudantes e professores" (p. 73). Esta citação sublinha que a inclusão digital não se limita apenas ao acesso a dispositivos e à internet, mas também envolve o desenvolvimento de habilidades para utilizar efetivamente essas tecnologias.

10 EDUCAÇÃO 5.0 E O FUTURO DO ENSINO

Mello *et al.* (2002) apresentam uma visão inovadora da Educação 5.0, destacando que "esta nova era educacional enfatiza a aprendizagem personalizada, a colaboração e o uso intensivo de tecnologia para preparar os alunos para um mundo em constante mudança" (p. 34). Esta citação ressalta a transformação da educação em resposta às exigências de um mundo globalizado e tecnologicamente avançado, onde a personalização e a adaptabilidade se tornam chaves para o sucesso educacional.

Fava (2018), por outro lado, concentra-se nas implicações práticas dessas mudanças, argumentando que "a educação no século 21 requer uma redefinição do papel dos educadores, que devem agir como facilitadores da aprendizagem, e não meros transmissores de conhecimento" (p. 58). Este ponto de vista salienta a necessidade de um novo paradigma educacional, onde os professores orientam e apoiam os alunos na construção do seu próprio conhecimento, em um ambiente enriquecido pela tecnologia.

Além disso, os autores concordam sobre a necessidade de uma infraestrutura tecnológica acessível para suportar essa nova visão de educação. Como Mello *et al.* (2002) apontam, "para realizar o potencial da Educação 5.0, é importante que as instituições de ensino invistam em tecnologias avançadas e na formação de professores para utilizá-las efetivamente" (p. 77). Esta



observação sublinha a importância de recursos e treinamento adequados para implementar com sucesso a integração da tecnologia na educação.

11 ANÁLISE COMPARATIVA E PERSPECTIVAS INTERNACIONAIS

Operti *et al.* (2018) realizam um estudo meticuloso comparando diferentes sistemas educacionais ao redor do mundo, destacando que "cada país enfrenta desafios únicos na integração de tecnologia ao currículo, mas há lições comuns que podem ser aprendidas através de uma análise comparativa" (p. 89). Esta observação sugere que, embora as abordagens para a integração de tecnologia variem globalmente devido a fatores culturais, econômicos e políticos, existem princípios universais e estratégias eficazes que podem ser compartilhados.

A análise de Operti *et al.* (2018) também indica que "a efetiva integração de tecnologia nos currículos nacionais requer um alinhamento entre a política educacional, a formação de professores e o desenvolvimento de infraestrutura tecnológica" (p. 102). Esta citação aponta para a necessidade de uma abordagem coordenada para incorporar a tecnologia na educação, enfatizando que a colaboração entre diferentes setores é essencial para o sucesso.

Adicionalmente, os autores observam que "apesar das diferenças regionais, uma tendência comum é a crescente ênfase na preparação dos alunos para um ambiente de trabalho digital e globalizado" (p. 115). Esta afirmação ressalta a importância de um currículo que não apenas integre tecnologia, mas também prepare os alunos para as demandas de um mundo cada vez mais conectado.

12 IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO DOCENTE PARA A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS EMERGENTES

A integração de tecnologias emergentes no ambiente educacional impõe desafios significativos e traz à tona importantes considerações pedagógicas. Um dos aspectos fundamentais nesse contexto é o desenvolvimento profissional contínuo e a capacitação tecnológica dos educadores. Como enfatizado por Arruda *et al.* (2019, p. 45), "a eficácia do uso de tecnologias digitais na educação depende significativamente da habilidade e da disposição do professor em integrá-las ao currículo de maneira pedagogicamente sólida". Esta declaração sublinha a necessidade de programas de formação que abordem tanto as competências tecnológicas quanto as metodologias de ensino inovadoras.



Além disso, os desafios na adaptação curricular e pedagógica são evidentes. Santos *et al.* (2018, p. 60) observam que "a transformação da sala de aula em um ambiente tecnologicamente avançado vai além da simples adição de dispositivos; requer uma reconfiguração do espaço de aprendizagem e das práticas docentes". Esta perspectiva destaca a complexidade de alinhar a tecnologia com os padrões educacionais e objetivos de aprendizagem.

No que diz respeito às práticas pedagógicas inovadoras com tecnologia, a literatura sugere um potencial significativo. Bacich e Moran (2018, p. 52) argumentam que "não é suficiente simplesmente adicionar tecnologia ao processo educativo; é necessário repensar o papel do educador e do aluno neste novo contexto". Esta afirmação ressalta a importância de uma abordagem pedagógica que integre a tecnologia de forma a enriquecer a experiência de aprendizagem.

Um aspecto crítico é a identificação das barreiras e soluções para a implementação dessas tecnologias. Conforme apontado por Comerlato (2022, p. 73), "enquanto o acesso à tecnologia é um aspecto chave, a inclusão digital também exige desenvolver competências digitais entre estudantes e professores". Este ponto indica que, além do acesso, é fundamental considerar o desenvolvimento de habilidades relevantes.

A questão da equidade e acessibilidade também é premente. Barbosa *et al.* (2018, p. 112) destacam que "a inclusão digital de mulheres,

especialmente em áreas rurais e comunidades marginalizadas, é importante para combater as disparidades educacionais e promover a equidade social". Este comentário salienta a necessidade de abordagens inclusivas que garantam acesso igualitário à tecnologia, independentemente do gênero, localização geográfica ou condição socioeconômica.

Finalmente, o papel das tecnologias emergentes na avaliação e feedback educacional é uma área que merece atenção. Clark e Mayer (2016, p. 88) afirmam que "as ferramentas digitais oferecem oportunidades únicas para feedback instantâneo e personalizado, o que é essencial para a aprendizagem efetiva". Esta observação aponta para a capacidade das tecnologias emergentes de transformar a maneira como os alunos recebem e utilizam o feedback para o seu desenvolvimento educacional.



13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo indicam que a integração de tecnologias no currículo é um processo complexo, que vai além da simples adição de dispositivos digitais ao ambiente educacional. Observou-se que para uma integração eficaz, é necessário não apenas equipar as escolas com tecnologia, mas também repensar as práticas pedagógicas, promover a formação contínua de professores e desenvolver estratégias que alinhem a tecnologia aos objetivos educacionais. Além disso, a pesquisa destacou a importância da inclusão digital como um meio de garantir equidade e acessibilidade na educação, ressaltando que a tecnologia deve ser um recurso disponível e utilizável por todos os alunos.

A análise das diferentes fontes revelou que, embora existam desafios significativos, a integração de tecnologia no currículo oferece oportunidades únicas para enriquecer a experiência educacional. As tecnologias digitais podem facilitar uma aprendizagem mais personalizada e adaptada às necessidades individuais dos alunos, além de promover habilidades importantes para o século XXI, como pensamento crítico, criatividade e colaboração. Contudo, para que esses benefícios sejam plenamente realizados, é essencial uma abordagem coordenada que envolva educadores, administradores, políticos e a comunidade educacional como um todo.

Em conclusão, este estudo ressalta a necessidade de uma visão integrada na adoção de tecnologias no currículo educacional. A educação contemporânea exige uma redefinição constante em resposta às rápidas mudanças tecnológicas e sociais. Assim, para preparar efetivamente os alunos para os desafios do futuro, é imperativo que o sistema educacional continue a evoluir, integrando tecnologias de maneira estratégica e eficiente. Este processo exige não apenas investimentos em infraestrutura, mas também um comprometimento com a formação profissional dos educadores e com o desenvolvimento de práticas pedagógicas que estejam alinhadas aos avanços tecnológicos e às necessidades emergentes dos alunos.



REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. C. D. Convergências entre currículo e tecnologias. Curitiba: InterSaberes, 2019.
- ALVES, A. G.; HOSTINS, R. C. L. Desenvolvimento da imaginação e da criatividade por meio de design de games por crianças na escola inclusiva. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 25, n. 1, p. 17-36, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/kJbyj3HKnJdSp8QtY9D96tw/>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- ARAÚJO, G. S.; SEABRA JUNIOR, M. O. Elementos fundamentais para o design de jogos digitais com o foco no treino de competências e habilidades de estudantes com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 102, n. 260, p. 120-147, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/rCZGCqLWvNdVPsTq3kGJhcG/>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- ARRUDA, J. S.; CASTRO FILHO, J. A.; SIQUEIRA, L. M. R. C.; HITZSCHKY, K. A. E. R. Tecnologias digitais e a prática docente: Como as metodologias ativas podem transformar a formação de professores. Em XXV Workshop de Informática na Escola, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2019.1429>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7722229/mod_resource/content/1/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf. Acesso em: 12 jan. 2024.
- BARBOSA, R. C.; DE CARVALHO, M. E. P.; LÓPEZ, A. M. Inclusão educacional, digital e social de mulheres no interior da Paraíba: uma experiência na UFPB. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 99, n. 251, p. 148-171, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/8fKQNpb3htkp7MvMgSkyjwn/>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- BENDER, W. N. Aprendizagem baseada em projetos – Educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/h7v1ads>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- CARDOSO, C. Os desafios da diversidade e das novas tecnologias. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/amv81ss2>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- CLARK, R. C.; MAYER, R. E. e-Learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. Wiley, 2016.
- COMERLATO, I. H. Inclusão digital: Escolas conectadas no município de Esteio/RS. Universidade Federal de Santa Maria, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/26864/TCCE_GPM_EaD_2022_COMERLATO_ISABEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 12 jan. 2024.



ELIAS, M. O que é o Mundo VUCA. Blog, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/amv8sa>. Acesso em: 12 jan. 2024.

FAVA, R. Educação do século 21 requer menos ensino e mais aprendizagem. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/086zgs>. Acesso em: 12 jan. 2024.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais. Revista Educação em Questão, v. 57, n. 52, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2019v57n52ID15762>. Acesso em: 12 jan. 2024.

MACHADO, D. P.; SOARES, K. R. D. Currículo e sociedade. Curitiba: Contentus, 2020.

MELLO, C.; ALMEIDA NETO, J.; PETRILLO, Regina. Educação 5.0 - Educação para o Futuro. Editora Proesso, 2002.

OPERTTI, R.; KANG, H.; MAGNI, G. Análise comparativa dos quadros curriculares nacionais de cinco países: Brasil, Camboja, Finlândia, Quênia e Peru. UNESCO International Bureau of Education, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/48223/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

SANTOS, V. G.; ALMEIDA, S. E. de; ZANOTELLO, M. A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas séries iniciais da educação básica. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 99, n. 252, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.99i252.3439>. Acesso em: 12 jan. 2024.

TEIXEIRA, L. S.; GUAZZELLI, D. C. H. R. Aprendizagem ativa: experiências e pesquisas com metodologias ativas. EccoS – Revista Científica, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/eccos.n66.24391>. Acesso em: 12 jan. 2024.

WUNSCH, L. P. Tecnologias na Educação: conceitos e práticas. Curitiba: InterSaberes, 2018.