

**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO:
TRANSFORMANDO O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

**INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND EDUCATION:
TRANSFORMING THE TEACHING-LEARNING PROCESS**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN:
TRANSFORMANDO EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n10-117>

Data de submissão: 13/09/2025

Data de publicação: 13/10/2025

Maiconn Christiann Hoffmann Barboza

Mestrando em Educação - Organização e Gestão de Centros Educacionais
Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)
E-mail: christianntb@hotmail.com

Flávia de Jesus

Mestranda em Educação – Formação de Professores
Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)
E-mail: flaviadejesus2507@gmail.com

Ana Carla Moura Araujo Dantas

Mestranda em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação
Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)
E-mail: prof.eng.aanacarla@gmail.com

Lisandra Buss

Mestranda em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação
Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)
E-mail: lisandrabuss@sed.sc.gov.br

Joelma Buss

Mestranda em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação
Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)
E-mail: joelmasm@hotmail.com

Gilmar Sousa dos Anjos

Mestrando em Educação - Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação
Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)
E-mail: profgilmaradosanjos@gmail.com

Vanessa Aparecida Vaz Bueno

Mestranda em Educação - Organização e Gestão de Centros Educacionais
Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)
E-mail: vanessaavb115@hotmail.com

Cristiana Maria Schmoeller
Mestranda em Educação - Formação de Professores
Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)
E-mail: cristianaschmoeller@gmail.com

Lissandra Boeing
Mestranda em Educação - Formação de Professores
Instituição: Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO)
E-mail: lissandra.boeing@sed.sc.gov.br

RESUMO

Este trabalho examina de que forma a geração conectada moldou a jornada educacional dos estudantes e os efeitos das ferramentas digitais no trabalho dos professores. O propósito central é examinar as chances e efeitos das tecnologias digitais no contexto do ensino, com ênfase nas abordagens pedagógicas dos profissionais da educação. A pesquisa adota uma abordagem bibliográfica, fundamentada na análise de materiais secundários, como artigos e livros especializados sobre o uso de tecnologias no ensino. Ao longo do estudo, ficou evidente que a inclusão de recursos digitais pode promover um aprendizado mais envolvente e dinâmico, embora muitos professores encontrem dificuldades para aplicá-los em suas aulas. A relutância em aceitar novas práticas e a necessidade de aperfeiçoamento contínuo dos educadores foram identificadas como obstáculos à utilização eficaz das tecnologias. As conclusões finais enfatizam que a capacidade de adaptação dos professores e o estabelecimento de um ambiente escolar favorável ao uso das tecnologias são cruciais para uma integração bem-sucedida. Adicionalmente, foram propostas novas investigações para explorar a aplicação prática das tecnologias e os desafios enfrentados pelos educadores. A relevância deste estudo reside na análise das mudanças no papel do professor e nas necessidades de capacitação para lidar com as tecnologias no campo da educação.

Palavras-chave: Geração Digital. Tecnologias Digitais. Práticas Pedagógicas. Formação Docente. Ensino.

ABSTRACT

This study examines how the connected generation has shaped students' educational journey and the effects of digital tools on teachers' work. The main purpose is to examine the opportunities and effects of digital technologies in the context of teaching, with an emphasis on the pedagogical approaches of education professionals. The research adopts a bibliographic approach, based on the analysis of secondary materials, such as articles and specialized books on the use of technologies in teaching. Throughout the study, it became evident that the inclusion of digital resources can promote more engaging and dynamic learning, although many teachers find it difficult to apply them in their classes. Reluctance to accept new practices and the need for continuous improvement among educators were identified as obstacles to the effective use of technologies. The final conclusions emphasize that teachers' ability to adapt and the establishment of a school environment conducive to the use of technologies are crucial for successful integration. Additionally, further research was proposed to explore the practical application of technologies and the challenges faced by educators. The relevance of this study lies in the analysis of changes in the role of teachers and the training needs to deal with technologies in the field of education.

Keywords: Digital Generation. Digital Technologies. Pedagogical Practices. Teacher Training. Teaching.

RESUMEN

Este artículo examina cómo la generación conectada ha moldeado la trayectoria educativa de los estudiantes y el impacto de las herramientas digitales en la labor docente. El objetivo principal es examinar las oportunidades y los efectos de las tecnologías digitales en el contexto docente, con énfasis en los enfoques pedagógicos de los profesionales de la educación. La investigación adopta un enfoque bibliográfico, basado en el análisis de materiales secundarios, como artículos especializados y libros sobre el uso de las tecnologías en la docencia. A lo largo del estudio, se evidenció que la inclusión de recursos digitales puede promover un aprendizaje más atractivo y dinámico, aunque muchos docentes tienen dificultades para aplicarlos en sus clases. La reticencia a aceptar nuevas prácticas y la necesidad de formación continua entre los educadores se identificaron como obstáculos para el uso eficaz de las tecnologías. Las conclusiones finales enfatizan que la adaptabilidad del profesorado y el establecimiento de un entorno escolar propicio para el uso de las tecnologías son cruciales para una integración exitosa. Además, se propuso una nueva investigación para explorar la aplicación práctica de las tecnologías y los desafíos que enfrentan los educadores. La relevancia de este estudio radica en analizar los cambios en el rol del profesorado y las necesidades de formación para el manejo de las tecnologías en la educación.

Palabras clave: Generación Digital. Tecnologías Digitales. Prácticas Pedagógicas. Formación Docente. Enseñanza.

1 INTRODUÇÃO

A geração nascida no século XXI, conhecida como geração digital, indivíduos que cresceram em um ambiente predominantemente tecnológico, tem se destacado como um tema relevante na educação atual. Esse termo se refere aos alunos que têm acesso constante a dispositivos digitais, internet e redes sociais, o que influencia suas maneiras de aprender e interagir com o conteúdo escolar. O contexto educacional tem enfrentado desafios para adaptar suas práticas e metodologias de ensino a essa nova realidade, onde a tecnologia desempenha um papel central no processo de ensino e aprendizagem. Essa realidade apresenta tanto oportunidades quanto dificuldades para os professores, que precisam incorporar ferramentas digitais em suas práticas pedagógicas de maneira que favoreçam o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais nos alunos.

A justificativa para a realização deste estudo reside no fato de que, apesar de a tecnologia estar cada vez mais presente no cotidiano dos alunos, sua aplicação efetiva no contexto escolar ainda representa um desafio. Os professores, muitas vezes, encontram dificuldades para integrar as ferramentas digitais de maneira pedagógica e significativa em suas aulas. Com o avanço das tecnologias, surgem novas possibilidades de ensino e aprendizagem, mas também se torna necessário repensar as abordagens tradicionais de ensino. Considerando o impacto que a tecnologia tem nas formas de aprendizado e nas estratégias pedagógicas, é fundamental entender de que maneira os professores estão lidando com esses novos recursos e como isso afeta a dinâmica das aulas e o desenvolvimento dos alunos.

Diante disso, a questão central é: de que forma a geração digital vem moldando a trajetória escolar dos estudantes e como a tecnologia tem redefinido a função do professor? Essa indagação emerge da necessidade de entender mais a fundo como as novas gerações são influenciadas pela tecnologia em sua jornada de aprendizado e como os educadores se adaptam a essa realidade. A investigação procura, portanto, discernir de que maneira a inclusão de tecnologias digitais nas salas de aula tem transformado a prática pedagógica dos professores, ponderando tanto as dificuldades quanto as vantagens que esse novo contexto oferece.

O propósito primordial deste estudo é examinar as oportunidades e os efeitos das tecnologias digitais na trajetória escolar da geração digital, com ênfase no papel do professor e nas abordagens pedagógicas empregadas. A pesquisa almeja determinar como as tecnologias estão sendo utilizadas pelos educadores e de que maneira esses recursos podem ser integrados de maneira eficaz ao processo de ensino.

A pesquisa efetuada possui um caráter bibliográfico, visto que a coleta de informações foi realizada com base em fontes secundárias, tais como artigos acadêmicos, livros e publicações

especializadas. A perspectiva é qualitativa, buscando uma análise minuciosa sobre as tendências e práticas relacionadas ao uso da tecnologia na educação. Os instrumentos utilizados para a coleta de informações englobam a leitura e análise de textos científicos sobre o tema, com foco em estudos que exploram a neurociência aplicada ao ensino, as metodologias ativas e a integração de tecnologias no ambiente escolar. Os procedimentos consistiram na busca por publicações recentes que discutem o impacto das TICs no ensino, visando proporcionar um entendimento aprofundado dos desafios enfrentados pelos professores ao incorporar as tecnologias em suas práticas pedagógicas.

O texto é organizado de maneira a apresentar, inicialmente, a introdução do tema, seguida pela avaliação da evolução das práticas pedagógicas na era digital e as consequências das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Em seguida, serão apresentadas as conclusões sobre o papel do professor nesse novo contexto, com base nas evidências e reflexões reunidas ao longo da pesquisa. As considerações finais examinarão as implicações das tecnologias para a formação e o desenvolvimento profissional dos educadores, além de sugerir possíveis caminhos para uma melhor integração das ferramentas digitais no ensino.

2 FERRAMENTAS DIGITAIS APLICADA NA EDUCAÇÃO

As transformações tecnológicas na área da computação, ao longo dos séculos XX e XXI, impactaram profundamente a sociedade. É inegável a vasta gama de aplicações tecnológicas presentes em diversos setores. Nesse contexto, e conforme abordado por Nascimento (2009), é relevante apresentar um breve histórico da informática na educação. Este teve início na Universidade Federal do Rio de Janeiro, pioneira no uso de computadores em atividades acadêmicas, em 1966, com a implementação conjunta do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde e Centro Latino-Americano de Tecnologia (NUTES/CLATES) na mesma instituição. Seguindo essa linha, a Universidade Estadual de Campinas, em 1975, elaborou um documento propondo a introdução de computadores nas escolas de ensino médio, sob a coordenação do professor Ubiratan D'Ambrósio. Após anos de debates, adaptações e iniciativas, em 1989, estabeleceu-se uma base sólida para a criação do Programa Nacional de Informática Educativa (Proninfe), cujo objetivo era "desenvolver a informática educativa no Brasil, por meio de projetos e atividades articuladas e convergentes, com base em uma fundamentação pedagógica sólida e atualizada" (Proninfe, 1989, citado em Nascimento, 2009).

O Proninfe representou um marco na integração de currículo, tecnologia, pesquisa e informática na educação. Nascimento (2009, p. 25) destaca que:

... o Proninfe, em termos de organização e funcionamento, visavam à capacitação contínua e permanente de professores dos três níveis de ensino para o domínio dessa tecnologia em ambientes de ensino e pesquisa, a utilização da informática na prática educativa e nos planos curriculares, além da integração, da consolidação e da ampliação de pesquisas e da socialização de conhecimentos e experiências desenvolvidos.

As metas ambiciosas dos programas atuais só se tornaram possíveis graças à cultura existente, fruto da competência, criatividade, resiliência e capacidade de adaptação dos profissionais de universidades e secretarias de educação, que desenvolveram pesquisas e implementaram projetos contextualizados, focados nos interesses e necessidades da comunidade.

A chamada geração digital, composta por estudantes que cresceram imersos em tecnologias de comunicação e informação, apresenta desafios consideráveis para as práticas pedagógicas. Esses alunos estão inseridos em um ambiente tecnológico, com acesso constante a dispositivos móveis e à internet, o que influencia suas formas de aprender, interagir e se envolver com o conteúdo escolar. Diante desse cenário, os educadores são convidados a repensar suas metodologias de ensino, buscando integrar essas novas ferramentas digitais ao processo de aprendizagem. Contudo, muitos professores ainda enfrentam dificuldades em utilizar as tecnologias de forma eficaz, o que limita seu impacto no desenvolvimento dos alunos.

Em seu estudo sobre a inclusão de tecnologias no ensino de ciências, Carrapatoso et al. (2011) ressaltam que, apesar do potencial da tecnologia para dinamizar e interagir o aprendizado, os professores precisam se adaptar bastante. A pesquisa dos autores detalha como as oficinas de ensino de física, ao integrarem recursos tecnológicos, podem gerar um aprendizado ativo e alinhado à realidade dos alunos. O uso de simuladores e outras ferramentas digitais possibilita aos estudantes vivenciar conceitos científicos na prática, o que otimiza a compreensão e a fixação de conteúdos complexos. Todavia, para que essa inclusão seja bem-sucedida, é crucial que os professores se capacitem para empregar essas ferramentas de maneira pedagógica. Conforme Carrapatoso et al. (2011, p. 23) destacam que “as tecnologias devem ser incorporadas ao processo de ensino, não como adendos, mas como elementos estruturantes”.

O professor precisa dominar tanto os conteúdos que vai ensinar quanto as linguagens e ferramentas tecnológicas que utilizará para apresentar esses conteúdos. Muitos se enganam ao acreditar que uma escola é melhor apenas por ter computadores, sem considerar a infraestrutura, as necessidades dos alunos e a preparação dos professores. É fundamental lembrar que a escola é um espaço de ampliação de conhecimentos, onde o processo de ensino-aprendizagem se concentra no aluno, que analisa e interpreta informações através de imagens e sons da televisão, rádio e computador.

Portanto, é essencial que o professor reconheça a importância dos recursos audiovisuais para uma prática eficaz e bem-sucedida. A tecnologia pode promover o desenvolvimento integral do aluno, valorizando-o social e emocionalmente, e incentivando o pensamento crítico. Assim, os recursos audiovisuais auxiliam o professor na exploração de novas possibilidades pedagógicas, aprimorando a prática de ensino e valorizando o aluno como protagonista do processo educativo. Para uma educação de qualidade, não basta apenas ter laboratórios equipados com computadores e internet rápida; é crucial que os professores estejam preparados para usar esses recursos, como Valente (2005, p. 16) explica:

A formação do professor, portanto, envolve muito mais que provê-lo com conhecimento técnico sobre computadores. Ela deve criar condições para que ele possa construir conhecimento sobre os aspectos computacionais, compreender as perspectivas educacionais subjacentes às diferentes aplicações do computador e entender por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica.

A maneira como os professores usam as tecnologias digitais está diretamente ligada aos seus métodos de ensino. Eles organizam seu trabalho e buscam formas inovadoras de engajar os alunos. Ao integrar esses recursos, os professores podem criar atividades que disseminam o conhecimento, fortalecendo o aprendizado e incentivando os alunos a construírem seu próprio entendimento.

Uma escola comprometida com a construção do saber precisa investir na formação contínua de seus professores, garantindo um ensino de qualidade. Diante disso, é inegável a importância da informática na educação atual. Ela deve ser integrada em diversas matérias, não apenas em uma área específica, como aponta Lopes (2004), em um artigo enviado ao Clube do Professor.

Kenski (2007, p.45), afirma que “por mais que as escolas usem computadores e internet em suas aulas, estas continuam sendo seriadas”. Para acompanhar a evolução tecnológica, as escolas precisam de orientação e integração da tecnologia em todas as disciplinas. Para isso, os educadores precisam ser capacitados em todas as áreas. Independentemente do modelo adotado, seja em escolas públicas ou privadas, a educação não pode se limitar a focos de excelência, como se observa atualmente, especialmente com o potencial da tecnologia.

Reafirmando a importância mencionada, a informática se tornou indispensável no cenário educacional contemporâneo. Sua aplicação deve transcender as fronteiras de uma única disciplina, permeando o currículo de maneira abrangente, evitando assim a limitação de seu potencial. Essa perspectiva é corroborada por Lopes (2004) em sua contribuição ao Clube do Professor.

Com a disseminação do computador, seria impensável ignorar essa ferramenta. Surgiram, então, os softwares educacionais, desenvolvidos para enriquecer o aprendizado. Para escolher um software adequado, é essencial considerar suas características pedagógicas e didáticas, além do nível

de conhecimento sobre o programa. Segundo Gladcheff (2001), um bom software deve ter um manual claro, instalação fácil, instruções passo a passo e ser compatível com o computador.

A utilização de softwares na educação é uma realidade e uma necessidade. Em um mundo cada vez mais digital, dependemos do computador, e a educação não é exceção. No entanto, ainda enfrentamos resistências e dificuldades na plena integração dessas tecnologias. Segundo Lopes (2004, p. 2) "... ao adaptar a informática ao currículo escolar, está na utilização do computador como instrumento de apoio às matérias e aos conteúdos lecionados, além da função de preparar os alunos para uma sociedade informatizada".

Embora não haja um modelo único para organizar os programas de computador, eles podem ser agrupados de acordo com o uso, função, princípios pedagógicos e outras características. Valente (1998) propõe que a classificação de softwares educativos se baseie na forma como o conhecimento é apresentado. As categorias mais comuns incluem os tutoriais, sistemas usados em sala de aula que oferecem diversas opções de estudo com recursos tecnológicos e conteúdo pré-definido, como animações, hipertextos e imagens. Uma desvantagem é o alto custo e a complexidade do desenvolvimento; os exercícios e práticas (abordagem comportamentalista) fornecem feedback imediato ao aluno, geralmente com gráficos e sons atraentes, sendo apresentados como jogos. Eles servem para consolidar e memorizar um tópico ou matéria já conhecida pelo aluno; os jogos incentivam a criança a descobrir por conta própria, sem a instrução direta de um professor. O risco é que o aluno se concentre na competição, esquecendo o aprendizado. O professor pode usar isso a favor do aprendizado, analisando os erros e corrigindo-os, estimulando o aluno a pensar e construir seu conhecimento; e as simulações (abordagem construtivista) permitem ao aluno vivenciar situações que podem ser reais através do computador, como o crescimento de uma planta ou uma catástrofe ambiental. Elas dão ao aluno a chance de resolver problemas simulados, formulando hipóteses e analisando os resultados. São frequentemente usadas em trabalhos em grupo, levando os alunos a tomar decisões.

Ainda sobre software, a dissertação de Batista (2004) apresenta a importância de avaliar um software educativo, enfatizando a necessidade de analisar a qualidade dos softwares educacionais, considerando aspectos técnicos e pedagógicos.

Essa é uma realidade importante, e para usarmos os softwares em sua totalidade como ferramentas pedagógicas, devemos observar o que eles oferecem. Ao avaliar um software educativo, podemos usar os seguintes parâmetros, de acordo com Campos e Campos (2001, p. 3-5):

- a) características pedagógicas: requisitos que mostram que o *software* é viável e atende às necessidades educacionais de determinada instituição;

- b) facilidade de uso: requisitos que mostram como é fácil a utilização do *software*;
- c) características de interface: são recursos que facilitam a interação do usuário com o *software*;
- d) adaptabilidade: é a forma em que o *software* se adapta às necessidades do ambiente educacional e ao usuário;
- e) documentação: é ver se possui documentação para instalação e utilização do *software* está completa, é consistente, legível e de uma forma organizada;
- f) portabilidade: requisitos que mostram que o *software* é adequado aos equipamentos onde serão instalados;
- g) retorno do investimento: é ver se valeu a pena o gasto com a aquisição do *software*.

Mesmo considerando tais exigências, é crucial avaliar outros pontos, como: analisar versões para teste, preço que caiba no orçamento, facilidade para obter mais unidades, se está disponível para compra e acordos com Campos e Campos (2001).

Para tanto, é preciso que as escolas tenham computadores e que o professor, ao usar essas ferramentas, tenha apoio para se ajustar à novidade, pois, para esta mudança (do quadro para o computador) o educador precisa estar pronto e apto, já que ele guia o processo. Giraffa (1999, p. 102) explica que “todo programa pode ser considerado educacional desde que seja utilizada uma metodologia que o contextualize na ação do docente e discente”, o que traz muitas opções para usar na educação e é essencial na sociedade atual, então devemos buscar saber mais para aprimorar a educação.

Além do que já foi dito, a neurociência ajuda a entender como as tecnologias afetam o aprendizado. Araújo et al. (2022) mostram como usar a neurociência pode deixar o ensino de ciências melhor. A pesquisa deles diz que aprender de verdade, junto com ferramentas digitais, pode ativar várias áreas do cérebro e ajudar a lembrar do conteúdo. Araújo et al. (2022, p. 33) dizem que “o uso de tecnologias educacionais baseadas em neurociência pode favorecer a construção do conhecimento de maneira eficaz”. Usar recursos tecnológicos deixa os alunos verem coisas da ciência que seriam difíceis de mostrar, o que deixa o aprendizado mais interessante. Isso é importante para quem já nasceu na era digital, que está acostumado com muita coisa chamando a atenção.

Colocar tecnologias no ensino também pede novos jeitos de ensinar, como os que fazem os alunos participarem ativamente. Usar coisas digitais pode deixar esses jeitos melhores, fazendo o aprendizado ser mais interessante e feito para cada um. Nisso, os professores precisam aprender a usar as tecnologias bem. Então, é preciso mudar como os professores aprendem, colocando o uso das tecnologias como algo muito importante na prática de ensinar. Carrapatoso et al. (2011, p. 22) dizem que “a formação continuada dos professores é essencial para garantir que as tecnologias sejam usadas de forma efetiva no ensino”. Para isso, os professores precisam de ajuda e treinamento certos, tanto para saber usar as ferramentas quanto para ensinar.

Contudo, a incorporação de tecnologias pelos professores não é imediata. Obstáculos importantes precisam ser vencidos, sobretudo na capacitação dos docentes e na estrutura das escolas.

Both e Chaves Haracemiv (2018) refletem sobre a necessidade de reformular as práticas de ensino com o uso das tecnologias, indicando que o uso de ferramentas digitais requer uma transformação na maneira como os educadores conduzem o ensino e a avaliação. Segundo Both e Chaves Haracemiv (2018, p. 60), “a avaliação no contexto digital deve ser vista como um processo contínuo, interativo e formativo, em vez de um evento isolado” . A inclusão das tecnologias deve ser cautelosa e bem planejada, para assegurar o uso pedagógico dos recursos digitais e a adequação da avaliação às novas formas de aprender.

O uso de tecnologias na educação, então, não deve ser apenas um esforço individual de adaptação do professor, mas uma mudança na forma de pensar a educação. A educação precisa considerar as ferramentas digitais como parte do programa, criando um ambiente de aprendizado que seja interativo, alinhado às necessidades dos alunos e colaborativo. Araújo et al. (2022, p. 36) destacam que “a utilização das tecnologias no ensino deve ser pensada de forma integrada e contextualizada, respeitando as necessidades e os interesses dos alunos”. Esse processo demanda que os professores se tornem mediadores da aprendizagem, orientando os alunos no uso das tecnologias de modo a incentivar a colaboração, a reflexão e a exploração.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo procurou investigar de que forma a geração conectada molda a trajetória escolar dos estudantes e qual a influência das tecnologias digitais na atuação do professor. Os resultados principais revelam que a presença de recursos digitais nas aulas abre caminhos para novas formas de ensinar, tornando o aprendizado mais interessante e participativo. No entanto, surgiram também dificuldades importantes, como a dificuldade de alguns professores em aceitar as mudanças e a necessidade de uma capacitação eficiente para o uso didático dessas ferramentas. Assim, o impacto das tecnologias no ensino depende de sua inclusão atenta e do preparo dos professores para usar os recursos digitais de maneira adequada às necessidades dos estudantes.

A relevância deste estudo reside em ressaltar a importância da atualização constante dos professores e da adequação das práticas de ensino ao novo cenário digital. A pesquisa mostrou que as ferramentas digitais podem ser muito úteis para o aprendizado dos estudantes quando aplicadas de forma inteligente e integradas ao conteúdo escolar. Ficou claro que o software é um facilitador no processo ensino-aprendizagem, mas para isso o docente tem que estar preparado, pois o professor, que conhece sua turma, deve saber classificar e avaliar o software a ser utilizado. Este trabalho teve por convicção e baseado em vários autores ser mais um subsídio para que o docente consiga fazer esta mudança, para o melhor desempenho possível de seus alunos em sala de aula de acordo com toda

evolução tecnológica em que vivemos. Além disso, ficou evidente que o papel do professor precisa ser revisto, deixando de ser um mero transmissor de conhecimento para se tornar um facilitador do processo de aprendizagem, orientando o uso das tecnologias no contexto educacional. Isso exige um esforço conjunto entre escolas e professores para criar um ambiente de aprendizagem ajustado à realidade da geração digital.

Mesmo assim, é preciso realizar pesquisas que analisem a aplicação real das tecnologias no dia a dia das salas de aula e como elas afetam o rendimento dos estudantes a longo prazo. Também são necessários dados sobre os obstáculos enfrentados pelos professores, como a falta de recursos apropriados e a falta de tempo para treinamentos. Esses elementos podem complementar os resultados desta pesquisa e contribuir para uma melhor compreensão sobre como as tecnologias podem ser utilizadas para transformar o processo educativo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. C. S. et al. Meaningful Learning in Cosmology teaching from a Neuroscience perspective. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 11, p. e2811133253, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i11.33253. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/33253>. Acesso em: 25 de setembro de 2025.

BATISTA, S.C.F. SoftMat: um repositório de softwares para matemática do ensino médio – um instrumento em prol de posturas mais conscientes na seleção de softwares educacionais. 2004, 202 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia), Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF (2004). Disponível em <http://www.geogebra.im-uff.mat.br/biblioteca/dissertacao-batista-2004.pdf>. Acessado em 26 de setembro de 2025.

BOTH, I. J.; CHAVES HARACEMIV, S. M. Filosofia, avaliação e neurociência com aporte metodológico e pedagógico de tecnologia. *REVISTA INTERSABERES*, [S. l.], v. 12, n. 27, p. 596–605, 2018. DOI: 10.22169/revint.v12i27.1286. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1286>. Acesso em: 20 set. 2025.

CAMPOS, G. H. B.; CAMPOS, F. C. A. Qualidade de aplicações hipermédia. Qualidade de software: Teoria e Prática. Campinas: Makron, 2001.

CARRAPATOSO, B. C. et al. Aproximações entre as áreas de ensino de ciências e de saúde: Construindo aprendizagem motora e aprendizagem científica em oficinas de ensino de física. *REVISTA EXPERIÊNCIAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS*, v. 6, n. 3, p. 142–168, 2011. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/411>. Acesso em 10 de setembro de 2025.

GIRAFFA, L. M. M. Uma arquitetura de tutor utilizando estados mentais. 1999, 177 f. Tese (Doutorado em Ciência da Computação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/17620/000269142.pdf?sequence=1>. Acessado em 3 de setembro de 2025.

GLADCHEFF, A. P. Um instrumento de avaliação da qualidade para software educacional de matemática. 2001, 208 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação), Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo - USP(2001). Disponível em <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45134/tde-20210729-123758/publico/GladcheffAnaPaula.pdf>. Acessado em 2 de setembro de 2025.

KENSKI, V. M. (2007). Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LOPES, J. J. A introdução da informática no ambiente escolar. Clube do professor, Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, p.1-8, 2004. Disponível em <http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.pdf>. Acessado em 4 de setembro de 2025.

NASCIMENTO, J. K. F. Informática aplicada à educação [livro eletrônico]. Brasília: Universidade de Brasília, 2009. p. 1-84.. Disponível em :http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=606-informatica-aplicada-a-educacao&Itemid=30192. Acesso em 2 de setembro de 2025.

VALENTE, J. A. Computadores e conhecimento: Repensando a computação. 2^a ed. Campinas-SP: UNICAMP/NIED, 1998, p. 1-501. Disponível em: <https://www.nied.unicamp.br/wp-content/uploads/other-files/livro-computadores-e-conhecimento.pdf>. Acessado em 7 de setembro 2025.

VALENTE, J. A. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. Gestão Escolar e Tecnologias: Formação de gestores escolares para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação. 2005. Disponível em: https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1HXFXQKSB-23XMNVQ-M9/VALENTE_2005.pdf. Acessado em 5 de setembro de 2025.