

REVISTA TÓPICOS

O PAPEL DO PROFESSOR NA ERA DIGITAL

DOI: 10.5281/zenodo.16730019

Perla Carvalho Gonçalves Heizer¹

RESUMO

A introdução de tecnologias de informação no processo de aprendizagem é uma das principais tendências no desenvolvimento do sistema educacional moderno. O uso de tecnologias digitais no processo educacional está se tornando uma metodologia real familiar para alunos e professores. O objetivo deste estudo foi analisar o papel do professor na era digital. A pesquisa baseia-se em uma revisão bibliográfica por meio da coleta de informações em artigos recentes com base na Scielo e Periódicos do CAPES. Os resultados indicam que as instituições educacionais estão gradualmente sendo equipadas com equipamentos modernos, muitas escolas já têm computadores de alta qualidade, tablets, óculos de realidade virtual e muito mais. A aprendizagem ao longo da vida está a tornar-se cada vez mais importante para a sociedade, a economia e o bem-estar dos cidadãos do país. A transformação digital é uma transição de um ambiente analógico para um digital, e é necessária e inevitável. É impossível ignorar esse processo no mundo moderno, mesmo que não seja o propósito de instituições educacionais individuais.

Palavras-chave: Tecnologia. Informação. Era Digital. Professor. Aluno.

REVISTA TÓPICOS – ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

ABSTRACT

The introduction of information technology into the learning process is one of the main trends in the development of the modern educational system. The use of digital technologies in the educational process is becoming a truly familiar methodology for students and teachers. The objective of this study was to analyze the role of the teacher in the digital age. The research is based on a literature review by collecting information from recent articles based on Scielo and CAPES journals. The results indicate that educational institutions are gradually being equipped with modern equipment; many schools already have high-quality computers, tablets, virtual reality headsets, and much more. Lifelong learning is becoming increasingly important for society, the economy, and the well-being of the country's citizens. Digital transformation is a transition from an analog to a digital environment, and it is necessary and inevitable. It is impossible to ignore this process in the modern world, even if it is not the purpose of individual educational institutions.

Keywords: Technology. Information. Digital Age. Teacher. Student.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais transformou significativamente diversos setores da sociedade, impactando de maneira profunda o campo educacional. A incorporação de ferramentas tecnológicas no ambiente escolar representa uma das mudanças mais expressivas do século XXI, alterando as formas de ensinar, aprender e gerir os processos educacionais. Nesse contexto, cresce a necessidade de compreender como a

REVISTA TÓPICOS

gestão da qualidade tecnológica pode contribuir para consolidar uma educação verdadeiramente democrática, equitativa e participativa.

A transição para modelos educacionais mediados pela tecnologia traz à tona preocupações importantes, como a desigualdade no acesso aos recursos, a formação inadequada de professores para o uso pedagógico das ferramentas digitais, e a ausência de políticas públicas eficazes que assegurem a integração tecnológica com qualidade. Assim, não basta inserir tecnologias no ambiente escolar: é necessário planejar, avaliar e gerir esses recursos de maneira estratégica, com foco na democratização do ensino.

Nesse cenário, a gestão da qualidade tecnológica se torna elemento fundamental na construção de um processo educacional que contemple a diversidade dos sujeitos e garanta o direito à aprendizagem com equidade. Isso exige dos gestores e demais atores educacionais uma postura crítica e reflexiva, capaz de articular aspectos técnicos, pedagógicos e sociais no uso das tecnologias.

A problemática que orienta esta pesquisa emerge, portanto, da necessidade de se refletir sobre como a gestão educacional pode assegurar o uso qualificado da tecnologia em prol de uma educação mais democrática. Em muitas escolas, observa-se que, apesar da presença de recursos tecnológicos, seu uso ainda é limitado ou ineficaz, especialmente em contextos de vulnerabilidade social. Isso nos leva à seguinte pergunta: de que forma a gestão da qualidade tecnológica pode promover um processo educacional democrático nas escolas brasileiras?

REVISTA TÓPICOS

A relevância desta pesquisa reside na sua proposta de investigar a relação entre gestão tecnológica e democratização do ensino, considerando os desafios estruturais, pedagógicos e formativos enfrentados pelas instituições educacionais. Ao analisar políticas, práticas e experiências que buscam integrar a tecnologia com foco na inclusão e na equidade, pretende-se contribuir para o aprimoramento dos processos de ensino-aprendizagem e para o fortalecimento da gestão escolar comprometida com os princípios democráticos.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo geral analisar de que maneira a gestão da qualidade tecnológica contribui para a construção de um processo educacional democrático. Como objetivos específicos, busca-se: (1) identificar os principais recursos tecnológicos utilizados na gestão educacional; (2) analisar políticas públicas e institucionais voltadas à implementação da tecnologia com foco na qualidade e inclusão; e (3) discutir os desafios e possibilidades de integração entre tecnologia e democracia no contexto escolar.

Com base nesses fundamentos, a presente pesquisa pretende oferecer subsídios teóricos e práticos para repensar o papel da gestão escolar diante das exigências contemporâneas, propondo caminhos viáveis para a consolidação de uma educação democrática mediada pela tecnologia, capaz de formar cidadãos críticos, autônomos e preparados para os desafios do século XXI.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

REVISTA TÓPICOS – ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

2.1 A EDUCAÇÃO DIGITAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A promoção da cidadania digital por meio das competências digitais pode ser fortalecida com a transformação digital na educação. Conforme apontam Oliveira e Souza (2022), essa transformação é impulsionada por diversos habilitadores, organizados em categorias específicas. No aspecto tecnológico, destacam-se as redes sociais, os softwares educativos e a computação em nuvem. No âmbito organizacional, a ênfase recai sobre a melhoria da experiência educacional com o uso de tecnologias digitais e a concessão de maior autonomia aos professores para inovar. A competência digital docente está relacionada à escolha adequada das tecnologias conforme a necessidade, bem como à adoção de abordagens pedagógicas e métodos de avaliação inovadores. Entre as soft skills dos alunos, sobressaem-se a criatividade, a empatia, a comunicação e a colaboração, enquanto as hard skills envolvem a capacidade de solucionar problemas de maneira criativa, o design de tecnologias digitais e a gestão do tempo. No campo pedagógico, metodologias como a aprendizagem baseada em problemas ou projetos e o ensino híbrido (*blended learning*) são elementos fundamentais. Esses habilitadores foram identificados a partir da análise de documentos produzidos por organizações internacionais que mantêm fóruns permanentes sobre educação e economia em escala global, como a *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*, a *Partnership for 21st Century Learning*, a *The United Kingdom Open University* e o *World Economic Forum*.

REVISTA TÓPICOS

A educação digital representa uma mudança de paradigma transformadora no campo da educação. Abrange a integração de tecnologias digitais, como computadores, *tablets*, quadros interativos e plataformas online nas práticas de ensino e aprendizagem, esta evolução alterou fundamentalmente as metodologias educacionais tradicionais, oferecendo oportunidades sem precedentes para melhorar o acesso, o envolvimento e as experiências de aprendizagem personalizadas. De acordo com Aureliano e Queiroz, (2023) a aplicação da educação digital supera as barreiras geográficas, permitindo aos alunos aceder a recursos educativos e participar em aulas interativas, independentemente da sua localização. Além disso, a natureza dinâmica e interativa das ferramentas digitais permite aos educadores adaptar o ensino aos estilos, preferências e ritmos de aprendizagem individuais, promovendo assim uma maior inclusão e eficácia no processo de aprendizagem.

A educação digital desempenha um papel fundamental ao dotar os alunos das competências e conhecimentos necessários para navegar nas complexidades do mundo digital. No atual cenário tecnológico em rápida evolução, onde a informação é facilmente acessível e disseminada, a inclusão digital é mais crucial do que nunca. Um dos principais benefícios da educação digital é a sua capacidade de capacitar os alunos para avaliar criticamente as informações online (Burbach *et.al.*, 2019), pois diante da proliferação de notícias falsas e a desinformação, os estudantes precisam desenvolver competências para discernir fontes credíveis de fontes não fiáveis. De acordo com Burbach *et al.* (2019), a educação digital fornece-lhes as ferramentas para analisar conteúdo, verificar fontes e pensar criticamente sobre as informações que encontram.

REVISTA TÓPICOS

A educação digital e o letramento digital são conceitos interligados e fundamentais para a formação de indivíduos na sociedade contemporânea. De acordo com Kenski (2012, p.24), "a educação digital refere-se ao processo de ensino e aprendizagem mediado por tecnologias digitais, proporcionando novas formas de acesso ao conhecimento e à comunicação". Já o letramento digital, conforme Silva (2019, p.11), "envolve a capacidade de compreender, interpretar e produzir textos e informações em ambientes digitais, promovendo a autonomia e a criticidade no uso dessas tecnologias".

A crescente presença das tecnologias digitais no cotidiano escolar tem impulsionado reflexões sobre as práticas de letramento digital voltadas ao Ensino Médio e Técnico. Segundo Araujo (2024), o letramento digital ultrapassa o domínio técnico das ferramentas digitais, envolvendo também a capacidade crítica de compreender, produzir e interagir de forma ética nos ambientes digitais. Esse entendimento é fundamental para preparar estudantes e docentes para os desafios contemporâneos da educação.

No cenário educacional contemporâneo, as estratégias digitais têm se revelado ferramentas poderosas para potencializar o aprendizado na educação. A combinação entre ludicidade e tecnologia oferece novas formas de engajamento, permitindo que os alunos explorem o conhecimento de maneira interativa e dinâmica. Essas estratégias não apenas ampliam as possibilidades de aprendizado, mas também respeitam o ritmo e as particularidades de cada criança, tornando a educação mais inclusiva e acessível.

REVISTA TÓPICOS

Uma das principais estratégias digitais para o aprendizado lúdico é o uso de aplicativos, que transformam o ensino em uma experiência de jogo. Aplicativos como jogos de lógica, quebra-cabeças digitais e plataformas de leitura interativa oferecem desafios que incentivam as crianças a pensar criticamente e resolver problemas enquanto se divertem. De acordo com Oliveira *et al.* (2022), esses aplicativos não só mantêm o interesse das crianças, mas também facilitam o desenvolvimento de habilidades cognitivas e motoras de forma integrada, promovendo um aprendizado mais envolvente e eficaz. Portanto, para que a educação digital seja eficaz, é essencial que contemple o desenvolvimento do letramento digital. Como destaca Bottino (2020), a inserção das tecnologias na educação deve estar acompanhada de estratégias pedagógicas que incentivem a reflexão e o pensamento crítico dos alunos. Assim, a construção de práticas pedagógicas que articulem esses conceitos se torna indispensável para o contexto educacional atual.

Conforme aponta Araujo (2024), muitos professores ainda utilizam as ferramentas digitais de maneira instrumental, sem explorá-las como meio de promoção de aprendizagens significativas. Isso evidencia a necessidade de formação continuada e de políticas educacionais que incentivem uma cultura digital crítica nas instituições de ensino.

A educação digital aborda questões como segurança e proteção online. Os alunos aprendem sobre os riscos associados à internet, incluindo golpes digitais, roubo de identidade e *cyberbullying*. Ao compreender esses perigos, eles podem tomar medidas proativas para proteger a si mesmos e às suas

REVISTA TÓPICOS

informações pessoais *online*. Segundo Barbosa (2019), a educação digital está no auxílio aos alunos a navegar em dilemas éticos e a fazer escolhas responsáveis no domínio digital. Tópicos como etiqueta online, direitos de privacidade e cidadania digital são componentes integrantes dos currículos de educação digital. Ao promover o comportamento ético e o uso responsável da tecnologia, a educação digital promove um ambiente *online* mais seguro e inclusivo.

No atual cenário digital em rápida evolução, a educação digital aproveita o poder da tecnologia para revolucionar os paradigmas tradicionais de ensino e aprendizagem, quebrando barreiras de tempo, espaço e acesso. Desde flexibilidade e acessibilidade até experiências de aprendizagem personalizadas e maior envolvimento, os benefícios da educação digital são vastos e variados.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, desenvolvida por meio de uma revisão bibliográfica sistematizada, com o objetivo de analisar a gestão da qualidade tecnológica no processo educacional democrático. Esse tipo de investigação permite compreender fenômenos complexos sob a ótica de significados, contextos e práticas, proporcionando uma análise crítica dos discursos e tendências atuais na área educacional.

A pesquisa foi realizada por meio da coleta e análise de produções acadêmicas disponíveis nas bases de dados *SciELO* (*Scientific Electronic*

REVISTA TÓPICOS

Library Online) e Periódicos CAPES, com foco em temas como gestão educacional, tecnologias digitais, democratização do ensino, políticas públicas e inclusão digital. Foram utilizados descritores combinados, como “gestão da tecnologia na educação”, “qualidade educacional digital”, “educação democrática” e “inclusão digital”.

A população da pesquisa corresponde ao conjunto de artigos científicos disponíveis nas referidas bases de dados, e a amostragem foi intencional, considerando apenas os estudos que apresentavam relevância teórica para a temática abordada. Foram selecionados artigos completos, revisões teóricas e relatos de experiências práticas, que fornecessem subsídios para a construção do referencial teórico e a análise crítica da temática.

Como instrumento de análise, foi utilizada a leitura interpretativa do material coletado, organizada em categorias temáticas emergentes relacionadas ao objetivo do estudo. As categorias foram agrupadas conforme as abordagens sobre: (1) gestão da qualidade tecnológica na escola; (2) integração das TICs com foco na equidade educacional; (3) desafios da formação docente e infraestrutura; e (4) políticas públicas voltadas para o uso democrático das tecnologias educacionais.

A análise dos dados foi feita de forma descritiva e reflexiva, buscando compreender as convergências e divergências entre os autores, assim como identificar lacunas e possibilidades para o aprimoramento da gestão escolar no cenário digital. A sistematização dos achados teve como base os princípios da pesquisa bibliográfica crítica, conforme proposto por Gil

REVISTA TÓPICOS

(2019) e Lakatos e Marconi (2017), permitindo ao pesquisador construir um panorama atual e fundamentado sobre o tema em estudo.

Com essa abordagem metodológica, a pesquisa visa oferecer uma base sólida para reflexões e proposições voltadas à gestão educacional, destacando a importância de estratégias planejadas para o uso qualificado da tecnologia em prol de uma educação democrática e inclusiva.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A educação digital expandiu significativamente o acesso à educação, quebrando barreiras geográficas e permitindo que alunos de diversas origens tenham acesso a recursos e oportunidades educacionais de alta qualidade. Através de cursos online, salas de aula virtuais e aplicações educativas, os indivíduos podem participar na aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar, independentemente da sua localização ou estatuto socioeconômico. De acordo com Araújo (2024), o acesso à informação é um dos benefícios mais significativos da educação digital. Em ambientes educacionais tradicionais, o acesso à informação era muitas vezes limitado aos livros didáticos e conhecimento dos professores.

Segundo Santos (2021), há uma lacuna entre as expectativas sobre o uso das tecnologias e a realidade enfrentada pelos professores, que muitas vezes não dispõem de recursos adequados ou tempo suficiente para planejar ações pedagógicas significativas com uso das ferramentas digitais. Esse cenário demanda o fortalecimento de políticas públicas voltadas à infraestrutura e ao apoio técnico e pedagógico contínuo.

REVISTA TÓPICOS

A internet facilita conexões com indivíduos e instituições de diversas origens culturais, linguísticas e geográficas, proporcionando aos alunos acesso a uma comunidade global de alunos e especialistas. Através de fóruns online, projetos colaborativos e intercâmbios virtuais, os alunos podem obter informações sobre diferentes culturas, perspectivas e visões de mundo, enriquecendo sua compreensão de questões globais complexas (Alves, 2020).

A educação digital tem desempenhado um papel fundamental na preparação dos estudantes para um mundo cada vez mais tecnológico e globalizado. Ao incorporar as novas ferramentas tecnológicas no processo educacional, a educação digital não apenas equipa os alunos com habilidades técnicas essenciais, mas também os capacita a se adaptarem e prosperarem em um ambiente em constante evolução (Bottino, 2020).

De acordo com Barbosa (2019), um dos principais benefícios da educação digital é a capacidade de familiarizar os alunos com as novas ferramentas e tecnologias que estão moldando o mundo ao seu redor. Segundo Bottino (2020), a introdução de conceitos como programação, inteligência artificial, análise de dados e realidade virtual pode ser aplicada ao longo de diferentes etapas da Educação Básica. No Ensino Fundamental, especialmente nas séries finais, essas competências começam a ser introduzidas de forma mais estruturada, permitindo que os estudantes compreendam conceitos digitais básicos. Já no Ensino Médio, esses temas podem ser aprofundados com disciplinas específicas, preparando os alunos para o mercado de trabalho e para um futuro mais tecnológico. Dessa forma, os estudantes desenvolvem

REVISTA TÓPICOS

habilidades essenciais, tornando-se cidadãos digitais mais responsáveis e informados.

A educação digital tem o potencial de melhorar significativamente o engajamento dos alunos em relação às metas de aprendizado (Bottino, 2020). Por meio do uso de plataformas de aprendizado online, aplicativos educacionais interativos e recursos multimídia, os estudantes são incentivados a assumir um papel mais ativo em sua própria educação. Com essas ferramentas, eles têm a liberdade de explorar tópicos de interesse, avançar no próprio ritmo e acessar uma variedade de recursos que se adequam ao seu estilo de aprendizagem. Esse processo favorece a autogestão e a responsabilidade pelo próprio aprendizado, preparando-os para enfrentar os desafios e oportunidades que surgirão ao longo de suas vidas.

O incentivo à autogestão pessoal dos alunos é um aspecto crucial no contexto do ensino a distância, especialmente considerando as características únicas dessa modalidade educativa. Logo que ao mesmo tempo que a tecnologia incentiva o aluno a ser responsável, se não bem orientado, pode acabar se desvirtualizando^[2] com as distrações oferecidas pelas ferramentas (Macedo, 2020).

A educação digital está repleta de ferramentas e recursos, desde plataformas de aprendizado a aplicativos e multimídia interativa. A capacidade de gerir esses recursos tecnológicos de maneira eficiente é outro aspecto da autogestão. De acordo com Macedo (2020), os alunos precisam aprender a selecionar ferramentas que complementam e enriquecem seu processo de

REVISTA TÓPICOS

aprendizado, além de evitar distrações digitais que possam surgir com o uso intensivo de tecnologia.

As competências digitais referem-se ao conjunto de habilidades e conhecimentos necessários para utilizar as tecnologias digitais de forma eficaz, crítica e responsável. Elas envolvem habilidades técnicas, como o uso de ferramentas digitais, programação e análise de dados, mas também incluem o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, como pensamento crítico, resolução de problemas e comunicação online (Jenkins *et al.*, 2009). O ensino por competências, por sua vez, busca proporcionar aos alunos as condições para desenvolver essas capacidades de forma integrada e aplicada, valorizando o aprendizado prático e o desenvolvimento de soluções para problemas reais (Perrenoud, 2000). Essa abordagem permite que os estudantes adquiram as competências necessárias para navegar no mundo digital, além de outras competências gerais, como criatividade e colaboração.

As habilidades estão intimamente ligadas às competências, sendo entendidas como as capacidades específicas que os indivíduos desenvolvem para realizar tarefas concretas (Gagne, 1985). No contexto da educação digital, as habilidades incluem o domínio de ferramentas digitais e o uso estratégico da internet para realizar atividades acadêmicas, enquanto o letramento digital refere-se à habilidade de interpretar, avaliar e utilizar informações de forma crítica no ambiente digital. A formação em letramento digital é essencial para que os alunos se tornem cidadãos digitais responsáveis, capazes de

REVISTA TÓPICOS

avaliar a veracidade das informações, interagir de maneira ética nas plataformas digitais e resolver problemas utilizando a tecnologia.

As ferramentas digitais desempenham um papel cada vez mais central na educação, proporcionando novos meios para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, interativo e adaptável às necessidades dos alunos. Com o avanço da tecnologia, educadores têm à disposição uma variedade de recursos que podem ser integrados às práticas pedagógicas, permitindo uma abordagem mais personalizada e eficaz. Essas ferramentas, quando utilizadas de forma estratégica, podem transformar a sala de aula em um ambiente de aprendizado ativo e envolvente, onde os alunos não são meros receptores de informação, mas protagonistas do próprio processo educativo.

Uma das ferramentas digitais mais significativas no contexto educacional são as plataformas de e-learning, que oferecem uma vasta gama de conteúdos interativos, desde vídeos e *quizzes* até simulações e exercícios práticos. De acordo com Botino (2020), essas plataformas permitem que os professores adaptem o conteúdo ao nível de cada aluno, promovendo um aprendizado mais inclusivo e acessível. Além disso, as plataformas de e-learning facilitam o acompanhamento do progresso dos alunos, permitindo que os educadores identifiquem rapidamente áreas que necessitam de maior atenção, adaptando estratégias pedagógicas conforme os desafios de aprendizagem que se apresentam.

Ferramentas como aplicativos educativos, jogos digitais e plataformas de realidade aumentada e virtual também têm encontrado seu espaço na

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

educação infantil, oferecendo novas formas de engajar os alunos. Sola (2019) afirma que essas tecnologias não só tornam o aprendizado mais lúdico e interativo, mas também facilitam a inclusão de alunos com diferentes perfis de aprendizagem. Pode-se citar como exemplo jogos educativos que podem ser utilizados para ensinar conceitos de matemática ou ciência de forma divertida e acessível, enquanto a realidade aumentada pode trazer para a sala de aula elementos do mundo real, permitindo uma exploração mais profunda e visual do conteúdo. Essas ferramentas são especialmente eficazes em capturar o interesse das crianças e motivá-las a aprender, ao mesmo tempo em que proporcionam um aprendizado mais ativo e experimental.

O estudo foi fundamentado em referenciais teóricos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Currículo de Referência do CIEB e o *framework do DQ Institute*, que organiza as competências digitais em três níveis de maturidade: cidadania digital, criatividade digital e competitividade digital. Com base nesse arcabouço, os autores desenvolveram um modelo conceitual que integra habilitadores tecnológicos, organizacionais, pedagógicos e humanos, como o uso de metodologias ativas (aprendizagem baseada em projetos e design centrado no humano), redes sociais, computação em nuvem e avaliação inovadora.

Para testar o modelo, foram aplicadas três experiências de ensino-aprendizagem em escolas públicas de Pernambuco, envolvendo turmas do ensino fundamental e médio. As atividades foram organizadas em sprints (miniciclos) e tiveram como base a literatura de cordel, aliando criatividade

REVISTA TÓPICOS

e regionalidade ao desenvolvimento de competências digitais. Os estudantes criaram narrativas, discutiram temas como *fake news* e ética digital, produziram conteúdos colaborativos e utilizaram ferramentas digitais para comunicação, criação e apresentação de suas ideias, promovendo o protagonismo estudantil.

Os jogos digitais são aplicativos de software que combinam recursos de videogame e jogos de computador. No entanto, devido às múltiplas mídias digitais projetadas para jogos, seu significado se tornou sinônimo de uma ampla gama de termos, como jogos de computador, jogos digitais, jogos eletrônicos e videogames (Alves, 2020). Os jogos digitais simulam tarefas para que sua execução no jogo envolva os mesmos processos cognitivos necessários para executar tarefas no mundo real.

A história da tecnologia educacional é marcada por uma progressão contínua de avanços e inovações que têm revolucionado a forma como aprendemos e ensinamos. A partir da introdução dos computadores pessoais no final dos anos 70, conforme observado por Bottino (2020), deu-se o início de uma transformação significativa no cenário educacional. Inicialmente restritos devido aos altos custos, os computadores pessoais gradualmente se tornaram mais acessíveis, possibilitando o surgimento dos primeiros softwares educativos e a exploração de novos métodos de ensino, como jogos e experiências de aprendizado personalizadas.

De acordo com Bottino (2020), a introdução dos computadores pessoais no final dos anos 70 era restrito, o emprego dessas tecnologias se reservava a universidades e centros militares, devido aos altos custos associados;

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

contudo, com o tempo, tornaram-se mais acessíveis. Nesse período, emergiram os primeiros softwares educativos, os quais viabilizaram o desenvolvimento de novos métodos de ensino, incluindo jogos, desenvolvimento e ensino de programação e as primeiras iniciativas em direção a experiências de aprendizado personalizadas. Já na década de 90, a disseminação da Internet foi marcada pelo início das pesquisas online, das interações por e-mail dos usuários, e da criação dos primeiros recursos educacionais online e bibliotecas virtuais, facilitando o acesso à informação, essas novidades foram se incorporando nas universidades e escolas em países de primeiro Mundo (Bottino, 2020).

Na década de 2000, a introdução e a adoção de dispositivos móveis abriram novos caminhos para a aprendizagem, com aplicativos educacionais, e-books e recursos educacionais compatíveis com a portabilidade dos aparelhos. Segundo Klein *et al.* (2020), este período marcou uma mudança em direção à aprendizagem personalizada e em movimento, tornando a educação mais acessível fora do ambiente tradicional de sala de aula. Na década seguinte, com a popularização dos serviços em nuvem, o lançamento de plataformas MOOC democratizou o acesso à educação de instituições de prestígio em todo o mundo (Klein et al, 2020). Também teve o uso da realidade virtual (VR) e da realidade aumentada (AR) no ensino, onde introduziu experiências de aprendizagem imersivas. Essas tecnologias são usadas para viagens de campo virtuais, simulações científicas complexas e explorações históricas interativas, oferecendo uma compreensão mais profunda dos assuntos. Em 2020 até o presente, temos o amadurecimento da acessibilidade da internet, e o uso das tecnologias de IA e aprendizado de

REVISTA TÓPICOS

máquina começaram a moldar o aprendizado personalizado, automatizar tarefas administrativas e fornecer dados sobre o desempenho e os padrões de aprendizagem dos alunos (Klein *et al*, 2020).

A evolução das tecnologias que antes era reservado para fins acadêmicos e militares, hoje está mais acessível e democrático do que nunca antes vista na história da humanidade

As tendências tecnológicas na integração de ferramentas na educação demonstram uma evolução constante, sendo fundamentalmente impulsionadas por dois fatores principais: o rápido avanço das tecnologias e a crescente demanda por inovações no setor educacional. Este cenário está moldando novas abordagens pedagógicas e transformando a maneira como o conhecimento é transmitido e absorvido (Araújo *et al*, 2019).

Primeiramente, de acordo com Araújo *et al* (2019), a digitalização do ambiente educacional tem facilitado o acesso a recursos didáticos diversificados e interativos, como vídeos, simulações e realidade aumentada, que enriquecem a experiência de aprendizagem. Estas ferramentas não apenas captam a atenção dos alunos de maneira mais eficaz, visto por ser uma geração que possui dificuldade em ter foco, portanto, novos métodos de ensino que podem ser personalizados para atender às necessidades individuais de cada estudante, promovendo um aprendizado mais eficiente e inclusivo (Araújo *et al* 2019). Além disso, a integração da inteligência artificial no setor educacional está permitindo a criação de sistemas de aprendizado adaptativos e assistentes virtuais que podem orientar os alunos através de trajetórias de aprendizagem personalizadas. Esses sistemas são

REVISTA TÓPICOS – ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

capazes de analisar o desempenho dos alunos em tempo real e ajustar o conteúdo didático conforme necessário, garantindo que as lacunas de conhecimento sejam preenchidas de maneira eficaz.

Segundo Araújo *et al* (2019), a colaboração e a comunicação também foram revolucionadas com o advento de plataformas digitais que permitem a interação entre alunos e professores, independentemente de suas localizações geográficas. Isso facilitou o surgimento de comunidades de aprendizagem globais, nas quais ideias e recursos podem ser compartilhados livremente, ampliando as perspectivas educacionais para além das fronteiras tradicionais.

Um desafio significativo que as tendências na integração tecnológica na educação apresentam para os alunos é a possibilidade de aumento da disparidade educacional (Araújo *et al.*, 2019). Embora as novas tecnologias prometem transformar o aprendizado tornando-o mais acessível e personalizado, a realidade é que nem todos os alunos têm o mesmo acesso a esses recursos avançados. Estudantes de regiões com infraestrutura tecnológica menos desenvolvida ou de famílias com menor poder aquisitivo pode encontrar-se em desvantagem significativa. Além disso, a constante evolução das ferramentas tecnológicas exige que alunos e educadores estejam sempre atualizados com novas habilidades e conhecimentos. Isso pode ser um desafio particularmente árduo para alunos que têm dificuldades com a autoaprendizagem ou que não recebem suporte adequado em casa ou na escola para acompanhar as mudanças tecnológicas (Araújo *et al*, 2019). A necessidade de adaptar-se rapidamente a novas ferramentas e plataformas

REVISTA TÓPICOS

pode ser estressante e até mesmo desencorajadora para alguns alunos, além que a falta do contato humano pode impactar negativamente sua motivação e seu desempenho acadêmico.

A tecnologia de aprendizagem adaptativa, que incorpora o uso de algoritmos sofisticados e inteligência artificial, está revolucionando a educação ao permitir a personalização do ensino para atender às necessidades específicas de cada aluno (Araujo *et al*, 2019). Esta abordagem moderna não apenas possui o potencial de melhorar a eficácia do processo de aprendizagem, mas também transforma fundamentalmente a experiência educacional, tornando-a mais engajadora e eficiente.

A base desta tecnologia reside na sua capacidade de coletar e analisar dados em tempo real sobre o desempenho dos alunos. Segundo Araújo *et al* (2019), à medida que os alunos interagem com o material didático, a plataforma adaptativa monitora continuamente suas respostas e o tempo gasto em cada tarefa. Utilizando esses dados, os algoritmos ajustam dinamicamente o conteúdo apresentado, adaptando-se ao nível de habilidade e ao ritmo de aprendizado do aluno. Isso significa que se um aluno demonstra proficiência em um determinado tópico, a plataforma pode automaticamente avançar para conceitos mais complexos, enquanto que para tópicos que apresentam dificuldades, ela pode revisar o conteúdo de formas variadas ou introduzir novos recursos para facilitar a compreensão.

A aprendizagem adaptativa também ajusta o ritmo de ensino, pois, os alunos que progridem rapidamente podem avançar a um ritmo mais acelerado, evitando o tédio e mantendo o engajamento. Por outro lado, alunos que

REVISTA TÓPICOS

necessitam de mais tempo podem aprender no seu próprio ritmo, sem a pressão de acompanhar os demais, o que reduz a ansiedade e potencializa a absorção do conhecimento (Araujo, 2024). Outro aspecto fundamental da aprendizagem adaptativa é a personalização do método de entrega. Dependendo das preferências e do estilo de aprendizado do aluno, a tecnologia pode optar por apresentar o conteúdo através de textos, vídeos, infográficos, ou atividades interativas. Esta flexibilidade não só aumenta a acessibilidade e inclusão, mas também enriquece a experiência de aprendizagem, mantendo os alunos motivados e engajados.

De acordo com Barbosa (2019), essas experiências de aprendizado personalizadas, propiciadas pela aprendizagem adaptativa, são benéficas não apenas para os alunos, mas também para os professores. Com acesso a relatórios detalhados sobre o progresso de cada aluno, os educadores podem identificar rapidamente quais alunos estão enfrentando dificuldades e em quais áreas, permitindo uma intervenção mais precisa e eficaz. Além disso, a capacidade de personalizar o ensino libera os professores de tarefas repetitivas e administração excessiva, permitindo que dediquem mais tempo ao desenvolvimento de estratégias pedagógicas inovadoras e ao apoio individualizado aos alunos.

Um desafio considerável que a tecnologia de aprendizagem adaptativa, segundo Burbach *et al* (2019), apresenta na vida dos alunos é o risco de um "efeito bolha" educacional, onde o sistema pode limitar a exposição dos alunos a uma variedade de tópicos e habilidades. Os algoritmos que direcionam a aprendizagem adaptativa são projetados para ajustar o

REVISTA TÓPICOS

conteúdo com base no desempenho do aluno em tarefas específicas, o que pode inadvertidamente focar demais nas áreas de fraqueza ou preferência, excluindo outras áreas importantes para um desenvolvimento educacional holístico (Burbach *et al*, 2019).

Segundo Freire *et al*. (2023), esse foco restrito pode impedir que os alunos enfrentem desafios fora de suas zonas de conforto, o que é crucial para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. Além disso, a personalização excessiva pode isolá-los de experiências de aprendizado compartilhadas, que são importantes para o desenvolvimento de habilidades sociais e colaborativas. Outro aspecto a ser considerado é a dependência do feedback do algoritmo. Se os alunos se acostumam a receber respostas instantâneas e personalizadas, podem desenvolver menos paciência e resiliência ao lidar com problemas mais complexos que exigem reflexão e análise mais profundas, habilidades essenciais em muitos aspectos da vida acadêmica e profissional. As abordagens pedagógicas atuais promovem a sinergia entre tecnologia, pedagogia e a implementação do jogo digital no processo de aprendizagem.

Os jogos digitais se tornaram um campo em rápido desenvolvimento. Se projetados e aplicados adequadamente no ensino, eles podem representar ferramentas educacionais para melhorar a eficácia do processo de ensino em todos os níveis de educação. A crescente popularidade dos jogos digitais levou ao seu uso e aplicação generalizados. A abordagem pedagógica para o uso de jogos digitais é chamada de aprendizagem baseada em jogos digitais,

REVISTA TÓPICOS

que podemos descrever como uma fusão de diversão interativa e aprendizagem por meio de jogos digitais (Pinheiro, *et al*, 2020, p.12).

De acordo com Prensky (2012), os jogos digitais podem ser classificados como ambientes de aprendizagem ativos se usados adequadamente dentro de uma estrutura de aprendizagem organizada, ou seja, objetivos de aprendizagem e design e avaliação de desenvolvimento apropriados. É claro que este novo fenômeno de ensino também tem de ser incluído na formação de mentores e professores, seja na formação inicial ou contínua.

Os jogos digitais podem melhorar o aprendizado e as interações sociais das crianças, o comportamento, a resolução de problemas, o pensamento cognitivo, o pensamento de ordem superior, as habilidades de pensamento crítico, a memória e as habilidades de coordenação olho-mão. Além disso, os jogos digitais no nível primário representam uma ferramenta dinâmica que captura a atenção das crianças. Pode motivá-las a explorar os limites de suas competências, habilidades e conhecimento. Dentro dos jogos digitais, os alunos geralmente assumem a responsabilidade por seu estilo de aprendizagem e se tornam mais autônomos em suas ações e decisões (Burbach *et al*, 2019).

Além do conceito de jogos digitais, os jogos educacionais digitais também estão ganhando destaque. São aplicativos de software que combinam recursos de jogos de vídeo e computador. Seu objetivo é projetar experiências de aprendizagem envolventes que correspondam com sucesso a objetivos e resultados de aprendizagem específicos. Os jogos educacionais digitais não têm o entretenimento como objetivo principal, mas seus

REVISTA TÓPICOS

ambientes incorporam conteúdo educacional de uma forma desafiadora e divertida que promove o aprendizado ativo (Araújo, 2024).

Os jogos podem encorajar o aprendizado, desenvolver habilidades cognitivas ou assumir a forma de simulações que permitem que os alunos pratiquem suas habilidades em um ambiente virtual. Nesse contexto de transformação digital, o papel do professor ultrapassa o simples repasse de conteúdos. Ele passa a ser mediador do conhecimento, facilitador de aprendizagens e condutor de experiências que envolvem o uso crítico, ético e criativo das tecnologias.

5 CONCLUSÃO

Este estudo conclui que a gestão da qualidade tecnológica desempenha um papel fundamental na promoção de um processo educacional democrático, ao garantir o uso eficiente e inclusivo das tecnologias no ambiente escolar. Os objetivos da pesquisa são atingidos ao identificar que a efetiva integração dos recursos tecnológicos depende diretamente de políticas públicas adequadas, da formação continuada dos professores e do suporte técnico constante oferecido às instituições.

A pesquisa confirma que a democratização do acesso e do uso da tecnologia contribui para reduzir as desigualdades educacionais, fortalecendo a participação ativa dos estudantes e a personalização do ensino. Ademais, a gestão educacional que prioriza a qualidade tecnológica favorece a inovação pedagógica e o desenvolvimento das competências digitais essenciais para o século XXI.

REVISTA TÓPICOS

Reconhece-se como limitação a dependência da revisão bibliográfica, que pode restringir a análise de contextos específicos e as realidades locais. Sugere-se, para estudos futuros, a realização de pesquisas empíricas que explorem experiências práticas da gestão tecnológica em diferentes redes escolares, ampliando a compreensão das estratégias mais eficazes para promover a educação democrática.

Dessa forma, o trabalho contribui teoricamente para o entendimento do papel da gestão da tecnologia na educação e oferece subsídios práticos para gestores, educadores e formuladores de políticas públicas empenhados em tornar o ensino mais acessível, inclusivo e qualificado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas – Educação**, v. 8, n. 3, p. 348–365, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p348-365>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

ARAÚJO, C. et al. Tendências do M-learning na educação básica e o desenvolvimento de competências para o século 21. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 10, n. 4, p. 181–191, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.26843/rencima.v10i4.2420>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

ARAÚJO, C. A inteligência artificial e o desenvolvimento neuropsicológico de crianças e adolescentes. Self - **Revista do Instituto Junguiano de São**

REVISTA TÓPICOS

Paulo, v. 9, e001, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.21901/2448-3060/self-2024.vol09.197>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

AURELIANO, F. E. B. S.; QUEIROZ, D. E. D. As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no ensino remoto: implicações na formação continuada e nas práticas docentes. **Educação em Revista**, v. 39, e39080, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469839080>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

BARBOSA, J. Implicações socioemocionais da tecnologia na educação: um estudo sobre o uso das tecnologias educacionais. **Caderno de Pesquisa**, v. 49, n. 2, p. 159-174, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5438v49n2a5>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

BOTTINO, R. Schools and the digital challenge: evolution and perspectives. **Education and Information Technologies**, v. 25, p. 2241–2259, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10061-x>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

BURBACH, M. et al. Bubble trouble: strategies against filter bubbles in online social networks. In: DUFFY, V. (Ed.). Digital Human Modeling and Applications in Health, Safety, **Ergonomics and Risk Management. Healthcare Applications**. HCII 2019. Lecture Notes in Computer Science, v. 11582, Springer, Cham, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-22219-2_33. Acesso em: 30 de julho de 2025.

REVISTA TÓPICOS

FREIRE, et al. Desafios da saúde mental na era digital. **Ciências da Saúde**, v. 27, n. 128, 28 nov. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10215138>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

GAGNE, R. M. **The conditions of learning and theory of instruction**. Holt, Rinehart, and Winston, 1985.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

JENKINS, H.; CLINTON, K.; PURUSHOTMA, R.; ROBISON, A. J.; WEIGEL, D. **Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century**. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation, 2009.

KLEIN, D. R. et al. Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. **Educere - Revista da Educação da UNIPAR**, v. 20, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25110/educere.v20i2.2020.7439>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MACEDO, L. **Emoções e aprendizagem: como o contexto social influencia o desenvolvimento emocional e cognitivo dos alunos**. Editora Penso, 2020.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

OLIVEIRA, K. K. D. S.; SOUZA, R. A. **Digital transformation towards education 4.0**. Informatics in Education, v. 21, n. 2, p. 283, 2022.

PINHEIRO, R. C.; LIMA, F. A.; ARAÚJO, J. **Jogos digitais como motivação para a leitura**. Diacrítica, v. 34, n. 1, p. 173-198, 2020. Disponível em: <http://diacritica.ilch.uminho.pt/index.php/dia/article/view/349/137>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

PRENSKY, M. Fun, play and games: what makes games engaging. In: **Digital game-based learning**, McGraw-Hill, 2012, p. 1-31. Disponível em: [http://www.autzones.com/din6000/textes/semaine13/Prensky\(2001\).pdf](http://www.autzones.com/din6000/textes/semaine13/Prensky(2001).pdf). Acesso em: 30 de julho de 2025.

SANTOS, A. Integração das tecnologias na educação: um novo olhar sobre o bem-estar social e emocional dos alunos. **Revista Educação & Tecnologia**, v. 23, n. 2, p. 55-78, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.17563/ret.v23n2a6>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

SILVA, P. A relação entre tecnologia e saúde mental: impactos da digitalização nas salas de aula. **Cadernos de Psicologia da Educação**, v. 11, n. 1, p. 87-100, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5432/cpe.v11n1a7>. Acesso em: 30 de julho de 2025.

SOLA, R. A. P. **Jogo digital**: uma possibilidade pedagógica para a alfabetização e o letramento. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso

REVISTA TÓPICOS

(Graduação em Docência Para a Educação Básica) – Faculdade de Ciências,
Júlio Mesquita Filho, Bauru, SP, 2019.

¹ Pedagogia. Psicopedagogia. Mestranda em Tecnologias Emergentes da
Educação pela Must University. Email: perlacgheizer@gmail.com

² O termo desvirtualização refere-se ao processo de transformar interações e aprendizados que ocorrem em ambientes digitais em experiências concretas e aplicáveis no mundo real. Segundo Kenski (2012), esse conceito está relacionado à capacidade de integrar o digital e o presencial de maneira equilibrada, promovendo uma aprendizagem contextualizada e significativa.