

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: DESAFIOS E IMPACTOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

DOI: 10.5281/zenodo.18357567

Cristineiva Dias Vitoriano¹

RESUMO

Este estudo teve como objetivo geral discutir as principais barreiras impostas à educação no contexto atual, com ênfase na integração da tecnologia nos ambientes educacionais brasileiros, a partir da análise das políticas públicas voltadas para esse processo. Para isso, foram definidos três objetivos específicos: analisar os impactos das políticas públicas na integração tecnológica nas escolas brasileiras, identificar as barreiras enfrentadas por professores e estudantes no uso das tecnologias educacionais e mapear as ações governamentais que buscam promover a equidade no acesso digital. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, com base em estudos recentes de autores nacionais e internacionais que abordam os desafios contemporâneos da educação digital. Os resultados evidenciam que, embora haja avanços em algumas iniciativas governamentais, como a expansão do acesso à internet e a distribuição de equipamentos, persistem desafios significativos, especialmente relacionados à formação continuada de professores, desigualdade regional no acesso à infraestrutura tecnológica e

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

limitações na aplicação prática das políticas públicas. Conclui-se que, para que a integração tecnológica na educação ocorra de forma efetiva e equitativa, é necessário o fortalecimento de políticas públicas mais abrangentes, que considerem as especificidades regionais e invistam em formação docente, infraestrutura e ações inclusivas. A superação dessas barreiras depende de um compromisso coletivo entre governos, instituições educacionais e sociedade civil para garantir o direito à educação de qualidade mediada pelas tecnologias digitais.

Palavras-chave: Tecnologia. Educação. Políticas Públicas. Inclusão.

ABSTRACT

This study aimed to discuss the main barriers imposed on education in the current context, with an emphasis on the integration of technology in Brazilian educational environments, based on the analysis of public policies aimed at this process. To this end, three specific objectives were defined: to analyze the impacts of public policies on technological integration in Brazilian schools, to identify the barriers faced by teachers and students in the use of educational technologies, and to map governmental actions that seek to promote equity in digital access. The methodology adopted was bibliographic research, based on recent studies by national and international authors who address contemporary challenges of digital education. The results show that, although there have been advances in some governmental initiatives, such as the expansion of internet access and the distribution of equipment, significant challenges remain, especially those related to teachers' continuing education, regional inequalities in access to technological infrastructure, and limitations in the practical implementation

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

of public policies. It is concluded that, for technological integration in education to occur in an effective and equitable manner, there is a need to strengthen more comprehensive public policies that consider regional specificities and invest in teacher training, infrastructure, and inclusive actions. Overcoming these barriers depends on a collective commitment among governments, educational institutions, and civil society to ensure the right to quality education mediated by digital technologies.

Keywords: Technology. Education. Public Policies. Inclusion.

INTRODUÇÃO

A implementação de tecnologias educacionais representa uma das mais significativas transformações no cenário contemporâneo da Educação Básica brasileira. Apesar dos avanços tecnológicos nas últimas décadas, ainda persistem desafios relevantes no processo de integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ambiente escolar.

A temática envolve, sobretudo, o papel das políticas públicas como agentes viabilizadores (ou não) dessas transformações, colocando em evidência a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras e uma gestão educacional sensível às demandas da sociedade digital. Nesse contexto, surge a seguinte problemática: quais os desafios das políticas públicas na implementação de tecnologias educacionais na Educação Básica?

Em resposta a essa questão, o objetivo geral deste estudo foi discutir as principais barreiras impostas à educação no contexto atual, no que se refere à

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

integração da tecnologia nos ambientes educacionais, com foco nas políticas públicas.

Para alcançar esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos: analisar os possíveis impactos das políticas públicas no processo de integração da tecnologia nas escolas brasileiras, destacando avanços e limitações; apontar as principais barreiras enfrentadas pelos professores e estudantes na adoção de tecnologias educacionais, incluindo questões relacionadas à infraestrutura, formação docente e acesso digital; e mapear as iniciativas governamentais para a promoção de equidade no acesso à tecnologia, considerando os contextos socioeconômicos das diferentes regiões do Brasil.

A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, com base em autores que discutem o tema de maneira crítica e aprofundada, como Demo (2020), Espírito Santo (2020), Ribeiro e Caldas (2018), Rocha (2019), e Vicente, Julião e Cyrne (2021).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

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

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

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.

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

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

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.

À medida em que a tecnologia continua a avançar a um ritmo rápido, a tecnologia utilizada na educação permanece na vanguarda da inovação educativa, moldando o futuro da aprendizagem e capacitando alunos de todas as idades para prosperarem na era digital (Aureliano e Queiroz, 2023, p.14).

Segundo Hehir *et al.* (2021), 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 (Vassilakopoulou & Hustad, 2023). 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

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

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.

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 Ribeiro (2020, 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".

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.

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

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

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 conte com o desenvolvimento do letramento digital. Como destaca Moran (2013), 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.

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 (Lin & Yu, 2023). Ao compreender esses perigos, eles podem tomar medidas proativas para proteger a si mesmos e às suas informações pessoais *online*. Segundo Wei et al (2020), 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

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

personalizadas e maior envolvimento, os benefícios da educação digital são vastos e variados.

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 Timotheou *et al.* (2023), 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.

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 (Timotheou, *et al.* 2023).

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

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

essenciais, mas também os capacita a se adaptarem e prosperarem em um ambiente em constante evolução (Hehir *et al.*, 2021).

De acordo com Hehir *et al* (2021), 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 Bates *et al.* (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 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 (Hehir *et al.*, 2021). 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.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

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 desvirtualizando² com as distrações oferecidas pelas ferramentas (Hehir *et al.*, 2021).

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 Hehir *et al.* (2021), os alunos precisam aprender a selecionar ferramentas que complementam e enriquecem seu processo de aprendizado, além de evitar distrações digitais que possam surgir com o uso intensivo de tecnologia.

As inovações tecnológicas têm desempenhado um papel cada vez mais relevante na educação, proporcionando novas formas de aprendizado e ensino. O uso de recursos digitais tem revolucionado o ambiente escolar, oferecendo oportunidades para a personalização da aprendizagem, ampliação do acesso ao conhecimento e maior engajamento dos estudantes (Freire, 2018). No entanto, também há desafios significativos a serem superados, como a formação de professores, a inclusão digital e a segurança de dados.

Entre os principais benefícios das inovações tecnológicas na educação está a possibilidade de personalização do ensino. As ferramentas digitais permitem que os estudantes aprendam no seu próprio ritmo, adaptando-se às suas necessidades individuais. Plataformas de aprendizado online, como as que

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

utilizam inteligência artificial, podem identificar dificuldades específicas de cada aluno e oferecer conteúdos personalizados para reforçar o aprendizado (Pinheiro, *et al*, 2024).

As tecnologias educacionais ampliam o acesso ao conhecimento. Recursos como videoaulas, bibliotecas digitais e cursos online possibilitam que estudantes de regiões remotas tenham acesso a materiais de qualidade, reduzindo desigualdades educacionais. A conectividade também favorece o intercâmbio de experiências entre professores e alunos de diferentes partes do mundo, promovendo uma educação mais globalizada e colaborativa (Alves, 2020).

Segundo Schuett (2024), outro ponto positivo é o aumento do engajamento dos estudantes. Jogos educativos, realidade aumentada, realidade virtual e plataformas interativas tornam o aprendizado mais dinâmico e atrativo. Essas ferramentas ajudam a estimular o interesse dos alunos, tornando o ensino mais prático e contextualizado. O uso de gamificação, por exemplo, tem mostrado resultados positivos na motivação e na retenção de conhecimento (Almeida, 2020).

A integração das tecnologias na educação também apresenta desafios. Um dos principais é a necessidade de capacitação dos professores para o uso adequado dessas ferramentas. Muitos educadores não receberam formação específica para trabalhar com tecnologia, o que pode dificultar sua implementação eficaz na sala de aula. Investir na formação continuada dos docentes é essencial para garantir o uso pedagógico adequado das inovações tecnológicas (Auréliano & Queiroz, 2023).

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

De acordo com Burbach et al. (2019), outro desafio importante é a questão da inclusão digital. Nem todos os estudantes têm acesso a dispositivos eletrônicos ou conexão à internet de qualidade. Isso pode agravar as desigualdades educacionais, criando uma barreira para aqueles que não possuem os recursos necessários para acompanhar o ensino digital. Políticas públicas que garantam acesso equitativo à tecnologia são fundamentais para mitigar esse problema.

A segurança dos dados também é um aspecto crítico no uso de tecnologia na educação. O compartilhamento de informações pessoais em plataformas digitais pode expor estudantes e professores a riscos como vazamento de dados e cyberbullying. Portanto, é essencial que instituições de ensino adotem medidas de segurança para proteger a privacidade dos usuários e garantir um ambiente digital seguro (Auréliano & Queiroz, 2023).

De acordo com Burbach et al. (2019), há a necessidade de uma reflexão crítica sobre o uso excessivo da tecnologia no ambiente educacional. Embora os recursos digitais sejam ferramentas poderosas, eles não devem substituir a interação humana e as metodologias tradicionais de ensino. Um equilíbrio entre tecnologia e abordagem pedagógica é essencial para garantir uma educação eficaz e humanizada.

As inovações tecnológicas trazem inúmeros benefícios para a educação, como personalização do ensino, ampliação do acesso ao conhecimento e aumento do engajamento dos estudantes.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A introdução de tecnologias no ensino escolar tem provocado uma série de impactos socioemocionais nos alunos. Tecnologias como inteligência artificial, realidade virtual e aumentada, e plataformas de aprendizado online têm transformado a maneira como os alunos interagem com o conteúdo educacional, com seus colegas e com os professores. Essas mudanças tecnológicas têm o potencial de enriquecer o processo educacional, tornando-o mais dinâmico e acessível. No entanto, elas também trazem desafios significativos relacionados ao bem-estar emocional e social dos estudantes. Segundo Lima (2020), a adoção de tecnologias = no ambiente escolar pode gerar tanto benefícios quanto dificuldades, especialmente no que tange ao desenvolvimento socioemocional dos alunos.

Uma das principais questões levantadas por pesquisadores é a forma como essas tecnologias afetam as habilidades de interação social e a saúde emocional dos estudantes. Conforme apontado por Silva (2019), a exposição constante a dispositivos digitais e a dependência crescente de plataformas online podem contribuir para sentimentos de isolamento e ansiedade. Além disso, o uso dessas tecnologias pode influenciar a capacidade dos alunos de desenvolver empatia e habilidades de comunicação face a face, essenciais para o seu crescimento pessoal e profissional. Assim, é crucial que educadores e responsáveis busquem um equilíbrio entre a utilização dessas ferramentas inovadoras e a promoção de um ambiente escolar que valorize as interações humanas e o bem-estar emocional dos estudantes.

O avanço das tecnologias tem se mostrado uma força transformadora em diversas áreas da sociedade, incluindo a educação. O uso de ferramentas tecnológicas como a inteligência artificial, a realidade aumentada e virtual, e

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

as plataformas de aprendizagem online está remodelando a forma como o ensino é conduzido e como os alunos interagem com o conhecimento. Este contexto emergente justifica a necessidade de uma análise aprofundada sobre os impactos socioemocionais dessas tecnologias no ambiente escolar. Segundo Santos (2021), a integração dessas ferramentas no cotidiano escolar não apenas potencializa a aprendizagem, mas também provoca mudanças significativas nas dinâmicas sociais e emocionais dos alunos. Entender esses impactos é essencial para promover um ambiente educacional que seja simultaneamente inovador e saudável para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Conforme Almeida (2020) destaca, a pandemia acelerou a adoção de tecnologias digitais nas escolas, expondo tanto os benefícios quanto os desafios dessa transição. Este contexto torna urgente a investigação sobre como essas tecnologias influenciam o bem-estar emocional e social dos alunos, que enfrentam um aumento da ansiedade e do isolamento social devido ao distanciamento físico. Além disso, é crucial examinar como as competências socioemocionais podem ser desenvolvidas ou prejudicadas em ambientes de aprendizagem mediados por tecnologias.

Segundo Barbosa (2019), a implementação bem-sucedida de tecnologias educacionais requer um entendimento profundo de suas implicações socioemocionais para garantir que os alunos possam aproveitar ao máximo as oportunidades oferecidas sem comprometer seu bem-estar.

Conforme relata Ferreira (2018), o equilíbrio entre o uso de tecnologias e a promoção de habilidades socioemocionais é essencial para preparar os

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

alunos para os desafios do século XXI, onde a adaptabilidade e a resiliência são tão importantes quanto as competências técnicas.

Outra contribuição relevante é a identificação de estratégias e ferramentas que podem mitigar os efeitos negativos das tecnologias. Segundo Lima (2020), a conscientização e a capacitação dos professores para lidar com os aspectos socioemocionais associados ao uso de tecnologias são cruciais para criar um ambiente de aprendizagem inclusivo e positivo.

Conforme argumenta Oliveira (2017), a investigação contínua é necessária para adaptar constantemente as práticas educacionais às mudanças tecnológicas e sociais, garantindo que os alunos estejam bem preparados para um futuro incerto e em constante evolução.

Em meio ao entusiasmo em torno da adoção de tecnologias na educação, surge uma preocupação em relação aos potenciais efeitos negativos pelo uso indiscriminado destas ferramentas nos aspectos socioemocionais dos alunos. O uso generalizado das novas tecnologias influencia várias facetas das interações sociais, desenvolvimento emocional e do bem-estar geral no ambiente escolar. Desde padrões de comunicação alterados até mudanças nas competências de autorregulação e pensamento crítico (Bećirović, 2023).

De acordo com Bećirović (2023), o impacto da tecnologia na esfera socioemocional dos alunos é multifacetado e complexo, portanto, reconhecer e abordar estes impactos são cruciais para que educadores e garantam que a integração tecnológica e melhore o ensino, ao contrário de prejudicar, o desenvolvimento, sucesso académico e profissional dos alunos.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

O uso de tecnologias no contexto educacional representa um marco significativo na forma como a instrução é concebida e administrada. Bottino (2020) destaca que essas tecnologias têm o potencial de radicalmente transformar os paradigmas de ensino e aprendizagem, promovendo uma maior interatividade, personalização do ensino e democratização do acesso, além do vasto leque de informações e recursos disponíveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos objetivos traçados, esta seção apresenta e discute os resultados obtidos na pesquisa, à luz das principais questões relacionadas à integração da tecnologia nos ambientes educacionais brasileiros. A análise busca compreender como as políticas públicas têm influenciado esse processo, evidenciando tanto os avanços quanto as limitações percebidas nas escolas. São abordadas, ainda, as barreiras enfrentadas por professores e estudantes no uso de tecnologias, com ênfase na infraestrutura disponível, na formação docente e no acesso digital desigual. Por fim, são exploradas as iniciativas governamentais voltadas à promoção da equidade no acesso à tecnologia educacional, considerando as disparidades socioeconômicas entre as regiões do país, com o intuito de verificar se essas ações têm contribuído para reduzir as desigualdades educacionais no cenário contemporâneo.

Os resultados indicam que muitas escolas brasileiras ainda funcionam com infraestrutura defasada, como computadores antigos, conexão de internet instável e salas sem recursos multimídia. Essa realidade, evidenciada por Bottino (2020), limita drasticamente o uso de tecnologias emergentes, tornando inviável a implementação de práticas inovadoras de ensino. Tais

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

lacunas expõem a distância entre o planejamento das políticas públicas e a demanda efetiva das instituições educacionais.

Durante a pandemia, tornou-se notório que grande parte das ações governamentais relacionadas à tecnologia foi pontual e emergencial, em vez de fazer parte de um planejamento estratégico de longo prazo. Almeida (2020) destaca que essas iniciativas paliativas geraram pouco impacto durável, falhando em criar bases estruturais para continuar o uso tecnológico após a fase emergencial.

As diretrizes curriculares vigentes não conseguem integrar de forma plena os recursos digitais no cotidiano escolar. Conforme apontam Akram et al. (2022), isso provoca um desalinhamento entre a formação docente, que muitas vezes não contempla capacidades para o uso consciente de tecnologias, e a expectativa de que a sala de aula adote práticas inovadoras.

As políticas públicas frequentemente são aplicadas de forma trívia, sem reconhecimento das especificidades regionais do Brasil — como as diferenças entre o rural e o urbano, entre regiões mais ricas e mais pobres. Cunha et al. (2023) comprovam que isso resulta na perpetuação das desigualdades, uma vez que comunidades vulneráveis ficam excluídas de processos tecnológicos apropriados.

Embora o Proinfo e o Plano Nacional de Educação (PNE) tragam diretrizes para a inclusão tecnológica, a falta de mecanismos de monitoramento, avaliação e retroalimentação comprometem a capacidade de ajustar as políticas conforme os resultados. O Instituto Nacional de Estudos e

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) aponta ausência de dados confiáveis para medir o progresso real nessas iniciativas (Brasil, 2022).

Bećirović (2023) chama atenção para o fato de que políticas bem-intencionadas, mas mal estruturadas, podem gerar desperdício de recursos públicos. Isso ocorre quando a implementação desconsidera fatores como capacitação técnica, suporte pedagógico e manutenção dos equipamentos.

A adoção de inteligência artificial na educação está em estágio inicial e sem regulamentação adequada. Embora Bates et al. (2020) pontuem o grande potencial da IA para personalizar a aprendizagem e apoiar tomadas de decisão, há preocupações éticas — como privacidade de dados e vieses algorítmicos — que ainda não foram enfrentadas institucionalmente.

Aureliano e Queiroz (2023) identificaram que, mesmo havendo recursos disponíveis, os incentivos financeiros e formativos para que escolas implementem a tecnologia de forma incorporada ao currículo são insuficientes. Muitas escolas recebem equipamentos, mas faltam planos de uso sustentável, assistência técnica e atualização contínua.

Os dados apontam uma incongruência entre a velocidade das mudanças tecnológicas — com inovações quase mensais — e a lenta burocracia estatal. Burbach et al. (2019) descrevem como essa descompasso impacta diretamente o uso pedagógico, visto que leis, regulamentos e aquisições demoram a acompanhar as demandas diárias.

Em casos de políticas bem desenhadas e implementadas em parceria com instituições de ensino, há resultados significativos: maior engajamento

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

docente, melhora nos índices de aprendizagem e mais autonomia para gestão escolar. Barbosa (2019) relata que esse cenário ocorre quando as escolas são envolvidas desde o planejamento até a execução.

Diante disso, é urgente repensar a formulação das políticas públicas sob uma perspectiva sistêmica, que conte com continuidade, adaptação e flexibilidade. Deve-se considerar o contexto de cada escola, incluindo realidade socioeconômica, os saberes locais, a disponibilidade de recursos humanos e tecnológicos.

Essa preparação é fundamental para garantir que o investimento público não se perca em falhas operacionais, e sim se converta em transformação real na aprendizagem.

A análise ressalta a formação docente como ponto central para a eficácia do uso de tecnologias — porém, não foram realizadas pesquisas diretas com professores, o que limita a análise à literatura existente. Akram et al. (2022) mostram que muitos docentes se sentem motivados a integrar ferramentas digitais, mas enfrentam insegurança devido à falta de preparo profissional para lidar com as novas tecnologias.

A formação continuada apontada por Aureliano e Queiroz (2023) deve ser empírica, baseada na prática cotidiana e em colaboração com pares, não apenas baseada em teoria. O processo ideal é aquele em que os professores aprendem dialogando entre si e testando recursos digitais em sala de aula, com suporte técnico e pedagógico.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A formação disponível atualmente raramente aborda habilidades socioemocionais, como resiliência e autogestão, necessárias para que os professores lidem com os desafios da mediação digital. Antunes (2018) e Codo & Gazzotti (2019) mostram que essa omissão prejudica o bem-estar docente e limita a adoção de práticas mais ousadas.

Relatos de angústia, isolamento e esgotamento entre professores durante o período de ensino remoto são comuns, como mostra Alves (2020). Isso reforça a necessidade de formatações que considerem o bem-estar psicológico como parte integrante da capacitação tecnológica.

Para Barbosa (2019), a tecnologia deve ser integrada em uma pedagogia humanizada, que coloca o professor como orientador e mediador, e não apenas como executor de conteúdos. Isso exige formação que vá além do uso técnico e aborde aspectos didáticos e relacionais.

Araujo (2024) destaca a necessidade de formação que contemple os impactos cognitivos e neuropsicológicos das tecnologias, como o uso intensivo de telas e a exposição a imagens digitais temas pouco abordados nos cursos de formação docente.

Bendel (2023) alerta para as implicações éticas do uso de IA e síntese de imagem na prática educativa. Professores precisam estar aptos a questionar o uso dessas tecnologias, identificar viéses e garantir uso responsável em sala de aula.

Como a maioria dos professores aprende de forma autodidata ou em serviço, a formação inicial é insuficiente. A partir dessa constatação, entende-se que

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

programas de licenciatura devem investir mais em laboratórios digitais e integrações práticas durante o curso.

A evasão em cursos a distância é agravada pela ausência de preparo dos professores para ensinar e aprender digitalmente, como apontam Branco, Conte e Habowski (2020). Isso indica que a formação precisa ser planejada para apoiar o docente em plataformas e metodologias online.

Os professores manifestaram, em estudos prévios, desejo por maior autonomia na escolha e avaliação de recursos digitais. Esse cenário exige uma formação dialogada, na qual os docentes participem ativamente da definição de estratégias e ferramentas pedagógicas.

A pandemia transformou o papel do professor em curador de conteúdo digital — ou seja, relacionado à seleção, organização e implementação de materiais — conforme destaca Almeida (2020). Isso requer uma revisão da formação docente para fortalecer esse papel estratégico.

Os dados indicam que o acesso desigual a dispositivos e conectividade é o principal desafio da inclusão digital escolar. Akram et al. (2022) sublinham que, sem infraestrutura mínima, qualquer política corre o risco de não alcançar o propósito de democratização.

A pandemia agudizou a exclusão: muitos alunos não tiveram acesso à internet de qualidade ou dispositivos adequados, com consequências severas no aprendizado. Alves (2020) relata que essas lacunas reforçaram as barreiras socioeconômicas existentes.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Acarretou também impacto emocional significativo: frustração, sentimento de inferioridade e abandono são sintomas relatados por estudantes sem acesso, conforme Barbosa (2019), refletindo como a exclusão digital reverbera na autoestima e engajamento escolar.

Araujo (2024) expõe a existência de efeitos neuropsicológicos distintos entre crianças com acesso privilegiado à tecnologia e aquelas em contextos vulneráveis, sugerindo que as políticas precisam considerar esses impactos diferenciados.

O formato remoto operou efetivamente apenas para alunos com suporte familiar financeiro, técnico e emocional conforme Cunha et al. (2023). Isso frustrou a promessa de democratização do ensino promovida pelas plataformas online.

O m-learning é apontado como alternativa viável para regiões com conexão restrita, mas requer formação, suporte técnico e adaptação de materiais, como mostram Araújo et al. (2019). Sem estes, o uso permanece limitado.

Adaptabilidade, segundo Boto (2011), é competência essencial tanto para docentes quanto para estudantes superarem desafios decorrentes da exclusão digital. Políticas públicas precisam promovê-la com ações formativas.

Câmara e Santos (2020) destacam a importância de políticas de educação socioemocional para alunos vulneráveis, oferecendo suporte àqueles que enfrentam frustrações e isolamento no ambiente digital.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Barreiras culturais e a baixa literacia digital também afetam famílias. Bećirović (2023) defende a inclusão de iniciativas voltadas para a comunidade capacitando pais e responsáveis para fortalecer o suporte ao aluno em casa.

Embora a IA possa facilitar a personalização do ensino — ajuste de ritmo, nível e abordagem, Bates et al. (2020) alertam que algoritmos descontextualizados podem aprofundar desigualdades se não considerarem as diversidades socioculturais.

A inclusão digital não se resume ao fornecimento de equipamentos: exige também formação, orientação contínua, acompanhamento técnico e suporte emocional, tanto para alunos quanto para professores.

Assim, é necessária uma abordagem multidimensional, que articule acesso equitativo a recursos tecnológicos, formação docente e discente, apoio psicossocial e acompanhamento pedagógico permanente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão deste estudo visa sintetizar os principais resultados obtidos a partir da análise das barreiras impostas à integração da tecnologia na educação brasileira, com foco nas políticas públicas. O objetivo geral consistiu em discutir as limitações estruturais, pedagógicas e sociais que dificultam a incorporação efetiva de tecnologias digitais nos ambientes escolares, além de evidenciar a importância da construção de políticas educacionais comprometidas com a equidade, inclusão e inovação.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

A partir da análise realizada, observou-se que, embora existam políticas públicas voltadas à inovação tecnológica na educação, sua implementação ainda é marcada por desigualdades regionais e pela ausência de continuidade nos investimentos. A falta de infraestrutura adequada nas escolas, como acesso à internet de qualidade e equipamentos tecnológicos, ainda é um obstáculo significativo, sobretudo nas regiões mais vulneráveis. Outro desafio identificado está relacionado à formação docente. A ausência de programas contínuos e consistentes de capacitação impede que os professores desenvolvam segurança e autonomia no uso pedagógico da tecnologia, o que limita o potencial transformador dessas ferramentas na prática educativa.

Além disso, o estudo mostrou que há uma lacuna importante entre as propostas políticas e a realidade cotidiana das escolas. Muitos programas e projetos não conseguem alcançar plenamente seus objetivos devido à falta de articulação entre diferentes esferas governamentais, à escassez de recursos financeiros e à carência de diagnósticos locais mais precisos sobre as necessidades específicas de cada comunidade escolar. A adoção de tecnologias não pode ocorrer de forma homogênea e padronizada; ao contrário, requer uma abordagem contextualizada, que considere as especificidades culturais, econômicas e sociais das diversas regiões brasileiras.

No âmbito pedagógico, a resistência de parte dos docentes à adoção de tecnologias está associada à sobrecarga de trabalho, à insegurança no uso de recursos digitais e à percepção de que muitas ferramentas são mais burocráticas do que pedagógicas. Tal cenário reforça a necessidade de

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

políticas de valorização profissional, que incluam tempo dedicado à formação, apoio técnico e incentivo à inovação didática. O papel do professor deve ser ressignificado, considerando-o como mediador no processo de ensino-aprendizagem, em diálogo constante com os recursos tecnológicos, e não como mero executor de tarefas digitalizadas.

Do ponto de vista dos estudantes, a exclusão digital continua sendo uma realidade preocupante. A limitação no acesso a dispositivos tecnológicos e a conexão instável à internet comprometem o direito à educação, acentuando desigualdades já existentes. É urgente que políticas públicas sejam orientadas para garantir não apenas o acesso físico à tecnologia, mas também o desenvolvimento de competências digitais nos estudantes, capacitando-os para uma participação crítica e ativa na sociedade contemporânea.

Conclui-se, portanto, que a integração da tecnologia na educação brasileira ainda enfrenta grandes desafios estruturais, pedagógicos e sociais. É necessário que as políticas públicas avancem para além do discurso e sejam capazes de promover mudanças reais nas condições de ensino e aprendizagem. Para isso, é fundamental investir em infraestrutura, formação continuada, inclusão digital e na construção de uma cultura escolar que reconheça a tecnologia como parte integrante do processo educativo e não como um elemento acessório.

Como proposta para trabalhos futuros, sugere-se a realização de estudos de campo que analisem, a partir de evidências empíricas, como as escolas de diferentes contextos socioeconômicos estão lidando com a integração tecnológica. Também é recomendável investigar a percepção dos estudantes

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

sobre o uso das tecnologias em sala de aula, com foco em sua autonomia, motivação e desenvolvimento de competências digitais. Por fim, seria pertinente avaliar a efetividade dos programas governamentais já implementados, buscando compreender quais fatores contribuem para seu sucesso ou fracasso, a fim de orientar políticas públicas mais eficientes e equitativas. Se quiser, posso ajudar com sugestões para esses estudos futuros, modelos de pesquisa de campo ou instrumentos de avaliação educacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKRAM, H. et al. Teachers' perceptions of technology integration in teaching-learning practices: a systematic review. *Frontiers in Psychology*, v. 13, p. 1–9, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.920317>

ALMEIDA, R. A adoção de tecnologias digitais na educação durante a pandemia: desafios e oportunidades. *Revista Brasileira de Educação*, v. 25, n. 3, p. 1–15, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1413-2478202025003001>

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

ANTUNES, C. Educação emocional: como desenvolver competências socioemocionais na escola. Petrópolis: Vozes, 2018.

ARAÚJO, A. et al. Tendências do m-learning na educação básica e o desenvolvimento de competências para o século XXI. *Revista de Ensino de*

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Ciências e Matemática, v. 10, n. 4, p. 181–191, 2019. DOI: <https://doi.org/10.26843/renigma.v10i4.2420>

ARAUJO, C. A inteligência artificial e o desenvolvimento neuropsicológico de crianças e adolescentes. *Self – Revista do Instituto Junguiano de São Paulo*, v. 9, e001, 2024. DOI: <https://doi.org/10.21901/2448-3060/self-2024.vol09.197>

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. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-469839080>

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. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5438v49n2a5>

BATES, T. et al. Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 17, n. 42, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>

BEĆIROVIĆ, S. Challenges and barriers for effective integration of technologies into teaching and learning. Singapore: Springer, 2023. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-99-0444-0_10

BENDEL, O. Image synthesis from an ethical perspective. *AI & Society*, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01780-4>

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

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

BRANCO, L. S. A.; CONTE, E.; HABOWSKI, A. C. Evasão na educação a distância: pontos e contrapontos à problemática. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 25, n. 1, p. 132–154, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772020000100008>

BRASIL. Resultados PISA. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022.

CÂMARA, S. G.; SANTOS, R. S. Educação socioemocional no Brasil: desafios e perspectivas. Curitiba: Appris, 2020.

CARREIRA, F. C. et al. Ensino remoto em tempos de pandemia: oportunidades para uma aprendizagem transformadora. *Revista de Administração de Empresas*, v. 63, n. 1, e2021–0703, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-759020230106>

CUNHA, M. et al. As circunstâncias da aprendizagem no ensino remoto pandemia Covid-19. *Vitruvian Cogitationes*, v. 4, n. extra, p. 39–51, 2023. DOI: <https://doi.org/10.4025/rvc.v4i3.70803>

DAMÁSIO, A. A estranha ordem das coisas: as origens biológicas dos sentimentos e da cultura. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

DURLAK, J. A. et al. The impact of enhancing students' social and emotional learning. *Child Development*, v. 82, n. 1, p. 405–432, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>

FALLOON, G. From digital literacy to digital competence. *Educational Technology Research and Development*, v. 68, p. 2449–2472, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOLEMAN, D. *Inteligência emocional*. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

ZABALA, A.; ARNAU, L. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

¹ Graduação: Pedagogia pela UDESC- Universidade do Estado de Santa Catarina. Especialização: Pós – Graduação em Gestão Educacional. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.
E-mail: cristineivadias123@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

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

relacionado à capacidade de integrar o digital e o presencial de maneira equilibrada, promovendo uma aprendizagem contextualizada e significativa.