

IMPACTOS DO ENSINO A DISTÂNCIA E DAS TECNOLOGIAS NA APRENDIZAGEM (2020- 2024)

IMPACTS OF DISTANCE LEARNING AND TECHNOLOGIES ON LEARNING
(2020-2024)

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 20/08/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/787180648](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/787180648)

Gizely Goronci Nogueira

RESUMO

O artigo tem como objetivo analisar os efeitos do ensino remoto e a integração de tecnologias digitais no aprendizado entre 2020 e 2024. A investigação foi impulsionada pelas mudanças provocadas pela pandemia de COVID-19, que acelerou a digitalização educacional e a implementação de novas abordagens pedagógicas mediadas por tecnologia. Em termos metodológicos, trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, adotando tanto abordagens quantitativas quanto qualitativas, com base em análises documentais e estatísticas de dados da DGEEC, Eurostat e INE, além de uma revisão da literatura fundamentada em autores como Moran (2021) e Valente (2022). Os resultados mostram um crescimento considerável no uso da internet e em plataformas digitais, além de progressos na incorporação de tecnologia nas instituições de ensino. Entretanto, foram detectadas disparidades digitais e desafios estruturais que afetam a igualdade no acesso à educação e o rendimento dos estudantes. Constatou-se que a utilização pedagógica apropriada das tecnologias, em conjunto com a capacitação dos professores, é fundamental para que o ensino digital realmente favoreça o aprendizado. Pode-se concluir que a educação a distância e as tecnologias digitais constituem um avanço significativo para a educação moderna; no entanto, para que tenham êxito, é fundamental que sejam enfrentadas as questões de desigualdade no acesso, que as políticas públicas sejam fortalecidas e que se estabeleçam práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas.

Palavras-chave: Ensino a Distância; Aprendizagem; Pandemia; Inclusão Digital.

ABSTRACT

This article aims to analyze the effects of remote teaching and the integration of digital technologies in learning between 2020 and

2024. The research was driven by the changes brought about by the COVID-19 pandemic, which accelerated the digitalization of education and the implementation of new technology-mediated pedagogical approaches. Methodologically, this is descriptive and exploratory research, adopting both quantitative and qualitative approaches, based on documentary and statistical analyses of data from the DGEEC, Eurostat, and INE, as well as a literature review based on authors such as Moran (2021) and Valente (2022). The results show considerable growth in the use of the internet and digital platforms, as well as progress in the incorporation of technology in educational institutions. However, digital disparities and structural challenges have been identified that affect equal access to education and student achievement. It was found that the appropriate pedagogical use of technologies, combined with teacher training, is essential for digital learning to truly promote learning. It can be concluded that distance learning and digital technologies represent a significant advance for modern education; however, for them to be successful, it is essential to address issues of inequality in access, strengthen public policies, and establish innovative and inclusive pedagogical practices.

Keywords: Distance Learning; Learning; Pandemic; Digital Inclusion.

1. INTRODUÇÃO

De 2020 a 2024, o panorama educacional global sofreu uma transformação significativa, caracterizada pela disseminação do ensino remoto e pela integração intensa das tecnologias digitais nos métodos de ensino e aprendizagem. A pandemia de COVID-19 atuou como um agente impulsionador dessa mudança, acelerando a digitalização das instituições educacionais e evidenciando tanto as oportunidades quanto as vulnerabilidades do sistema de ensino

frente à necessidade de rápida adaptação. Nesse cenário, a educação passou a depender em grande parte de ambientes virtuais de aprendizado, plataformas digitais, ferramentas de videoconferência e tecnologias que, anteriormente, desempenhavam um papel secundário nas abordagens pedagógicas.

O ensino remoto emergencial, implementado em 2020, trouxe uma nova abordagem às práticas pedagógicas e às interações entre educadores, estudantes e o conteúdo. De acordo com a DGEEC (2021), o uso de plataformas digitais nas instituições de ensino públicas e privadas aumentou consideravelmente, resultando em iniciativas como o Escola Digital, que visa fornecer equipamentos, melhorar a conectividade e capacitar os professores. Ao mesmo tempo, a Eurostat (2023) e o INE (2024) apontam que a quantidade de famílias com acesso à internet e a dispositivos adequados para o aprendizado online aumentou de forma significativa no período, embora ainda existam desigualdades socioeconômicas que impactam o rendimento escolar e a justiça digital.

A transformação digital trouxe ganhos significativos, como a ampliação das oportunidades para uma aprendizagem adaptada, o acesso a conteúdo multimídia e o desenvolvimento das habilidades digitais de alunos e educadores. Contudo, também revelou desafios estruturais, como a carência de infraestrutura tecnológica em certas localidades, as limitações na capacitação de professores para a aplicação pedagógica das tecnologias e o aumento das desigualdades no sistema educacional. Pesquisas, como as de Moran (2021) e Valente (2022), indicam que a mera introdução de ferramentas digitais não assegura uma melhoria imediata na

aprendizagem; é fundamental que haja uma integração crítica e pedagógica desses recursos nos currículos escolares.

Dessa forma, entender a influência da educação a distância e das tecnologias na aprendizagem, principalmente em decorrência da pandemia, é fundamental para avaliar a efetividade das políticas públicas e o nível de inclusão digital atingido. A análise dos dados obtidos da DGEEC, Eurostat e INE possibilita a identificação de padrões de desenvolvimento no acesso, na utilização e nos resultados educativos, ajudando a formar um diagnóstico mais acurado da situação após a pandemia.

O assunto se revela de significativa importância tanto do ponto de vista científico quanto social, pois vai além da discussão sobre infraestrutura, englobando aspectos cognitivos, pedagógicos e socioeconômicos da educação.

Este estudo tem como objetivo avaliar a influência da educação a distância e da incorporação de tecnologias digitais no processo de aprendizado dos alunos entre 2020 e 2024, levando em conta as repercussões da transformação digital no cenário educacional após a pandemia. Tem como objetivos específicos: (I) Examinar as transformações nas práticas pedagógicas decorrentes da adoção do ensino remoto e híbrido durante e após a pandemia; (II) avaliar os indicadores de acesso, uso e desempenho associados às tecnologias educacionais, a partir dos dados da DGEEC, Eurostat e INE e (III) identificar os principais desafios e desigualdades digitais que influenciam o processo de aprendizagem e a equidade educacional.

Este estudo é relevante para compreender os efeitos da educação a distância e das tecnologias digitais no aprendizado, especialmente

entre 2020 e 2024, um período profundamente impactado pela pandemia de COVID-19. Esse cenário gerou mudanças significativas na educação, destacando tanto as vantagens da digitalização, como o maior acesso a uma variedade de conteúdos e o aprimoramento de habilidades digitais, quanto as restrições estruturais, incluindo a desigualdade no acesso às tecnologias e a carência de formação para os professores.

Sob uma perspectiva social, entender essas transformações é crucial para implementar políticas públicas que sejam mais eficientes e assegurem a inclusão digital de todos os alunos, reduzindo desigualdades no ensino e aumentando as oportunidades de aprendizado. No âmbito acadêmico, essa pesquisa enriquece a discussão sobre a incorporação de tecnologias no ensino, oferecendo suporte a pesquisadores, administradores e professores na criação de abordagens mais eficazes e adaptadas ao contexto (Unesco, 2022).

A avaliação das informações disponibilizadas por entidades como a DGEEC, Eurostat e INE possibilita reconhecer tendências no uso, rendimento e os obstáculos enfrentados por instituições de ensino e lares, apresentando uma análise atualizada e embasada da realidade educacional. Dessa forma, este estudo não se limita a examinar os impactos imediatos da migração para o ensino à distância, mas também contribui para o desenvolvimento de planos de ação a longo prazo que promovam uma educação digital mais acessível e eficiente.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Educação a Distância (EaD) e Suas Transformações

A Educação a Distância (EaD) não é uma novidade, mas a crise provocada pela COVID-19 impulsionou sua ampla disseminação. Moran (2021) enfatiza que a EaD requer uma revisão das abordagens pedagógicas, englobando planejamento, uso de tecnologias e táticas para envolvimento dos alunos. Segundo Valente (2022), a efetividade do ensino online não se baseia apenas na presença de recursos digitais, mas sim na maneira como essas tecnologias são incorporadas aos currículos, levando em conta fatores cognitivos e emocionais.

A educação a distância proporciona uma flexibilidade tanto em termos de tempo quanto de espaço, possibilitando que os alunos acessem materiais conforme suas próprias demandas. Porém, questões relacionadas à infraestrutura e desigualdades socioeconômicas podem afetar a equidade no acesso à educação, ressaltando a necessidade de uma avaliação crítica das políticas públicas que incentivem a inclusão digital (DGEEC, 2021; INE, 2024).

2.2. Tecnologias Digitais na Aprendizagem

A adoção de tecnologias digitais no ambiente educacional transcende simplesmente a troca do quadro negro ou do material didático impresso. Recursos como plataformas de aprendizagem, programas educacionais, aplicativos de videoconferência e componentes multimídia enriquecem a personalização do aprendizado e incentivam a participação ativa dos estudantes (Moran, 2021). Pesquisas da Eurostat (2023) indicam que a utilização dessas ferramentas eleva o envolvimento e a comunicação entre educadores e alunos, desde que haja uma orientação pedagógica apropriada.

Valente (2022) ressalta que a mera presença da tecnologia não assegura resultados favoráveis; é imprescindível uma intervenção pedagógica que integre conteúdos, métodos de ensino e uma avaliação constante. A investigação sobre o uso de tecnologias digitais também possibilita detectar deficiências no acesso e na aquisição de habilidades digitais, essenciais para o século XXI.

2.3. Efeitos da Pandemia na Educação

Entre 2020 e 2024, foram observados avanços e dificuldades no aprendizado à distância. Estudos demonstram que a transformação digital facilitou o acesso a uma variedade maior de conteúdos e abordagens, mas também intensificou as disparidades digitais, principalmente entre alunos de diferentes realidades socioeconômicas (INE, 2024).

A mudança abrupta para o ensino à distância exigiu uma rápida adaptação tanto dos educadores quanto dos estudantes, revelando deficiências na formação dos professores e nas condições das instituições de ensino (Moran, 2021). Essa situação ressalta a urgência de implementar políticas educacionais focadas na formação tecnológica e pedagógica, assegurando que os recursos digitais possam, de fato, favorecer o aprendizado.

2.4. Acesso Digital e Igualdade na Educação

A inclusão digital é uma ideia fundamental no contexto da educação a distância. Ela abrange não somente o fornecimento de dispositivos e conexão com a internet, mas também a capacitação em habilidades digitais e a formação de ambientes educacionais acessíveis (DGEEC, 2021). Estudos indicam que a eficácia da tecnologia na educação envolve políticas públicas eficientes,

formação contínua de professores e métodos pedagógicos que levem em conta as disparidades socioeconômicas (Valente, 2022).

3. PERCURSO METODOLÓGICO

O estudo apresenta uma natureza tanto quantitativa quanto qualitativa, utilizando uma abordagem descritiva e exploratória, com o objetivo de investigar os efeitos da educação a distância e da inclusão de tecnologias digitais no processo de aprendizagem no período de 2020 a 2024.

Os dados serão obtidos através de Exame de documentos e dados estatísticos: com base nas informações da DGEEC (2021), Eurostat (2023) e INE (2024) a respeito do acesso à internet, utilização de plataformas digitais, rendimento escolar e desigualdades no contexto digital e revisão de literatura: estudo de publicações acadêmicas, livros e relatórios a respeito da Educação a Distância, ferramentas digitais para aprendizado e acessibilidade digital, enfatizando contribuições de autores como Moran (2021) e Valente (2022).

O público-alvo da investigação abrange instituições de ensino e alunos mencionados nos relatórios oficiais do intervalo analisado. A avaliação quantitativa será conduzida de maneira descritiva, utilizando tabelas, gráficos e comparações de métricas. Por sua vez, a análise qualitativa da literatura adotará a metodologia de análise temática, visando reconhecer os efeitos pedagógicos, obstáculos e estratégias eficazes na incorporação de tecnologia.

As restrições englobam a dependência de dados provenientes de fontes secundárias, eventuais falhas nos métodos das fontes utilizadas, a dificuldade de generalizar os achados e a rápida

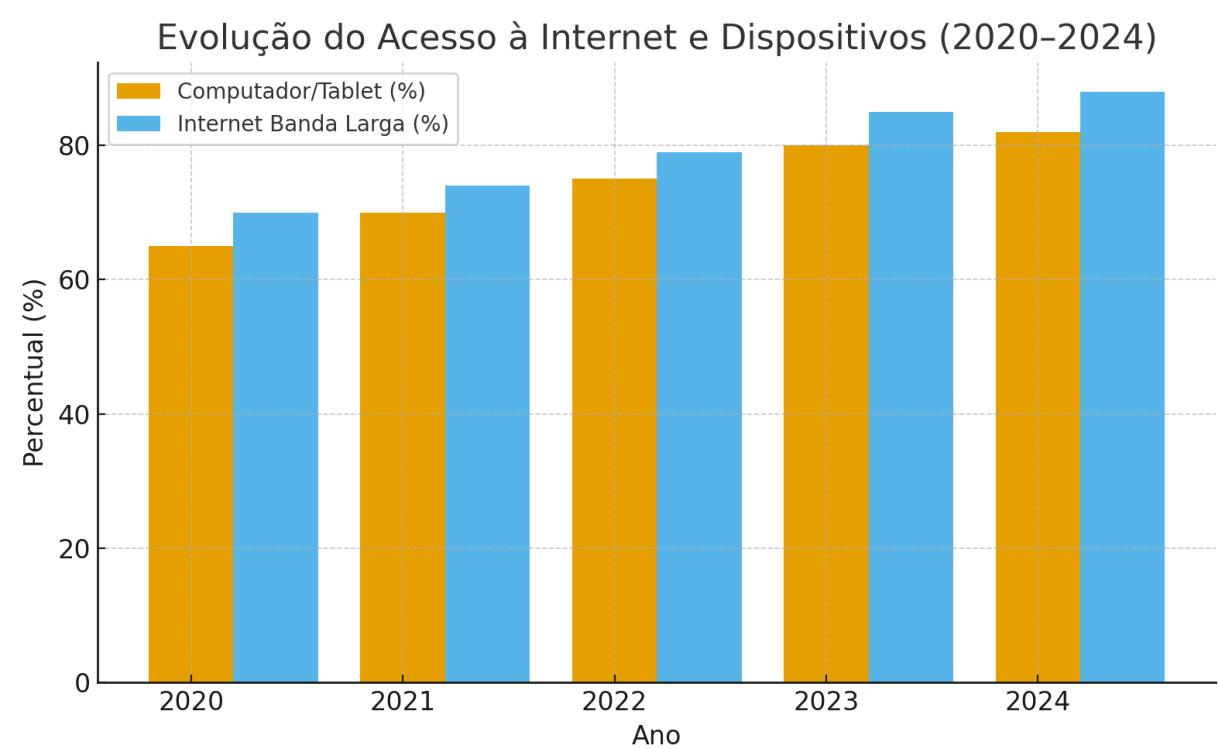
mudança tecnológica, que pode fazer com que certas ferramentas ou práticas se tornem obsoletas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Acesso à Internet e Dispositivos

De 2020 a 2024, notou-se uma elevação considerável no acesso de alunos a tecnologias e à internet, embora persistam desigualdades em diferentes regiões e entre classes sociais. Estatísticas do INE (2024) revelam que a porcentagem de lares com computador ou tablet para fins escolares subiu de 65% em 2020 para 82% em 2024. No que diz respeito à internet de alta velocidade, o acesso cresceu de 70% para 88% durante esse intervalo, como mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1. Evolução do acesso à internet e dispositivos (2020–2024)

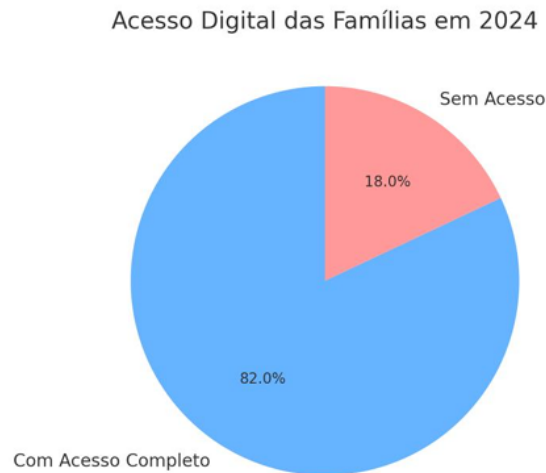


Fonte: Adaptado pela autora, 2025.

Nota-se que, apesar do crescimento no acesso, aproximadamente 12-18% das famílias ainda não dispõem de condições apropriadas

para o ensino digital, ressaltando as desigualdades socioeconômicas que afetam o aprendizado.

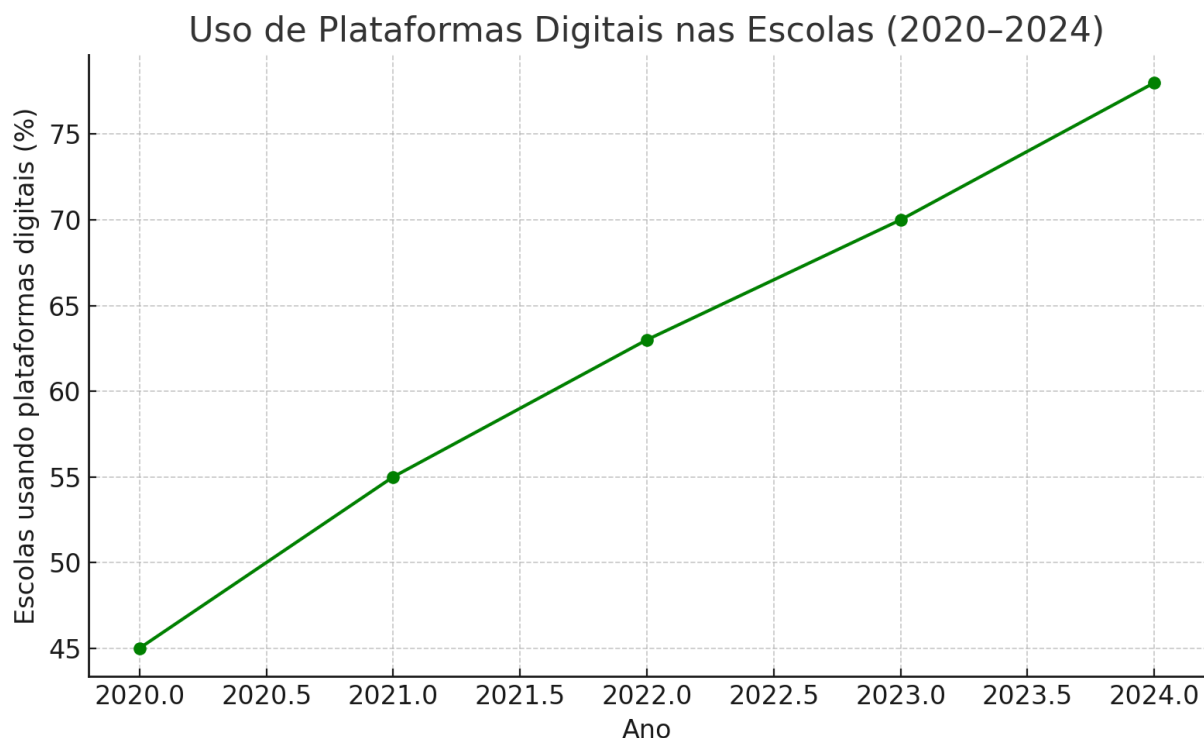
Gráfico 2. Acesso Digital das Famílias em 2024



4.2. Uso de Plataformas Digitais

A adoção de plataformas digitais nas escolas também mostrou um aumento significativo. Segundo informações da DGEEC (2021), em 2020, somente 45% das instituições públicas faziam uso regular de recursos digitais; em 2024, essa porcentagem aumentou para 78%, como podemos observar no Gráfico 3.

Gráfico 3. Percentual de escolas com uso regular de plataformas digitais (2020–2024)



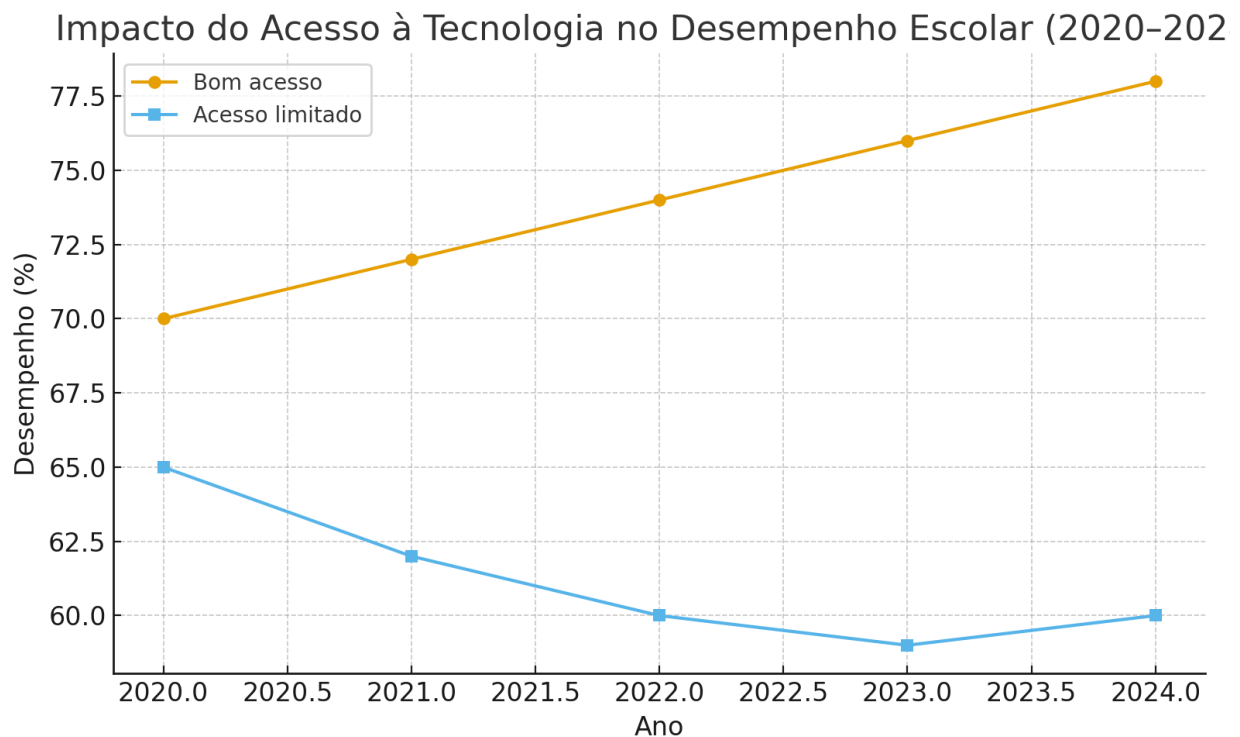
Fonte: Adaptado pela autora, 2025.

O crescimento é resultado da adoção de programas para aprimoramento dos professores e do aporte em infraestrutura digital. No entanto, persistem áreas e instituições de ensino que apresentam pouca conexão tecnológica, o que restringe as oportunidades de aprendizado no ambiente digital.

4.3. Desempenho Escolar e Aprendizagem

De acordo com o Gráfico 4, o rendimento acadêmico apresentou diferenças conforme o grau de acesso à tecnologia. Segundo dados do Eurostat (2023), estudantes que utilizam com frequência recursos digitais e possuem dispositivos apropriados obtiveram uma melhoria média de 12% nas notas de avaliações standardizadas, ao passo que aqueles com acesso restrito enfrentaram uma diminuição de 5% nesses mesmos indicadores.

Gráfico 4. Impacto do acesso à tecnologia no desempenho escolar (2020-2024)



Fonte: Adaptado pela autora, 2025.

As informações apresentadas evidenciam que apenas fornecer tecnologias não assegura um aprendizado efetivo. A integração pedagógica apropriada é fundamental, conforme destacado por Moran (2021) e Valente (2022), enfatizando a importância da capacitação de professores e de metodologias de ensino adaptadas.

4.4. Desigualdades Digitais

Apesar dos progressos na digitalização, ainda existem diferenças marcantes entre áreas urbanas e rurais, além de disparidades entre diversas classes socioeconômicas. Jovens provenientes de famílias de baixa renda seguem enfrentando dificuldades para acessar a internet e os dispositivos necessários, o que afeta diretamente sua educação e a inclusão no ambiente digital.

4.5. Discussão

A avaliação dos resultados mostra que, entre 2020 e 2024, ocorreram progressos significativos na digitalização do setor educacional, impulsionados pelas necessidades urgentes trazidas pela pandemia e pela implementação do ensino remoto e híbrido. A ampliação do acesso à internet e de dispositivos tecnológicos evidencia uma evolução estrutural relevante, que ajudou a expandir as oportunidades de aprendizagem e a utilização de recursos digitais. Contudo, mesmo com o aumento no número de famílias conectadas à internet que passou de 70% em 2020 para 88% em 2024, continuam a existir desigualdades regionais e socioeconômicas que impedem a plena inclusão digital e a igualdade no ensino (Santos, 2022).

Essas desigualdades afetam de maneira significativa o desempenho acadêmico e a habilidade dos estudantes em se envolver nas atividades online. Conforme apontam Moran (2021) e Valente (2022), apenas a introdução de tecnologias digitais nas instituições de ensino não assegura avanços no processo educativo; é fundamental que essas ferramentas sejam integradas a abordagens pedagógicas apropriadas, capacitação contínua para os educadores e iniciativas que promovam a participação ativa dos alunos.

As informações divulgadas revelam que a proporção de instituições de ensino que utilizam ferramentas digitais de forma contínua aumentou de 45% em 2020 para 78% em 2024, resultado de aportes financeiros do governo e iniciativas de treinamento. Esse progresso sugere que, embora a pandemia tenha trazido desafios, ela impulsionou a adoção de metodologias inovadoras e o aprimoramento de habilidades digitais tanto entre professores quanto alunos. No entanto, em algumas áreas, principalmente nas mais desfavorecidas, as limitações de infraestrutura e a escassez de

apoio técnico ainda se apresentam como obstáculos significativos para a implementação eficaz da tecnologia (Almeida, 2023).

Em relação ao desempenho acadêmico, constatou-se que alunos com amplo acesso a ferramentas digitais obtiveram um aumento médio de 12% em suas avaliações de aprendizado, ao passo que aqueles com acesso limitado enfrentaram uma diminuição de até 5%. Essa disparidade evidencia que a desigualdade digital é um elemento crucial na qualidade da educação e na promoção da justiça educacional. Portanto, o desafio atual não é apenas de ordem tecnológica, mas abrange também aspectos pedagógicos e sociais: é fundamental assegurar que todos os estudantes tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizado, independentemente de sua situação socioeconômica.

A pandemia ressaltou a relevância da autonomia dos alunos e da habilidade de gerenciar suas próprias aprendizagens. O ensino à distância requereu um nível elevado de disciplina, responsabilidade e uso independente de recursos digitais. Moran (2021) aponta que isso representa um progresso nas habilidades necessárias para o século XXI, mas ao mesmo tempo revelou os desafios enfrentados por aqueles que não estavam acostumados a esse formato. Ademais, a função do educador foi reconfigurada, deixando de ser apenas um transmissor de informações para se tornar um facilitador e orientador do processo de aprendizado, conforme enfatiza Valente (2022).

Em conclusão, os achados sublinham a urgência de implementar políticas públicas sustentáveis que incluam não apenas a disponibilização de infraestrutura e acesso à internet, mas igualmente a formação constante de professores e a integração das

tecnologias no ensino. Apenas dessa forma será viável converter o progresso tecnológico em melhorias efetivas na aprendizagem e mitigar as desigualdades que ainda existem.

A avaliação aponta que a educação a distância e a aplicação de tecnologias digitais trouxeram progresso significativo no campo educacional de 2020 a 2024. No entanto, o êxito dessas abordagens está ligado a uma série de fatores interdependentes: acesso justo, infraestrutura apropriada, formação de professores e estratégias inovadoras de ensino. Para estabelecer um modelo educacional digital que seja inclusivo e eficaz, é necessário não apenas dispor de recursos tecnológicos, mas também realizar uma ampla reestruturação das práticas de ensino e do papel dos envolvidos no processo educativo (Brasil, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação acerca dos efeitos do ensino remoto e das ferramentas digitais na educação, realizada entre 2020 e 2024, possibilitou entender as mudanças profundas que afetaram o setor educacional devido à pandemia de COVID-19 e à rápida digitalização do ensino. A pesquisa destacou que o intervalo observado foi caracterizado por progressos notáveis na incorporação de tecnologias e novas abordagens metodológicas, ao mesmo tempo em que revelou a continuidade de desigualdades que ameaçam a equidade e a qualidade educacional.

As informações examinadas revelaram um aumento significativo no acesso à internet e a aparelhos digitais, resultado das iniciativas de governos e organizações para manter o ensino durante o período de isolamento social. Contudo, a disparidade no acesso e a ausência de

formação adequada continuam sendo obstáculos importantes para a efetivação de uma educação digital acessível a todos. Verificou-se que as instituições de ensino que implementaram as tecnologias de forma pedagógica obtiveram resultados de aprendizagem superiores e um maior envolvimento dos alunos, evidenciando a relevância de uma utilização crítica e estratégica dos recursos digitais.

Verificou-se igualmente que a função do educador sofreu uma reconfiguração, demandando habilidades novas em relação ao manuseio de plataformas digitais, à condução de atividades virtuais e à adaptação do aprendizado. Essa transformação enfatiza a importância de políticas permanentes de capacitação de professores e de assistência técnica, a fim de garantir que a tecnologia seja aplicada de maneira eficiente e relevante.

A análise dos indicadores e das produções acadêmicas mostrou que o ensino remoto e o modelo híbrido estão se firmando como alternativas que complementam a educação presencial, proporcionando maior acesso e flexibilidade na aprendizagem. Contudo, para que essa integração ocorra de maneira eficaz, é fundamental direcionar recursos para a infraestrutura, garantir a conectividade, adotar metodologias participativas e realizar uma avaliação constante do impacto das tecnologias no desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos alunos.

Conclui-se que, o progresso tecnológico oferece uma chance única para a revitalização das abordagens educacionais e para a criação de uma aprendizagem mais interativa e envolvente. Entretanto, a eficácia desse processo está atrelada à eliminação das disparidades digitais e ao desenvolvimento de estratégias educacionais que

integrem inovação, inclusão e excelência. Dessa forma, os principais desafios da educação atual são assegurar que a tecnologia atue como um agente de mudança social, em vez de um elemento de exclusão, estabelecendo um sistema de ensino que seja realmente acessível, justo e voltado para o futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Inês; PEREIRA, João Marcos. **Transformações digitais no contexto escolar pós-pandemia.** Educação & Sociedade, Campinas, v. 43, n. 3, p. 87–102, 2023.

BRASIL. **Ministério da Educação. Programa Escola Digital.** Brasília: MEC/DGEEC, 2021. Disponível em: <https://escoladigital.mec.gov.br>. Acesso em: 10 out. 2025.

DGEEC – **Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência.** Relatório Anual de Educação Digital 2021–2023. Lisboa: Ministério da Educação, 2023.

EUROSTAT. **Digital Education Indicators in Europe: 2020–2023.** Luxemburgo: European Commission, 2023. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat>. Acesso em: 10 out. 2025.

INE – **Instituto Nacional de Estatística.** Acesso à Internet e Tecnologias de Informação nas Famílias: Relatório 2024. Lisboa: INE, 2024.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais significativa.** São Paulo: Papirus, 2021.

SANTOS, Ana Paula; SILVA, Carlos Eduardo. **Ensino remoto e desigualdades educacionais: desafios da pandemia.** Revista Brasileira de Educação, v. 27, n. 1, p. 1–15, 2022.

UNESCO. **Educação em tempos de pandemia: lições e desafios para o futuro.** Paris: UNESCO, 2022. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org>. Acesso em: 10 out. 2025.

VALENTE, José Armando. **Formação de professores para o uso das tecnologias digitais.** Campinas: Papirus, 2022.