UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS ARAPIRACA EDUCACIONAL PENEDO
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO

RAFFAEL SANTOS ARAÚJO

O IMPACTO DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO DURANTE A PANDEMIA E SUA ADAPTAÇÃO COMO FERRAMENTA QUE POTENCIALIZA O APRENDIZADO

PENEDO – AL
2024

RAFFAEL SANTOS ARAÚJO

O IMPACTO DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO DURANTE A PANDEMIA E SUA ADAPTAÇÃO COMO FERRAMENTA QUE POTENCIALIZA O APRENDIZADO

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Sistemas de Informação (Bacharelado) da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. Jário Jose dos Santos Júnior

PENEDO – AL
2024

Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Campus Arapiraca
Unidade Educacional Penedo
Biblioteca Setorial Penedo-BSP

A663i Araújo, Raffael Santos
O impacto da tecnologia no processo de ensino durante a pandemia e sua adaptação como ferramenta que potencializa o aprendizado / Raffael Santos Araújo. – Penedo, AL, 2024.
24 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Jário José dos Santos Júnior.
Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Universidade Federal de Alagoas, *Campus* Arapiraca, Unidade Educacional Penedo, Penedo, AL, 2024.
Referências: f. 21-24.

1. Educação. 2. Tecnologia. 3. COVID-19 (Doença). 4. Ensino remoto. 5. Metodologia. Santos Júnior, Jário José dos. II. Título.

CDU:004

Bibliotecária responsável: Eliúde Maria da Silva
CRB - 4 / 1834

Raffael Santos Araujo

O IMPACTO DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO DURANTE A PANDEMIA E SUA ADAPTAÇÃO COMO FERRAMENTA QUE POTENCIALIZA O APRENDIZADO.

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do Título de “Bacharel em Sistemas de Informação” e aprovado em sua forma final pela Banca Examinadora.

Data de Aprovação: 29/11/2024

Banca Examinadora

_____

Prof. Dr. Jário José dos Santos Júnior
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Campus Arapiraca - Unidade Educacional Penedo
Orientador

_____

Prof. Dr. Gustavo Henrique Ferreira de Miranda Oliveira
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Campus Arapiraca - Unidade Educacional Penedo
Examinador

_____

Profa. Dr. Valber Gregory Barbosa Costa Bezerra Santos
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Campus Arapiraca - Unidade Educacional Penedo
Examinador

RESUMO

O presente estudo, configurado como uma revisão de literatura, busca desvelar as profundas transformações que o campo educacional experimentou sob o impacto da pandemia de COVID-19, com ênfase no ensino remoto e nas tecnologias educacionais avançadas. A investigação explora de que maneira tecnologias contemporâneas – incluindo inteligência artificial, realidade aumentada e virtual, e Internet das Coisas (IoT) – contribuíram significativamente para a continuidade do processo de ensino-aprendizagem, em um período marcado pela necessidade de distanciamento social compulsório, promovendo, assim, a integração de abordagens próprias da denominada Educação 4.0. O objetivo primordial deste estudo é examinar como a súbita transição para o ensino remoto, imposta pelas vicissitudes pandêmicas, catalisou a adoção de novas tecnologias e metodologias pedagógicas, reconfigurando a dinâmica educacional e acelerando modificações substanciais nas práticas didáticas. Entre os objetivos específicos, destaca-se: (1) a análise das desigualdades no acesso à educação nos períodos pré, durante e pós-pandêmico, com especial atenção às assimetrias digitais. Ademais, o estudo reflete sobre os legados perenes das inovações tecnológicas e metodológicas introduzidas durante o período pandêmico, discorrendo sobre a incorporação definitiva de práticas híbridas e o papel das tecnologias como elementos estruturantes do ensino futuro. Ao realizar uma análise crítica e aprofundada de artigos acadêmicos e investigações científicas, este estudo provê uma compreensão abrangente dos desafios, oportunidades e implicações que o contexto de transformação acelerada engendrou para o panorama educacional contemporâneo e prospectivo.

Palavras-chave: Educação; Tecnologia; COVID-19; Metodologias digitais; Ensino remoto.

ABSTRACT

This study, configured as a literature review, seeks to reveal the profound transformations that the educational field has experienced under the impact of the COVID-19 pandemic, with an emphasis on the emergency adaptation to remote teaching and the preponderant role of advanced educational technologies. The research explores how contemporary technologies – including artificial intelligence, augmented and virtual reality, and the Internet of Things (IoT) – have contributed significantly to the continuity of the teaching-learning process, in a period marked by the need for compulsory social distancing, thus promoting the integration of approaches specific to the so-called Education 4.0. The primary objective of this study is to examine how the sudden transition to remote teaching, imposed by the vicissitudes of the pandemic, catalyzed the adoption of new technologies and pedagogical methodologies, reconfiguring educational dynamics and accelerating substantial changes in teaching practices. The specific objectives include: (1) analyzing inequalities in access to education in the pre-, during, and post-pandemic periods, with special attention to digital asymmetries; (2) scrutinizing curricular and methodological adaptations implemented by educational institutions, aiming to maintain academic continuity through technological devices; and (3) assessing the impact of emerging technologies on the personalization of learning and the creation of more interactive, immersive, and responsive educational experiences to students' needs. Furthermore, the study reflects on the lasting legacies of technological and methodological innovations introduced during the pandemic period, discussing the definitive incorporation of hybrid practices and the role of technologies as structuring elements of future teaching. By carrying out a critical and in-depth analysis of academic articles and scientific research, this study provides a comprehensive understanding of the challenges, opportunities, and implications that the context of accelerated transformation has engendered for the contemporary and prospective educational landscape.

Keywords: Education; Technology; COVID-19; Digital methodologies; Remote teaching.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **6**

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA **8**

1.1 Educação e Tecnologia: Transformações e Desafios 8

1.2 O Educador na Era Digital 8

1.3 Impactos da Pandemia e a Mediação Tecnológica 8

1.4 Inteligência Artificial e Novas Possibilidades 9

2 METODOLOGIA **10**

2.1 Planejamento da Revisão Bibliográfica 10

2.2 Triagem dos estudos 10

2.3 Análise dos estudos selecionados 12

3 RESULTADOS **13**

3.1 Adaptação das Instituições de Ensino e Uso das Tecnologias 13

3.2 Flexibilidade e Vantagens do Ensino Remoto 15

3.3 Desafios do Ensino Remoto: Acesso e Preparação 15

3.4 O Papel dos Monitores no Ensino Remoto 16

3.5 Conclusões e Implicações para o Futuro da Educação 17

3.6 Síntese dos Resultados 18

3.7 Considerações Finais 18

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 19

REFERÊNCIAS **21**

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19, afetou amplamente a sociedade no mundo todo, intervindo em todos os lastros societários e setores desde o final de 2019 até 2022. Além da incessante busca por conter a disseminação viral e as fatalidades a ela associadas, os líderes governamentais enfrentaram a incumbência de oferecer à população um mínimo de amparo e condições de bem-estar, intrinsecamente ligado ao acesso a elementos básicos essenciais ao progresso humano. (SILVA; TEIXEIRA, 2020).

Dentre as inquietações emergentes, desponta a educação, com particular ênfase no processo de ensino-aprendizagem, nas dinâmicas sociais pós-pandêmicas, no desenvolvimento discente, dentre outros fatores. Como alternativa compulsória, diversas instituições públicas e privadas no território nacional implementaram o ensino mediado por plataformas digitais, comumente referidas como aulas remotas, valendo-se de recursos tecnológicos para assegurar a continuidade das atividades letivas (MOREIRA et al., 2020).

A súbita transição para o ensino remoto emergencial, devido à necessidade de distanciamento social, expôs problemas como as desigualdades digitais e os desafios para garantir o uso equitativo de tecnologias em diferentes realidades socioeconômicas e exigiu adaptações nas instituições de ensino. A intersecção entre tecnologia e educação tornou-se fulcral ao contínuo procedimento de ensino-aprendizagem, fazendo emergir a necessidade de utilização de estratagemas digitais avançadas. Plataformas como Google Classroom e Zoom foram de extrema importância para a viabilização do ensino remoto. Além da adoção de abordagens próprias da Educação 4.0 e de tecnologias emergentes, como inteligência artificial e realidade aumentada para superar os desafios impostos pela pandemia. (FÜHR, 2018).

Diante das novas demandas, a crise acabou inovando as instituições de ensino, através das tecnologias educacionais e de mudanças nos currículos e práticas das instituições para se adaptarem a essas tecnologias. Essas transformações experimentais e imediatas acabaram modificando a educação a longo prazo.

Este estudo, baseado em uma revisão bibliográfica examina as mudanças na educação durante e após a pandemia de COVID-19, especialmente o uso de tecnologias educacionais em momentos de crise. O objetivo é analisar como a pandemia alterou os processos de ensino e aprendizagem, introduzindo ferramentas como realidade virtual e Internet das Coisas para um aprendizado mais interativo. Além disso, o estudo compara os impactos dessas tecnologias no acesso ao ensino e nas metodologias pedagógicas.

Entre os objetivos específicos, o trabalho investiga como o acesso à educação foi afetado antes, durante e após a pandemia, focando nas desigualdades digitais e nos desafios de garantir o uso igualitário de tecnologias. Avalia a adaptação das escolas durante esse período, enfatizando a importância de tecnologias emergentes e da Educação 4.0. Também discute o papel de ferramentas como inteligência artificial e realidade aumentada para um aprendizado mais personalizado. Por fim, reflete sobre as mudanças na educação pós-pandemia e as inovações deixadas para o futuro

Assim, este estudo pretende não só avaliar os problemas e as soluções geradas pela pandemia, mas também entender a relação entre o avanço educacional e as inovações tecnológicas para o cumprimento de um ensino efetivo e igualitário.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação, antes da tecnologia moderna, já buscava integrar valores ao conhecimento nas escolas. Com a introdução da tecnologia, essa abordagem se ampliou permitindo a incorporação de ferramentas que intensificam habilidades críticas e participativas. Desde o início, a inserção tecnológica tem evoluído, impactando de forma crescente e interativa a educação, melhorando qualidade, quantidade e diversidade. (OLIVEIRA; SOUZA, 2020).

1.1 Educação e Tecnologia: Transformações e Desafios

O avanço da tecnologia, principalmente no digital, alterou bastante as dinâmicas de ensino. Desde a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (2010), que destacavam a importância de incluir tecnologias como ferramentas de ensino, visando garantir a presença das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no currículo escolar. Contudo, houve resistência à adoção dessas tecnologias, mostrando falhas na formação de professores, que muitas vezes são treinados apenas em métodos tradicionais.

1.2 O Educador na Era Digital

O papel do educador vai além de apenas transmitir conteúdo, precisando se adaptar a um modelo mais ativo e interativo. Para integrar concretamente as TICs, é necessário não apenas conhecer as tecnologias educacionais, mas conhecerem os benefícios pedagógicos dessas ferramentas, como as opções interativas da internet que enriquecem e flexibilizam o aprendizado (VIDAL; MIGUEL, 2020).

No contexto da Educação 4.0, o educador atua como um mediador e curador de saberes, sendo responsável por organizar e transformar essas informações em conhecimento e sabedoria. Essas habilidades são essenciais para uma atuação crítica e eficaz, ajudando o aluno a entender e interagir com as complexidades do mundo atual (MELO; OLIVEIRA, 2019).

1.3 Impactos da Pandemia e a Mediação Tecnológica

A pandemia de COVID-19 destacou a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação. O ensino remoto revelou suas vantagens e desvantagens, exigindo que os educadores se esforçassem para manter o contato e a aprendizagem efetiva. Ferramentas como videoconferências e plataformas de EAD foram fundamentais, mas evidenciaram a necessidade de políticas de formação contínua e suporte (CALDEIRA et al., 2024).

1.4 Inteligência Artificial e Novas Possibilidades

A análise dos dados das atividades acadêmicas dos estudantes mostra que a inteligência artificial (IA) na educação melhora a personalização, a eficácia do ensino e se adapta as necessidades dos discentes. Um exemplo disso é o sistema Smart Sparrow, que usa IA para personalizar os conteúdos e ferramentas de análise preditiva que ajudam a identificar riscos de evasão e baixo desempenho, transformando a aprendizagem e fortalecendo a interação entre professores e alunos (SILVA, 2023).

A integração da tecnologia na educação é uma grande mudança, mas para ser eficaz, os docentes precisam ter boa formação, mediação adequada e políticas que assegurem o uso ético desses recursos. Quanto a IA aplicada à educação, destaca-se por fornecer feedback quase em tempo real, ajudando a melhorar as habilidades linguísticas dos alunos. Além disso, tecnologias como realidade virtual e aumentada tornam o aprendizado mais interativo, promovendo colaboração e engajamento, o que faz com que a experiência educacional seja mais integrada e participativa (OLIVEIRA; SOUZA, 2020).

Nesse cenário de inovações tecnológicas, é essencial investir na formação contínua dos docentes e na criação de políticas e diretrizes que garantam o uso ético da inteligência artificial no ensino superior. Além disso, a integração de tecnologias como realidade aumentada e virtual, configura-se como um vetor crucial para melhorar a eficácia do ensino e enriquecer as experiências educativas (SILVA; TEIXEIRA, 2020).

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a presente investigação fundamenta-se na revisão bibliográfica rigorosa, focando em estudos científicos relevantes sobre o impacto das tecnologias emergentes no ensino durante a pandemia de COVID-19. A análise inclui artigos e monografias de 2020 a 2024. A seguir, é visto um protocolo detalhado da metologia usada e apoiado por diagramas e tabelas.

2.1 ***Planejamento da Revisão Bibliográfica***

O planejamento da revisão bibliográfica teve como propósito realizar uma triagem cuidadosa dos materiais coletados, visando o impacto das tecnologias no ensino remoto durante a pandemia. A seleção dos estudos seguiu um protocolo específico, com foco no período de 2020 a 2024, priorizando certos critérios como:

Critérios de Seleção:

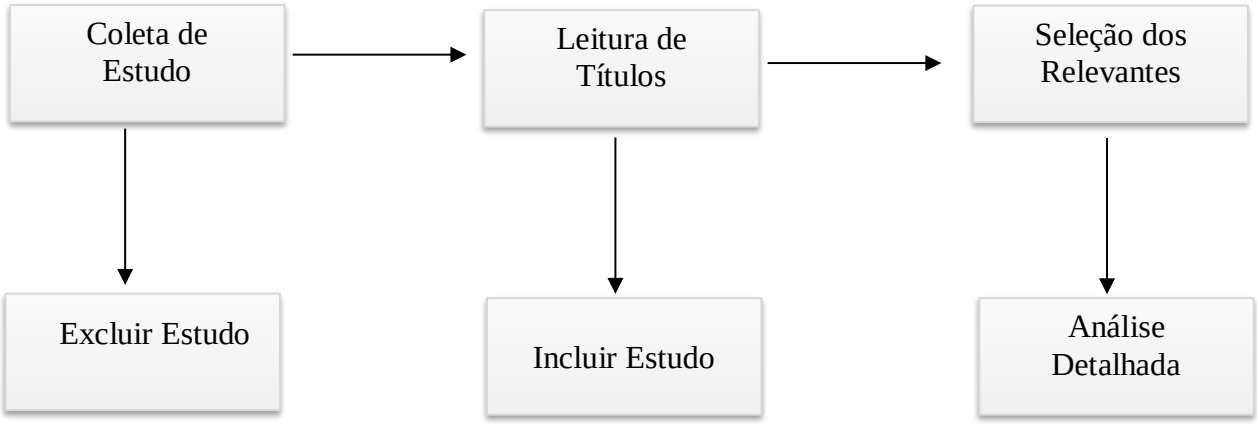
- Exclusão de estudos que, embora relacionados à educação e tecnologia, não abordavam o impacto da tecnologia no ensino remoto, como pesquisas sobre saúde ocupacional.
- Monografias e artigos científicos que discutissem o uso das tecnologias educacionais durante a pandemia.
- Destaque em plataformas digitais e métodos de ensino adaptados ao uso de ferramentas tecnológicas.

Tabela 1: Critérios de Seleção

Critério	Descrição
Ano de publicação	2020 A 2024
Tipo de estudo	Artigos científicos e monografias
Temática	Uso de tecnologias no ensino remoto durante a pandemia
Exclusões	Estudos sobre saúde ocupacional

Diagrama 1: Fluxo de Seleção dos Estudos

Este diagrama mostra o processo de seleção de estudos, incluindo triagem, leitura de títulos e resumos, e exclusão de materiais irrelevantes.



2.2 Triagem dos Estudos

O primeiro passo da metodologia foi revisar cuidadosamente os estudos coletados. Foram analisados os títulos e resumos, excluindo os que não tratavam do uso das tecnologias na educação durante a pandemia

Estudo Excluso	Motivo de Exclusão
Estudo sobre o impacto psicológico da pandemia	Não aborda diretamente o uso de tecnologias no ensino
Análise de políticas públicas educacionais	Não trata da implementação de tecnologias educacionais

2.3 Análise dos Estudos Selecionados

Após a triagem, os estudos escolhidos foram examinados detalhadamente, focando nos seguintes aspectos específicos:

- **Tecnologias utilizadas:** Ferramentas como Google Classroom, Zoom, entre outras.
- **Mudanças metodológicas:** Como os docentes mudaram suas metodologias de ensino devido o uso de novas tecnologias
- **Impactos no ensino remoto:** Como as tecnologias mudaram o processo de ensino-aprendizagem, alterando a interação entre professores e alunos.

Diagrama 2: Análise dos Estudos

Este diagrama ilustra os aspectos-chave analisados em cada estudo selecionado.

3 RESULTADOS

Durante a pandemia de COVID-19, a educação passou por grandes mudanças com a ampla adoção de tecnologias digitais, que facilitaram o ensino em um momento de crise. Este estudo analisa como as inovações e tecnologias foram utilizadas durante esse tempo e os impactos da rápida transição, destacando a relevância das tecnologias digitais e os desafios enfrentados.

3.1 Adaptação das Instituições de Ensino e Uso das Tecnologias

A adaptação das escolas ao ensino emergencial foi difícil, de acordo com Silva et al l. (2022). A análise revelou que as ferramentas digitais como, videoconferências e plataformas de gestão acadêmica foram cruciais para que o aprendizado continuasse durante o distanciamento social. No entanto, essa mudança foi realizada de forma apressada, pois muitas escolas e professores não tiveram treinamento, resultando em uma experiência educacional desigual e desafios que impactaram a qualidade do ensino.

Especificamente, as universidades tiveram que usar várias tecnologias, principalmente plataformas de videoconferência como Zoom e Google Meet, para realizar aulas ao vivo. A utilização de ferramentas de gestão acadêmica, como o SIGAA, evidenciaram fragilidades, uma vez que as instituições, não tinham uma infraestrutura tecnológica robusta, o que resultou numa falta de interação e de acompanhamento das atividades entre alunos e professores.

Tabela 1: **Principais Tecnologias Utilizadas pelas Instituições de Ensino Durante a Pandemia**

A tabela mostra como as instituições de ensino encontraram soluções tecnológicas diferentes para enfrentarem os desafios do ensino remoto emergencial. O enfoque em ferramentas com alta frequência de uso, como Zoom e Google Classroom, evidencia a busca por soluções acessíveis e práticas para o ensino à distância. Já, o menor uso de ferramentas mais específicas, como o Geogebra, prova que a adequação tecnológica mudou conforme os objetivos educacionais e as disciplinas.

Tecnologia	Descrição	Frequência de Uso nas Instituições
Zoom/Google Meet	Videoconferências para aulas síncronas	Alta
Google Classroom	Organização e distribuição de conteúdo	Alta
SIGAA	Sistema de gestão acadêmica	Moderada
Google Docs/Sheets/Forms	Ferramentas de colaboração e avaliação	Moderada
Geogebra	Ferramenta matemática para ensino técnico	Baixa

Tabela 2: **Impactos na Interação Social Durante o Ensino Remoto**

A tabela compara relações presenciais, por fóruns online, e por videoconferências, mostrando o efeito na aprendizagem e nas interações sociais no ensino remoto. Ela mostra como diversificadas modalidades de interação social influenciaram a aprendizagem e os relacionamentos interpessoais. Apesar das tecnologias em desenvolvimento suavizarem os obstáculos do ensino à distância, elas não corresponderam aos benefícios do contato presencial. A análise evidencia que é importante encontrar métodos que liguem os pontos positivos do ambiente presencial e remoto, para a promoção de um ensino híbrido mais equilibrado e inclusivo.

Tipo de Interação	Impacto na Qualidade da Aprendizagem	Impacto na Relação Social
Interação Presencial	Alta	Alta
Vídeoconferência	Moderada	Baixa
Fóruns Online	Moderada	Moderada

3.2 Flexibilidade e Vantagens do Ensino Remoto

A análise destaca os benefícios do ensino remoto, especialmente a flexibilidade em horários e locais, descrita como uma grande vantagem por autores como Silva et al. (2022).

Outro resultado relevante foi que a flexibilidade permitiu que os alunos acessassem conteúdos em horários que se ajustassem às suas rotinas, revisassem aulas gravadas, participassem de fóruns, tivessem acesso a materiais diversos, como videoaulas gravadas, quizzes e materiais de leitura a qualquer hora, o que aumentou significativamente sua autonomia na aprendizagem.

Além disso, o uso de materiais complementares como vídeos e filmes educativos tornou as aulas mais dinâmicas e envolventes. Esse modelo de ensino promoveu maior personalização na aprendizagem, o que era inexistente no ambiente presencial tradicional.

3.3 Desafios do Ensino Remoto: Acesso e Preparação

Os resultados do estudo indicam que as tecnologias foram fundamentais na adaptação ao ensino remoto, mas também trouxeram desafios significativos. Santos Junior e Monteiro (2020) destacam que o sucesso do ensino digital depende não só das ferramentas, mas de seu uso. O principal obstáculo foi a desigualdade no acesso à tecnologia, com muitos alunos enfrentando dificuldades para acessar materiais devido à falta de dispositivos ou conexão instável à internet, o que prejudicou a qualidade do ensino e o engajamento dos alunos.

Ademais, muitos professores tiveram dificuldade em se adaptar ao ambiente virtual. De acordo com Silva et al. (2022), isso afetou a qualidade das interações com os alunos e dificultou a personalização do ensino, resultando em uma experiência de aprendizagem superficial. Para resolver esses problemas, instituições investiram em capacitação para os professores e tornaram as atividades acadêmicas mais flexíveis.

3.4 O Papel dos Monitores no Ensino Remoto

A revisão mostra que a monitoria acadêmica teve um papel essencial no contexto do ensino remoto. Ela se mostrou uma mediadora entre professores e alunos em um momento de adaptação rápida às plataformas digitais. A monitoria acadêmica ajudou na transição para o ensino remoto e na adaptação às tecnologias. Esse suporte facilitou a interação social, o engajamento dos alunos e a criação de um ambiente de aprendizagem colaborativa, mesmo com dificuldades tecnológicas e sem o contato físico.

Outro resultado importante, foi a redução das desigualdades no acesso ao aprendizado. A monitoria promoveu a continuidade das atividades educacionais. Silva et al. (2022) afirma que os monitores foram fundamentais para apoiar os alunos, responder perguntas e facilitar o acesso aos conteúdos.

A análise evidencia que a monitoria teve um impacto positivo na inclusão educacional durante o ensino remoto. Os monitores ajudaram a diminuir as desigualdades tecnológicas e socioeconômicas, oferecendo apoio individualizado a alunos com dificuldades de acesso ou adaptação às plataformas digitais. Isso melhorou a equidade no aprendizado e reforçou a monitoria como uma ferramenta de democratização do ensino

Ademais, a monitoria foi estratégica durante a pandemia, contribuindo para a manutenção do processo educativo em um contexto de adversidades. Ela ajudou os monitores a desenvolver habilidades importantes como resiliência, liderança e flexibilidade, além de fortalecer a eficácia do ensino em tempos de distanciamento social.

3.5 Conclusões e Implicações para o Futuro da Educação

A análise revelou que a adoção de tecnologias digitais durante a pandemia, apesar dos desafios, trouxe benefícios que impactam diretamente a educação no futuro. As tecnologias digitais foram essenciais na transformação das práticas pedagógicas, trazendo mais flexibilidade e praticidade ao ensino. A análise evidenciou que a mudança acelerada para o ensino remoto acelerou a importância de integrar permanentemente essas ferramentas ao currículo, consolidando um modelo híbrido.

O estudo demonstrou que o modelo híbrido de ensino, que combina práticas presenciais e virtuais, é uma solução promissora para tornar a educação mais acessível e dinâmica, atendendo às demandas do século XXI. Contudo, para garantir uma integração eficaz e inclusiva, é necessário priorizar políticas públicas que promovam uma igualdade tecnológica.

A pesquisa também evidenciou que a capacitação de professores e alunos foi identificada como ponto central para o uso das ferramentas digitais de maneira eficaz e intencional, alinhando-as aos objetivos educacionais. Além disso, é necessário adaptar o currículo e desenvolver novas metodologias para promover um aprendizado ativo e colaborativo, para que o ensino seja uma experiência mais rica e relevante para a sociedade atual.

Por fim, o estudo conclui que a incorporação das lições aprendidas durante a pandemia, pode resultar em um sistema educacional mais adaptado às realidades tecnológicas, mais equitativo para todos os alunos e capaz de reduzir as desigualdades educacionais.

3.6 Síntese dos Resultados

A síntese dos resultados combinou informações de vários estudos para identificar padrões e conclusões sobre tecnologias no ensino remoto. A análise revelou:

- A eficácia das ferramentas para engajar alunos.
- Os desafios como a falta de acesso à tecnologia.
- As habilidades necessárias para educadores se adaptarem ao ensino remoto.

Tabela 3: Principais Resultados Encontrados nos Estudos

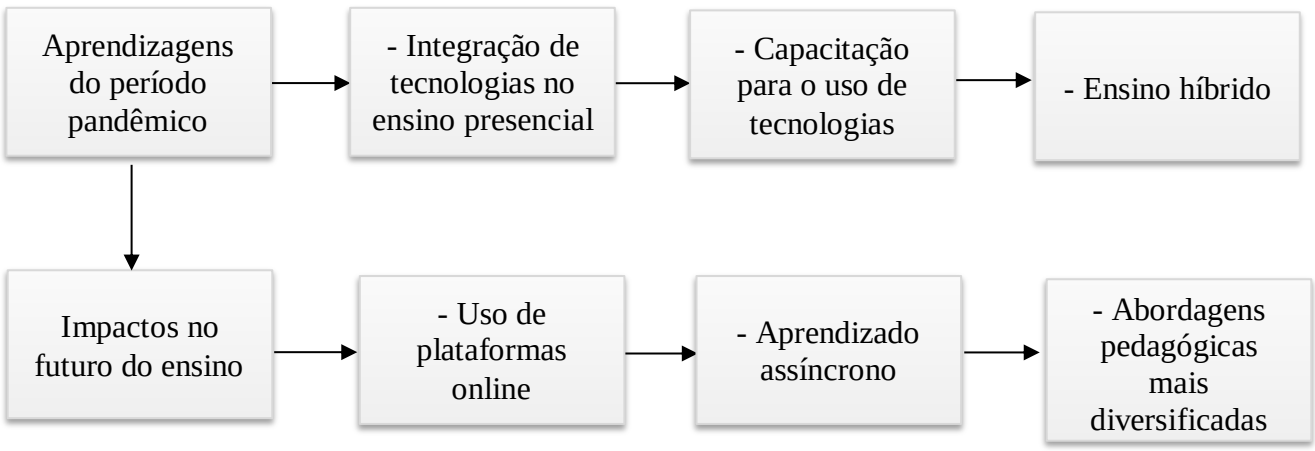
Aspecto Avaliado	Principais Resultados
Tecnologias	Uso predominante de Google Classroom e Zoom
Mudanças nas metodologias	Adaptação das práticas pedagógicas para plataformas digitais
Desafios no ensino remoto	Dificuldades com acesso à internet e equipamentos
Coompetências dos professores	Necessidade de adaptação rápida às novas ferramentas

3.7 Considerações Finais

A revisão bibliográfica apontou as principais inclinações e desafios no uso de tecnologias educacionais durante a pandemia, além de enfatizar a importância da formação contínua dos professores nessa área.

Diagrama 3: Implicações para o Futuro do Ensino

Este diagrama mostra o que foi aprendido e como isso pode afetar o futuro da educação, tanto no ensino presencial quanto no remoto.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmago das discussões empreendidas, evidencia-se que a rápida adoção de tecnologias digitais, impulsionada por situações de emergência, causou mudanças significativas nas práticas educacionais tradicionais. Ferramentas como plataformas digitais, inteligência artificial, realidade aumentada e virtual tornaram-se fundamentais para uma nova abordagem pedagógica, adaptando-se às necessidades educacionais atuais. A Educação 4.0, antes vista como uma ideia futura, agora é essencial para redefinir o ensino, especialmente em tempos de crise e distanciamento social.

A pesquisa destacou como essas tecnologias podem compensar a falta de aulas presenciais, promovendo uma experiência de aprendizado interativa e personalizada. No entanto, também foram analisadas as dificuldades enfrentadas por alunos e professores devido ao acesso desigual à tecnologia, revelando falhas estruturais e sociais que afetam a implementação digital. Foram explorados os desafios na integração do currículo e métodos em um cenário educacional cada vez mais digital, enfatizando a necessidade de um planejamento educacional sólido que garanta inclusão digital e o desenvolvimento de habilidades tecnológicas.

O estudo analisa as estratégias que as instituições de ensino adotaram durante a suspensão das aulas presenciais, destacando os impactos a longo prazo na pedagogia. Ele é um recurso importante para a comunidade acadêmica, ajudando a entender o papel das tecnologias digitais no ensino e a formação de habilidades tecnológicas necessárias para os professores. O trabalho enfatiza a importância das metodologias ativas como ferramentas para inovação educacional e adaptação às exigências da era digital. Plataformas como Google Classroom e Zoom foram essenciais para manter as atividades de ensino remoto, mas o estudo também aponta os desafios, como a acessibilidade digital e a falta de habilidades tecnológicas entre professores e alunos, afetando a qualidade do aprendizado.

Os resultados deste estudo abrem caminhos para futuras investigações sobre adaptação curricular e o uso de ambientes híbridos de ensino, que combinam aprendizagem presencial e digital. O objetivo é melhorar a personalização do ensino com tecnologias novas. Temas como equidade digital são importantes, pois buscam reduzir desigualdades no acesso às ferramentas tecnológicas e avaliar os impactos emocionais da digitalização na educação. É essencial o conhecimento sobre como as instituições se adaptam a esse modelo híbrido, integrando atividades presenciais e online. Futuros estudos devem explorar como o ensino híbrido pode personalizar a aprendizagem e desenvolver competências.

A pesquisa oferece contribuições valiosas para a criação de novas políticas educacionais. Ela destaca a necessidade urgente de implementar políticas públicas que garantam acesso igualitário às tecnologias digitais, ajudando a reduzir desigualdades sociais e promovendo a equidade na educação. A tese também sugere que é importante repensar os métodos de ensino tradicionais, adotando abordagens mais flexíveis que possam ser duradouras no sistema educacional. Além disso, futuras pesquisas podem investigar como integrar novas tecnologias, como inteligência artificial e análise de dados, para criar currículos mais adaptáveis. A pesquisa mostra que a pandemia acelerou a digitalização na educação, revelando novas oportunidades para um aprendizado que valoriza o desenvolvimento dos alunos e suas habilidades para um futuro digital.

Em última instância, a pesquisa evidencia que as transformações impulsionadas pela pandemia aceleraram a incorporação de recursos digitais no âmbito educativo e descortinaram novas possibilidades para uma educação que, ao se reinventar, valoriza o desenvolvimento integral dos discentes e o fortalecimento de suas competências frente a um futuro cada vez mais digitalizado. Em suma, este trabalho fomenta uma perspectiva acerca da inter-relação entre tecnologia e educação, cujas implicações transcendem o período pandêmico e se projetam para o horizonte do futuro educacional global, esboçando uma nova configuração da práxis pedagógica no século XXI.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Alanne Kelle Freire; LUCENA, Fabiana Alves; SOUSA, Maria do Socorro Cordeiro. O Ensino Remoto: Perspectivas e Desafios Advindos das Tecnologias Durante a Pandemia. **Id on Line Rev. Psic.**, v.15, n. 57, p. 798-807,Outubro/2021. Disponível em: https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/3255/5110. Acesso em: 26 out. 2024.

ANTUNES, Nandara Luiza Deprá. **As TIC's e os impactos do metaverso no futuro da educação brasileira**. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Sociais) – Universidade Federal de Santa Maria, 2022.

BARIVIERA, Caroline; FAGUNDES, José Paulo; CERQUEIRA-ADÃO, Sebastião Ailton da Rosa. O impacto do ensino remoto no processo de aprendizagem e formação do administrador do curso de administração da Universidade Federal do Pampa em tempos de pandemia de COVID-19. **XX Colóquio Internacional de Gestão Universitária – CIGU 2021** (Universidade Federal de Santa Catarina), 2021. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/230182. Acesso em: 30 out. 2024.

BRITO, Jéssica Vivianne da Cunha Silva de; RODRIGUES, Solange dos Santos; RAMOS, Anatália Saraiva Martins. Lições aprendidas da experiência dos docentes no ensino remoto no contexto da pandemia da COVID-19. **HOLOS**, *[S. l.]*, v. 4, p. 1–25, 2021. DOI: 10.15628/holos.2021.11614. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/11614. Acesso em: 29 out. 2024.

CALDEIRA, Vanessa Morgado Madeira et al. Inovações pedagógicas: caminhos para uma educação transformadora. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 16, n. 10, p. e5831, 2024. DOI: 10.55905/cuadv16n10-051. Disponível em: https://cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/5831. Acesso em: 28 out. 2024.

CARNEIRO, Beatriz Sampaio; RODRIGUES, Raphaella A. M. Como o uso das tecnologias pode promover o aprendizado no ensino infantil. **Instituto Federal Goiano**, 2022. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2940/1/artigo_BeatrizCarneiro.pdf. Acesso em: 28 out. 2024.

FILHO, Isac Sales Pinheiro. Educação e Tecnologia: O Uso de Recursos Inovadores no Processo de Ensino-Aprendizagem. **Id on Line Rev. Mult. Psic.**, v.14, n. 51p. 1008-1020, Julho/2020. Disponível em: https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2652/4101. Acesso em: 31 out. 2024.

FÜHR, Regina Candida. Educação 4.0 e seus impactos no século XXI. **V Congresso Nacional de Educação – Editora Realize**, 2018. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD4_SA19_ID5295_31082018230201.pdf. Acesso em: 27 out. 2024.

FÜHR, Regina Candida. **Educação 4.0: impactos da quarta revolução industrial**. Paraná: Appris, 2022.

JUNIOR, Verissimo Barros dos Santos Junior; MONTEIRO, Jean Carlos da Silva. Educação e Covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. **Revista Encantar**, *[S. l.]*, v. 2, p. 01–15, 2020. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8583. Acesso em: 24 out. 2024.

KLEIN, Danieli Regina et al. Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. **EDUCERE - Revista da Educação da UNIPAR**, *[S. l.]*, v. 20, n. 2, 2020. DOI: 10.25110/educere.v20i2.2020.7439. Disponível em: https://unipar.openjournalsolutions.com.br/index.php/educere/article/view/7439. Acesso em: 26 out. 2024.

LIMA, Fernando Parra dos Anjos. A utilização de realidade virtual como tecnologia de informação e comunicação (TIC) no ensino médio. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.6, p. 61722-61738 jun. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fabio-Chavarette/publication/352999514_A_utilizacao_de_realidade_virtual_como_tecnologia_de_informacao_e_comunicacao_TIC_no_ensino_medio_The_use_of_virtual_reality_as_information_and_communication_technology_ICT_in_high_school/links/60ef380f16f9f3130083cae6/A-utilizacao-de-realidade-virtual-como-tecnologia-de-informacao-e-comunicacao-TIC-no-ensino-medio-The-use-of-virtual-reality-as-information-and-communication-technology-ICT-in-high-school.pdf. Acesso em: 30 out. 2024.

MELO, Melissa Sabrina Salgado; OLIVEIRA, Edson A. de Araújo Querido. Educação a Distância: Desafios da modalidade para uma Educação 4.0. **Revista Interdisciplinar de Tecnologias e Educação** - Vol. 5 nº 1, 2019. Disponível em: https://www.academia.edu/download/101755162/pdf.pdf. Acesso em: 28 out. 2024.

MOREIRA, Maria Eduarda Souza et al. Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**, *[S. l.]*, v. 3, n. 3, p. 6281– 6290, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n3-180.

Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/11584. Acesso em: 28 out. 2024.

OLIVEIRA, Flavia Marcia; CRUZ, Rany Raissa dos Santos; NASCIMENTO, Thiago de Araujo. Uso das tecnologias digitais e estratégias de aprendizagem individuais e colaborativas no contexto da sessão de abertura de um problema. **Integra EAD – 2020**, Campo Grande- MS. Disponível em: https://periodicos.ufms.br/index.php/IntegraEaD/article/view/11407. Acesso em: 28 out. 2024.

OLIVEIRA, Karlos de Sousa; SOUZA, André Cavalcante. Habilitadores da transformação digital em direção à Educação 4.0. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2020. DOI: 10.22456/1679-1916.106012. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/106012. Acesso em: 26 out. 2024.

RANGEL, Marilene Lopes et al. Impacto da tecnologia no desenvolvimento curricular. **Revista Ilustração**, [S. l.], v. 5, n. 7, p. 201–217, 2024. DOI: 10.46550/ilustracao.v5i7.359. Disponível em: https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/359. Acesso em: 25 out. 2024.

SILVA, Amanda Eugenia Pereira da; SARAIVA, Piedley Macedo. A evolução da educação à distância no Brasil: desafios, oportunidades e o papel das TICs na democratização do Ensino Superior. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 9, p. 94–105, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i9.15480. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15480. Acesso em: 25 out. 2024.

SILVA, Chayene Cristina Santos Carvalho; TEIXEIRA, Cenidalva Miranda de Sousa. O uso das tecnologias na educação: os desafios frente à pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, *[S. l.]*, v. 6, n. 9, p. 70070–70079, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n9-452. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/16897. Acesso em: 30 out. 2024.

SILVA, Guilherme Vaz da. **Novas práticas utilizando realidade aumentada no ensino de biologia em escolas de Ensino Fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologias da Informação e Comunicação do Centro) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2023.

SILVA, Marcelo Henrique Militão da. **Educação e tecnologia: a evolução de tecnologias usadas na educação e no curso de pedagogia do campus de Tocantinópolis, nos seus 30 anos**. 2020. 39 f. Monografia (Graduação) Fundação Universidade Federal do Tocantins, Curso de Pedagogia - Campus Universitário de Tocantinópolis TO.

SILVA, Murilo Gabriel da Costa Silva et al. Monitoria em tempos de pandemia: lições e práticas de professores e monitores no curso de graduação em Administração em uma Universidade Pública. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 133-157, 2022.
Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/85241/51355. Acesso em: 29 out. 2024.

SOARES, Andressa Viana. **Educação na pandemia e as mudanças no modelo de ensino: impacto do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) por professores de educação básica do Vale do São Patrício**. Trabalho de curso (Bacharel em Sistemas de Informação) – Sistemas de Informação, Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, 2021.

SOUZA, Elmara Pereira. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, [S. l.], v. 17, n. 30, p. p. 110-118, 2020. DOI: 10.22481/ccsa.v17i30.7127. Disponível em:
https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/7127. Acesso em: 31 out. 2024.

VIDAL, Altemar Santos; MIGUEL, Joelson Rodrigues. As Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea. **Id onLine Rev. Mult. Psic.**, v.14, n. 50p. 366-379, Maio/2020. Disponível em: https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2443. Acesso em: 31 out