

**Alba Valéria da Silva Machado Vidal
Eduardo Ferro dos Santos**

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO UTILIZADAS DURANTE A PANDEMIA NO ENSINO BÁSICO: O QUE FOI E O QUE FICA?





EDITORA CIENTÍFICA DIGITAL LTDA

Guarujá - São Paulo - Brasil

www.editoracientifica.com.br - contato@editoracientifica.com.br

Diagramação e Arte Edição © 2025 Editora Científica Digital
Equipe Editorial Texto © 2025 Os Autores
Imagens da Capa 1ª Edição - 2025
Adobe Stock - 2025 Acesso Livre - Open Access

© COPYRIGHT DIREITOS RESERVADOS. A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. Esta obra foi licenciada com uma Licença de Atribuição Creative Commons – Atribuição 4.0 Internacional, permitindo o download e compartilhamento integral ou em partes, desde que seja citada a fonte, com os créditos atribuídos aos autores e obrigatoriamente no formato Acesso Livre (Open Access) e sem a possibilidade de alteração de nenhuma forma. É proibida a catalogação em plataformas com acesso restrito e/ou com fins comerciais.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

V649 Vidal, Alba Valéria da Silva Machado
Tecnologias digitais de informação e comunicação utilizadas durante a pandemia no ensino básico: o que foi e o que fica? /Alba Valéria da Silva Machado Vidal, Eduardo Ferro dos Santos. – Guarujá-SP: Científica Digital, 2025.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui Bibliografia
ISBN 978-65-5360-869-6
DOI 10.37885/978-65-5360-869-6

1. Tecnologia da informação. 2. Comunicação. I. Vidal, Alba Valéria da Silva Machado. II. Santos, Eduardo Ferro dos. III. Título.

CDD 658.4038

Elaborado por Janaína Ramos – CRB-8/9166

Índice para catálogo sistemático:
I. Tecnologia da informação

E-BOOK

ACESSO LIVRE ON LINE - IMPRESSÃO PROIBIDA

2025

Alba Valéria da Silva Machado Vidal
Eduardo Ferro dos Santos

**Tecnologias Digitais de Informação
e Comunicação utilizadas durante a
pandemia no Ensino Básico: o que foi e o
que fica?**

1ª EDIÇÃO



científica digital

2025 - GUARUJÁ - SP

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. André Cutrim Carvalho
Prof. Dr. Antônio Marcos Mota Miranda
Prof^a. Ma. Auristela Correa Castro
Prof. Dr. Carlos Alberto Martins Cordeiro
Prof. Dr. Carlos Alexandre Oelke
Prof^a. Dra. Caroline Nóbrega de Almeida
Prof^a. Dra. Clara Mockdece Neves
Prof^a. Dra. Claudia Maria Rinhel-Silva
Prof^a. Dra. Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco
Prof. Dr. Cristiano Marins
Prof^a. Dra. Cristina Berger Fadel
Prof. Dr. Daniel Luciano Gevehr
Prof. Dr. Diogo da Silva Cardoso
Prof. Dr. Ernane Rosa Martins
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes
Prof. Dr. Fabricio Gomes Gonçalves
Prof^a. Dra. Fernanda Rezende
Prof. Dr. Flávio Aparecido de Almeida
Prof^a. Dra. Francine Náthalie Ferraresi Queluz
Prof^a. Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes

Prof. Dr. Humberto Costa
Prof. Dr. Joachin Melo Azevedo Neto
Prof. Dr. Jónata Ferreira de Moura
Prof. Dr. José Aderval Aragão
Prof. Me. Julianno Pizzano Ayoub
Prof. Dr. Leonardo Augusto Couto Finelli
Prof. Dr. Luiz Gonzaga Lapa Junior
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva
Prof^a. Dra. Maria Cristina Zago
Prof^a. Dra. Maria Otília Zangão
Prof. Dr. Mário Henrique Gomes
Prof. Dr. Nelson J. Almeida
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes
Prof. Dr. Pedro Afonso Cortez
Prof. Dr. Reinaldo Pacheco dos Santos
Prof. Dr. Rogério de Melo Grillo
Prof^a. Dra. Rosenery Pimentel Nascimento
Prof. Dr. Rossano Sartori Dal Molin
Prof. Me. Silvio Almeida Junior
Prof^a. Dra. Thays Zigante Furlan Ribeiro
Prof. Dr. Wesceley Viana Evangelista
Prof. Dr. Willian Carboni Viana
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

Acesse a lista completa dos Membros do Conselho Editorial em www.editoracientifica.com.br/conselho

Parecer e revisão por pares

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial e Revisados por Pares Externos (Peer Review), sendo indicados para publicação.

Nota: Esta é uma produção independente, tornando-se uma obra com reservas de direitos autorais para os autores. Alguns textos podem ser derivados de outros trabalhos já apresentados ou defendidos, todavia, os autores foram instruídos ao cuidado com o autoplágio. A responsabilidade pelo conteúdo é exclusiva dos autores, não representando, necessariamente, a opinião da editora, tampouco dos organizadores, revisores e membros do Conselho Editorial.

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha força e guia em todos os momentos. Agradeço pela saúde, pela sabedoria e pelas inúmeras bênçãos que me permitiram chegar até aqui.

Aos meus pais, que, embora não estejam mais presentes fisicamente, continuam vivos em meu coração e em cada conquista da minha vida. Este trabalho é, também, uma homenagem a eles.

Ao meu esposo, Leonardo, por sua paciência, apoio incondicional e por acreditar em mim, mesmo nos momentos em que eu duvidava de mim mesma.

Aos meus filhos, Luiza e Leonardo, minha maior motivação e razão de perseverança. Que este trabalho seja, para vocês, um exemplo de que com dedicação e esforço podemos alcançar nossos objetivos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Eduardo dos Santos Ferro, minha mais profunda gratidão pela orientação dedicada, pela paciência e por compartilhar comigo sua sabedoria ao longo dessa caminhada. Seu apoio foi essencial para a construção deste trabalho e para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Aos meus professores, e colegas, que contribuíram imensamente para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Agradeço pela partilha de conhecimentos, pelos incentivos e pelas críticas construtivas que me ajudaram a amadurecer.

Este trabalho é o reflexo de uma trajetória coletiva, construída com muito amor, fé, esforço e dedicação.

RESUMO

A pandemia do COVID-19 impactou significativamente a educação em todo o mundo, forçando as escolas de ensino básico a adotarem rapidamente as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) para facilitar o aprendizado remoto. Este trabalho visa explorar o uso das TDIC durante a pandemia em escolas de ensino básico, demonstrando como foram especificamente empregadas e quais os resultados sob o ponto de vista da eficácia e dos seus potenciais implicações de longo prazo para a educação. Ao investigar tanto a resposta inicial quanto o uso sustentado dessas tecnologias, este estudo busca determinar quais mudanças ocorreram no ensino médio e quais aspectos provavelmente permanecerão além da pandemia.

Palavras-chave: Informação Digital, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, Ensino Básico, Educação na Pandemia.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has significantly impacted education worldwide, forcing high schools to swiftly adopt Digital Information and Communication Technologies (DICT) to facilitate remote learning. This work aims to explore the use of DICT during the pandemic in high schools, demonstrating how they were specifically employed and what the outcomes were in terms of effectiveness and potential long-term implications for education. By investigating both the initial response and the sustained use of these technologies, this study seeks to determine the changes that have taken place in high school education and which aspects are likely to endure beyond the pandemic.

Keywords: Digital Information, Information and Communication Technologies, High School, Education During the Pandemic.

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	13
2.1 AMBIENTES VIRTUAIS IMERSIVOS	13
2.2 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO	14
2.3 FERRAMENTAS DE TRABALHO	16
2.4 FERRAMENTAS DE GESTÃO	17
2.5 FERRAMENTAS PARA ACERVO DE CONTEÚDO	17
2.6 FERRAMENTAS DE EXPERIMENTAÇÃO	17
2.7 OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM (ODA)	18
2.7.1 Desafios da Implementação das TICs	22
2.7.2 Oportunidades e Potencial das TICs	23
2.7.3 A Geração Z e as TICs	23
2.7.4 Políticas Públicas e Formação Docente	23
3 DELIMITAÇÃO DAS QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO.....	25
4 MÉTODO DE PESQUISA	26
4.1 DEFINIÇÃO DO TEMA E PALAVRAS-CHAVE.....	26
4.2 SELEÇÃO DE DOCUMENTOS	26
4.3 PESQUISA EM BASES DE DADOS CONFIÁVEIS	27
4.4 MÉTODOS DE COLETA DE DADOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS	34
4.4.1 Codificação e Categorização	34
4.4.2 Cruzamento e Triangulação.....	34
4.4.3 Interpretação e análise.....	35
4.4.4 Visão geral	35
5 RESULTADOS.....	37
5.1 REVISÃO SOBRE A ADOÇÃO DE TICs DIGITAIS NO ENSINO BÁSICO	37
5.2 COLETA DE DADOS ACERCA DO ESTUDO	39

5.2.1 Dados Demográficos.....	40
5.2.2 Acesso e Uso das Tecnologias Durante a Pandemia	42
5.2.3 Qualidade das Aulas Remotas Durante a Pandemia	46
5.2.4 Iniciativas Exitosas Durante a Pandemia	50
5.2.5 O Legado das TICs Após a Pandemia.....	53
6 CONCLUSÕES.....	62
REFERÊNCIAS	65
ANEXO 1	68

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID 19, que surgiu no início de 2020, impactou na vida dos indivíduos em nível global, e no meio educacional impactou de diferentes formas a suspensão das aulas presenciais imposta pelo distanciamento social (Aquino *et al.*, 2020). No cenário educacional foram muitos os desafios para ressignificar o ensino e assegurar sua continuidade na tentativa de minimizar as dificuldades surgidas com a pandemia. Como desafios vislumbrados em meio ao distanciamento social na educação, entende-se o reaprender a ensinar e o reaprender a aprender (Costa; Nascimento, 2020).

Em consequência do fechamento das escolas, alunos e professores permaneceram em casa, o que provocou uma maneira de se pensar o ensino de maneira diferente a que já conhecíamos, forçando as instituições de ensino a operar remotamente e colocar o ensino remoto de emergência em prática (Bozkurt; Sharma, 2020).

Com a implantação do ensino remoto, as práticas e procedimentos de ensino em sala de aula foram modificados e novas metodologias de ensino foram repensadas (Carvalho *et al.*, 2021). As tecnologias educacionais clássicas como quadro de giz, projetor, televisão, e outras mais, foram cedendo espaço para as tecnologias digitais, menos conhecidas pelos professores.

Devido a essas mudanças, a comunidade escolar, professores, gestores, alunos e pais se depararam com desafios a serem superados (Marques *et al.*, 2021), em especial a falta de acesso à internet e o despreparo dos docentes para utilizar as plataformas digitais em sala de aula. Segundo relatório apresentado pelo IBGE, dos alunos da rede pública com idade entre 15 e 17 anos, apenas 48,6% possuíam computador ou notebook e acesso à internet em casa no período das aulas remotas, já na rede particular de ensino, 90% possuem acesso à tecnologia para realização das atividades escolares remotas.

No contexto da crise, provocada pela pandemia da Covid-19, o estado com o intuito de amenizar os impactos negativos no ensino remoto, e sem exacerbar ainda mais as desigualdades sociais (Macedo, 2021), mobilizou-se para auxiliar famílias com filhos em idade escolar, que tinham pouco ou nenhum acesso à tecnologia (Ministério Da Educação, 2020). Diante do novo cenário e em conformidade com a nova realidade, foram adotadas estratégias que permitiriam o acesso dos alunos ao ensino remoto, como o uso de plataformas on-line, aulas on-line síncronas

(transmitidas ao vivo, em tempo real) ou assíncronas (videoaulas disponibilizadas nas plataformas). Foram implantadas as transmissões de aulas via TV aberta, redes sociais, (Facebook, Instagram, WhatsApp, Youtube), páginas/portais eletrônicos das secretarias de educação, ambientes virtuais de aprendizagem ou plataformas digitais/on-line, como o Google Classroom e o Google Meet, além de aplicativos para dispositivos móveis. Além disso, permitiu-se ainda a adoção de material didático impresso com orientações pedagógicas distribuídas aos alunos e orientação de atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos, assim como indicação de leitura e pesquisas (Ministério Da Educação, 2020). A migração do ensino presencial para o remoto se justifica pela utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e torna urgente a adaptação na utilização de recursos tecnológicos por professores e gestores escolares.

O conceito de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) abrange o conjunto de dispositivos eletrônicos como celulares, smartphones, tablets, computadores, que fazem o uso da tecnologia digital e estão conectados a uma rede (Otero Garcia, 2012). Por TDIC também se classificam os recursos virtuais como internet, redes sociais, nuvens de dados, sistemas multimídia, gravação de vídeo e áudio.

A partir da integração das TDIC aos processos educacionais, pelas instituições escolares, os professores foram obrigados a adequar seu modo de ensinar e superar a incompatibilidade de sua formação profissional ao novo formato de ensino remoto. Assim sendo, se depararam com a necessidade urgente de uma formação continuada para o desenvolvimento de novas práticas educacionais mediadas pelas tecnologias digitais (Vilela, 2022).

Na mesma direção, os processos formativos foram facilitados com o crescimento das ofertas de cursos e treinamentos ministrados por especialistas em educação, favorecendo os docentes acesso rápido e preparo para o uso de diversas ferramentas digitais para as práticas no ensino remoto emergencial (Marques *et al.*, 2021).

Sendo assim, este trabalho, foi conduzido por meio de uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de estruturar e interpretar dados de artigos relacionados às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação utilizadas durante a pandemia da COVID-19, quais permaneceram nas práticas pedagógicas após o período pandêmico e quais foram abolidas.

O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre a adoção de TICs no ensino básico brasileiro no período de 2020 a 2024, com o intuito de analisar os desafios, as oportunidades e os impactos dessa rápida transição para o ensino remoto e híbrido. Ao analisar a literatura, espera-se contribuir para o debate sobre a importância da formação continuada dos professores, a necessidade de políticas públicas que promovam a equidade digital e a importância de adaptar as práticas pedagógicas às novas realidades tecnológicas.

Ao analisar a literatura, espera-se contribuir para o debate sobre a importância da formação continuada dos professores, a necessidade de políticas públicas que promovam a equidade digital e a importância de adaptar as práticas pedagógicas às novas realidades tecnológicas. Acredita-se que os resultados desta pesquisa possam auxiliar na elaboração de estratégias para a implementação eficaz das TICs no ensino básico brasileiro, promovendo uma educação mais inovadora e inclusiva.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O ensino mediado por computador surge no Brasil com o interesse de educadores de algumas universidades brasileiras motivados pelo que estava acontecendo em outros países como nos Estados Unidos e na França, no início da década de 70 (Valente; De Almeida, 2020).

Atualmente uma infinidade de tecnologias são desenvolvidas como ferramentas pedagógicas para a educação. São exemplos de ferramentas, os dispositivos de leitura, como Kindle; aplicativos pedagógicos para dispositivos móveis, games, lousas inteligentes, sites como GoConqr para desenvolvimento de mapas mentais, quizzes, flashcards; ou Microsoft PowerPoint, Genially e Prezi, para apresentações dinâmicas; Kahoot ou Mentimeter, para interação em apresentações; Google for Education e suas ferramentas como Google forms para pesquisas e coletas de dados em geral, Google Classroom para interação virtual entre professores e alunos em formato de sala de aula e Google documentos para processamento de textos, criação e edição de documentos de texto no navegador sem precisar de um software próprio; Easelly e Canva, para infográficos, entre outros.

Além dessa variedade de ferramentas, oferecidas ao professor, também é possível criar propostas pedagógicas que utilizem ferramentas que não foram desenvolvidas para fins pedagógicos, como QR Codes, site Discord e Anchor, para podcasts; ferramentas de comunicação como Whatsapp; ou redes sociais como Facebook e Instagram.

A prática docente exige do professor uma constante reflexão do seu fazer pedagógico, visíveis na escolha de metodologias e estratégias pedagógicas diversas. Com a gama de recursos pedagógicos existentes, mais precisamente, os digitais, o professor ao optar por algumas tecnologias em detrimento de outras, inevitavelmente precisa testar e analisar os resultados obtidos em cada atividade aplicada e decidir por aquelas que atendam aos objetivos propostos. O contexto educacional exige cada vez mais dos professores, a busca por uma inovação pedagógica para que o ensino seja de qualidade.

2.1 AMBIENTES VIRTUAIS IMERSIVOS

Queiroz (2020) apresenta que os avanços tecnológicos e o desenvolvimento social vivenciados nas últimas décadas têm impactado significativamente a educação

no Brasil e no mundo. Os ambientes virtuais imersivos (IVE) vêm despertando o interesse de pesquisadores e da população em geral. Esses ambientes são capazes de simular computacionalmente estímulos visuais, auditivos e sensoriais de situações reais e imergir os sentidos do usuário no conteúdo digital. Cenários em 3D, dinâmicos e realidade aumentada podem ser citadas como boas utilizações.

2.2 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO

Para aumentar a comunicação entre as pessoas envolvidas no processo educativo muitas aplicações são utilizadas.

O WhatsApp é uma ferramenta digital criada em 2009, entre os aplicativos emergentes, é um dos mais populares (Lima *et al.*, 2022). Por ser um aplicativo de mensagens multiplataforma, a troca de mensagens é permitida de forma gratuita. Por utilizar o mesmo plano de dados de internet do usuário para navegação e e-mails, necessita apenas de número de celular para se identificar e ter acesso ao serviço.

O WhatsApp é um aplicativo de utilidade tanto na educação presencial quanto na remota, por sua praticidade e grande alcance. Por meio de seus canais, proporciona a interação social e os processos de aprendizagem pautados na cooperação, no trabalho em equipe, no diálogo, na solidariedade e na união para resolver problemas e enfrentar os desafios, habilidades essenciais para o século XXI. Esse aplicativo permite o envio de mensagens de texto, áudios, fotos, vídeos e contatos de celular para outro contato, por meio da rede de Internet, permitindo ainda a criação de grupos com capacidade de até 256 membros. O WhatsApp não é apenas um aplicativo de mensagens popular; também encontrou seu caminho no campo da educação, oferecendo uma ampla gama de possibilidades para aprimorar as experiências de comunicação e aprendizado. O uso do WhatsApp na educação ganhou força à medida que educadores e alunos reconhecem sua conveniência, acessibilidade e versatilidade. Um dos principais benefícios de incorporar o WhatsApp na educação é sua capacidade de facilitar a comunicação instantânea e direta. Alunos e professores podem trocar mensagens em tempo real, permitindo rápido esclarecimento de dúvidas, compartilhamento de informações importantes e feedback oportuno. Seja fazendo perguntas sobre tarefas, buscando orientação sobre um tópico ou recebendo respostas imediatas de

professores, o WhatsApp permite canais de comunicação contínuos e eficientes que preenchem a lacuna entre alunos e educadores.

É importante observar que, embora o WhatsApp ofereça inúmeros benefícios para a educação, a privacidade e a proteção de dados devem ser consideradas. Os educadores devem aderir às diretrizes de privacidade e garantir que os dados dos alunos sejam tratados com segurança. Definir diretrizes e expectativas claras para uso e comportamento adequados dentro dos grupos do WhatsApp é crucial para manter um ambiente de aprendizado respeitoso e inclusivo.

Outro exemplo de rede social com possibilidades educacionais é o Instagram. O Instagram é uma rede social on-line a qual os usuários podem compartilhar fotos, vídeos, propagandas entre outras possibilidades de postagens. Com recursos diferenciados como a postagem de fotos é possível compartilhar uma postagem de uma rede social em outra rede social, entre o Instagram e o Facebook, por exemplo, sem precisar fazer uma nova postagem, apenas compartilhando de uma rede social para outra, economizando tempo e agilizando a interação e a divulgação da mesma postagem em plataformas diferentes, gerando mais visualizações, curtidas e comentários dos usuários. Possui ainda diversos filtros como boomerang, superzoo, mãos livres (gravação sem tocar a tela), transmissão ao vivo com os seguidores, story (visualização 24 horas). Das funções mais importantes do Instagram está o uso de hashtags para compartilhamento de informações rápidas e acessíveis.

O Instagram está presente em dispositivos móveis como smartphones e serve como um método rápido de disseminação de desafios educacionais que pode impulsionar o processo de ensino e aprendizagem. No contexto educativo, o Instagram pode otimizar ações pedagógicas, por meio de textos curtos, imagens e vídeos. As imagens e os vídeos usados no feed do Instagram servem para facilitar o compartilhamento do conteúdo em tempo real com os alunos.

Pereira *et al.*, (2019) desenvolveram pesquisa que investigou práticas educativas contidas na rede social Instagram, destacando o papel do Instagram, escolhido para esta análise devido ao crescimento significativo de usuários nos últimos anos.

2.3 FERRAMENTAS DE TRABALHO

Na concepção dos aplicativos no âmbito educacional, a plataforma Google for Education apresenta várias funcionalidades que podem ser exploradas por professores com o objetivo de proporcionar o acesso à informação e à produção de conhecimento. Uma das principais ferramentas utilizadas para fins educacionais é a ferramenta Google Classroom (sala de aula), definida pelo próprio Google como serviço gratuito para Instituições de Ensino e organizações sem fins lucrativos e para qualquer usuário que tenha uma conta Google.

Discussões sobre a qualidade da educação proposta pelo ensino remoto, refletindo sobre as estratégias e metodologias adotadas como a aplicabilidade da ferramenta Google Meet, no contexto da pandemia da COVID-19 foram abordados por (Nascimento, 2021).

O aplicativo Google Classroom foi desenvolvido pelo Google, com a intenção de amplificar a integração entre professores e alunos. O serviço oferecido caracteriza-se por ser gratuito e pode ser instalado em smartphones e tablets e também em computadores e notebooks. As suas funções permitem realizar aulas virtuais, utilizando a plataforma do Google Meet e outros recursos podem ser explorados por professores e alunos como entrega de atividades e avaliações, devolutiva das atividades entregues pelos alunos, envio de notas e até mesmo reuniões entre colegas da turma para realização de trabalhos em grupo.

Outra ferramenta muito utilizada do Google for Education é o Google Docs que funciona como editor de texto e possui funcionalidades como compartilhamento, criação e edição de documentos. Para sua utilização também é necessário que o usuário possua uma conta no Gmail como as demais ferramentas do Google for Education. As principais vantagens do Google Docs são compartilhamento e edições simultâneas de documentos, segurança e alta capacidade de armazenamento, compatibilidade com a maioria dos arquivos, possibilidade de adicionar recursos de imagens, tabela, gráficos, links, desenhos, tornando o documento mais personalizado.

(Dantas; Lima, [s.d.]) (2019) abordaram o ensino de escrita do gênero textual *factual recount* através Google Docs, para o contexto de cursos técnicos de nível médio integrado.

2.4 FERRAMENTAS DE GESTÃO

Um estudo feito por (Pontes, 2022), analisa o estado da incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em atividades de gestão escolar da educação básica brasileira. O trabalho descreveu o perfil dos diretores das escolas, e a existência e frequência de discussões intraescolares sobre o uso de TICs e a participação do diretor em decisões externas sobre aquisição dessas tecnologias para a escola. Ademais, buscou-se apontar em quais dimensões de gestão escolar tem sido incorporado o uso de TICs e verificar o nível de uso de dados eletrônicos, aplicativos e redes sociais nas atividades de gestão das escolas. São exemplos simulados e correção de provas on-line, sistemas informatizados de controle de presença e emissão de boletos via sistemas financeiros.

2.5 FERRAMENTAS PARA ACERVO DE CONTEÚDO

Nesse contexto, ferramentas podem auxiliar na distribuição de diversos conteúdos das disciplinas do curso e permitem o acompanhamento de maneira individualizada. As plataformas permitem que os materiais sejam distribuídos com agilidade e instantaneidade

Reflexões acerca da teoria da documentação, debatendo questões acerca da sua evolução ao longo dos anos no tocante da gestão de acervos em diálogo com a Ciência da Informação, onde o objetivo geral do estudo é refletir sobre a importância e eficácia das tecnologias da informação (TICs) na salvaguarda e gestão dos acervos foram demonstrados por (Reis, 2021). Vários processos que são executados nas Bibliotecas levam em consideração, preferencialmente, a forma de atendimento apenas física e presencial. As facetas dialógicas sob as quais a Biblioteca está inserida não podem apenas ser representadas por um espaço físico, mas sim em uma estrutura na qual os mais variados pensamentos recebam cuidado e permitam discussões visando a produção de novos conhecimentos (Ueki, [s.d.]).

2.6 FERRAMENTAS DE EXPERIMENTAÇÃO

Em seu estudo (Gonçalves, 2020) analisou diferentes perfis de laboratórios remotos e de simulação em diferentes países e contextos tecnológicos. Foram discutidas, ainda, as principais vantagens e desafios do seu uso e quais as necessidades

para ampliação destes recursos nas instituições escolares. Kits de robótica, plataformas de programação e de produção audiovisual e sistemas de programação são algumas das possibilidades. (Oliveira; Pereira, 2021) abordaram o percurso metodológico pautado conforme a Engenharia Didática de segunda geração.

2.7 OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM (ODA)

Os objetos de aprendizagem auxiliam a prática pedagógica, seja dentro ou fora da sala de aula. Os estilos de uso do virtual trazem a possibilidade de adequação do percurso de aprendizagem conforme os perfis e individualidades dos estudantes em um viés inclusivo, os objetivos específicos consistem em: a) delimitar as principais características dos ODA; b) identificar as relações possíveis entre as características dos ODA e os estilos de uso do virtual (Alexandre; Barros, 2020). Estudos são apresentados em (Oliveira; Carvalho; Kapitango-A-Samba, 2019), (Mometti, 2022) e (Alexandre, 2022) são exemplos, livros digitais, animações, jogos e videoaulas.

O Kindle é um dispositivo móvel que funciona como um leitor de livro digital que simula uma espécie de papel impresso, já que “imprime” os livros no painel com uma espécie de tinta eletrônica. O recurso retira a necessidade de utilizar luz para gerar as imagens, o que alivia o cansaço visual e evita o reflexo da luz mesmo sob o sol. O display, porém, é monocromático, diferentemente de celulares e tablets.

Apesar das limitações, é possível obter um bom resultado de estudo com o aparelho. É importante frisar que, por ser um e-reader, livro eletrônico ou versão eletrônica de um livro, ele não possui os mesmos recursos de um tablet, então não é possível assistir a videoaulas por ele, por exemplo, mas o dispositivo facilita bastante na hora de ler artigos, textos e até mesmo fazer anotações. Como principais vantagens o dispositivo oferece um recurso que permite organizar os conteúdos armazenados na biblioteca por “Coleções”, que, de forma simplificada, funcionam como pastas, que podem separar as obras por autores, assuntos ou até mesmo por matérias escolares. Dessa forma, torna-se mais fácil localizar algum conteúdo específico na hora de estudar aquele tema.

O Kindle também conta com uma ferramenta nativa de dicionários tanto para significados de palavras quanto para tradução. Dessa forma, o usuário não precisa pegar o celular ou computador para pesquisar o significado do que leu ou traduzir o conteúdo para o português. Além do dicionário, a ferramenta também

oferece uma busca do termo na Wikipédia, o que facilita bastante quando o conteúdo é muito específico sobre algum tema (Canaltech, 2021).

O uso das tecnologias da informação e comunicação aumentou a possibilidade de expansão ao acesso à formação, tornando-se parte complementar de projetos educacionais. No sistema de ensino, a tecnologia assume uma função importante de suporte pedagógico e para tal necessita de uma análise mais aprofundada dessa ferramenta (Rodrigues, 2016). A aprendizagem por meio de jogos é considerada um exercício importante, especialmente no início da infância. Segundo (Bernardo; Gonçalves; Werner, 2018), jogo educacional é uma modalidade que exige ações com o intuito de compreensão de conteúdo ou desenvolvimento de habilidades.

Independentemente do tipo de jogo fica nítido que quando utilizado corretamente, pode ser um grande instrumento no processo ensino-aprendizagem e transmissão do conhecimento. Quando utilizado como ferramenta educacional, pode transformar a sala de aula e ampliar o ambiente escolar para um ambiente lúdico. A interface de usuário amigável e intuitiva do jogo quebra as barreiras de comunicação, tornando o ensino divertido mais propenso a ajudar os alunos a aprenderem o conteúdo.

Por meio da utilização do computador e outros dispositivos eletrônicos, a possibilidade de usar jogos para a educação mostrou-se mais vasta pela inserção de novos elementos de atração e motivação, retratados pela presença de sons, imagens, movimentos, além de proporcionar a formação de cenários de aprendizagem atrativos e satisfatórios, acarretando o desenvolvimento de infindas habilidades.

Segundo levantamento de (Ramos *et al.*, 2022) e (Paiva; Tori, 2017), alguns dos potenciais benefícios dos jogos digitais educacionais para o ensino e a aprendizagem. Como benefícios, destacam-se também os efeitos motivacionais de imersão, diversão e entretenimento, elementos comuns e fáceis de encontrar nos jogos, proporcionando um ambiente interativo e dinâmico que facilita o aprendizado e o uso da tecnologia. Possibilita ainda uma experiência imersiva no mundo fictício de forma divertida e lúdica; os jogos digitais também se apresentam como facilitadores da aprendizagem por apresentar cenários com diversos elementos gráficos e visuais que podem ser utilizados em diversas áreas do conhecimento e com isso facilitar o aprendizado.

Ao propor desafios ao jogador, e elaboração de estratégias de forma lúdica, os jogos propiciam o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Outro benefício

proporcionado pelo uso de jogos, é o aprendizado por descoberta: estimula a capacidade de exploração e descobrimento, proporcionados pela ausência de riscos e o retorno imediato estimula a aprendizagem, a perseverança e a curiosidade. Aquisição e Desenvolvimento de Habilidades Motoras: Alguns jogos permitem o desenvolvimento de habilidades como velocidade, destreza, força e concentração. Por último e não menos importante, o benefício da socialização é proporcionado pela aproximação dos jogadores, de forma competitiva ou cooperativa, em ambos os mundos, físico ou virtual.

A lousa digital é semelhante a uma tela de computador, porém muito maior e mais inteligente, com mais recursos e sensível ao toque. Com todo o aparato disponível, como simulação de imagens, multimídia e navegação na internet, possibilita ao professor planejar suas aulas em diversos formatos, como por exemplo Power Point e apresentá-las e ainda navegar na internet com os alunos de forma a complementar o conteúdo apresentado, ou utilizar jogos e atividades interativas, incluindo a participação dos alunos, que vão até a lousa e escrevem nela por meio de um teclado virtual ou com o dedo ou por meio de uma caneta especial, visto que a lousa lê ambas as formas. Outra vantagem da lousa digital é a possibilidade de salvar não somente a aula, mas também toda a contribuição dos alunos, podendo ser arquivadas e também compartilhadas com os estudantes, via e-mail (De Souza Torres; Casagrande, 2022).

Outra tecnologia interativa e gratuita é o Kahoot, com design e elementos similares aos dos games, permite elaborar e jogar quizzes em grupos de forma síncrona proporcionando uma aula recreativa e competitiva com grande potencial de engajamento dos usuários no contexto educacional. Esta tecnologia foi desenvolvida por pesquisadores da Universidade de Ciência e Tecnologia Norueguesa (NTNU), e possui duas plataformas de acesso, uma para professores realizarem o planejamento das atividades, e outra destinada aos alunos para praticarem as atividades propostas pelos professores.

Das atividades que podem ser desenvolvidas com o Kahoot, o quiz é a que permite um feedback imediato ao professor do número de erros e acertos de cada aluno, podendo atribuir pontuação para acerto e cronometrar o tempo de resposta. Ao inserir essas atividades em sala de aula, o professor estimula a competitividade entre os alunos e o engajamento na realização dos exercícios. (Dellos, 2015), corrobora afirmando que o jogo proporciona maior interação entre

alunos e o aplicativo Kahoot os incentiva a não desistirem diante das dificuldades que possam surgir nas disciplinas.

Outra plataforma *online* que pode ser utilizada como ambiente de aprendizagem é a GoConqr. Esta plataforma integra várias ferramentas para criação de conteúdos e possibilita os usuários desenvolverem *quizzes*, disponibilizar material didático, elaborar mapas mentais, flashcards, desenvolver, criar suas disciplinas e atividades, descobrir e compartilhar recursos de aprendizagem, no modo gratuito, porém os usuários são submetidos à exibição de propagandas, podendo se tornar um inconveniente. Esses recursos também podem ser utilizados como se fossem uma rede social interativa, por meio de compartilhamento de conteúdo com grupos e amigos que utilizam a plataforma.

Como forma de construção de conhecimento também é possível ver os conteúdos produzidos por usuários que estejam conectados em rede (Segura Herrera, 2018). A plataforma GoConqr consegue atender todos os níveis de escolaridade, iniciando pelo ensino fundamental e estendendo até o doutorado, podendo ser abarcados nesta tecnologia, os cursos técnicos e os de idiomas.

A revisão da literatura sobre a adoção de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino básico brasileiro revelou um cenário complexo e em constante transformação, especialmente após a pandemia da COVID-19. Os estudos analisados apresentados no quadro 1 (referências numeradas como 1,2,3,4,5,6,7,8,9 e 10) apontam para a necessidade de uma abordagem multifacetada para a integração das TICs na educação.

Quadro 1 - Relação dos artigos selecionados no estudo bibliométrico sobre a adoção das TICs no ensino básico brasileiro (2020-2024).

ID	TÍTULO	ASPECTOS RELEVANTES	REFERÊNCIA
4	PANDEMIA, EAD E ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NO INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS (BRASIL)	Na introdução tem uma explicação histórica muito boa sobre o que estava havendo quando começou a pandemia e foi preciso implementar o EaD; Na parte "Educação a distância..." tem uma boa explicação sobre o EaD no Brasil	(1) (Witeze Junior; Borges; Araújo, 2024)
5	MODELO DE COMPETÊNCIA DOCENTE DIGITAL: REVISÃO BIBLIOMÉTRICA E DE LITERATURA	Tem estrutura de revisão bibliográfica, então vai me servir como base até para a estruturação da minha. Fala sobre dar as competências necessárias para que os docentes sejam capazes de utilizar as TICs em um ambiente educacional. Técnicas e TICs que devem ser utilizadas pelos docentes	(2) (Perin; Freitas; Coelho, 2023)

ID	TÍTULO	ASPECTOS RELEVANTES	REFERÊNCIA
6	DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE E EDUCAÇÃO BÁSICA NA PANDEMIA DE COVID-19	Fala sobre o desenvolvimento dos docentes no ensino remoto emergencial durante a pandemia de covid-19, então pode ser útil para fazermos um paralelo com hoje em dia, se os professores, por conta do ERE, já tem capacidade suficiente para a adoção das TICs no ensino básico de maneira mais eficiente	(3) (Silva; Santos, 2023) (continua)
9	ENSINO NA ERA DA PANDEMIA: : TECNOLOGIAS NO ENSINO DA LÍNGUA INGLESA PARA SURDOS	Apesar de falar sobre educação c/ TICs para surdos, dá uma base muito boa sobre a adoção de TICs na educação e seu impacto para alunos e professores. Fala sobre plataformas na internet que auxiliam o aprendizado, algumas delas são focadas em gramática e outras são gerais, podendo ser usadas para diversas disciplinas	(4) (Moraes; Almeida, 2022)
17	CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO ACERCA DA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)	Tem um texto muito bom na introdução sobre a importância das TICs no ensino-aprendizagem, com trechos e citações muito boas.	(5) (Zorzi; Griebler; Mello, 2023)
210	FLOWING IN THE GAME: EXPLORING GAMIFICATION AS AN ENGAGING TOOL IN EDUCATION	Fala sobre o modelo tradicional de sala de aula e como ele está cada vez mais ineficaz, o que prova a importância da adoção das TICs. Mas não fala especificamente sobre TICs	(6) (Bitencourt, 2024)
214	ICT'S INSERTION IN THE TEACHING LEARNING PROCESS FROM THE PERSPECTIVE OF TEACHING WORK	Fala sobre o avanço da tecnologia e a necessidade de inseri-la na educação e de educar os professores para usá-la como ferramenta.	(7) (Oliveira; Moura, 2020)
296	FLIPPED CLASSROOM: BIBLIOMETRIC ANALYSIS AND CONTRIBUTIONS OF TEACHING AND LEARNING IN HIGHER EDUCATION BETWEEN 2019 AND 2023	É uma RBS, então a parte de metodologia é ótima para eu me inspirar, além do que se trata de TICs em metodologias ativas, que é uma área da nossa pesquisa.	(8) (PEREIRA DE OLIVEIRA ALMEIDA et al, 2024)
299	USE OF GAMES IN MATHEMATICS TEACHING: AN INTEGRATIVE REVIEW	Por se tratar de uma revisão tem uma estrutura muito boa para nos basearmos.	(9) (BRANDÃO et al., 2023)
309	UNVEILING THE VOICES OF Z-GENERATION STUDENTS ABOUT THE GOOD CLASSROOM	Apesar de não ter a ver com TICs, fala sobre o que a geração atual considera uma boa aula. O que pode servir de instrumental no desenvolvimento de novas metodologias.	(10) (ANTUNES, [s.d.]

2.7.1 Desafios da Implementação das TICs

Um dos principais desafios identificados nos estudos é a desigualdade digital, que se intensificou durante a pandemia (1,3). A falta de acesso à internet e a equipamentos adequados em muitas escolas e domicílios brasileiros limitou

a participação dos estudantes no ensino remoto. Além disso, a formação dos professores para o uso pedagógico das tecnologias se mostrou insuficiente, dificultando a adaptação às novas demandas do ensino (2,4,6). A resistência de alguns professores em adotar novas metodologias e a falta de infraestrutura adequada nas escolas também foram apontados como obstáculos para a integração das TICs (4,5). A avaliação da aprendizagem em um contexto digital também se mostrou desafiadora, exigindo a busca por novas ferramentas e metodologias (7).

2.7.2 Oportunidades e Potencial das TICs

Apesar dos desafios, os estudos demonstram o grande potencial das TICs para transformar a educação. As tecnologias podem oferecer aos estudantes experiências de aprendizagem mais personalizadas, interativas e engajadoras (7,8). Além disso, as TICs podem facilitar a colaboração entre alunos e professores, promovendo o desenvolvimento de habilidades como a comunicação, a criatividade e o trabalho em equipe (7). A pandemia acelerou a digitalização da educação, impulsionando a busca por soluções inovadoras e a utilização de ferramentas digitais para o ensino e a aprendizagem (1,3). Plataformas digitais, videoconferências e materiais online se tornaram comuns no cotidiano escolar, transformando a forma como professores e alunos interagem (1,2).

2.7.3 A Geração Z e as TICs

Os estudos também abordam as características da geração Z, que cresceu imersa em um ambiente digital. Essa geração possui habilidades digitais nativas e expectativas diferentes em relação à aprendizagem, demandando novas abordagens pedagógicas e o uso de ferramentas tecnológicas mais atrativas. A compreensão das características dessa geração é fundamental para a criação de experiências de aprendizagem significativas e engajadoras (9).

2.7.4 Políticas Públicas e Formação Docente

A necessidade de políticas públicas que promovam a equidade digital e invistam na formação continuada dos professores é um tema recorrente nos estudos analisados (1,2,3,4,5,6,7,8,9). A formação docente deve capacitar os professores

para utilizar as TICs de forma pedagógica, promovendo a inovação e a personalização do ensino. Dessa forma, a revisão da literatura revela que a adoção das TICs no ensino básico brasileiro é um processo complexo e desafiador, mas com um grande potencial para transformar a educação. A pandemia acelerou essa transição, mas também expôs as fragilidades do sistema educacional. Para superar esses desafios, é necessário investir na formação continuada dos professores, na infraestrutura das escolas e em políticas públicas que promovam a equidade digital. Ao integrar as TICs de forma significativa às práticas pedagógicas, é possível criar experiências de aprendizagem mais personalizadas, engajadoras e relevantes para os alunos do século XXI.

3 DELIMITAÇÃO DAS QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

De acordo com o contexto apresentado, muitos questionamentos a respeito dos desafios vislumbrados pelos professores, ferramentas e recursos tecnológicos adotados pelas escolas orientam esta pesquisa.

Nesse sentido, esta pesquisa buscou identificar as contribuições iniciais das comunidades acadêmicas sobre os impactos e desafios da pandemia de COVID-19 no ensino básico, assim como a implementação das TDICs nos processos educacionais.

Dessa forma, foram definidas as seguintes questões que permeiam esta pesquisa:

- Q1: Quais os impactos da pandemia de COVID-19 na educação brasileira?
- Q2: Quais os desafios enfrentados pelos gestores e professores para ressignificar o ensino e assegurar a sua continuidade?
- Q3: Quais as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) foram utilizadas como recursos pedagógicos durante a pandemia?
- Q4: Das TDIC utilizadas, quais foram abolidas e quais permaneceram após o término do ensino remoto emergencial?

4 MÉTODO DE PESQUISA

Para o alcance dos objetivos definidos, este estudo foi conduzido por uma abordagem metodológica de caráter qualitativo, utilizando como estratégia a pesquisa bibliográfica, de forma a identificar a questão norteadora desta pesquisa, a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meio de escritos ou eletrônicos como artigos científicos, páginas de web sites, bem como livros e revistas (DA FOnseca, 2002). Com o intuito de proporcionar maior familiaridade com o tema a ser estudado, torná-lo visível e construir hipóteses, esta pesquisa também se classifica como exploratória (Gil, 2002).

Ainda de acordo com a sua classificação e com base em seus objetivos, esta pesquisa também se classifica como exploratória porque pretende aprimorar as ideias envolvendo o levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que possuem experiências práticas com a questão analisada e, por fim, se propõe analisar exemplos que vão “estimular a compreensão” sobre a temática (Fernandes; Bruchêz, 2018).

O presente estudo foi conduzido em três etapas sequenciais: revisão da literatura, coleta de dados por meio de entrevistas e análise dos dados. Essa metodologia possibilitou a construção de um rico banco de dados, que permitiu uma análise aprofundada das experiências e percepções dos participantes.

As etapas foram desenvolvidas conforme apresentadas a seguir.

4.1 DEFINIÇÃO DO TEMA E PALAVRAS-CHAVE

O tema central da pesquisa foi definido como “A Adoção de TICs no ensino básico brasileiro”. A partir desse tema, foram elaboradas palavras-chave relevantes para a busca nas bases de dados, como “tecnologia”, “educação”, “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação” e “pandemia”.

4.2 SELEÇÃO DE DOCUMENTOS

Consistiu na identificação e seleção dos documentos relevantes que forneceram informações sobre a integração das TIC na educação. Houve a inclusão de documentos como: as diretrizes curriculares nacionais ou regionais, políticas educacionais, relatórios governamentais, estudos de pesquisa, periódicos

profissionais, atas de conferências ou documentos institucionais e planos estratégicos ou planos de tecnologia.

4.3 PESQUISA EM BASES DE DADOS CONFIÁVEIS

Foi realizada a busca em três bases de dados diferentes, sendo elas o Scielo, o Web of Science e o Science Direct, todas elas tiveram o acesso permitido devido ao “Acesso CAFe” e foram escolhidas devido a sua abrangência e qualidade dos artigos, garantindo a relevância dos estudos encontrados.

SciELO: Plataforma brasileira que reúne periódicos científicos eletrônicos de diversas áreas do conhecimento, com foco em publicações da América Latina. É uma fonte importante para encontrar artigos sobre temas relacionados à educação e à ciência no Brasil. **Web of Science:** Base de dados multidisciplinar que indexa artigos de alto impacto em diversas áreas, com foco em artigos altamente citados. É uma excelente opção para encontrar estudos recentes e relevantes em diversas áreas do conhecimento.

Science Direct: Base de dados da Elsevier que oferece acesso a um vasto acervo de artigos científicos, livros e outras publicações. É uma das maiores bases de dados do mundo e abrange diversas áreas do conhecimento.

Acesso CAFe: O acesso CAFe (Comunidade Acadêmica Federada), é um sistema que permite a você, como membro de uma instituição de ensino e pesquisa, acessar de forma remota e segura uma vasta quantidade de recursos digitais, como artigos científicos, livros eletrônicos e outras bases de dados. O CAFe te conecta ao Portal de Periódicos da CAPES, que oferece um acervo gigantesco de artigos científicos de diversas áreas do conhecimento. Isso é fundamental para pesquisas e trabalhos acadêmicos. Para acessá-lo é só usar seu login e senha institucional, porém sua universidade, faculdade ou centro de pesquisa precisa estar cadastrado no sistema.

Os artigos encontrados em cada pesquisa foram exportados e adicionados ao software StArt, onde foram separados por busca e base de dados e também onde foram definidos os critérios de inclusão e exclusão dos artigos. Esses critérios serão de uso para o filtro 1.

StArt: A Revisão Sistemática (RS), que é o método utilizado neste estudo, é uma técnica para buscar evidências na literatura científica, ela deve ser conduzida de forma formal, aplicando etapas bem definidas, conforme um protocolo previamente

elaborado. Como a RS possui muitas etapas e atividades, sua execução é trabalhosa e repetitiva. Portanto, o suporte de uma ferramenta computacional é essencial para melhorar a qualidade de sua aplicação. Por isso, foi escolhida a ferramenta StArt (State of the Art through Systematic Review), apresentada na figura 1, que auxilia no gerenciamento da coleta e triagem de artigos científicos, organização dos resultados das buscas e das principais informações para as filtragens.

Figura 1 - Logo do software StArt e instituições envolvidas em sua criação e funcionamento.



Fonte: <https://www.lapes.ufscar.br/>

Dessa forma, no StArt, primeiro se cria uma "review", nela é preciso preencher as principais informações da RS como título, pesquisadores e descrição do que será pesquisado. Depois, a ferramenta direciona o pesquisador para o preenchimento do protocolo, onde são definidos: o objetivo, a questão principal, as palavras-chave e sinônimos, critérios de seleção de fontes, os idiomas que serão englobados pelas pesquisas, métodos de pesquisa, lista das bases de dados, critérios de inclusão e exclusão, e outras informações relacionadas.

Com o protocolo preenchido, o pesquisador já está liberado para a execução, onde ele deve adicionar "search sessions" no nome das bases de dados escolhidas, para que assim, quando for feita a pesquisa na base de dados correspondente e a exportação do resultado nos formatos RIS ou BIBTEX, esse arquivo possa ser inserido no StArt na search session. Dessa maneira, no StArt o pesquisador terá acesso ao título, nomes dos autores, ano de publicação e resumo de cada artigo de forma facilitada, além de todos serem identificados com um número de ID, para que possam ser diferenciados de forma mais simples e estejam separados de acordo com a base de dados em que foram encontrados.

Como forma de manter a pesquisa organizada, foi utilizada a planilha de controle numérico para pesquisas e filtros, Revisão Bibliográfica Sistemática

(RBS) conforme tabela 1. Além da organização, ela auxilia na documentação e supervisão das fases executadas durante a investigação em bases de dados.

Na tabela 1, foi efetuado o Filtro 1: primeiramente, a eliminação dos artigos duplicados, após isso, foi feita a leitura do título, palavras-chave, ano de publicação e resumo de cada um dos artigos coletados para verificar se eles se enquadram nos critérios de aceite definidos. Que foram: inclusão de artigos publicados entre 2020 e 2024, em português, inglês ou espanhol, que abordassem a utilização de TICs no contexto brasileiro e na educação básica. Foram excluídos aqueles que não se enquadravam nos critérios de inclusão.

Tabela 1 - Planilha de controle numérico das buscas e filtros realizados durante a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) - Filtro 1.

Base de dados	START	Palavras-chave	Crítérios	Análise	Artigos encontrados	Artigos aceitos	Artigos rejeitados	% de aproveitamento
Scielo	SEARCH 0	(Tecnologia) AND (Brasil) AND (Pandemia) AND (Educação)		Gerou artigos realmente relevantes	11	11	65	55%
Web of Science	SEARCH 1	(ALL=(Tecnologia)) AND ALL=(Educação)	2020-2025/Brasil/Acesso Aberto	Muitos artigos completamente fora da proposta, mas alguns bons	420	34	386	8%
Science Direct	SEARCH 2	tecnologia- educação- pandemia-brasil	2020-2024	Poucos artigos úteis	26	2	24	8%
CETIC	Manually	Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação	2020-2024	Artigos grandes, mas com muitos dados	3	3	0	100%
Soma de artigos encontrados								460
Soma de artigos aceitos								45

Fonte: Elaborado pela autora.

Na tabela 2 estão os dados do filtro 2, com a identificação dos 10 artigos usados como referência gerando o Filtro 2: Foi realizado o download do PDF de cada artigo no PC, no Start e no Zotero (os artigos cujos sites de origem não permitiam o download já eram rejeitados de início). Depois, foi feita a leitura completa de documento, nela, era verificado a relevância daquele estudo para o tema escolhido e, a todo momento, foi feita a busca por trechos que pudessem ser úteis para a formulação da Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), quando encontrados, os trechos eram evidenciados no próprio documento e copiados

e referenciados para um documento google, para ajudarem posteriormente na escrita final da RBS. Os artigos aceitos nesta etapa foram incluídos no Quadro 1 com o seu número de ID, título, aspectos relevantes e sua referência do Zotero.

Tabela 2 - Planilha de controle numérico das buscas e filtros realizados durante a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) - Filtro 2.

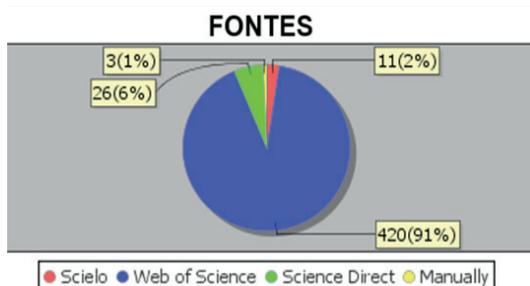
Base de dados	START	Palavras-chave	Crítérios	Análise	Artigos selecionados	Artigos aceitos	Artigos rejeitados	% de aproveitamento
Scielo	SEARCH 0	(Tecnologia) AND (Brasil) AND (Pandemia) AND (Educação)		Gerou artigos realmente relevantes	6	4	2	67%
Web of Science	SEARCH 1	(ALL=(Tecnologia)) AND ALL=(Educação)	2020-2025/Brasil/Acesso Aberto	Muitos artigos completamente fora da proposta, mas alguns bons	34	5	29	15%
Science Direct	SEARCH 2	tecnologia-educação-pandemia-brasil	2020-2024	Poucos artigos úteis	2	1	1	50%
CETIC	Manually	Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação	2020-2024	Artigos grandes, mas com muitos dados	3	0	3	0%
Soma de artigos aceitos e utilizados na RBS								10

Fonte: Elaborado pela autora.

Zotero: Ferramenta gratuita e de código aberto para gerenciamento de referências bibliográficas. Permite coletar, organizar, citar e compartilhar referências de diversas fontes. Tem como finalidade facilitar a elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos.

A figura 2 apresenta as plataformas de pesquisa utilizadas neste estudo e a quantidade de arquivos que foram reunidos para análise. A maior parte dos artigos foi obtida por meio da plataforma Web of Science, que representa 91% do total.

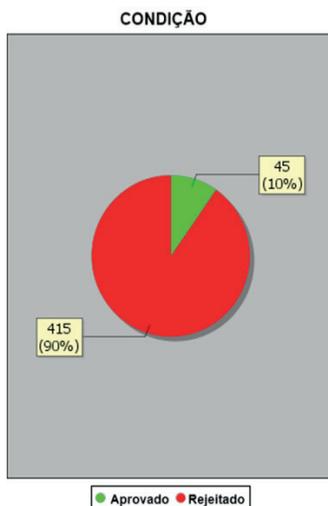
Figura 2 - Gráfico, fornecido pelo software Start, da quantidade de artigos coletados em cada base de dados.



Fonte: Elaborado pela autora.

Como mostrado na figura 3, nesse filtro de 460 artigos coletados, somente 45 passaram para o filtro 2 realizado no processo de Revisão Sistemática de Literatura (RBS). Esses números refletem um certo rigor dos critérios adotados durante o filtro 1, esse processo garante que apenas os artigos mais relevantes e alinhados ao objetivo da pesquisa sejam selecionados para as etapas subsequentes.

Figura 3 - Gráfico, fornecido pelo software Start, da quantidade de artigos aceitos e rejeitados durante o filtro 1 da RBS.

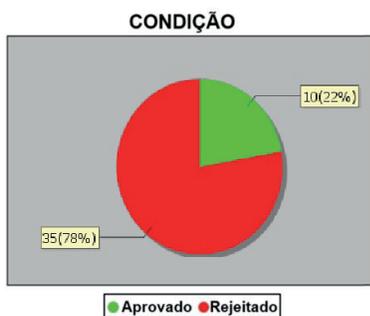


Fonte: Elaborado pela autora.

Na figura 4 é apresentado uma síntese dos artigos aceitos e rejeitados. Observa-se que 78% dos artigos foram rejeitados, enquanto apenas 22% foram aprovados. Esses dados destacam que houve um rigor aplicado nos critérios

de inclusão, objetivando selecionar apenas os artigos que estejam alinhados ao escopo da pesquisa.

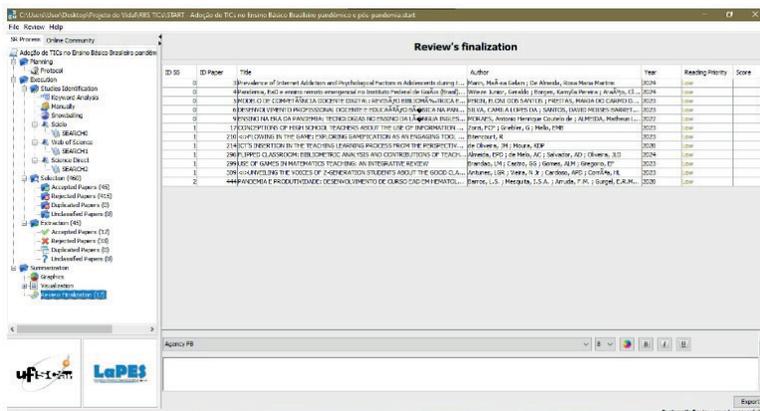
Figura 4 - Gráfico fornecido pelo software Start, da quantidade de artigos aceitos e rejeitados durante o filtro 2 (e final) da RBS.



Fonte: Elaborado pela autora.

Na figura 5 são apresentados os artigos que passaram por todos os filtros previamente definidos.

Figura 5 - Captura de tela do software Start mostrando os artigos que passaram por todos os filtros.

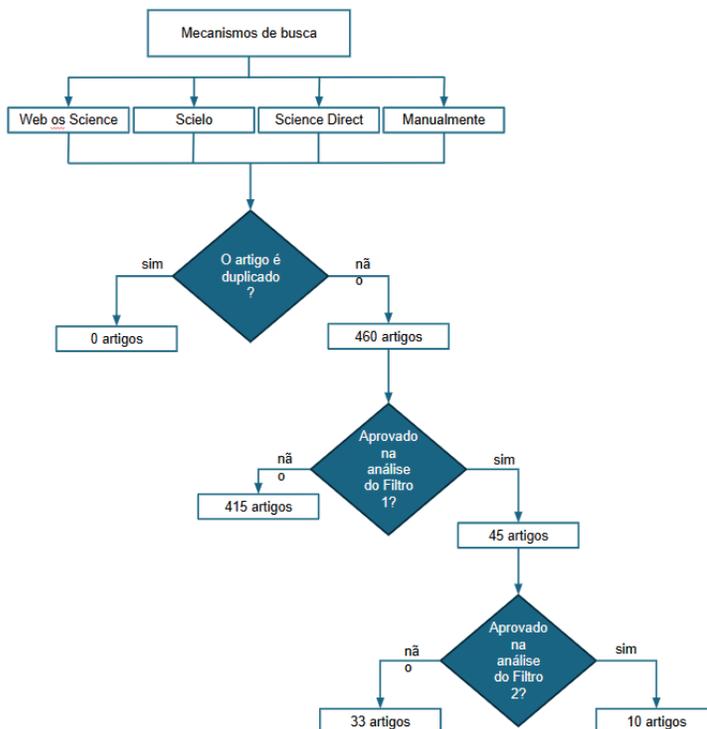


Em seguida, foi realizada a escrita da Revisão Bibliográfica a partir da análise do fichamento e com base em modelos de Revisão Bibliográfica já existentes. A partir da análise dos trechos dos artigos foi possível identificar os principais temas, tendências e lacunas na literatura sobre a temática. A análise dos dados do fichamento, que englobou os trechos mais importantes de cada um dos artigos escolhidos, permitiu identificar algumas categorias principais:

implementação das TICs na pandemia, a situação dos docentes em relação ao EaD, o potencial e o perigo das TICs na educação básica e as necessidades dos alunos da geração Z. Os resultados indicaram que a maioria dos estudos se concentrou no período emergencial e na condição dos professores, evidenciando a necessidade de futuras pesquisas sobre como fica a situação após a pandemia e quais as maneiras corretas de se implementar as TICs e quais delas seriam as ideias. Esses achados contribuem para o avanço do conhecimento sobre a adoção das TICs no ensino básico e podem orientar futuras intervenções na área.

O fluxograma da Figura 6 sintetiza o processo da revisão bibliográfica sistemática, ao apresentar a pesquisa inicial em múltiplas bases de dados resultou em um acervo de 460 artigos. Após a aplicação de critérios de inclusão e exclusão, 45 artigos foram selecionados para análise completa. Nesta fase, foram aplicados critérios de inclusão mais rigorosos, resultando em 12 estudos que responderam ao objetivo da revisão e compõem a base final da revisão bibliográfica sistemática.

Figura 6 - Fluxograma do processo da revisão bibliográfica sistemática.



Fonte: Elaborado pela autora.

4.4 MÉTODOS DE COLETA DE DADOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

Ao realizar pesquisas sobre o uso das TIC na educação, existem vários métodos de coleta de dados que se pode empregar para coletar informações relevantes.

A análise de documentos é um método valioso para obter insights sobre o contexto, as políticas e as iniciativas mais amplas relacionadas ao uso das TICs na educação.

A pesquisa foi realizada seguindo as seguintes fases que são apresentadas a seguir.

4.4.1 Codificação e Categorização

Desenvolvimento de codificação ou categorias para analisar sistematicamente os documentos. Isso pode envolver a identificação de temas recorrentes, ideias-chave, declarações de políticas, metas ou estratégias relacionadas ao uso das TIC na educação.

4.4.2 Cruzamento e Triangulação

Conforme Jensen e Jankowski (1993), existem quatro categorias de triangulação: de dados, de informações e de informações, de investigador, teórico e metodológico. A triangulação de dados lida com as diversas dimensões dos dados, de tempo, espaço e nível analítico onde o investigador procura as informações para a sua investigação.

A triangulação teórica requer uma abordagem integrada do objeto empírico sob diferentes pontos de vista conceituais e teóricos. A abordagem metodológica é adotada quando se empregam variados métodos de pesquisa para a coleta de dados e avaliação do objeto em análise.

Feita a comparação e cruzamento das informações extraídas de diferentes documentos, buscando consistências, contradições ou lacunas nas políticas, iniciativas ou diretrizes. A triangulação pode ser feita comparando as informações obtidas da análise de documentos com os dados coletados por outros métodos, como pesquisas ou entrevistas.

4.4.3 Interpretação e análise

A interpretação dos dados coletados permitiram uma compreensão mais profunda pelo fato desta pesquisa privilegiar a análise qualitativa. Foram analisadas as informações extraídas para entendimento do contexto mais amplo, as implicações políticas e as tendências relacionadas à integração das TICs na educação. Considerando as implicações para várias partes interessadas, como professores, alunos, administradores e formuladores de políticas e identificando quaisquer desafios, oportunidades ou temas emergentes que possam influenciar o uso eficaz das TIC em ambientes educacionais.

4.4.4 Visão geral

O uso de tabelas, gráficos ou representações visuais ajudam a aumentar a clareza e a legibilidade. O levantamento bibliográfico clama por um planejamento, sendo primordial explicitar-se em linguagem verbal escrita qual é a temática que será abordada na pesquisa científica (Galvão, 2010).

Os autores (De Souza Torres; Casagrande, 2022) desenvolveram a uma revisão bibliográfica que analisa o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no PROEJA no âmbito das teses, dissertações e artigos que abordam a temática para o período de 2009 a 2019. É um estudo descritivo, de abordagem qualitativa, no formato de levantamento de produção de conhecimento, tendo, como descritores: PROEJA e tecnologia; PROEJA. Apresenta considerações relativas à análise de 5 artigos, 3 dissertações e 1 tese, provenientes de um levantamento bibliográfico nas bases de dados do Banco de Teses da Capes, do Portal Domínio Público, da biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, no Scientific Electronic Library online (SciELO) e do Buscador Google Acadêmico.

Uma reflexão sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como ferramenta pedagógica emergencial no contexto vivenciado durante a pandemia de Covid-19, causada pelo Coronavírus, foi desenvolvido por (Teixeira, 2022).

Outra visão foi dada por (De Souza Torres; Casagrande, 2022) para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no panorama educacional brasileiro, o que, apesar do avanço dos debates teóricos, parecia ficar mais

circunscrito ao âmbito da EaD e elencar os desafios e as potencialidades para sua utilização em contexto nacional pós pandemia Covid-19.

A princípio foi conduzida pela definição dos tipos de fontes que foram incluídas na revisão com a perspectiva de artigos de periódicos acadêmicos, documentos de conferências, livros e relatórios publicados durante a pandemia, identificando bancos de dados e mecanismos de pesquisa relevantes para reunir literatura acadêmica relacionada ao tema. Alguns bancos de dados populares para pesquisas relacionadas às TICs incluem IEEE Xplore, ACM Digital Library, Scopus e Google Scholar. A definição de palavras-chave e combinações apropriadas, garantindo a cobertura de diferentes aspectos das TICs e suas aplicações deverá ser cuidadosamente efetuada.

5 RESULTADOS

5.1 REVISÃO SOBRE A ADOÇÃO DE TICs DIGITAIS NO ENSINO BÁSICO

A adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) digitais nas escolas de ensino médio tem aumentado constantemente nos últimos anos. As escolas reconhecem a importância de integrar a tecnologia à educação para preparar os alunos para a era digital e aprimorar as experiências de aprendizado.

Alguns aspectos-chave da adoção de TICs digitais em escolas de ensino médio vão desde a infraestrutura considerando que as precisam ter recursos físicos necessários para dar suporte às TICs digitais. Isso inclui conectividade robusta com a Internet, laboratórios de informática, projetores multimídia e dispositivos como laptops ou tablets para alunos e professores, passando pelo uso de Plataformas de aprendizagem digital para fornecer conteúdo educacional.

Essas plataformas oferecem acesso a livros didáticos on-line, aulas interativas, recursos multimídia e ferramentas colaborativas para alunos e professores. Exemplos de plataformas populares de aprendizado digital incluem Google Classroom, Schoology e Canvas além de aplicativos e softwares educacionais, considerando uma ampla variedade de aplicativos e softwares educacionais disponíveis para alunos do ensino médio. Essas ferramentas cobrem vários assuntos e fornecem experiências interativas de aprendizado. Eles podem incluir aplicativos de aprendizado de idiomas, simulações de matemática e ciências, plataformas de codificação e ferramentas de criatividade.

As TICs digitais permitem que as escolas implementem métodos de avaliação digital. Os professores podem usar questionários, tarefas e testes on-line para avaliar a compreensão e o progresso dos alunos. Além disso, as plataformas digitais permitem *feedback* imediato, facilitando o aprendizado personalizado e acompanhando o desempenho do aluno ao longo do tempo e ainda aprimoram a colaboração e a comunicação entre alunos e professores.

As plataformas e ferramentas *online* permitem que os alunos trabalhem em projetos em grupo, compartilhem documentos e participem de discussões. Os professores podem fornecer *feedback* e orientação remotamente, facilitando a interação contínua fora da sala de aula.

As tecnologias digitais oferecem ainda aos alunos acesso a uma vasta quantidade de informações e recursos educacionais. Eles podem realizar pesquisas

online, acessar *e-books* e periódicos acadêmicos e explorar conteúdo multimídia. Este acesso à informação promove a aprendizagem independente e ajuda os alunos a desenvolverem o pensamento crítico e habilidades de alfabetização informacional criando ainda um conceito de Cidadania digital e segurança *online*, isso inclui educar sobre privacidade *online*, *cyberbullying*, avaliação de fontes *online* e compreensão das consequências de suas ações *online*.

A efetividade das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) digitais no ensino médio tem sido objeto de estudo e debate entre educadores e pesquisadores. Embora existam evidências de que o uso das TICs digitais pode trazer benefícios significativos para o ensino e aprendizagem, é importante considerar alguns pontos como o engajamento dos alunos no processo de aprendizagem.

O uso de recursos interativos, como jogos educativos, simulações e vídeos, pode tornar as aulas mais interessantes e envolventes, motivando os alunos a participar ativamente, o acesso a recursos educacionais com o grande oferecimento e acesso a uma ampla gama de recursos educacionais, como livros digitais, vídeos, sites educativos e bibliotecas *online*. Isso permite que os alunos acessem informações atualizadas e relevantes, além de desenvolverem habilidades de pesquisa e pensamento crítico, uma maior aprendizagem personalizada permitindo que os alunos aprendam no seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades individuais.

Plataformas de aprendizagem adaptativa podem oferecer conteúdo personalizado com base no desempenho e nas habilidades de cada aluno, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais personalizada e eficaz, um aumento na colaboração e comunicação entre os alunos e com os professores.

Ferramentas como fóruns de discussão *online*, *wikis* e plataformas de compartilhamento de documentos permitem que os alunos trabalhem juntos em projetos, discutam ideias e recebam *feedback* dos colegas e professores. Além disso, estimula o desenvolvimento de habilidades digitais essenciais, como navegação na web, uso de aplicativos e ferramentas *online*, criação de conteúdo digital e resolução de problemas tecnológicos. Essas habilidades são cada vez mais importantes na sociedade atual e no mercado de trabalho.

Os novos alunos devem ter uma preparação para a vida no século XXI, onde a tecnologia está presente em todas as esferas da sociedade. Ao utilizar essas tecnologias de maneira efetiva, os alunos desenvolvem competências como pensamento crítico, colaboração, comunicação, criatividade e resolução de problemas.

As implicações de longo prazo do uso das TICs digitais na educação são vastas e podem ter um impacto transformador no processo de aprendizagem e nos resultados educacionais aumentando o acesso à educação, tendo o potencial de reduzir a divisão educacional, fornecendo acesso à educação de qualidade para alunos em áreas remotas ou mal atendidas.

Plataformas de aprendizado *online*, sites educacionais e recursos digitais podem alcançar alunos que podem não ter acesso a instituições educacionais tradicionais. Geram ainda flexibilidade e aprendizagem ao longo da vida, além das configurações tradicionais de sala de aula.

Cursos *online*, webinars e vídeos educacionais fornecem caminhos para aprendizado contínuo e desenvolvimento profissional, permitindo que os indivíduos adquiram novas habilidades e conhecimentos em seu próprio ritmo e conveniência, facilitando o compartilhamento e a disseminação de recursos educacionais em escala global.

Recursos educacionais abertos (OER), cursos *online* abertos massivos (MOOCs) e bibliotecas digitais oferecem acesso gratuito ou de baixo custo a livros didáticos, palestras e materiais educacionais, democratizando a educação e promovendo a troca de conhecimento. Permitem ainda a alfabetização digital e habilidades do século XXI, cultivando habilidades de alfabetização digital e preparando os alunos para as demandas da força de trabalho modernamente demandas. Os alunos desenvolvem proficiência em alfabetização informacional, comunicação digital, pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração, que são habilidades essenciais para o sucesso em uma sociedade impulsionada pela tecnologia.

5.2 COLETA DE DADOS ACERCA DO ESTUDO

A seguir são apresentados os resultados a partir do formulário aplicado, dividido em 5 seções. Seguindo as etapas metodológicas propostas, foi realizada uma pesquisa via formulário google e disponibilizada para o público-alvo que são docentes, discentes e coordenadores de diferentes instituições de ensino.

Os formulários do Google Forms podem ser utilizados para diversos fins e, inclusive, acadêmicos. Para fins pedagógicos, o docente pode empregar esses instrumentos para tornar o processo de ensino mais interessante e aulas mais dinâmicas.

Nesta pesquisa, o Google Forms foi utilizado para conhecer os principais desafios encontrados pelos gestores, docentes e discentes ao adotarem as TICs no período da pandemia de COVID-19, como estratégia adotada no ensino remoto emergencial.

A pesquisa, respondida por 44 pessoas, continha as perguntas e respostas conforme apresentado a seguir.

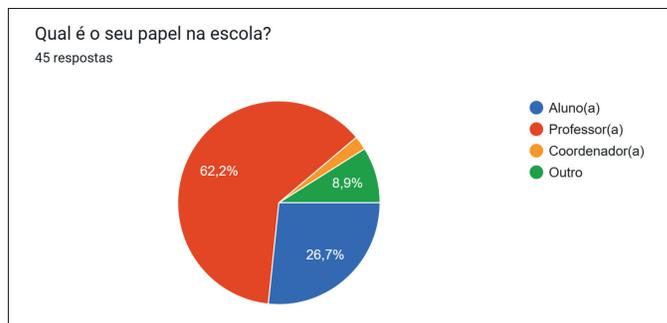
5.2.1 Dados Demográficos

A primeira questão foi quantificar o público-alvo e a primeira seção diz respeito aos dados demográficos, demonstrou que a maioria 62,2% se identifica como professor, representando um pouco mais de um quarto das respostas 26,7% se identificam como alunos, um número bem menor em comparação aos professores.

Uma quantidade menor de participantes, 8,9% que não se encaixam nas categorias principais, pode ser representada por gestores, técnicos administrativos entre outros profissionais das instituições escolares.

Um grupo minoritário, 2,2% , se identifica como coordenador, e apesar do baixo número de participantes, é importante ressaltar que esse profissional desempenha um papel estratégico na escola. O baixo percentual pode ser explicado pela estrutura organizacional adotada pelas instituições escolares, já que há geralmente menos coordenadores do que professores ou alunos. Esses dados foram representados na figura 7.

Figura 7 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: “Qual é o seu papel na escola?” da pesquisa via google forms.



Fonte: Elaborado pela autora.

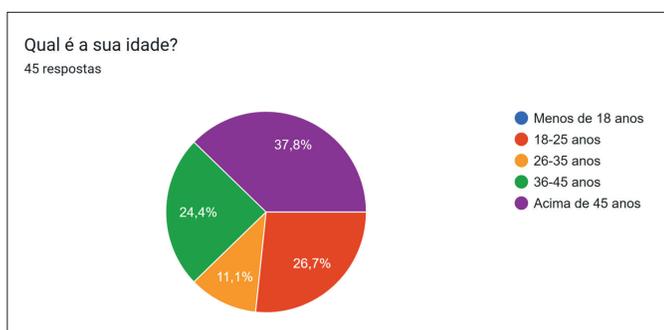
Sobre a distribuição das idades, o gráfico apresentou uma pequena parcela, possivelmente representando professores ou outros profissionais em fase intermediária de carreira, representando 11,1% corresponde à faixa etária entre 26 a 35 anos. A baixa representatividade aqui apresentada, é um dado curioso, pois essa faixa costuma ser bastante ativa em carreiras educacionais e em pesquisas. Esse dado pode ser compreendido, na próxima pergunta sobre a tipificação da instituição.

O grupo representado entre 36 e 45 anos, corresponde a quase um quarto da amostra, 24,4%, estes profissionais estão em uma fase consolidada da carreira e podem apresentar maior adaptação tecnológica ou resistência ao uso das TICs.

A faixa etária de 18 a 25 anos representa mais de um quarto dos participantes, 26,7%. Esse grupo é geralmente composto por jovens adultos, possivelmente professores em início de carreira ou alunos, tende a ter uma visão mais positiva sobre o uso das tecnologias na educação e mais facilidade no uso das TICs, por serem nativos digitais em sua maioria.

O grupo acima de 45 anos (37,8%) representa a maior faixa etária, indicando uma predominância de profissionais mais experientes na amostra. Esse grupo pode incluir professores, coordenadores e gestores com maior tempo de atuação no ensino. Devido a uma possível menor familiaridade com as TICs, esse grupo pode ter enfrentado maiores desafios nas práticas educacionais na pandemia, no entanto, sua experiência é um ponto positivo e pode ter contribuído para uma adaptação mais estratégica. O quantitativo dos participantes por idade, são visualizados na figura 8.

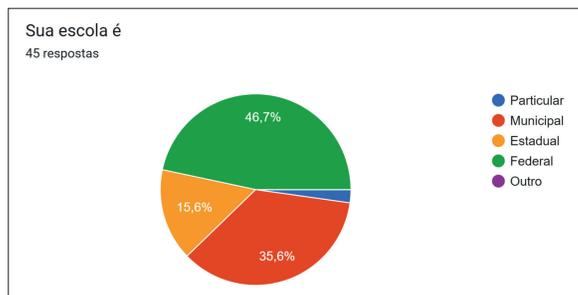
Figura 8 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: “Qual é a sua idade?” da pesquisa via google forms.



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação às escolas dos participantes, as respostas mostram, conforme a figura 9 que há uma predominância das escolas federais, quase metade de um total de 46,7%. A segunda maior participação é da rede municipal de ensino, com 35,6%. As escolas estaduais representam apenas 15,6% menos da metade da contribuição da rede federal.

Figura 9 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: "Sua escola é" da pesquisa via google forms.

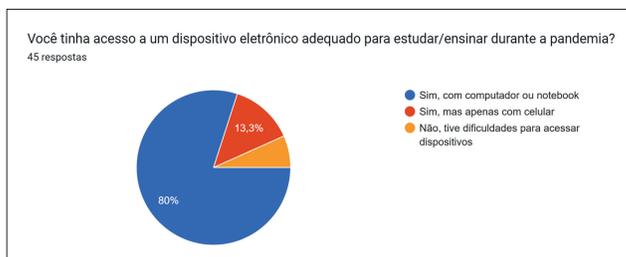


Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.2 Acesso e Uso das Tecnologias Durante a Pandemia

Sobre o acesso a dispositivos eletrônicos adequados para estudo/ensino durante a pandemia, 80% dos 45 entrevistados afirmaram ter acesso, enquanto 13,3% relataram dificuldades de acesso. A pesquisa identifica a posse de computador ou notebook como o dispositivo principal. Os dados demonstram uma discrepância significativa no acesso à tecnologia, impactando diretamente a educação durante o período da pandemia. Outros 6,7% dos participantes indicaram ter acesso, mas com dificuldades. Esses dados coletados podem ser visualizados na figura 10.

Figura 10 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: "Você tinha acesso a um dispositivo eletrônico adequado para estudar/ensinar durante a pandemia?" da pesquisa via google forms.



Fonte: Elaborado pela autora.

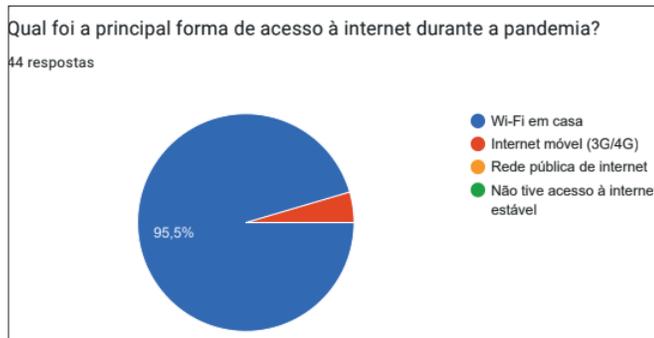
Sobre os meios de acesso à *internet*, o *Wi-Fi* foi a principal forma de acesso à internet, com 95,5% de utilização conforme a figura 11 apresentada. Este dado revela que a vasta maioria dos entrevistados teve acesso a uma infraestrutura doméstica estável, o que foi essencial para a continuidade das atividades educacionais e profissionais durante a pandemia. A predominância do *Wi-Fi* em casa pode indicar uma melhor preparação tecnológica, pelo menos para aqueles que participaram da pesquisa.

A utilização da internet Móvel 3G/4G apresentou um baixo percentual de utilização, reflete suas limitações como custo elevado de dados móveis, instabilidade e velocidade insuficiente para atividades intensivas como videochamadas ou download de materiais.

A ausência de respostas relacionadas a redes públicas ou falta de acesso sugere que o público da pesquisa estava, em sua maioria, incluído digitalmente.

No entanto, isso pode não refletir a realidade geral em contextos mais amplos, onde a exclusão digital ainda é um desafio significativo.

Figura 11 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: “Qual foi a principal forma de acesso à internet durante a pandemia?” da pesquisa via google forms.



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação às plataformas digitais, o *Google Classroom* foi a mais utilizada com 81,8% destacando-se como ferramenta central para o ensino remoto durante a pandemia. Isso pode ser atribuído à facilidade de uso, integração com outros serviços do Google (como Drive e Gmail), e à ampla adoção em redes públicas e privadas.

O *WhatsApp* foi o segundo recurso mais utilizado com 56,8% das respostas, demonstrando a adaptabilidade e acessibilidade da ferramenta. Sua popularidade

está relacionada à facilidade de acesso, mesmo em dispositivos mais simples, e ao fato de muitas famílias já utilizarem o aplicativo.

A plataforma *Zoom* foi bastante utilizada para aulas síncronas, evidenciando a necessidade de interação ao vivo. Embora popular, o percentual relativamente mais baixo, 34,1%, sugere que barreiras como custos de planos ou dificuldades técnicas podem ter limitado seu uso.

Com 31,8% das respostas, a ferramenta *Microsoft Teams*, apresentou uma adesão significativa, principalmente em ambientes educacionais mais estruturados. Esse dado também indica que algumas instituições aproveitaram licenças da Microsoft para facilitar a transição ao digital.

A pequena diferença entre as duas plataformas *Zoom* e *Teams*, sugere que a escolha dependeu de fatores institucionais, como licenciamento e suporte técnico.

Do total dos entrevistados, 28,5% responderam que utilizam outras plataformas não mencionadas na pesquisa. Este percentual reflete a diversidade de plataformas utilizadas, possivelmente incluindo soluções regionais ou específicas, como Telegram ou plataformas customizadas pelas instituições. Esse dado pode refletir também uma lacuna nos serviços das plataformas principais ou necessidades específicas não atendidas por elas.

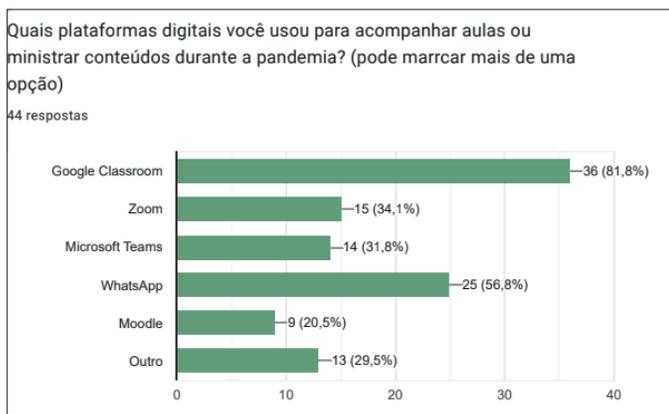
Em último lugar em utilização pelos entrevistados, está a plataforma *Moodle* com 20,5%. Apesar de ser uma plataforma robusta e amplamente utilizada em universidades, o percentual relativamente baixo pode estar ligado à complexidade de configuração e uso para alguns perfis de educadores ou instituições.

A análise reforça a necessidade de investimentos em infraestrutura escolar e na formação continuada dos docentes, visando promover a equidade digital e garantir que todos os alunos possam usufruir dos benefícios das TICs.

A hibridização do ensino, combinando atividades presenciais e remotas, desponta como uma estratégia promissora para o presente e o futuro da educação, oferecendo experiências mais personalizadas e ricas, desde que acompanhada de planejamento cuidadoso e formação docente adequada, conforme indica Antunes (2023).

O uso de ferramentas interativas, como *quizzes* e jogos educativos, deve ser incentivado, uma vez que são vistas como formas eficazes de engajamento. Os dados sobre as ferramentas digitais mais utilizadas pelos entrevistados, podem ser visualizados na figura 12.

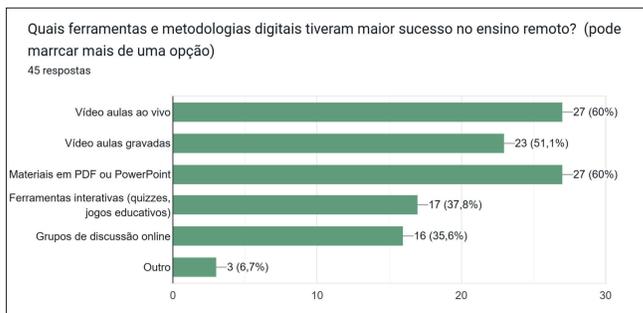
Figura 12 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: “Quais plataformas digitais você usou para acompanhar aulas ou ministrar conteúdos durante a pandemia? (pode marcar mais de uma opção)” da pesquisa via google forms.



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação às metodologias digitais a pesquisa apresenta o predomínio das estratégias tradicionais de ensino como videoaulas e materiais complementares (PDF/PowerPoint) 60%, como sendo as ferramentas mais utilizadas e eficazes, devido à sua simplicidade e acessibilidade. Apesar de uma adesão menor, mas ainda significativa, 37,8%, as ferramentas interativas podem ser exploradas para aumentar o engajamento e diversificar o aprendizado. Na mesma direção, os grupos de discussão *online* despontam com 35,6% dos votos dos entrevistados, apesar de estimular debates, colaboração e trocas entre alunos. A baixa adesão pode ser justificada por falta de engajamento, tempo ou dificuldade em criar um ambiente de discussão produtivo. E por fim, no quesito ferramentas e metodologias digitais, o grupo que optou por “outro” pode ter incluído em suas abordagens pedagógicas, metodologias muito específicas ou menos populares como realidade virtual ou métodos pouco difundidos. A figura 13 ilustra os dados apresentados sobre a utilização das ferramentas e metodologias mais utilizadas no ensino remoto.

Figura 13 - Gráfico quantitativo refere à pergunta: “Quais ferramentas e metodologias digitais tiveram maior sucesso no ensino remoto? (pode marcar mais de uma opção)” da pesquisa via *google forms*.



Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.3 Qualidade das Aulas Remotas Durante a Pandemia

Uma parte considerável avaliou o ensino remoto extremamente insatisfatório, dando uma nota 1, o que representa 11,4%, evidenciando dificuldades na adaptação de instituições, docentes ou estudantes. Este grupo pode ter lidado com desafios como ausência de infraestrutura, problemas para interagir com os conteúdos ou metodologias de baixa qualidade.

A avaliação 2 representa uma experiência ainda insatisfatória, mas menos extrema que a nota 1 representando 18,2% das respostas. Juntas, as avaliações 1 e 2 somam 29,6%, indicando que quase um terço dos participantes teve uma percepção negativa do ensino remoto.

A avaliação 3 se apresenta como predominante atingindo 47,7% das respostas, sugerindo uma percepção neutra ou mediana. Pode refletir que o ensino remoto foi funcional em alguns aspectos, mas sem se destacar em termos de qualidade ou engajamento.

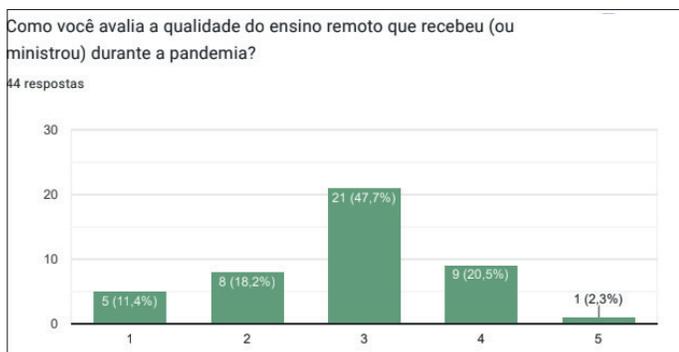
Dos entrevistados, 20,5% atribuíram nota 4 avaliando como positiva, mas não excelente. Representa quase um quinto dos participantes que consideraram o ensino remoto satisfatório, mesmo que não perfeito.

Um percentual muito pequeno avaliou o ensino remoto como excelente, apenas 2,3% sugerindo que poucos consideraram a experiência como ideal ou altamente satisfatória. A baixa excelência, mostra que a adaptação ao ensino remoto foi percebida como um esforço emergencial, mas longe de atingir níveis de excelência.

As diferenças nas experiências individuais ficaram evidentes na diversidade das respostas (de 1 a 5), de forma que sugerem que o impacto do ensino remoto variou amplamente entre os entrevistados, possivelmente devido a fatores como acesso à internet, dispositivos, e suporte institucional.

Os dados apresentados na figura 14, contribuem para uma melhor compreensão da avaliação feita pelos entrevistados.

Figura 14 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: “Como você avalia a qualidade do ensino remoto que recebeu (ou ministrou) durante a pandemia?” da pesquisa via google forms.



Fonte: Elaborado pela autora.

Em se tratando de preparo e suporte, a maioria dos entrevistados, 68,2% informou ter recebido treinamento ou suporte para uso das TICs. Esse fato demonstra um esforço relevante por parte das instituições de ensino para preparar as pessoas para o uso das TICs. Isso é especialmente importante considerando a rápida transição para o ensino a distância.

Um percentual considerável (quase um terço) informou que não teve acesso a esse tipo de suporte, representando 31,8% dos entrevistados. Esse percentual reflete uma lacuna significativa, indicando que um grupo expressivo pode ter enfrentado dificuldades para se adaptar às exigências tecnológicas do período. Isso pode ter afetado negativamente seu desempenho no trabalho ou estudos, além de gerar maior exclusão digital. A figura 15 representa de forma clara as respostas sobre o treinamento e suporte recebidos pelos entrevistados.

Figura 15 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: “Você recebeu treinamento ou suporte para o uso de TICS?” da pesquisa via google forms.



Fonte: Elaborado pela autora.

A pesquisa também avaliou a qualidade do suporte recebido pelo grupo dos entrevistados.

A grande maioria, 68,9%, marcou a opção “1”, indicando que não recebeu suporte, ou se recebeu, o avaliou como muito ruim. Uma pequena fração avaliou o suporte como ruim, totalizando 2,2% das respostas. Um percentual moderado considerou o suporte como regular, correspondendo a 13,3% das respostas. Um número pequeno indicou que o suporte foi bom, com percentual de 8,9% e por último, um grupo menor ainda, avaliou o suporte como muito bom, totalizando 6,7%.

Os dados coletados mostram uma lacuna expressiva no suporte ou treinamento em TICs durante a pandemia, com a maioria dos entrevistados insatisfeitos ou sem acesso ao suporte. Há uma necessidade urgente de ações para corrigir essas falhas e garantir maior inclusão digital, especialmente em cenários de transição tecnológica acelerada como o ocorrido na pandemia. Esses dados podem ser visualizados na figura 16.

Figura 16 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: “Se sim, como você avaliaria a qualidade desse suporte? Em caso de NÃO, marque a opção “1” da pesquisa via google forms



Fonte: Elaborado pela autora.

No quesito principal desafio, a dificuldade de engajamento dos alunos foi o desafio mais citado, atingindo 66,7%, indicando que a falta de envolvimento dos alunos foi o principal obstáculo para a maioria dos entrevistados. Esse dado reflete de certa forma o impacto das mudanças no formato de ensino, onde professores enfrentaram dificuldades em motivar e envolver os alunos em um ambiente virtual.

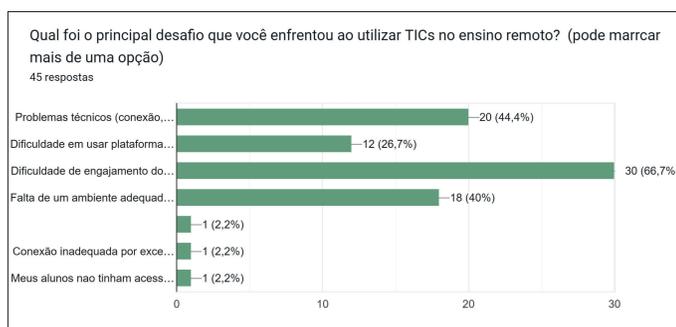
Um número expressivo relatou dificuldades técnicas, 44,4%, abrangendo desde falhas de hardware até problemas com software ou falta de suporte técnico adequado. Essa informação aponta que questões técnicas ainda são um grande entrave para a adoção plena das TICs no ensino remoto.

Uma parcela significativa destacou a ausência de um espaço físico adequado para ensinar ou trabalhar remotamente, representando 40% das respostas. Esse número sugere que o ambiente doméstico não era ideal para atividades profissionais ou educacionais, seja pela falta de infraestrutura ou por distrações.

Um quarto dos entrevistados apontou dificuldades com as ferramentas ou plataformas utilizadas, representando 26,7% das respostas. Esse dado pode ser entendido como falta de treinamento, complexidade das plataformas ou resistência ao uso de novas tecnologias.

As respostas atribuídas às questões mais desafiadoras enfrentadas pelos entrevistados, são representadas na figura 17.

Figura 17 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: “Qual foi o principal desafio que você enfrentou ao utilizar TICs no ensino remoto? (pode marcar mais de uma opção)” da pesquisa via google forms.



Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.4 Iniciativas Exitosas Durante a Pandemia

Na sequência, os entrevistados foram questionados sobre as principais iniciativas exitosas no uso de TICs durante a pandemia no Ensino Básico.

Quadro 2 - Respostas discursivas e abertas referente à seguinte questão: “Quais foram as principais iniciativas exitosas no uso de TIC durante a pandemia no Ensino Básico? Por favor, descreva exemplos de atividades, ferramentas ou abordagens que funcionaram bem?”

Respostas
P1. Aulas síncronas com construções de materiais coletivos em plataformas como Padlet e Jamboard, além de atividades com Kahhot. Construções em vídeo pelos próprios alunos. Uso do Classroom para organização e divulgação de materiais.
P2: O uso de plataformas digitais como ConectEdu, Google Classroom, as ferramentas WhatsApp para a comunicação, Google meet para reuniões com professores e alunos
P3: Desconheço
P4: As reuniões e postagens de vídeo aulas
P5: Durante a pandemia, diversas iniciativas de TIC no Ensino Básico se destacaram. Aqui estão alguns exemplos: 1. Aulas Remotas com Plataformas de Vídeoconferência: Ferramentas como Zoom e Google Meet permitiram que professores realizassem aulas ao vivo, promovendo interação entre alunos e educadores. 2. Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Plataformas como Google Classroom e Moodle foram utilizadas para organizar materiais, tarefas e avaliações, facilitando o acompanhamento do aprendizado. 3. Atividades Interativas: Sites como Kahoot! e Quizizz proporcionaram formas divertidas de revisar conteúdos, engajando os alunos através de jogos e quizzes online. 4. Uso de Aplicativos Educacionais: Ferramentas como Duolingo e Khan Academy foram adotadas para ensino de idiomas e reforço em matemática, oferecendo recursos adaptativos e personalizados. 5. Grupos de Estudo Virtuais: Alunos foram incentivados a formar grupos de estudo online, utilizando ferramentas de chat e videoconferência para discutir conteúdos e fazer trabalhos em conjunto. 6. Produção de Conteúdo Multimídia: Alunos foram estimulados a criar vídeos, podcasts e apresentações digitais, promovendo a criatividade e a expressão de conhecimentos adquiridos. Essas abordagens ajudaram a manter o engajamento e a continuidade do aprendizado, mesmo diante das limitações impostas pela pandemia. Essas abordagens realmente foram cruciais para manter o engajamento e a continuidade do aprendizado durante a pandemia. A flexibilidade das ferramentas digitais permitiu que alunos e professores se adaptassem rapidamente às novas circunstâncias, promovendo um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo. Além disso, a variedade de formatos e metodologias ajudou a atender diferentes estilos de aprendizagem, o que é fundamental no Ensino Básico.
P6: Vídeos do conteúdo específico enviado através de aplicativo de mensagens
P7: Estreia Literária online, concurso de poesia online, uso de games e vídeos para produção de conhecimento, etc.
P7: Durante a pandemia o que funcionou bem foram as lives
P8: Uso do WhatsApp
P9: Aulas gravadas
P10: Durante a pandemia, a instituição em que trabalho usou a plataforma Microsoft Teams para garantir aulas ao vivo, com suporte, embora fosse cansativo. A maioria dos alunos conseguiu se conectar e participar. Essa foi uma das várias iniciativas exitosas com TIC no Ensino Básico, como o uso de plataformas e Redes sociais, como WhatsApp, também ajudaram a manter o ensino em regiões com baixa conectividade. O ensino híbrido e o uso de ferramentas colaborativas contribuíram para o sucesso do aprendizado remoto
P11. Gravar a resolução de exercícios e sugerir vídeos que ajudassem na explicação do conceito
P12: Aulas gravadas, fórum e chats
P13: O uso de plataformas para chamadas de vídeo, compartilhamento de materiais online
P14: Organização de tarefas pelo drive: pastas; exercícios, atividades e a criação de uma forma de organização Pedagógica por meio de sites gratuitos, públicos

Respostas
P15: Gravação de aulas no google meeting e algumas apresentações mais detalhadas que fiz
P16: Consegui utilizar os recursos pedagógicos do moodle para montar disciplinas na modalidade EaD
P17: O uso dos jogos e o texto compartilhado considero que foram excelentes metodologias que funcionaram durante a Pandemia
P18: Não me recordo de nenhuma experiência que possa ser considerada exitosa
P19: Pesquisa e envio de trabalhos
P20: Acredito que como qualquer professor, durante a pandemia, foi necessário a apropriação "à toque de caixa" para trabalhar, no meu caso, e depois lecionar. Todavia, eu tive uma formação muito boa sobre o uso das TIC o que me oportunizou fazer o exame para professor certificado pelo Google, o que acabei conseguindo
P21: Plataformas interativas como o Seneca
P22: A principal forma utilizada foram grupos de discussão, com os próprios alunos, professores e até estagiários envolvidos
P23: Vídeos aulas/bateria de exercícios
P24: Não utilizei
P25: Uma professora que tive dava aulas diferentes, dinâmicas entusiasmadas e interações com a turma. Essas aulas que me animaram a continuar estudando no ensino remoto
P26: Não existiam muitos ensinios diferentes, todos seguiam o mesmo molde, porém tive um professor que foi mais criativo e utilizou de outros sites para implementar sua disciplina, já que não pudemos ter aulas práticas, ele inovou utilizando sites que permitiam melhor nosso entendimento e se assemelhavam a prática
P27: Durante a Pandia estudar de forma remota para mim foi bem difícil, muita dificuldade para acessar as plataformas e a falta de instituições para acessar tal plataforma dificultou bem! Porém, quando consegui compreender a forma de manuseio achei bem interessante, uma plataforma que ajudou nos estudos e achei bem interessante foi o Google Meet, apesar de só ter tido o conhecimento durante a pandemia. O Google Meet, foi de grande valia para meu aprendizado
P28: A apresentação de seminários por meio de vídeo chamadas
P29: Aulas gravadas na instituição particular, na instituição pública os materiais foram impressos para os alunos, assim não tivemos contato com eles

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir dos dados obtidos.

Quadro 3 - Respostas discursivas e abertas referente à seguinte questão: "Como você avalia o impacto das TIC no desenvolvimento das habilidades dos alunos durante o ensino remoto?" da pesquisa via google forms.

Respostas
P1. Depende da habilidade, por exemplo, autonomia, engajamento e responsabilidade teve um impacto positivo em alguns alunos. Mas, em relação a interações sociais e participação já não teve um impacto bom para alguns também. Pois, depende muito da personalidade e forma de aprendizagem de cada aluno
P2: Para os alunos da graduação percebi que muitos apresentaram dificuldades para acessar as salas digitais, mas não desistiram. Muitos alunos perceberam a importância do uso das TICs ao demonstrarem suas habilidades durante as aulas, nas apresentações dos trabalhos durante as aulas
P3: Pouco interesse
P4: Aprenderam a usar plataformas diferentes. Isso foi positivo
P5: No caso das escolas em que eu era professora achei precária porque os alunos não acessaram as plataformas mantinham atividades impressas. Enquanto ao meu estudo remoto foi excelente

Respostas
<p>P6: O impacto das TIC no desenvolvimento das habilidades dos alunos durante o ensino remoto foi significativo. Aqui estão algumas avaliações;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Autonomia e Autogestão: O uso de plataformas digitais incentivou os alunos a gerenciar seu próprio aprendizado, desenvolvendo habilidades de organização e autoconfiança. 2. Colaboração e Comunicação: Ferramentas de colaboração, como Google Docs e fóruns de discussão, permitiram que os alunos trabalhassem em grupo, melhorando suas habilidades de comunicação e trabalho em equipe. 3. Pensamento Crítico e Criatividade: Atividades que envolviam a criação de conteúdo, como vídeos e apresentações, estimularam o pensamento crítico e a criatividade dos alunos. 4. Adaptação à Tecnologia: O contato constante com ferramentas digitais aumentou a fluência tecnológica, preparando os alunos para um futuro cada vez mais digital. 5. Resiliência e Flexibilidade: A necessidade de se adaptar a novas formas de aprendizado ajudou os alunos a desenvolver resiliência e a capacidade de lidar com mudanças
P7: No geral, as TIC contribuíram para uma aprendizagem mais interativa e centrada no aluno, desenvolvendo habilidades essenciais para o século XXI
P8: Foi melhor utilizado pelas famílias de melhores condições financeiras
P9: Foi positivo. Os alunos desenvolveram várias habilidades de comunicação e informação
P10: Eu acho complexo pensar sobre os impactos das TICs por si só, já nós professores/mediadores não tivemos incentivo e nem formação adequada para otimizar as TICs uma vez que tudo foi tão rápido e aterrorizante na época da pandemia
P11: Muito bom pq deu oportunidade de todos a melhorarem no quesito tecnologia
P12: Muito bom pq deu oportunidade de todos a melhorarem no quesito tecnologia
P13: Geral uma aceleração de adoção de TIC, embora metodologicamente tenha sido um momento de tentativas-erros-ajustes, por ter surpreendido a todos o momento pandêmico
P14: Para a grande maioria dos alunos foi um obstáculo, que acabou atrapalhando o processo de ensino-aprendizagem. Para muitos docentes também foi um obstáculo aprender a utilizar as TIC em sua prática de sala de aula virtual
P15: Médio, pois penso nos alunos que não tiveram acesso às ferramentas
P16: Teria um impacto positivo se meus alunos tivessem acesso às TICs, mas muitos não possuíam Internet, ou só tinham acesso à um computador quando estavam fisicamente na escola
P17: Como eu disse anteriormente, foi necessário um impacto para que o desenvolvimento em larga escala pudesse fazer parte do processo pedagógico. Não tínhamos outra alternativa
P18: Muitos alunos não tiveram como acessar essas tecnologias por serem digitais, então muitos acabaram tendo um atraso em questão educacional. Já os que tiveram acesso, acredito que também não tiveram um bom retorno de conhecimento através delas, já que a maioria das aulas eram cansativas e desanimadoras
P19: Achei que o impacto poderia ter sido melhor, se tivéssemos informações. A grande maioria dos docentes não sabiam usar e os alunos sabiam usar, mas não tiram proveito da informação
P20: No caso das escolas em que eu era professora achei precária porque os alunos não acessavam as plataformas mantinham atividades impressas. Enquanto ao meu estudo remoto foi excelente
P21: Ineficiente e inadequado
P22: Como eu disse anteriormente, foi necessário um impacto para que o desenvolvimento em larga escala pudesse fazer parte do processo pedagógico. Não tínhamos outra alternativa
P23: Enquanto alguns apresentaram grande avanço, notei que a grande maioria parecia não se adequar muito
P24: Pouco significativo
P25: O uso das TIC no ensino remoto desenvolveu habilidades como autonomia, competências digitais e colaboração, mas teve um impacto negativo nas habilidades socioemocionais. A falta de interação presencial afetou a capacidade dos alunos de lidar com emoções e relacionamentos. Hoje, vemos a necessidade urgente de que os professores trabalhem essas competências nas escolas, para ajudar as crianças a recuperar o equilíbrio emocional e social
P26: Médio, pois penso nos alunos que não tiveram acesso às ferramentas

Respostas
<p>P27: O impacto das TIC no desenvolvimento das habilidades dos alunos durante o ensino remoto foi significativo. Aqui estão algumas avaliações:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Autonomia e Autogestão: O uso de plataformas digitais incentivaram os alunos a gerenciar seu próprio aprendizado, desenvolvendo habilidades de organização e autoconfiança. 2. Colaboração e Comunicação: Ferramentas de colaboração, como Google Docs e fóruns de discussão, permitiram que os alunos trabalhassem em grupo, melhorando suas habilidades de comunicação e trabalho em equipe. 3. Pensamento Crítico e Criatividade: Atividades que envolviam a criação de conteúdo, como vídeos e apresentações, estimularam o pensamento crítico e a criatividade dos alunos. 4. Adaptação à Tecnologia: O contato constante com ferramentas digitais aumentou a fluência tecnológica, preparando os alunos para um futuro cada vez mais digital. 5. Resiliência e Flexibilidade: A necessidade de se adaptar a novas formas de aprendizado ajudou os alunos a desenvolver resiliência e a capacidade de lidar com mudanças
P28: No geral, as TIC contribuíram para uma aprendizagem mais interativa e centrada no aluno, desenvolvendo habilidades essenciais para o século XXI
P29: Para a grande maioria dos alunos foi um obstáculo, que acabou atrapalhando o processo de ensino-aprendizagem. Para muitos docentes também foi um obstáculo aprender a utilizar as TIC em sua prática de sala de aula virtual
P30: Não foi algo planejado então o desempenho foi muito ruim
P31: Péssimo
P32: Para os que acessaram , produtivo
P33: Eles tiveram muitas dificuldades de seguir uma rotina
P34: Pouco interesse
P35: Para os alunos da graduação percebi que muitos apresentaram dificuldades para acessar as salas digitais, mas não desistiram. Muitos alunos perceberam a importância do uso das TICs ao demonstrarem suas habilidades durante as aulas, nas apresentações dos trabalhos durante as aulas.
P36: Foi positivo. Os alunos desenvolveram várias habilidades de comunicação e informação.
P37: Pode ser algo muito bom, mas se não souber como usar pode acabar sendo prejudicial durante as aulas
P38: Depende da habilidade, por exemplo, autonomia, engajamento e responsabilidade teve um impacto positivo em alguns alunos. Mas, em relação a interações sociais e participação já não teve um impacto bom para alguns também. Pois, é relativo à personalidade e forma de aprendizagem de cada aluno
P39:Poucos alunos tinham acesso às TIC
P40: TIC tem seus pontos positivos e negativos, o desempenho vai depender de como será passada a forma de conhecimento tal como do professor para o aluno. Pois não adianta ter tecnologia e informações se não souber usá-las
P41: Muito ruim, como aluna quase não me recordo das matérias abordadas na pandemia
P42: Pequeno
P43: Foi melhor utilizado pelas famílias de melhores condições financeiras
P44: Aprenderam a usar plataformas diferentes. Isso foi positivo
P45: Eu acho complexo pensar sobre os impactos das TICs por si só, já nós professores/mediadores não tivemos incentivo e nem formação adequada para otimizar as TICs uma vez que tudo foi tão rápido e aterradorante na época da pandemia

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados obtidos.

5.2.5 O Legado das TICs Após a Pandemia

Após a Pandemia, algumas estratégias pedagógicas foram implementadas com a utilização das TICs. Sobre esse legado, a figura 18 ilustra as respostas coletadas.

Figura 18 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: “As TIC continuam a ser usadas em sala de aula após a pandemia?” da pesquisa via google forms.



Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria dos entrevistados, 46,7%, declara que mantém o uso regular das TIC. Isso indica que várias estratégias de ensino digitais, implementadas durante a pandemia, foram incorporadas de maneira definitiva ao contexto educacional. Esse grupo reconhece o valor dessas tecnologias como ferramentas para complementar ou até melhorar os processos de ensino e aprendizagem. O gráfico mostra que 33,3% dos entrevistados (proporção significativa) utiliza as TICs, mas de forma esporádica. Essa categoria pode indicar que, embora as TICs sejam vistas como úteis, seu uso ainda enfrenta barreiras como falta de infraestrutura adequada, resistência dos professores, ou até mesmo desafios relacionados à adaptação dos métodos tradicionais ao digital. Uma minoria (20%) afirma que a utilização das TICs foi reduzida ou eliminada. Isso pode estar relacionado a fatores como o retorno ao ensino presencial, onde métodos tradicionais são retomados, ou limitações institucionais, como falta de recursos tecnológicos, formação de professores ou até resistência cultural ao uso da tecnologia.

Os dados sugerem que as TICs deixaram um legado importante após a pandemia, mas sua incorporação definitiva no ensino ainda depende de vários fatores. O fato de quase metade dos participantes usarem regularmente as TICs indica um avanço notável no uso da tecnologia em sala de aula. No entanto, o restante (53,3%) indica que ainda existe margem para avanços.

Quadro 4 - Respostas discursivas e abertas referente à seguinte questão: “Quais práticas digitais adotadas durante a pandemia continuam sendo utilizadas no ensino atualmente?” da pesquisa via google forms.

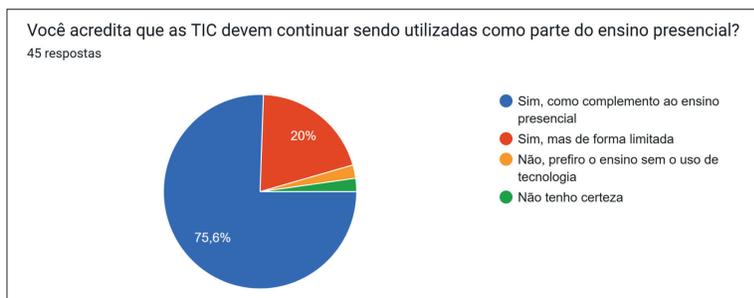
Respostas
P1: Materiais produzidos na época da pandemia como apresentações e videoaulas
P2: Reuniões remotas, videoaulas e gravações ao vivo como criação de registro e material de publicação.
P3: Uso esporádico de computador e Tablet para realizar alguma atividade curricular
P4: PDF, Quiz onlines e Google Classroom
P5: Google Classroom para disponibilizar material de estudos
P6: Correção de exercícios gravadas, folha impressora com resumo dos conteúdos
P7: Na escola que leciono nenhuma
P8: Google Classroom como repositório de material
P9: Power Point, Data Show e grupos de WhatsApp.
P10: Google Meet, Google Classroom, Google Drive, Google Docs, Google Apresentações, Google Forms
P11: Pesquisas/questionários feitos no Google Forms e algumas videoaulas
P12: Uso de plataforma para diários , relatórios e notas
P13: Plataforma Microsoft Teams, envio de planejamento para as famílias acompanharem o que está sendo trabalhado e Plataforma de estudos com jogos e livros digitais
P14: Jogos e Google classroom
P15: Diversas práticas digitais adotadas durante a pandemia continuam a ser utilizadas no ensino atualmente. Algumas delas incluem: 1. Aulas Híbridas: A combinação de aulas presenciais e remotas permite flexibilidade e atende a diferentes necessidades dos alunos. 2. Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Plataformas como Google Classroom e Moodle permanecem em uso para organização de conteúdo, tarefas e avaliações. 3. Ferramentas de Colaboração: Aplicativos como Google Docs e Microsoft Teams continuam a facilitar trabalhos em grupo e comunicação entre alunos. 4. Atividades Interativas: Quizzes e jogos educacionais, como Kahoot! e Quizizz, ainda são utilizados para engajar os alunos de forma divertida. 5. Produção de Conteúdo Digital: Projetos que envolvem a criação de vídeos, podcasts e blogs permanecem populares, estimulando a criatividade dos alunos. 6. Acesso a Recursos Online: O uso de bibliotecas digitais e cursos online se tornou mais comum, ampliando as possibilidades de aprendizado. Essas práticas têm enriquecido o processo educativo, promovendo uma abordagem mais dinâmica e interativa no ensino
P16: Disciplinas disponibilizadas em AVAs, encontros online síncronos e Recursos Educacionais Abertos
P17: Principalmente Vídeoaulas
P18: Uso do Google classroom e whatsapp
P19: Vídeoaulas
P20: Whats App , fórum
P21: Diário online
P22: Vídeo aula, reuniões remotas. Defesas de TCCs no caso da graduação, orientações de trabalhos de pesquisa
P23: Games, vídeos, padlet, kahoot, mentimeter, etc
P24: vídeo aula gravadas e material em pdf
P25: Plataforma para envio e organização dos materiais (Classroom). Atividades coletivas e interativa pelo Padlet e Kahoot
P26: Atividades em forma de formulário online, vídeoaula e classroom

Respostas
P27: Materiais em PDF e PowerPoint
P28: Disponibilização de matérias complementares através do google classroom, whatsapp, entre outros
P29: Uso das plataformas Google Meet e Google Classroom
P30: Aula online (chamada de vídeo), é um recurso que já foi utilizado por professores que tiveram algum problema e não puderam dar aula presencial
P31: Tenho uma sala virtual onde ficam todos os materiais (textos, vídeos, desenhos...) onde faço as avaliações. Além disso a comunicação com os alunos ocorre no chat da sala virtual
P32: Os grupos de Whatsapp para recados aos responsáveis e professores
P33: Um form, para pesquisa, como esse
P34: Por mim, só vídeos

Fonte: Elaborado pela autora.

Além do legado deixado pela pandemia no que diz respeito às TIC, a utilização das mesmas no ensino presencial também foi questionado nesta pesquisa. Os resultados podem ser observados na figura 19.

Figura 19 - Gráfico quantitativo referente às respostas da pergunta: "Você acredita que as TIC devem continuar sendo utilizadas como parte do ensino presencial?" da pesquisa via google forms.



Fonte: Elaborado pela autora.

Analisando os dados apresentados na figura 19, fica evidente que a maior parte dos entrevistados, 75,6%, acredita que as TICs devem continuar sendo utilizadas como uma ferramenta complementar ao ensino presencial. Esta informação expressa uma perspectiva positiva sobre a função da tecnologia na educação, reconhecendo sua capacidade de aprimorar o aprendizado através de recursos multimídia, acesso a materiais de ensino online ou métodos de ensino inovadores.

Uma parte considerável, (20%) apoia a utilização das TIC, porém de forma mais limitada. Isso pode indicar preocupações em relação ao excesso de tecnologia, como a possibilidade de despersonalização do ensino, distrações para os alunos,

ou desafios no equilíbrio entre práticas tradicionais e digitais. Os demais entrevistados, 4,4%, preferem o ensino sem tecnologia ou não tem interesse em tecnologia.

Esse grupo demonstra resistência ao uso das TICs, preferindo práticas educacionais tradicionais e que não envolvam tecnologia. Esse resultado pode ter relação com questões como: a sensação de que a educação tradicional é mais eficiente, dificuldades com a infraestrutura tecnológica insuficientes e insegurança ou desconforto ao manusear ferramentas digitais.

Quadro 5 - Respostas discursivas e abertas referente à seguinte questão: “Quais são suas sugestões para melhorar o uso das TIC na educação daqui para frente?” da pesquisa via google forms.

Respostas
P1: Mais compartilhamento de experiências exitosas. Além disso, um novo momento de reflexão e experimentação se faz agora com o advento das inteligências artificiais generativas.
P2: Melhor formação docente com foco neste tema, bem como melhor compreensão e ampliação para o uso da Inteligência Artificial em sala de aula, orientação de TCC e ensino
P3: Ter um cronograma alinhado para colaboração do desenvolvimento das habilidades necessárias e não apenas para momento livre do us
P4: A aplicação de gamificação nas aulas presenciais
P5: Um acesso maior para todos a essa tecnologia e um preparo tanto para os alunos tanto para os profissionais de como usar essas tecnologias a seu favor
P6: Utilização de plataformas interativas para complementar os estudos
P7: Que ela seja antes de tudo ensinada para a classe que irá utilizar
P8: Máquina e internet adequada para todos os alunos. Conscientização dos alunos para o uso do mesmo
P9: Adesão permanente pelas redes de ensino
P10: A construção de materiais didáticos mais interativos. Os recursos necessários para esse desenvolvimento são caros, inacessíveis ao professor da escola pública
P11: O problema é sobretudo estrutural e familiar:
P12: Tentar integrar sem perder a qualidade do ensino presencial. Buscar potencialidades de ambos modelos
P13: Manter formações continuadas sobre essas tecnologias. Posso exemplificar que no período inicial da pandemia (2020) eu atuava como Professora Formadora na rede estadual do RJ. Durante o ano de 2021, eu fui lecionar em uma escola no Ensino Médio, ainda de forma remota, trabalhando simultaneamente nas duas funções. E ainda no final desse mesmo ano, retornamos presencialmente. Desde 2022, continuo apenas na minha função anterior. E posso dizer que em outubro/2024 realizei uma formação presencial com docentes que se inscreveram para um curso de apropriação de ferramentas do Google Workspace, onde tiveram todo o curso de forma assíncrona e finalizou, para ter a certificação do encontro presencial. Ou seja, ainda há ofertas de capacitação na apropriação das TIC, em outras plataformas inclusive, como AVAMEC e outras instituições
P14: Não apenas utilizar as TIC, mas realmente se inteirar com elas para um melhor proveito, tanto da TIC, quando do aprendizado e desenvolvimento dos alunos
P15: Ensino de como utilizar as TICs
P16: Para que a tecnologia ajude no desenvolvimento de habilidades, ela deve ser usada como uma ferramenta de apoio, sem substituir a interação entre as pessoas. O professor é importante para orientar esse uso, fazendo com que a tecnologia ajude os alunos a pensar, resolver problemas e trabalhar em equipe. Assim, a tecnologia complementa o aprendizado, sem deixar de lado o desenvolvimento das habilidades sociais e emocionais

Respostas
<p>P17: Sejam compartilhadas e que haja divulgação das novas ferramentas para os docentes. Aqui estão algumas sugestões para melhorar o uso das TIC na educação no futuro:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formação Contínua para Educadores: Oferecer treinamentos regulares para professores sobre novas tecnologias e metodologias de ensino digital, garantindo que estejam sempre atualizados. 2. Integração Curricular: Incorporar as TIC de forma integrada ao currículo, garantindo que o uso das tecnologias esteja alinhado aos objetivos de aprendizagem. 3. Acessibilidade: Garantir que todas as plataformas e recursos digitais sejam acessíveis a todos os alunos, incluindo aqueles com deficiências. 4. Feedback e Avaliação: Utilizar ferramentas digitais para oferecer feedback imediato aos alunos e implementar avaliações formativas que ajudem no acompanhamento do aprendizado. 5. Colaboração entre Escolas: Promover a troca de experiências e boas práticas entre instituições, criando uma rede de apoio e aprendizado conjunto. 6. Envolvimento da Comunidade: Fomentar parcerias com pais e comunidades para apoiar o uso das TIC em casa, reforçando o aprendizado fora da sala de aula. 7. Experimentação e Inovação: Incentivar a experimentação de novas ferramentas e abordagens, permitindo que educadores e alunos explorem tecnologias emergentes
P18: Essas estratégias podem maximizar o potencial das TIC, tornando a educação mais eficaz e inclusiva
P19: Promover a formação continuada de docentes, de forma que eles consigam utilizar as TIC com segurança e eficiência
P20: Humanização é o fator não tratar o aluno como um dígito
P21: Formação docente e discente para uso dessas ferramentas
P22: Formação para os professores
P23: Investir em equipamentos nas UEs e em uma internet de qualidade
P24: Sistema de Internet possível de uso. Formação continuada de profissionais sobre o uso das TICs. Material e computadores adequados nas instituições de ensino
P25: Formação do professor, da família e do aluno
P26: Que os professores entendam que pode ser uma ferramenta muito boa se bem administrada
P27: Treinamentos mais completos, eficientes e de fácil acesso. Incentivo das instituições de ensino para melhorar o uso pelas equipes
P28: Não sei
P29: Capacitação para alunos e professores, maior e melhor acesso às ferramentas e equipamentos e conexão
P30: Mais treinamento
P31: Bolsas que ajudassem os alunos a terem equipamentos de tecnologia adequados, e facilitar o acesso a todos
P32: Mais organização
P33: Treinamento
P34: Mais acesso dos alunos as TIC
P35: Dar ao aluno explicações mais concretas sobre como utilizar as TIC's e como tirar mais proveito dessas tecnologias
P36: Aliar ao ensino, de forma a auxiliar e facilitar
P37: Padronizar o uso na instituição de ensino
P38: Fornecer mais recursos para os estudantes de baixa renda terem igualdade de conhecimento
P39: Uso controlado, sempre visando os alunos e suas condições de interagirem com esses meios
P40: é necessário um pessoal técnico que posso apoiar os profs e alunos, por outro lado, os profs devem receber os equipamentos dos seus patrões ou um abono mensal já que há um custo mensal
P41: É importante que atenda a todos de maneira igualitária
P42: Capacitação, junto com novos equipamentos na escola

Respostas
P43: Investimento em formação midiática e digital para docentes não perdendo de vista que a mediação é primordial. Maior tempo de qualidade para explorar as possibilidades das TICs com remuneração e "reeducação digital" para todos, incluindo alunos tbm
P44: Mais possibilidades de formação

Fonte: Elaborado pela autora.

A Crise gerada pela COVID-19 provocou uma transformação sem precedentes na educação básica no Brasil, obrigando tanto educadores quanto estudantes a se adaptarem rapidamente às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A pesquisa realizada através de formulário online apresenta um perfil interessante dos respondentes: 61,4% eram professores, a maior parte com mais de 45 anos, predominando em instituições federais ou municipais. Essa faixa etária e o ambiente escolar desempenharam papéis cruciais na percepção e na adaptação ao ensino a distância. Os dados indicam que 79,5% dos participantes tinham acesso a um computador ou notebook, enquanto 95,5% utilizavam Wi-Fi em suas residências. Entretanto, apesar da infraestrutura tecnológica disponível, muitos enfrentaram dificuldades para usar essas ferramentas de maneira eficaz. É preocupante que 68,2% dos entrevistados não tenham recebido o treinamento apropriado para a aplicação pedagógica das TICs, o que afetou diretamente a qualidade do ensino remoto, que foi classificada por 47,7% dos participantes com nota 3, em uma escala de 1 a 5.

A desigualdade digital emergiu como um grande desafio nesse período. Vários participantes da pesquisa relataram obstáculos como questões técnicas (43,2%) e a ausência de um ambiente apropriado para estudar ou ensinar, citada por 38,6%. Esses fatores evidenciam que, mesmo com a disponibilidade de recursos tecnológicos, a carência de infraestrutura física e de condições adequadas para o aprendizado comprometeu o processo educacional. A realidade de muitos estudantes, em especial aqueles provenientes de contextos mais vulneráveis, foi colocada em evidência, demonstrando que a desigualdade no acesso às tecnologias não se restringe apenas a equipamentos, mas também abrange a qualidade dos espaços e do apoio disponível para o aprendizado.

Durante a pandemia, algumas plataformas se destacaram na prática educativa. A pesquisa revelou que 81,8% dos entrevistados definiram o Google Classroom como uma das principais plataformas de estudo, enquanto 56,8% mencionaram o WhatsApp. Além disso, ferramentas de videoconferência, como

Zoom e Google Meet, permitiram que professores realizassem aulas ao vivo, promovendo interação entre alunos e educadores. Segundo os entrevistados, as iniciativas que obtiveram êxito durante a pandemia incluíram aulas remotas com essas plataformas, ambientes virtuais de aprendizagem como Moodle, e a produção de conteúdo multimídia, onde os alunos foram estimulados a criar vídeos, podcasts e apresentações digitais. Essas abordagens não apenas facilitaram o ensino, mas também estimularam a criatividade e a expressão dos alunos. Um dos entrevistados destacou que teve uma professora que ofereceu aulas dinâmicas e interativas, o que o motivou a continuar seus estudos no ensino remoto. Outro mencionou a criatividade de um professor que utilizou diferentes sites para implementar sua disciplina, garantindo que a experiência de aprendizado se assemelhasse à prática. Os dados também mostram que as ferramentas mais votadas como bem-sucedidas durante o ensino remoto foram as vídeo aulas ao vivo e materiais em PDF ou PowerPoint, com 59,1% cada, seguidas por videoaulas gravadas (50%) e ferramentas interativas, como quizzes e jogos educativos, além de grupos de discussão online, que obtiveram, em média, 37% de aprovação. Essa diversidade de ferramentas indica uma flexibilidade que pode ser explorada para enriquecer a experiência educativa e atender às diferentes necessidades dos alunos.

Após o retorno ao ensino presencial, a pesquisa mostrou que 79,6% dos entrevistados continuaram a utilizar tecnologias de informação e comunicação na prática educativa, e 75% acreditavam que essas tecnologias deveriam complementar o ensino tradicional. A crescente aceitação das ferramentas digitais é encorajadora, mas também destaca a necessidade urgente de investir na formação contínua de professores e na formação de estudantes. As recomendações dos participantes foram convincentes: muitos evidenciaram a importância de uma formação mais acessível e abrangente, observando que os educadores precisam de suporte contínuo para se sentirem confiantes na utilização das TIC de forma pedagógica. Além disso, a ênfase na formação dos alunos é fundamental para garantir que todos tenham as competências necessárias para estudar no ambiente digital de forma exitosa e produtiva.

Os entrevistados também citaram a necessidade de criar um ambiente escolar propício à inclusão digital e fornecer equipamentos adequados e internet de qualidade. Este apelo à melhoria é consistente com a urgência de políticas públicas que promovam a equidade digital. As vozes dos participantes não apenas

corroboram as discussões teóricas, destacando a importância da formação adequada de professores e o impacto da desigualdade socioeconômica no acesso à educação, mas também evidenciam as fragilidades do sistema educacional brasileiro diante dos desafios impostos pela pandemia.

A formação contínua de professores e a capacitação dos alunos tornam-se pilares fundamentais para a integração eficaz das TIC nos currículos escolares. É essencial que os educadores não só recebam formação regular para se prepararem para a utilização da tecnologia no ensino, mas que também sejam incentivados a desenvolver formas inovadoras de envolver os alunos em ambientes de aprendizagem digital. Além disso, a capacitação dos alunos deve ser priorizada para garantir que todos tenham as competências necessárias para explorar as ferramentas digitais de maneira eficaz, assegurando que o aprendizado seja produtivo e duradouro.

Para que esta integração seja bem-sucedida, é fundamental que as instituições de ensino invistam em infraestrutura adequada, disponibilizem os equipamentos necessários e internet de qualidade. Portanto, ao criar um ambiente escolar propício à inclusão digital e a práticas de ensino inovadoras, seremos capazes de construir um sistema educativo mais forte e adaptado às necessidades do século XXI, preparando professores e alunos para enfrentar os desafios do futuro.

6 CONCLUSÕES

A pandemia da COVID-19 acelerou a adoção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino básico brasileiro, forçando uma transição abrupta para o ensino remoto. Essa mudança revelou desafios como a desigualdade digital, a falta de infraestrutura adequada e a insuficiente formação dos docentes para o uso pedagógico das tecnologias (1,3). Apesar dessas dificuldades, escolas e professores adaptaram suas práticas, utilizando plataformas digitais, videoconferências e materiais online (1,2).

O ensino remoto evidenciou o impacto das desigualdades socioeconômicas na educação, afetando principalmente alunos de baixa renda, que enfrentaram dificuldades de acesso a equipamentos e internet (1). A carga de trabalho docente aumentou significativamente, e as gestões escolares precisaram se adaptar rapidamente a essa nova realidade (1).

Após o retorno gradual das aulas presenciais, as TIC continuaram sendo utilizadas, mas de forma mais integrada ao ensino tradicional. A pandemia acelerou a digitalização da educação, tornando as tecnologias ferramentas essenciais para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem (10,4,7). No entanto, a falta de políticas públicas consistentes e de investimentos adequados na educação tecnológica limitou o pleno aproveitamento das TICs (1,3).

A literatura indica que a formação docente é um fator crucial para o sucesso da integração das TICs no ensino. A maioria dos professores não se sentia preparada para utilizar as tecnologias de maneira pedagógica, dificultando a implementação de práticas inovadoras (2,4,6). Além disso, as características da geração Z, que cresceu em um ambiente digital, exigem novas abordagens pedagógicas e o uso de ferramentas tecnológicas mais atrativas (9).

Em resumo, a pandemia acelerou a adoção das TICs no ensino básico, mas também expôs as fragilidades do sistema educacional, como a falta de infraestrutura, a desigualdade digital e a insuficiência da formação docente. No entanto, trouxe também oportunidades para a inovação pedagógica e a personalização do ensino.

As lições da pandemia mostram a necessidade de investir na formação continuada dos professores, na infraestrutura das escolas e em políticas públicas que promovam a equidade digital. Além disso, é essencial repensar o papel das TICs na educação, buscando integrá-las de forma significativa às práticas

pedagógicas. O futuro da educação é promissor, mas depende da superação desses desafios para construir um sistema mais justo e inclusivo.

Para o presente e o futuro das TICs na educação sugere-se a hibridização do ensino, combinando atividades presenciais e remotas. Essa abordagem pode oferecer uma experiência de aprendizagem mais rica e personalizada, atendendo às necessidades individuais de cada aluno. No entanto, essa transição exige um planejamento cuidadoso e a formação continuada dos professores para que explorem as potencialidades das tecnologias digitais de maneira pedagógica. De acordo com (10), várias TICs podem ser utilizadas em sala de aula para potencializar o aprendizado de forma gamificada, tendência cada vez mais eficaz na educação (8), como Padlet, StoryboardThat, QuizLet e Classroom Screen (10).

Investir em infraestrutura tecnológica adequada nas escolas, garantindo acesso à internet de qualidade e equipamentos modernos, é fundamental. Além disso, é necessário criar políticas públicas que incentivem a inovação educacional e o uso das TICs, oferecendo recursos pedagógicos digitais de qualidade e promovendo a colaboração entre escolas.

A adoção das TICs no ensino básico é um processo complexo e desafiador, que exige a colaboração de diversos atores. Os resultados desta revisão mostram a importância de investir na formação docente, na infraestrutura escolar e em políticas que promovam a equidade digital. Superando esses desafios, o Brasil poderá construir um sistema educacional mais inovador, capaz de atender às demandas dos alunos do século XXI.

A presente revisão bibliográfica teve como objetivo analisar a adoção de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino básico brasileiro no período de 2020 a 2025, com foco nos desafios, oportunidades e impactos da pandemia da COVID-19. A análise da literatura permitiu identificar os principais achados e traçar perspectivas para o futuro da educação.

A pandemia acelerou a digitalização do ensino no Brasil, mas expôs as desigualdades digitais e a falta de preparo dos professores para o uso pedagógico das tecnologias. A transição para o ensino remoto trouxe desafios como a falta de infraestrutura adequada, a dificuldade em adaptar as metodologias de ensino e a carga de trabalho aumentada dos docentes. No entanto, a pandemia também impulsionou a busca por soluções inovadoras e a utilização de ferramentas digitais para o ensino e a aprendizagem.

A análise da literatura revela a necessidade de investir na formação continuada dos professores, na infraestrutura das escolas e em políticas públicas que promovam a equidade digital. Além disso, é fundamental repensar o papel das TICs na educação, buscando integrá-las de forma significativa às práticas pedagógicas. As características da geração Z, que cresceu imersa em um ambiente digital, demandam novas abordagens pedagógicas e o uso de ferramentas tecnológicas mais atrativas.

A adoção das TICs no ensino básico brasileiro é um processo complexo e desafiador, que exige a colaboração de diversos atores. Os resultados desta revisão demonstram a importância de investir na formação dos professores, na infraestrutura das escolas e em políticas públicas que promovam a equidade digital. Ao superar os desafios e aproveitar as oportunidades, o Brasil poderá construir um sistema educacional mais inovador, inclusivo e capaz de atender às demandas do século XXI.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, M. D. R.; BARROS, D. M. V. Objetos Digitais de Aprendizagem e os estilos de uso do virtual: estreitando relações e construindo diálogos. **Indagatio Didactica**, p. 207- 234, 17 dez. 2020.
- ALEXANDRE, M.R. dos. Instrumento avaliativo de objetos digitais de aprendizagem para matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. 194p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista - UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2022.
- ANTUNES, L.G.R. Desenvolvendo as vozes dos discentes da geração Z sobre boa aula. **Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade**, v.16, n.4, 2023
- AQUINO, E. M. L. et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. suppl 1, p. 2423-2446, jun. 2020.
- BERNARDO, F. P. A.; GONÇALVES, A. F. S.; WERNER, E. T. A experimentação nas aulas de ciências: Estratégia para alfabetização científica no ensino fundamental. **Revista Ciências & Ideias** ISSN: 2176-1477, v. 9, n. 1, p. 146-161, 2018.
- BITENCOURT, R. B. Fluindo no Jogo: Explorando a Gamificação como Ferramenta Engajadora na Educação. **Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 4, p. 816-823, 19 mar. 2024.
- BOZKURT, A.; SHARMA, R. C. Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. **Asian journal of distance education**, v. 15, n. 1, p. i-vi, 2020.
- BRANDÃO, L. M. et al. Uso de jogos no ensino da matemática: Uma revisão integrativa. 2023.
- CANALTECH. **Kindle serve para estudar? | 6 dicas de uso do e-reader para alunos**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/e-reader/kindle-serve-para-estudar-6-dicas-de-uso-do-e-reader-para-alunos-201547/>>. Acesso em: 1 jun. 2023.
- CARVALHO, H. P. DE et al. O professor e o ensino remoto: tecnologias e metodologias ativas na sala de aula. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 28, 27 jul. 2021.
- COSTA, A. E. R.; NASCIMENTO, A. W. R. DO. **OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA NO BRASIL**. Educação como (re)Existencia: mudanças, conscientização e conhecimentos. Anais...Maceio - AL: 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69217>>. Acesso em: 13 abr. 2023
- DA FONSECA, J. J. S. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. [s.l.] João José Saraiva da Fonseca, 2002.
- DANTAS, S.G.M.; LIMA, S. C. de. A escrita colaborativa no Google Docs: uma proposta de ensino do gênero textual factual recount no ensino técnico médio integrado. **Diálogo das Letras**, v.8, n.3, 2019.
- DE SOUZA TORRES, P. A.; CASAGRANDE, A. L. **As TIC nas Práticas Pedagógicas e o Contexto Pandêmico Brasileiro**. Anais do IV Seminário de Educação a Distância da Região Centro-Oeste. Anais...SBC, 2022.
- DELLOS, R. Kahoot! A digital game resource for learning. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**, abr. 2015.
- FERNANDES, A. M.; BRUCHÊZ, A. Metodologia de pesquisa de dissertações sobre inovação: Análise bibliométrica. 2018.

GALVÃO, M. C. B. O levantamento bibliográfico e a pesquisa científica. **Fundamentos de epidemiologia. 2ed.** A, v. 398, p. 1–377, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** [s.l.] Atlas São Paulo, 2002. v. 4.

GONÇALVES, J. A. Laboratórios de simulação e experimentação remota no ensino de ciências: uma análise do potencial técnico e pedagógico. 23 out. 2020.

LIMA, C. S. et al. O papel da internet no uso do WhatsApp como recurso educacional: Uma revisão sistemática da literatura no contexto da educação. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, v. 3, n. 11, p. e3112165, 7 nov. 2022.

MACEDO, R. M. Direito ou privilégio? Desigualdades digitais, pandemia e os desafios de uma escola pública. **Estudos Históricos (Rio de Janeiro)**, v. 34, n. 73, p. 262–280, ago. 2021.

MARQUES, J. F. Z. et al. Processos formativos online em tempos de pandemia: Promoção de diálogos sobre educação e ensino. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e55310414415, 23 abr. 2021.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parecer CNE/CP No: 5/2020. Diretrizes Nacionais para a Implementação dos dispositivos da Lei no 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo no 6, de 20 de março de 2020. Brasília: . 7 jun. 2020.

MOMETTI, C. A representatividade e o uso de objetos digitais de aprendizagem (ODA): Uma discussão na educação matemática. **Anais do CIET:CIESUD:2022**, 14 set. 2022.

MORAES, A. H. C. D.; ALMEIDA, M. L. D. Ensino na era da pandemia: Tecnologias no ensino da língua inglesa para surdos. **Alfa: Revista de Linguística (São José do Rio Preto)**, v. 66, p. e16402, 2022.

NASCIMENTO, F. L. Ensino remoto: O uso do Google Meet na pandemia da COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 7, n. 19, p. 44–61, 1 jul. 2021.

OLIVEIRA, M. E. R. DA S. N. DE; CARVALHO, J. W. P.; KAPITANGO-A-SAMBA, K. K. Objetos Digitais de Aprendizagem como Recurso Mediador do Ensino de Química. **Revista Cocar**, v. 13, n. 27, p. 1005–1021, 29 dez. 2019.

OLIVEIRA, G. P.; PEREIRA, A. C. C. A aliança entre Tecnologias do passado e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação via Investigação Científica. **Revista de Educação Matemática**, v. 18, p. e021031, 20 jul. 2021.

OLIVEIRA, J. M. D.; MOURA, K. D. P. Inserção das TIC's no processo de ensino aprendizagem na perspectiva do trabalho docente. **Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade**, v. 13, n. 2, p. 133, 28 jun. 2020.

OTERO GARCIA, S. C. KENSKI, Vani Moreira. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Papyrus, 2008. **Praxis Educativa**, v. 7, n. 1, p. 285–290, 28 jun. 2012.

PAIVA, C. A.; TORI, R. Jogos Digitais no Ensino: processos cognitivos, benefícios e desafios. **XVI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**, p. 1–4, 2017.

PEREIRA DE OLIVEIRA ALMEIDA, E. et al. Sala de aula invertida: análise bibliométrica e as contribuições do ensino e aprendizagem na educação superior entre 2019 e 2023. **Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 264–274, 28 mar. 2024.

PEREIRA, P. C. et al. Identificando práticas educacionais no Instagram: uma revisão sistemática. **Itinerarius Reflectionis**, v. 15, n. 2, p. 01–19, 27 maio 2019.

PERIN, E. D. S.; FREITAS, M. D. C. D.; COELHO, T. R. Modelo de competência docente digital: Revisão bibliométrica e de literatura. **Educação em Revista**, v. 39, p. e35344, 2023.

PONTES, H. N. DA S. A. **A incorporação das tecnologias de informação e comunicação na gestão das escolas brasileira**. Dissertação. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br>>. Acesso em: 6 jun. 2023.

QUEIROZ, A. C. M. **Ambientes virtuais imersivos e aprendizagem**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2020.

RAMOS, V. et al. An Integrated Approach to Assessing the Wave Potential for the Energy Supply of Ports: A Case Study. **Journal of Marine Science and Engineering**, v. 10, n. 12, p. 1989, dez. 2022.

REIS, I. M. Perspectivas teórico-práticas na gestão de acervo digital do MABSul. 2021.

RODRIGUES, J. W. M. Apropriação didática do tablet educacional por docentes do ensino médio da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. 2016.

SEGURA HERRERA, C. E. **Plataforma con qr y su influencia en el proceso de aprendizaje colaborativo en los estudiantes de primer año de bachillerato de la unidad educativa “Eugenio Espejo” del cantón Babahoyo, provincia de los Ríos**. *bachelorThesis* — [s.l.] Babahoyo: UTB, 2018, 2018.

SILVA, C. L. D.; SANTOS, D. M. B. D. Desenvolvimento profissional docente e educação básica na pandemia de COVID-19. **Educação em Revista**, v. 39, p. e38326, 2023.

TEIXEIRA, J. A. L. A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como ferramenta pedagógica emergencial. 2022.

UEKI, G. H. A Biblioteca Universitária, Ensino EAD e as TICs. [s.d.].

VALENTE, J. A.; DE ALMEIDA, M. E. B. Políticas de tecnologia na educação no Brasil: visão histórica e lições aprendidas. **Education Policy Analysis Archives**, v. 28, p. 94–94, 2020.

VILELA, M. V. F. Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/da Natureza (LCN): um olhar para o seu histórico, concepções e perspectivas atuais. Em: **Didática e formação de professores: embates com as políticas curriculares neoliberais**. Goiânia: Cegraf UFG, 2022. p. 38–46.

WITEZE JUNIOR, G.; BORGES, K. P.; ARAÚJO, C. H. D. S. Pandemia, EaD e ensino remoto emergencial no Instituto Federal de Goiás (Brasil). **Revista Brasileira de Educação**, v. 29, p. e290069, 2024.

ZORZI, F. C.; GRIEBLER, G.; MELLO, E. M. Concepções de Professores do Ensino Médio acerca da Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). **Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 1, p. 31–41, 23 mar. 2023.

ANEXO 1

FICHAMENTO DOS ARTIGOS

Esse fichamento apresenta os trechos mais importantes dos artigos estudados para essa revisão bibliográfica. Eles estão organizados da seguinte forma: referência no zotero, número do ID durante a filtragem do Start, página em que o trecho foi retirado do seu artigo e um breve título que resume a ideia principal do trecho.

Atenção: Os títulos em cada trecho NÃO são os títulos dos artigos a eles correspondentes, e sim uma breve explicação sobre o que aquele trecho está defendendo para auxiliar na escrita da Revisão Bibliográfica.

(WITEZE JUNIOR; BORGES; ARAÚJO, 2024) - (ID 4 - pág 3) - O Governo lidando com a Educação durante a pandemia

“Apenas em outubro, sete meses depois do fechamento das escolas, o Ministério da Educação (MEC) divulgou o Guia de implementação de protocolos de retorno das atividades presenciais nas escolas de educação básica (Brasil, 2020a).”

“Diante da pandemia, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou a flexibilização do número de dias letivos e autorizou a adoção de ferramentas da educação à distância (EaD) no modo presencial. Além disso, não houve mais orientações para as escolas e universidades, e cada rede ou instituição tomou suas próprias decisões sobre suspensão das atividades presenciais, adoção da EaD ou do ensino híbrido. Quem assumiu o comando foram os governadores e prefeitos, autorizados pelo Supremo Tribunal Federal (STF) a decretar medidas de combate à pandemia em suas jurisdições. O caso da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, no entanto, é singular, pois cada uma de suas instituições afiliadas possui autonomia para definir o próprio calendário. Assim, cada instituto ou centro federal pôde suspender as atividades presenciais e adotar ou não modalidades de ensino remoto ou híbrido, conforme a situação local.”

(WITEZE JUNIOR; BORGES; ARAÚJO, 2024) - (ID 4 - pág 4-5) - As leis em torno do EaD e da UaB

“O aspecto conceitual da EaD no Brasil remete às dinâmicas legais implícitas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional No entanto, a constituição da EaD remonta a períodos anteriores do século XX, quando foram iniciados os cursos

a distância no mundo e, particularmente, no Brasil. Ainda que já houvesse EaD, apenas em 2006 foi criado o sistema da Universidade Aberta do Brasil (UAB), por meio do Decreto n. 5.800, de 8 de junho (Brasil, 2006). Alinhado com a LDBEN, o decreto reconhece a EaD como modalidade educacional no artigo 80, indicando que sua diferença em relação às demais modalidades é, por vezes, a utilização de recursos tecnológicos. Com base nisso, é importante compreender o que são tecnologias. Para tanto, precisamos pensar nos artefatos culturais e dispositivos tecnológicos como produção humana. A tecnologia não antecede as relações humanas e nem as sobrepuja ..., mas é um produto do trabalho humano, constituída por elementos materiais e imateriais, bem como do conhecimento científico nela objetivado. "A tecnologia é a transformação experienciada ao longo do tempo, aquém de determinismos e usos utilitários" (Araújo; Marcon, 2020, p. 54)."

Desse modo, não é possível falar em EaD sem explicar suas especificidades. Não se trata de uma oposição à educação presencial, mas da compreensão das condições existentes em sua dimensão político-pedagógica. As formas de compreensão da EaD nas relações entre educação e tecnologia podem ser concebidas por eixos neutros ou carregados de valores (Feenberg, 2015). Entre as visões tecnocêntricas (centradas na técnica) e antropocêntricas (centradas no homem), apresenta-se o processo de instrumentalização do sujeito enquanto ser social em uma sociedade multifacetada, síntese de múltiplas determinações, em tempos e espaços distintos. O documento de recomendações de ações estratégicas em educação superior a distância no âmbito nacional (Brasil, 2005) mostrou a ausência de institucionalização dessa modalidade de educação. Também apontou para a criação de uma nova forma de conhecimento nas práticas educativas, acentuada por contradições, mas carente de estudos e legislações que avaliassem a sua qualidade. Quinze anos após esse documento, ainda não há nem uma definição clara da EaD nem políticas públicas definidas para sua implementação. Da mesma forma, faltam dados acerca das condições da formação e trabalho docente. Por um lado, não se define o que é EaD e, por outro, criam-se diversas nomenclaturas sem que haja concepções sustentadas no rigor científico e na epistemologia educacional. O cenário da EaD no Brasil revela uma institucionalização bastante frágil. O que temos é o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) na esfera pública e iniciativas privadas majoritariamente mercadológicas. O sistema público organizou-se a partir da contratação de bolsistas para atuarem como tutores, com oferta de cursos meramente eventual.³ Isso mostra uma educação fragmentada e precarizada, já que não se criou efetivamente uma universidade aberta, como há

em outros lugares, mas sim um mero programa educacional. Não há professores dedicados exclusivamente à UAB e, portanto, não existe um plano de carreira. Ademais, não há políticas consistentes de formação de professores para atuar na EaD, o que desqualifica os processos de atuação e profissionalização docente.”

(WITEZE JUNIOR; BORGES; ARAÚJO, 2024) - (ID 4 - pág 11) - Precarização dos professores devido a EaD

“A produção acadêmica sobre a EaD é abundante, considerando-se as mais diversas perspectivas. Enquanto professores do ensino básico técnico e tecnológico, defendemos um posicionamento crítico com relação à educação como um todo e à EaD em particular. Rejeitamos a precarização do trabalho docente, a educação apressada e voltada exclusivamente para o mercado, a adoção acrítica de tecnologias digitais e a adesão irrefletida das soluções ofertadas pelas big techs. Como vimos, a EaD no Brasil é marcada pela precarização da formação e do trabalho docente: a UAB consolidou-se meramente como um programa educacional, pautado por interesses econômicos em detrimento dos educacionais. Isso impediu uma real institucionalização da EaD no Brasil, pois as instituições educacionais criaram setores ou diretorias de EaD que não se dedicam aos fundamentos, políticas e formação na modalidade a distância. Assim, simplesmente implementaram o modelo pedagógico “instituído” pela UAB, baseado na atuação de tutores bolsistas. Uma vez que os professores não têm formação adequada e tampouco há profissionais dedicados exclusivamente a essa modalidade, em função da ausência de uma carreira específica, é impossível avançar na direção da universalização de uma educação pública, gratuita e de qualidade — uma necessidade ainda maior em tempos de crise.”

(PERIN; FREITAS; COELHO, 2023) - (ID 5 - pág. 3 - 4) - A importância da alfabetização digital para professores na era digital

“As transformações na sociedade do século XXI, impulsionadas pelo desenvolvimento tecnológico e pelas redes de comunicação e informação, modificam as interações entre as pessoas, estabelecendo novos formatos de relações humanas no contexto social, cultural e de formação profissional. Junto a isso, o cenário mundial apresenta uma sociedade conectada, porém desigual, que enfrentou uma pandemia global gerada pelo vírus Sars-CoV-2. Nesse cenário, estudantes e professores depararam-se com o ensino remoto e precisaram adaptar-se ao uso de ferramentas digitais e a mudanças nas formas de aprender e ensinar com

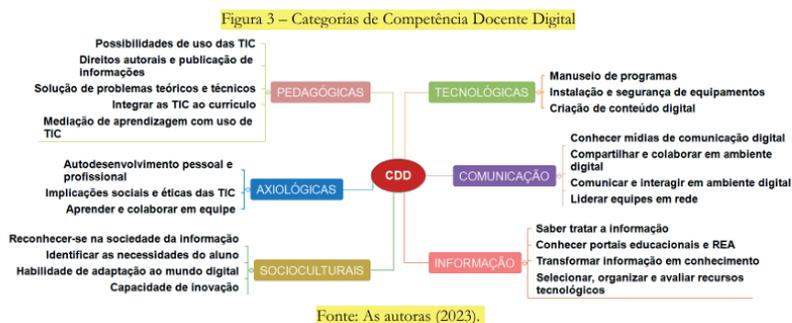
elas. A mudança aconteceu de forma acelerada, sem que os professores tivessem oportunidade de se preparar para essa nova realidade. No entanto, a educação em contextos de emergência tem a função de proteção, ao oferecer conhecimentos e habilidades que podem salvar vidas, e de apoio psicossocial àqueles afetados pela crise. Também busca desenvolver, em crianças, jovens e adultos, habilidades para prevenir desastres, conflitos e doenças, visando um futuro sustentável Assim, surge a necessidade de estabelecer uma sincronia entre educação e contexto tecnológico e sociocultural da realidade vigente. Esse fator é importante para o desenvolvimento profissional, que requer competências digitais compatíveis com postos de trabalho em sintonia com as inovações, novas metodologias de ensino e práticas docentes que contemplem pessoas conectadas em rede..." "Os autores também apontam o termo associado à identificação de necessidades de formação, ao acesso a informações em ambientes digitais, ao uso de ferramentas de TIC (tecnologias educacionais e de comunicação) para gerir, interpretar, representar, avaliar e transmitir informação. Ou seja, segundo eles, a LD vai além da capacidade técnica para utilizar dispositivos digitais, mas compreende uma combinação de um conjunto de técnicas e de procedimentos cognitivos e habilidades que são necessárias para a vida socioemocional, para aprender e trabalhar em uma sociedade digital."

"... competência digital como uso consciente e crítico das tecnologias digitais. Na profissão docente, a competência digital inclui também a capacidade de treinar os cidadãos a utilizar as TD como parte natural de sua vida diária, promover a aprendizagem dos estudantes e contribuir para a construção do conhecimento"

"Compreende-se que na sociedade da informação "a transformação tecnológica expande-se exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum, na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida"... e a sociedade torna-se digital quando surge a necessidade do ensino mediado por tecnologia."

"O termo alfabetização em TIC está associado ao conhecimento do que é um computador pessoal, produtos de software, suas funções e capacidades, além de conhecimento sobre a existência de redes de computadores. Assim, um professor precisa de: a) formação e motivação positiva para usar as TIC; b) disponibilidade de ideias sobre manuseio de computador e recursos didáticos das TIC; e c) domínio dos fundamentos metodológicos para materiais visuais e didáticos"

(PERIN; FREITAS; COELHO, 2023) - (ID 5 - pág. 8) - Categorias de Competência Docente Digital



(PERIN; FREITAS; COELHO, 2023) - (ID 5 - pág.9) - Desafios dos professores em implementar metodologias inovadoras

“... os professores que apresentam competência pedagógica desenvolvida e competência tecnológica a desenvolver possuem dificuldade de aplicar metodologias inovadoras e apresentam lacunas entre sua abordagem conceitual e sua capacidade de implementar essa abordagem. Além disso, os professores com esse perfil não permitem que seus alunos assumam o controle da própria aprendizagem, por não se sentirem seguros. Os autores identificam a importância do domínio do conhecimento tecnológico pelos professores para implementar uma pedagogia inovadora e integrar as TIC em sala de aula.”

(PERIN; FREITAS; COELHO, 2023) - (ID 5 - Pág.11-12) - A formação continuada de professores para o desenvolvimento de competências digitais

“As competências pedagógicas caracterizam uma categoria de CDD que trata da articulação das TDIC com o currículo voltada para as atividades docentes. Em um estudo de caso baseado na integração das TIC na sala de aula, levando em consideração as percepções que os professores têm sobre competência digital e educação para a mídia... Em sua pesquisa com professores tecnicamente competentes, identificam que estes geralmente preparam algum tipo de material digital para suas aulas, mas não têm o hábito de compartilhar seu trabalho como recursos educacionais abertos (REA) em ambientes digitais e/ou comunidades virtuais de colaboração em ensino. Os professores, objeto e sujeito do estudo, não consideram possuir habilidades digitais necessárias para adaptar sua metodologia

e sua prática de ensino às demandas da sociedade e aos sistemas de ensino, porém, pensam que, na dimensão educacional, toda a dimensão didática e o uso das TIC podem ser incluídos nos processos de ensino-aprendizagem.”

“... as tendências para as competências em TIC se caracterizam por mudança na ênfase das tarefas do nível tecnológico (relacionadas ao aprendizado de ferramentas específicas, produtos de software específicos) para as tarefas do nível pedagógico. Ou seja, o professor deve ter conhecimento dos requisitos para a vida profissional, implementar as TIC no processo de educação, criar sua metodologia, desenvolver atividade de pesquisa e sua própria atividade pedagógica profissional ao longo da vida. Além disso, deve analisar as situações pedagógicas para identificar problemas ao formular tarefas de ensino e encontrar as melhores maneiras de resolvê-las, com o máximo aproveitamento das oportunidades de TIC. Essas características se agrupam em dois padrões de habilidades: a) as relacionadas ao desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências no domínio das TIC; b) as que são necessárias para os professores ao preparar os alunos para a vida na sociedade da informação. Os professores com um alto nível de competência em TIC estão preparados para criar conteúdo usando-as para desenvolver suas atividades profissionais e expandir o ambiente informacional do processo de aprendizagem. Ou seja, organizar o processo de aprendizagem de maneira que se combinem informações e tecnologias pedagógicas novas para atividades que envolvam emoção e informação, além de promover a cooperação educacional e colaboração entre os estudantes”

“O nível de competência em TIC do professor envolve a capacidade de: a) encontrar, avaliar, selecionar e exibir informações de recursos educacionais digitais (por exemplo, uso de materiais de livros eletrônicos e outros guias sobre discos e Internet) de acordo com as tarefas educativas; b) instalar programas em um computador de demonstração, usar técnica de projeção, desenvolver métodos para criar material didático eletrônico próprio; c) modificar e apresentar informações de maneira eficaz para resolver tarefas educacionais, compilar material de ensino próprio de fontes acessíveis, generalizar, comparar, contrastar, atualizar grande volume de dados; d) selecionar e usar softwares (editores de texto e tabela, folhetos, sites, software de apresentação, como Power Point e Flash) para melhor demonstração dos vários materiais necessários para o processo de aprendizado (materiais das lições, planejamento temático, monitoramento, vários relatórios, etc.); e) aplicar efetivamente as ferramentas de organização da atividade educacional dos alunos (programas de teste, pastas de trabalho eletrônicas, sistemas

de organização da atividade de classe dos alunos, etc.); f) formar um portfólio digital e um portfólio em papel; g) escolher a forma de fornecer as informações aos alunos, pais, colegas e administração da escola com competência (rede escolar, e-mail, rede social, site/seção do site, fórum, etc.); e h) organizar o trabalho dos alunos no âmbito de projetos de comunicação em rede (concursos, concursos, questionários), apoiando o processo educacional remotamente, se necessário ...”

(SILVA; SANTOS, 2023) - (ID 6 - pág. 5) - Condições de trabalho dos professores no ensino remoto

“Quais as condições de trabalho? Nesse eixo de análise, sobressaem dados relativos à carga de trabalho docente, de condições físicas (espaço e equipamentos) e de conectividade para a realização do trabalho remoto. No que tange à carga de trabalho, para 83,2% dos respondentes, houve aumento na quantidade de horas dedicadas à preparação de aulas remotas em comparação às aulas presenciais. Em relação ao espaço para a realização do trabalho remoto, o mais utilizados foram quarto e sala. Observou-se que 32,1% usavam um quarto diferente do que dormem, 19,8%, o mesmo quarto de dormir e 29,5% utilizavam a sala para fins de trabalho. No que se refere aos equipamentos utilizados para a realização do trabalho, 71,4% dispunham de laptops e 35,3%, de computador de mesa. Vale destacar que 64,6% dos professores usavam mais de um dispositivo, sendo que 62,5 % atrelavam o uso do celular com outro equipamento, 23,6% dividiam os equipamentos de trabalho com outras pessoas da família. No que toca à qualidade da conexão de Internet, 60,4% dos professores classificavam como razoavelmente boa. Quando questionados sobre a disponibilização de suporte estrutural/material, constatou-se que 89,6% dos professores não receberam nenhum suporte das escolas e/ou Secretarias de Educação, como dispositivos e Internet. A proporção de professores(as) das redes municipais de ensino que não dispunham de nenhum tipo de suporte para a realização de atividades não presenciais era a maior, 95,3%, se comparado a outras redes de ensino. O maior percentual de docentes que receberam esse apoio foram os que trabalhavam nas redes particular e federal, com 18,6% e 14,1%, respectivamente.”

(SILVA; SANTOS, 2023) - (ID 6 - pág. 6) - Principais atividades realizadas no ensino remoto e sua relevância de acordo com os docentes

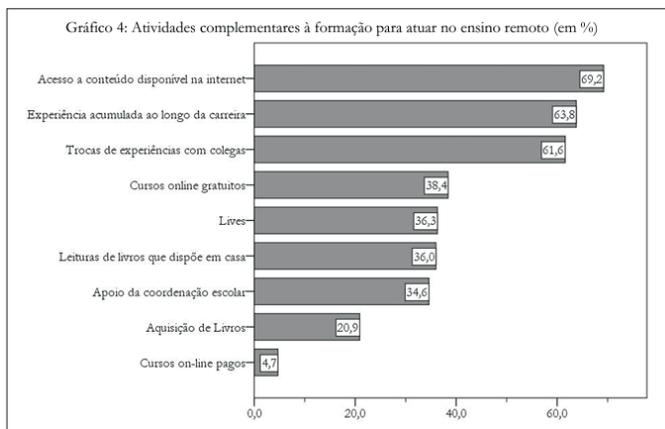


(SILVA; SANTOS, 2023) - (ID 6 - pág. 8) - Como os professores tiveram que aprender a ensinar no modelo remoto

“Quais fatores têm colaborado para os professores aprenderem a ensinar nesse contexto? Inicialmente, destaca-se que 51,6% dos respondentes não possuíam experiência anterior ministrando atividades de ensino não presenciais e que 25,3% possuíam pouca experiência. Em termos de formação para uso de tecnologias digitais, 74,2% dos professores consultados participaram de alguma atividade formativa da sua instituição de ensino e/ou Secretaria de Educação, porém 70% desse público avaliou que a formação atendeu parcialmente às necessidades da prática pedagógica no ensino remoto e outros 15,1% avaliaram que a formação não atendeu a tais necessidades. Para 15,9% não foi oferecido nenhum tipo de formação e 9,9% não responderam este item. Destaca-se ainda que 53,4% dos respondentes informaram que realizaram estudo por conta própria, através de recursos on-line como lives, vídeos ou páginas da Internet. Outros 43,6% buscaram, por iniciativa própria, formação oferecida por outra instituição. Quando questionados a respeito do que/quem procuraram com mais frequência, como complemento da formação em caso de dúvidas a respeito da prática educativa em ensino remoto, os resultados apontaram uma postura pesquisadora dos professores, os quais buscaram, por meio das possibilidades da Internet, melhorar a formação para a sua atuação. A experiência adquirida ao longo da carreira e

a socialização desta entre os pares também se mostraram como importantes subsídios para a aprendizagem da docência no modelo de ensino não presencial.”

(SILVA; SANTOS, 2023) - (ID 6 - pág. 9) - Atividades complementares à formação para atuar no ensino remoto



(MORAES; ALMEIDA, 2022) - (ID 9 - pág. 3) - O potencial das TICs para transformar a educação após a pandemia

“Nesse sentido, o que se espera ..., é que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) utilizadas [...] sejam interfaces de construções conjuntas, de forma síncrona e assíncrona, potencializando debates, pensamento crítico, criatividade, fazer juntos, reflexões sobre a experiência social imposta pela pandemia, comunicação efetiva e amorosa, o currículo integrado à realidade dos alunos, ações curriculares multidisciplinares que reúnem professores, projetos que podem ser realizados para encontrar soluções para problemas contemporâneos e tantas outras discussões necessárias para uma educação de qualidade e que se tornam essenciais para a formação de cidadãos prontos para lidar com o novo mundo que está por vir. Esse cenário evidencia uma transformação na educação que pode permear a Era Pós-Pandemia.”

(MORAES; ALMEIDA, 2022) - (ID 9 - pág. 4) - O uso crítico das TICs na educação

“Nesse contexto, o uso de aparelhos digitais no Brasil é incentivado pela Base Nacional Comum Curricular (CNCB) ... que é um documento que subsidia o ensino regular no país - portanto, mais um motivo para difundir e tornar o uso deste tipo de instrumento mais acessível nestes espaços. Assim, é fundamental reconhecer as potencialidades do uso das TDIC para ensinar no século XXI Estamos em uma era em que mais alunos têm acesso às tecnologias digitais para que o ensino de idiomas adicionais utilizando esses instrumentos possa promover possibilidades e experiências de sucesso Assumimos que essa abertura existe em função da facilidade que esses meios trazem para a sala de aula. Além disso, coloca os alunos em uma posição crítica na qual eles podem controlar sua aprendizagem. No entanto, sabe-se que a escola, em determinados momentos, não vem estimulando o pensamento crítico em seus espaços. Uma realidade que se agravou com a necessidade de ensino remoto devido à pandemia do COVID-19, uma vez que o sistema educacional foi substancialmente afetado. Portanto, o sistema educacional, principalmente o público, precisou se reinventar para possibilitar o compartilhamento do conhecimento por meio do uso das TIC. Por esse motivo ..., depois dessa pandemia, a escola nunca mais será a mesma. Então, podemos começar a mudar esse cenário de alguma forma para melhorar nossas práticas de ensino e ressignificar nossas abordagens com nossos alunos.”

“... afirmam que o uso de ferramentas tecnológicas auxilia no engajamento social e no desenvolvimento da autonomia e comunicação crítica com pessoas de diferentes lugares e realidades. Além disso, incluir a realidade dos alunos possibilita uma ampla gama de trocas sociais. No entanto, apesar de estarem inseridos em um cenário tecnológico, muitas pessoas ainda não sabem como utilizar adequadamente os aparelhos e ferramentas digitais. Assim, nós como professores podemos trazer algumas das várias possibilidades digitais para a sala de aula. Esse processo é um grande desafio, pois a escola não é mais o único espaço onde os alunos podem obter conhecimento. Por exemplo, devido à descentralização do conhecimento, os alunos têm uma ampla gama de materiais disponíveis online. Além disso, devido à pandemia do COVID-19, ficou claro que os limites físicos da escola poderiam ser facilmente ultrapassados, por isso tem havido uma busca exponencial por TDIC ... , postulam que a tecnologia pode envolver educadores e alunos em diferentes formas de aprendizagem. ... as ferramentas tecnológicas podem desempenhar um papel importante no processo de

aprendizagem dos alunos. Portanto, fica evidente que o uso das TDIC beneficia tanto professores quanto alunos”

(MORAES; ALMEIDA, 2022) - (ID 9 - a partir da pág. 6) - TICs inclusivas que podem ser utilizadas em sala de aula

“TDIC como propostas pedagógicas para o ensino de inglês para surdos.

Padlet

Possibilita a criação de paredes virtuais para facilitar a organização de diferentes tipos de projetos. As paredes podem ser personalizadas de acordo com a necessidade do criador e são compatíveis com diferentes formatos de conteúdo, como texto, fotos, vídeos, links, desenhos, telas compartilhadas, etc. Tem versões pagas e gratuitas. Está disponível na web e para Android e iOS.

StoryboardThat

Este é um site no qual os alunos podem criar histórias em quadrinhos. Existem vários modelos e ferramentas para fazer a história. Tem versões paga e gratuita. Ele permite que as pessoas ensinem, aprendam e se comuniquem por meio de histórias em quadrinhos.

Quizlet

A plataforma permite que os usuários criem flashcards, acessem flashcards de outras pessoas, joguem jogos educativos e estudem diversos assuntos online. Está disponível nas versões gratuita e paga, e é compatível com Android, iOS e online.

HelloTalk

É um aplicativo para aprender inglês ou outros idiomas conversando com pessoas de diferentes países do mundo. É gratuito e compatível com Android e iOS.

Bubbl.us

É uma ferramenta online para criar mapas mentais digitais com um visual simples e elegante. Ela permite que os usuários compartilhem seus mapas mentais com pessoas ou nas mídias sociais. É possível colaborar com amigos ou colegas em tempo real em uma sala de aula.

Grammarly

É uma ferramenta avançada de correção ortográfica e gramatical que ajuda a evitar deslizos ao escrever em inglês. Possui versões gratuitas e pagas, e seu acesso está disponível em diferentes plataformas como smartphones, tablets e computadores.

ClassroomScreen

ClassroomScreen é uma plataforma online que ajuda professores e alunos a interagir em sala de aula e a mostrar instruções simples e visuais para a aula. O professor

pode escolher um ou mais dos 13 widgets para ajudar a envolver os alunos e apoiar as atividades em sala de aula.”

(ZORZI; GRIEBLER; MELLO, 2023) - (ID 17 - pág. 32) - A formação de professores para o uso das TICs

“(Brandão & Cavalcanti, 2015). As autoras acrescentam que: “No contexto escolar, a tecnologia transformou a realidade do processo de ensino e aprendizagem” (p.2). As autoras citadas acima argumentam que se atesta isso pela massiva presença de artefatos tecnológicos que têm auxiliado o professor em sua atividade didático-pedagógica. Atualmente, pensar uma aula acaba por envolver utilização de computadores, projetores multimídia, celulares, para irmos além de somente uma aula expositiva em que o professor dita e o aluno copia passivamente. É indispensável que escola e docente se adaptem, de certa forma, se reinventem, para fazer uso do mundo de saberes e ferramentas que as TICs possuem. Como forma de inserção e inclusão destas nas práticas pedagógicas. O professor pode olhar o uso de TICs como algo favorável e que possa ser auxílio para um ensino inovador, instigante e motivador, com recursos que hoje fazem parte da vida dos alunos e que é possível de fazer parte do processo ensino-aprendizagem sem que o professor sintam-se ameaçado por tais instrumentos... .

O processo de ensino-aprendizagem pode ser permeado pelo uso de tecnologias educacionais, possibilitando momentos pedagógicos com foco mais na aprendizagem do que somente no ensino. E instiguem o educando no aprofundamento, na reflexão e (re) construção de conhecimentos, saberes e habilidades com vistas à transformação de sua realidade. Também possibilite ao docente rever e transformar o contexto da aula, passando de um contexto tradicional ou bancário ... para um crítico, reflexivo e criativo, com o uso de metodologias educacionais, que proporcionem ao educando protagonismo, autonomia e responsabilidade quanto às suas aprendizagens. ... referem, em um trabalho realizado sobre o uso de aplicativos na disciplina de matemática, que é importante utilizar as TICs para aprendizagem dos alunos e que esse uso é inevitável. Porém acrescentam que a maioria dos professores enxerga tais tecnologias apenas como um acessório ou complemento às metodologias de aprendizagem. Os autores referidos acrescentam que apesar do centro de inovação para educação brasileira ter lançado em sua plataforma exemplos de estratégias pedagógicas voltadas às tecnologias “há muitos professores que ainda resistem ao seu uso em sala de aula” Ao usar as tecnologias em suas aulas o professor possibilita o desenvolvimento cognitivo

do aluno, pois elas potencializam o desenvolvimento da inteligência e com isto auxiliam no processo de aprendizagem do aluno. As tecnologias instigam os alunos a resolver problemas e situações propostas pelo professor contribuindo na interação entre o aluno a disciplina e a aprendizagem que pode ocorrer em ambientes fora da escola Tema relevante pela possibilidade de inovação no contexto da sala de aula, fazendo a interdisciplinaridade acontecer, e transformando o aluno em protagonista da sua aprendizagem, dentro da realidade social que vive. Pommer (2019) afirma que a escola possui funções que vão além da transmissão de conhecimento, mas inclui tornar o aluno reflexivo e possibilitá-lo a lidar com frustrações, medos e ansiedades. As TICs vêm possibilitando mudanças nos paradigmas de situações de aprendizagem, com isto no desenvolvimento de competências e no contexto educacional. Tais mudanças afetam a realidade da aprendizagem, dos processos que desta fazem parte, e a educação como um sistema maior. Principalmente quando o olhar sobre as TICs considera que essas sejam partes indispensáveis dentro do processo educacional desenvolvidos de forma presencial ou a distância

(ZORZI; GRIEBLER; MELLO, 2023) - (ID 17 - pág. 33) - Necessidade de inovação por parte dos educadores

“Cabe aos atores da educação pensar em como dinamizar as TICs de forma que todos delas se valham e façam valer. Neste sentido, nossa realidade necessita que a escola esteja preparada para desenvolver um aluno preparado para as diversas situações que ocorrem no contexto local e global em que vive. E assim, surge a possibilidade de que o ambiente escolar deixe de ser um centro onde há reprodução de informação para assumir uma face de renovação, flexibilidade e preparo do aluno com competências para a vida, e inclui o uso das tecnologias”

(ZORZI; GRIEBLER; MELLO, 2023) - (ID 17 - pág. 34) - As TICs como ferramenta de sala de aula

“Os professores consideram as TICs como ferramentas relevantes no desenvolvimento de abordagens que auxiliem nos processos didáticos-pedagógicos das aulas, favorecendo a obtenção do conhecimento científico, ou seja, que estas reforçam o trinômio educação, ciência e tecnologia.”

(ZORZI; GRIEBLER; MELLO, 2023) - (ID 17 - pág. 35) - As TICs como ferramenta de sala de aula

“Utilizar as tecnologias como ferramenta de ensino é um caminho a ser explorado pelo professor para contemplar as várias fases do desenvolvimento cognitivo do aluno. Por exemplo, elas permitem modos de comunicação que possibilitam o desenvolvimento da inteligência e ampliam os processos de aprendizagem”

(ZORZI; GRIEBLER; MELLO, 2023) - (ID 17 - pág. 36) - As TICs como ferramenta de sala de aula

“Neste contexto, “[...] as tecnologias interativas aplicadas na educação permitem ampliar a pluralidade de abordagens, atender aos diferentes estilos de aprendizagem e, desta forma, favorecer a aquisição de conhecimentos, competências e habilidades” No contexto escolar, a tecnologia transformou a realidade do processo de ensino e aprendizagem. Os alunos passaram a utilizar o computador para preparar os trabalhos, dispõem de softwares de apresentação de slides para exposição de seminários e podem relacionar os conteúdos trabalhados na escola com as notícias do mundo ao seu redor através da internet.”

(ZORZI; GRIEBLER; MELLO, 2023) - (ID 17- pág. 37) - Escola tradicional prejudica a adoção das TICs

“No cotidiano observamos que a escola ainda utiliza os conhecimentos e métodos de ensino tradicionais, os temas transversais que hoje poderiam oportunizar espaço de mudança na forma tradicional das práticas pedagógicas ficam como estanque, em conhecimentos ou abordagens periféricos”

(ZORZI; GRIEBLER; MELLO, 2023) - (ID 17- pág. 38-39) - A necessidade de formação de qualidade para a integração das TICs na educação

“E isso passa evidentemente pela formação contínua de educadores. O que se vem afirmando na literatura e na experiência até aqui construída que no cenário escolar integrado com vivências em multimídia, estas geram: a dinamização e ampliação das habilidades cognitivas, devido riqueza de objetos e sujeitos com os quais permitem interagir; a possibilidade de extensão da memória e de atuação em rede; ocorre a democratização de espaços e ferramentas, pois estas facilitam o compartilhamento de saberes, a vivência colaborativa, a autoria, coautoria, edição e a publicação de informações, mensagens, obras e produções culturais tanto de docentes como discentes”

... afirmam que o governo apesar de disponibilizar tecnologias para as escolas não oferece formação eficiente ao professor para que ele sinta segurança em utilizar tais ferramentas em suas aulas. Tal aspecto faz com que o mesmo tenha que buscar formas de desenvolver o conhecimento para a utilização e melhorias nos processos em suas aulas, muitas vezes buscando cursos aleatórios sem alinhamento pedagógico.

..., em seu estudo sobre as tecnologias digitais e a formação de continuada de professores, colocam que a temática formação de professores não é discussão nova e que: "Há tempos se discute a inserção das tecnologias nos currículos escolares, mas muitas iniciativas ficam na superfície, isoladas em atividades que se esvaziam com o tempo [...]" (p. 13). Este tema ganha novos contornos quando a ela também se incluem a necessidade de formação em tecnologias digitais, e, neste caso, é importante considerar a experiência ou o conhecimento prévio do professor para que haja reflexão sobre a prática. Assim: "[...] Muito mais se espera do professor: interlocução, orientação, permissão que o aluno aprenda com e por meio das máquinas, das tecnologias, quando essas forem necessárias". O professor, muitas vezes, acaba sendo o que menos investimento recebe, pois se colocam os recursos tecnológicos na escola, os alunos ficam instrumentalizados, mas a metodologia acaba por ser esquecida. O computador lá está, o aluno conhecedor da tecnologia lá está. Mas e o professor, o agente propulsor do conhecimento e o mediador das aprendizagens, o que fará com tudo isso? Esta é a leitura que tiramos a partir das provocações trazidas nos comentários dos professores, imersas muito mais em angústias e desejos de aprender do que de ignorar e negar que os recursos estão disponíveis."

(BITENCOURT, 2024) - (ID 210 - pág. 816) - A necessidade de uma nova abordagem pedagógica nas escolas

"Esse tipo de sensação está ligado ao processo de construção do modelo de escola que conhecemos, que surge de um padrão fabril, cujo objetivo era o estabelecimento de mão de obra para realização de atividades específicas de produção. Dessa forma, a construção do processo de ensino-aprendizagem partia da premissa de que seria possível estabelecer um padrão (único) de aprendizagem para todos, sem considerar as peculiaridades dos envolvidos no processo educativo Mesmo a escola mais moderna, com recursos cada vez mais modernos, o cenário de uma sala de aula tradicional perdura. Se antes havia uma apresentação oral tendo um como suporte giz e quadro negro, hoje há o mesmo espírito didático

performed num contexto tecnomidiático. O resultado desse processo é uma escola aparelhada que apenas repete processos pedagógicos já conhecidos, especialmente alicerçados em uma noção de qualidade, sem dúvida excludente, que se destaca por sistemas avaliativos que não representam a diversidade do universo escolar ... ”.

(OLIVEIRA; MOURA, 2020) - (ID 214 - pág. 134) - O papel da formação continuada na adoção das TICs nas escolas

“Com o avanço da tecnologia nas últimas décadas, principalmente dos computadores, discute-se cada vez mais a utilização de recursos da informática na educação, há, atualmente, uma necessidade de projetos de formação continuada que venha suprir as novas exigências do mercado de trabalho, oportunizando aos professores a aquisição de novas habilidades e competências, incentivando e estimulando-os a uma cultura de Informática educativa em prol da qualidade de ensino. ... defende que “o computador trabalha com representações virtuais de forma coerente e flexível, possibilitando, assim, a descoberta e a criação de novas relações”. Esse cenário tem levado o sistema educacional a se adequar as necessidades de inovações, com isso, são inúmeras as instituições que já possuem ou estão recebendo computadores do Governo Federal, tornando cada vez mais crescente a inserção da escola no mundo tecnológico. A internet, que era algo distante e impensável no espaço escolar, já está disponível em muitas escolas brasileiras, o desafio atual, é fazer o uso consciente destas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, pois esse processo de uso exige pessoas capacitadas, que saibam aplicá-las de forma adequada na sua área de atuação. “A utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, como ferramenta, traz uma enorme contribuição para a prática escolar” ..., no entanto, para um resultado positivo do uso dessas tecnologias exige-se que o docente esteja preparado para lidar com as mesmas na sala de aula. A participação em formação continuada, que envolva o uso pedagógico da tecnologia de informação, é uma alternativa para os professores que acreditam na necessidade de adotar uma nova postura e pretendem dinamizar e aprimorar a sua prática. ... formação continuada é uma ótima oportunidade para o professor confrontar e repensar sua prática educativa, onde é preciso avançar cada vez mais, na disseminação dos conceitos da informática educativa, no intuito de que esse novo paradigma educacional, não se torne um modismo, mais algo que veio para somar e contribuir em uma educação de qualidade. Assim, o uso adequado do computador no

espaço escolar, torna-se atrativo e didaticamente bem mais eficaz, seduzindo os alunos ao interesse e empenho na elaboração e construção do conhecimento.”

(OLIVEIRA; MOURA, 2020) - (ID 214 - pág. 135) - O papel da formação continuada na adoção das TICs nas escolas

“É importante acentuar que a formação acadêmica não é suficiente para que os profissionais aprendam a manusear as ferramentas tecnológicas, pois muitos professores não as utilizam por não terem domínio ou por não saberem desenvolver em sua prática pedagógica, em suma, na sua formação, o docente deve busca conhecimento e adotar essa prática tecnológica na sala de aula. A formação do professor é fato imprescindível para que a escola consiga melhorar a capacidade do cidadão comunicante, uma vez que o professor pode adotar em sua prática cotidiana uma postura que subsidia e estimula o aluno a refletir sobre o que significa comunicar-se em nossa sociedade como também aprender a manipular tecnicamente as linguagens e a tecnologia. Nesse sentido, é de suma importância que no ambiente escolar seja adotado o uso da tecnologia na prática de ensino, pois muitos alunos usufruem desses equipamentos em casa, assim, o professor deve instigar o discente a ter curiosidade em aprender por meio deles, adotando em sua prática, projetos em grupos que sejam dinâmicos e que tenha a socialização de todos os alunos. No entanto, a realidade, é que muitos docentes, não tem conhecimento suficiente sobre o uso dos recursos tecnológicos ou não têm tempo para planejar suas aulas com o uso dos mesmos, pois trabalham, muitas vezes, em três turnos e, por isso, preferem não adotar a essa metodologia de ensino na sala de aula. Infelizmente, muitos professores são obrigados a trabalhar em dupla ou tripla jornada para manter um padrão de vida razoável, sem tempo de se atualizar e trocar ideias com pedagogos e educadores, participar de seminários, utilizar as tecnologias disponíveis e desenvolver outras atividades que contribuem para seu enriquecimento pessoal e cultural. Assim, torna-se essencial que os professores participem de capacitações, tendo auxílio de como usufruir e como desenvolver essa prática em sala de aula. Nos cursos de formação inicial de professores são abordadas no seu currículo, disciplinas tecnológicas, mas não é o suficiente para que os mesmos aprendam e desenvolvam habilidades de utilização, pois a carga horária destes componentes curriculares é mínima.”

(OLIVEIRA; MOURA, 2020) - (ID 214 - pág. 136) - O papel da formação continuada na adoção das TICs nas escolas

“... a inserção de novas tecnologias na sala de aula oportuniza novas possibilidades de conhecimentos às crianças, jovens e adultos, mas, é preciso que o professor seja conhecedor dessas novas tecnologias para proporcionar ensino de qualidade, uma realidade onde muitos estão à margem do domínio das novas tecnologias. Para Pinto (1997) a escola, enquanto instituição social é convocada a atender de modo satisfatório as exigências da modernidade, sendo de fundamental importância que a mesma aprenda os conhecimentos referentes às novas tecnologias para poder repassá-los a seus alunos. ... a tecnologia na educação almeja uma amplitude maior, que envolva novas formas de ensinar e de aprender.”

(PEREIRA DE OLIVEIRA ALMEIDA et al., 2024) - (ID 296 - pág. 265) - Sala de aula invertida e TICs: uma nova dinâmica no processo de ensino-aprendizagem

“Fica evidente então, na conjuntura atual, que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem contribuir para modificar a relação entre professor e aluno, tornando possível a inversão entre essas funções... . Ou seja, é possível associar o uso das TIC como ferramenta de trabalho para o uso de metodologias ativas como a sala de aula invertida. Nessa discussão, ressalta-se a importância da utilização de metodologias inovadoras no processo de ensino, especialmente ao considerar que o aluno, ao desenvolver habilidades de curiosidade e de comportamento ativo na sala de aula, pode apresentar melhorias na aprendizagem do que está sendo ensinado”

(PEREIRA DE OLIVEIRA ALMEIDA et al., 2024) - (ID 296 - a partir da pág. 270) - Sala de aula invertida e TICs: uma nova dinâmica no processo de ensino-aprendizagem

“Outro fator importante é que a sala de aula invertida pode se adequar as evoluções mais recentes nas técnicas de ensino advindas das TIC. Essa adequação é extremamente importante, ... atualmente estão cercados de tecnologias inovadoras, desde smartphones até computadores e outros equipamentos digitais que influenciam diretamente nas suas vidas e, também, nas interações sociais. Tal conjuntura de valorização da TIC no ensino torna-se fundamental em um contexto pós pandemia da Covid-19, que afetou drasticamente o ensino em todo o mundo. Dessa forma, as metodologias de ensino direcionadas para a aprendizagem, especialmente àquelas que usam tecnologias digitais, são imprescindíveis

para a inserção da sala de aula invertida em contextos onde o contato físico pode ser limitado e/ou impossibilitado”

(BRANDÃO et al., 2023) - (ID 299 - pág. 264) - Gamificação no processo de ensino-aprendizagem

“Esse trabalho demonstrou a importância do uso de jogos no ensino da matemática, evidenciando como esse uso pode contribuir bastante no processo de ensino-aprendizagem da matemática, especialmente dos alunos do ensino fundamental e do ensino médio. Constatou-se por meio desse estudo que o uso de jogos, de fato, auxilia no ensino da matemática no ensino fundamental e no ensino médio, melhorando o processo de ensino-aprendizagem desses alunos. Além de trazerem inúmeros benefícios para os estudantes, são eles: facilidade de compreensão e aprendizagem da matemática; mais participação, interesse, motivação, autonomia e interação dos alunos; melhor raciocínio lógico; melhor atratividade para os alunos; melhores relações sociais; postura mais ativa dos alunos; aulas mais dinâmicas e prazerosas e; melhores desempenhos.”

(ANTUNES, [s.d.]) - (ID 309 - pág. 824) - Como atender às necessidades dos alunos da Geração Z

“Os alunos da geração Z, que nasceram e cresceram em uma sociedade com acesso à internet, computadores, celulares, ambientes virtuais e jogos, ao ingressarem nas escolas, trouxessem consigo comportamentos, atitudes e expectativas que criam oportunidades e desafios à educação O ato de lecionar em uma sala repleta de alunos dessa geração tem sido reportado como dificuldades atuais dos professores, uma vez que os métodos tradicionais de ensino não os envolvem, dificultando, portanto, o processo de ensino-aprendizagem e a relação professor-aluno . Desse modo é cada vez mais imperativo que se compreenda esse tipo de estudante, atribuindo-o, sobretudo, local de fala e voz à sua própria educação, visto que seus guardiões legais e professores não se encontram alinhados a eles devido suas diferenças geracionais. Por consequência, cabe aos docentes prestar atenções à forma como esses alunos aprendem, envolvendo os na dinâmica das aulas e investindo esforços para entender e apoiar esse público .”

(ANTUNES, [s.d.]) - (ID 309 - pág. 826) - Como atender às necessidades dos alunos da Geração Z

“Na tentativa de resumir os estudos sobre os nativos digitais, Bennet *et al.* (2008), observaram dois aspectos fundamentais que estão associados a esses estudantes:

conhecimentos sofisticados e habilidades com tecnologias da informação; e determinadas preferências de aprendizagem. Sendo assim, os estudos sobre conhecimentos e habilidades com tecnologias da informação colocam a geração net com aptidão natural e elevado nível de habilidades para o uso de novas tecnologias, sendo esse fator a principal distinção entre os indivíduos das gerações anteriores ... evidências de que, embora a bibliografia discusse sobre altos níveis e habilidades desses estudantes, pouco se tem verificado isso empiricamente.”

(ANTUNES, [s.d.]) - (ID 309 - pág. 833) - Como atender às necessidades dos alunos da Geração Z

“Assim, na dimensão de planejamento (D1), as aulas devem ser planejadas e organizadas considerando um processo mais natural de aprendizagem, multidimensional, em que os alunos possam desenvolver suas atividades de maneira mais fluida e condizente com seu contexto sócio-histórico, isto é, envolvendo fatores cognitivos, sociais e vivenciais. Os resultados apontaram que a utilização de exercícios e tecnologias levam à praticidade e dinamicidade das aulas, em suas percepções. ... o modo de aprender dos adolescentes requerem maiores práticas, combinadas com tentativas e erros, para após vincularem à teoria. Segundo os autores, deve-se inverter o paradigma de ensino e aprendizagem tradicional, passando para a racionalidade prática e crítica, que são mais efetivos, significativos, problematizadores e reflexivos aos nativos digitais. Além disso, é importante ressaltar a necessidade de maiores aproximações das aulas às tecnologias, visto que os artefatos tecnológicos são capazes de atrair os estudantes dessa geração.”

(ANTUNES, [s.d.]) - (ID 309 - pág. 834) - Como atender às necessidades dos alunos da Geração Z

“O planejamento das avaliações deve considerar também situações dinâmicas, uma vez que a geração Z prefere a aprendizagem prática, dado os seus desejos de experiências mais significativas..., especialmente relacionadas à formação profissional. Sendo assim, a utilização de metodologias ativas diversificadas, como ensino contextualizado, aprendizagem baseado em projetos, aprendizagem baseada em problemas e gameficação, auxiliam no estabelecimento de melhores estratégias de ensino, visando, portanto, assessorar os docentes em seus modelos de ensino, tornando os alunos mais ativos, autônomos e responsáveis pelos seus próprios processos de construção do aprendizado... . as aulas devem espelhar-se nas características da gameficação, visto que atraem aos atuais adolescentes,

combinando “metas desejadas, escolhas interessantes, feedbacks úteis e imediatos e oportunidades de aumentar o nível dos jogadores”.

Na condução das aulas (D2), essas devem propiciar ambiente de aprendizado mais descontraído, suave, instigador e atraente aos alunos, de forma que o conhecimento surja naturalmente. Além da educação formal, composto pelas salas de aula, os professores e as instituições devem, portanto, propiciar aos alunados ambientes informais de educação, em que eles possam estudar independentemente, quando querem, além de poder participar de grupos de trabalho fora das salas de aula. Isso possibilita espaços para atividades inter, trans e multidisciplinares, especialmente quando essas ações são aguçadas nos alunos, postas como não obrigatória e ocorrem em atividades fora das salas de aula.

Por último, a dimensão comportamental (D3) refere-se à atuação do docente com os alunos da geração Z. Nesse aspecto os discentes priorizam competências como a objetividade, interatividade e o controle emocional do professor, bem como valores de honestidade, justiça e respeito nas aulas. Cabe enfatizar que essas habilidades complementam... , sobre competências dos docentes relativos ao ensino da geração Z, especialmente no que condiz às competências humanas e sociais. Logo, observa-se que essas habilidades se associam à personalidade do professor, embasando as interações cotidianas dos docentes e alunos por meio da afetividade, sensibilidade e emoção.

Mediante a esses resultados indaga-se que os docentes necessitam sair das suas zonas de conforto como “imigrantes digitais” ... e outros autores, que exprime a falta de habilidades das gerações anteriores em lidar com a tecnologia na mesma proporção que os nativos digitais, e se aproximarem mais do século 21, prestando mais atenção aos seus alunados e utilizando mais artefatos tecnológicos de forma planejada, desenvolvida e utilizada.



científica digital



VENDA PROIBIDA - ACESSO LIVRE - OPEN ACCESS

