

TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA:

DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA
TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO.

VOL. 4

DION LENO BENCHIMOL DA SILVA
JOÃO PAULO DA SILVA
JOSÉ AIRTON DE SOUSA JUNIOR
MARCELO ALMEIDA ARAÚJO
MARCILENA DA CUNHA ALVES
MELQUISEDEQUE DOS ANJOS ALVES
NILRIVAN FURTADO SANCHES
ODIRLEY ANTONIO DA SILVA MEDEIROS
VICTÓRIA CAROLINE DO NASCIMENTO LUZ

(ORGANIZADORES)



Rfb
Editora

Tecnologia, educação e docência: desafios e oportunidades da tecnologia na educação



Todo o conteúdo apresentado neste livro é de
responsabilidade do(s) autor(es).
Esta obra está licenciada com uma Licença
Creative Commons Atribuição-SemDerivações
4.0 Internacional.

Conselho Editorial

Prof. Dr. Ednilson Sergio Ramalho de Souza - UFOPA
(Editor-Chefe)
Prof. Dr. Laecio Nobre de Macedo-UFMA
Prof. Dr. Aldrin Vianna de Santana-UNIFAP
Prof^a. Dr^a. Raquel Silvano Almeida-Unespar
Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa-UFMA
Prof^a. Dr^a. Ilka Kassandra Pereira Belfort-Faculdade Laboro
Prof^a. Dr. Renata Cristina Lopes Andrade-FURG
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves-IFF
Prof. Dr. Clézio dos Santos-UFRRJ
Prof. Dr. Rodrigo Luiz Fabri-UFJF
Prof. Dr. Manoel dos Santos Costa-IEMA
Prof.^a Dr^a. Isabella Macário Ferro Cavalcanti-UFPE
Prof. Dr. Rodolfo Maduro Almeida-UFOPA
Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos-Uel
Prof.^a Dr^a. Maria de Fatima Vilhena da Silva-UFPA
Prof.^a Dr^a. Dayse Marinho Martins-IEMA
Prof. Dr. Daniel Tarciso Martins Pereira-UFAM
Prof.^a Dr^a. Elane da Silva Barbosa-UERN
Prof. Dr. Piter Anderson Severino de Jesus-Université Aix Marseille

Nossa missão é a difusão do conhecimento gerado no âmbito acadêmico por meio da organização e da publicação de livros científicos de fácil acesso, de baixo custo financeiro e de alta qualidade!

Nossa inspiração é acreditar que a ampla divulgação do conhecimento científico pode mudar para melhor o mundo em que vivemos!

Equipe RFB Editora

Dion Leno Benchimol da Silva
João Paulo da Silva
José Airton de Sousa Junior
Marcelo Almeida Araújo
Marcilena da Cunha Alves
Melquisedeque dos Anjos Alves
Nilrivan Furtado Sanches
Odirley Antonio da Silva Medeiros
Victória Caroline do Nascimento Luz
(Organizadores)

Volume 4

Tecnologia, educação e docência: desafios e oportunidades da tecnologia na educação

1ª Edição

Belém-PA
RFB Editora
2023

© 2023 Edição brasileira
by RFB Editora
© 2023 Texto
by Autor
Todos os direitos reservados

RFB Editora
CNPJ: 39.242.488/0001-07
www.rfbeditora.com
adm@rfbeditora.com
91 98885-7730
Belém, Pará, Brasil

Editor-Chefe
Prof. Dr. Ednilson Souza
Diagramação
Worges Editoração
Revisão de texto e capa
Organizadores

Bibliotecária
Janaina Karina Alves Trigo
Ramos
Produtor editorial
Nazareno Da Luz

Catálogo na publicação
Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

T255

Tecnologia, educação e docência: desafios e oportunidades da tecnologia na educação / Organizadores Dion Leno Benchimol da Silva, João Paulo da Silva, José Airton de Sousa Junior, et al. – Belém: RFB, 2023.

Outros organizadores: Marcelo Almeida Araújo, Marcilena da Cunha Alves, Melquisedeque dos Anjos Alves, Nilrivan Furtado Sanches, Odirley Antonio da Silva Medeiros, Victória Caroline do Nascimento Luz.

158 p., fotos.; 16 X 23 cm

ISBN 978-65-5889-665-4

DOI 10.46898/rfb.d453c7db-100b-4898-b6dc-cca252d4ba7c

1. Tecnologia educacional. I. Silva, Dion Leno Benchimol da (Organizador). II. Silva, João Paulo da (Organizador). III. Sousa Junior, José Airton de (Organizador). IV. Título.

CDD 371.3944

Índice para catálogo sistemático

I. Tecnologia educacional

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 7

CAPÍTULO 1

APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM CONEXÃO COM AS
TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO REMOTO: UMA REVI-
SÃO INTEGRATIVA..... 9

Vanda Silva Santos

CAPÍTULO 2

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DAS TEC-
NOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
(TDIC) NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) 21

Joelina Lopes da Silva Ribeiro

CAPÍTULO 3

O WHATSAPP COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA
O ENSINO REMOTO: APRENDIZAGEM EM TEMPO DE PAN-
DEMIA NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE SÃO JOSÉ DE
RIBAMAR (MA)..... 35

João Ferreira Rodrigues

CAPÍTULO 4

INCLUSÃO DIGITAL DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDA-
MENTAL: ANÁLISE DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍ-
PIO DE DAVINÓPOLIS, MA 55

Josecleia Silva Sousa

CAPÍTULO 5

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICA-
ÇÃO ALIADAS ÀS METODOLOGIAS ATIVAS 73

Patrícia da Silva Lima

CAPÍTULO 6

A INSERÇÃO DA TECNOLOGIA COMO RECURSO DIDÁTICA
NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA 95

Roberto Wendes Silva

CAPÍTULO 7	
AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO DOCUMENTO CURRICULAR DO TERRITÓRIO MARANHENSE (DCTMA).....	113

Maria Nunes de Almeida

CAPÍTULO 8	
O ENSINO REMOTO NA PANDEMIA: O USO DA TECNOLOGIA COMO INSTRUMENTO NO PROCESSO DE ENSINO	133

Dionis Moura da Silva

ÍNDICE REMISSIVO.....	149
SOBRE OS ORGANIZADORES	151
SOBRE OS AUTORES	154

APRESENTAÇÃO

É com imensa satisfação que me dirijo a vocês para apresentar o quarto volume da série de livros sobre os desafios e oportunidades da Tecnologia na Educação. Nesta ocasião, tenho o privilégio de colaborar mais uma vez com os ilustres autores que contribuem para esta compilação de pesquisas, ampliando o nosso conhecimento sobre a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, compartilhamos as visões dos educadores sobre a formação de professores na era digital.

O papel do professor é essencial no cenário educacional, uma vez que seus conhecimentos, adquiridos ao longo de suas experiências e práticas pedagógicas, devem ser divulgados para enriquecer o diálogo sobre a utilização das TDIC no ensino. Portanto, ressaltamos que os textos apresentados nos artigos refletem a completa responsabilidade de seus autores.

Acreditamos firmemente na importância do compartilhamento do conhecimento científico como meio de aprimorar nossas habilidades profissionais e enriquecer nossa trajetória como indivíduos, especialmente no contexto educacional. Nossa dedicação a essa missão visa contribuir significativamente para o progresso da educação e o desenvolvimento contínuo da sociedade em um mundo cada vez mais digitalizado.

Neste volume, você encontrará uma variedade de perspectivas e abordagens inovadoras que refletem a evolução constante da relação entre tecnologia e educação. Estamos ansiosos para que esta obra inspire novas ideias, debates e práticas que impulsionem o ensino e a aprendizagem no século XXI. Juntos, continuaremos a explorar os desafios e as oportunidades que a tecnologia oferece à educação,

Dion Leno Benchimol da Silva e outros

buscando a excelência em nossos esforços para preparar as gerações futuras para um mundo em constante transformação.

Dion L. Benchimol da Silva

Organizador

CAPÍTULO 1

APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM CONEXÃO COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO REMOTO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Vanda Silva Santos

RESUMO

O processo de ensino foi afetado em decorrência da pandemia da Covid - 19. De repente os professores se viram diante de uma realidade que exigiu mudanças significativas no seu fazer pedagógico, entre essas modificações, a necessidade do fechamento das instituições escolares de forma repentina, passando a exigir um novo modelo educacional, a partir de uma maior utilização dos recursos digitais. O presente artigo tem como objetivo analisar o uso das tecnologias no processo didático buscando compreender as dificuldades e desafios da prática do ensino de matemática vivenciados no ensino remoto. Para tanto, foram analisados os seis trabalhos de acordo com o eixo "A prática de ensino e aprendizagem de matemática", em seguida, sistematizaram duas categorias: Educação matemática na pandemia e Educação matemática e recursos digitais. Percebeu-se que em decorrência da pandemia o estudo sobre a inserção de recursos digitais para ensinar e aprender matemática tornou-se mais urgente em espaços de comunicação científica que permitam sua socialização e discussão.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Ensino remoto. Pandemia. Educação Matemática.

1 INTRODUÇÃO

É notório que a pandemia da COVID 19 trouxe uma série de consequências para a humanidade, visto que as relações humanas foram modificadas, surgindo assim novos desafios e exigindo novas maneiras de nos relacionarmos uns com os outros e com o ambiente em que vivemos. Nesse período de ressignificação, ficou clara a falta de intimidade dos educadores com a manipulação das tecnologias que se tornaram imprescindíveis na modalidade de ensino remoto, intensificando a preocupação com o ensino aprendido de todos os componentes curriculares, mas principalmente da Matemática. Moraes, Costa e Passos afirmam que:

“Os professores já tinham o desafio de enriquecer a metodologia para facilitar a compreensão pelos alunos na interação presencial, o formato remoto, possivelmente fortalece essa fraqueza que permeia a Educação Básica” (2021, p. 6).

Assim como discursa Boeri e Vione (2009, p.11), como educadores de Matemática “não podemos esquecer que esta disciplina, tem um valor formativo essencial, ajudando a estruturar o pensamento, o raciocínio dedutivo, sendo fundamental para a vida cotidiana em quase todas as atividades do ser humano”. Mediante a todas essas questões ressaltadas, e como forma de potencializar o ensino e aprendizagem, podemos destacar o uso das tecnologias, visto que, a sociedade é tecnológica, seria utópico não a utilizar como potencializador de ensino, levando em consideração sua versatilidade no quesito de ensino e de aprendizagem.

Ferreira et al., (2020) enfatiza que a realidade atual tem desafiado os professores a criar estratégias, utilizar novas ferramentas e aprender a lidar com o ensino a distância, ou seja, reinventar-se. Nessa ruptura de padrões, destaca-se a importância de os educadores escolherem para suas aulas remotas, uma tecnologia adequada e utilizá-la de forma a não prejudicar os processos educacionais. Por isso, a formação do professor para o uso dessas tecnologias se torna essencial. Diante do exposto, a pesquisa tem como tema “Aprendizagem de matemática em conexão com as tecnologias digitais no ensino remoto: Uma revisão integrativa”, sendo assim possível observar a seguinte questão: as tecnologias da informação e comunicação (TIC's) têm contribuído para um melhor aprendizado, tendo em vista as dificuldades e desafios que são impostas no processo de aprendizagem do ensino remoto.

Por esse motivo, o objetivo geral da pesquisa será, analisar o uso das tecnologias no processo didático buscando compreender as

dificuldades e desafios da prática do ensino de matemática vivenciados no ensino remoto. Assim, no desejo de justificar tal pesquisa, notou-se a necessidade de se buscar informações sobre tais desafios e avanços. Para tanto busca-se por resultado a ampliação bibliográfica das discussões que abrangem docentes, discentes e processos de aprendizagem.

2. SISTEMATIZAÇÃO DA TEMÁTICA EM CATEGORIAS

A pesquisa desenvolvida seguiu os preceitos do estudo exploratório, por meio de revisão de literatura, que, segundo Gil (2008, p.50), “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos”. O estudo buscou discutir pesquisas que envolvem uso de ferramentas digitais utilizadas para ensinar e aprender matemática, processos formativos envolvendo tecnologias digitais, metodologias para o ensino de matemática com tecnologias digitais, educação a distância no âmbito da Educação Matemática. A busca ocorreu nas bases de dados para a pesquisa: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SCIELO (Scientific Electronic Library Online) MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e SCOPUS (Elsevier) com os descritores controlados “Tecnologias Digitais”; “Ensino remoto”, e “Educação Matemática”. Foram incluídos estudos dos últimos três anos, publicados em português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra. O **Quadro 1** apresenta o título dos artigos e autores selecionados.

A pesquisa teve enfoque na sistematização da temática “Aprendizagem de matemática em conexão com as tecnologias digitais no ensino remoto”. Para tanto, foram organizadas em duas categorias de análise: Educação matemática na pandemia e Educação

matemática e recursos digitais, em cada uma delas serão apresentados os trabalhos que a compõem e uma sistematização da metodologia e dos resultados de cada uma dessas categorias.

Quadro 1 - Título e autoria dos trabalhos selecionados à temática.

Nº	TÍTULO	AUTORES
01	Experiência dos professores de matemática com o uso das tecnologias.	Carla Gebhardt Gehling Rafael Montoito
02	Matemática e Arte na compreensão de conceitos.	Marcelio Adriano Diogo Marlise Geller
03	O uso de recursos digitais no ensino de equações do 2º grau.	Talessa dos Reis da Silva Caroline Oliveira Rodrigues Fernando Pagel Costa
04	Adaptações dos professores de matemática nas escolas públicas e particulares no período pandêmico.	Camila Lorrane Reis Locatelli Amanda Vieira Mendes Nara de Freitas Simões Nathalia Luiza Soares Peixoto
05	As Mudanças na Metodologia de Ensino da Matemática no Período de Pandemia.	Jardel Martins Lopes Bruno Souza de Souza Fabrício Monte Freitas
06	A resignificação da educação matemática no contexto do ensino remoto.	Débora Marília Hauenstein André Luis Andrejew Ferreira Guilherme Porto

Fonte: Autoria própria, 2023.

A pesquisa teve enfoque na sistematização da temática “A prática de ensino e aprendizagem de matemática”. Para tanto, foram organizadas em duas categorias de análise: Educação matemática na pandemia e Educação matemática e recursos digitais, em cada uma delas serão apresentados os trabalhos que a compõem e uma sistematização da metodologia e dos resultados de cada uma dessas categorias. Com base na classificação das duas categorias, a próxima seção apresentará a discussão destas, a partir do que foi discutido nos artigos que a integram.

2.1 Educação Matemática e recursos digitais

Essa categoria buscou tratar dos recursos utilizados pelos docentes na prática de ensino. A pesquisa “Experiência dos professores de Matemática com o uso das tecnologias” (Gehling, Montoito, 2021) se aprofundou sobre a realização das vivências dos docentes de matemática no manejo das tecnologias digitais, no ensino fundamental, baseado na exploração dos estudos de artigos, teses e dissertações do período de 2014 a 2019 nas bases de dados da CAPES¹ e do IBICT². Com base nos resultados, os autores verificaram “alta discrepâncias entre os avanços tecnológicos e a formação de docentes para o manejo das tecnologias digitais na técnica de ensino e aprendizagem”. O segundo artigo, intitulado “Matemática e Arte na compreensão de conceitos”, (Diogo, Geller, 2021) apresentou orientações para intervenção no estudo do tópico de inequações e representações de curvas no plano ensinados no Ensino Médio atrelado ao uso do *software* Geogebra.

Os autores expuseram resultados positivos, pois evidenciam o aprimoramento do entendimento dos alunos sobre esse tópico, por meio da comparação de contextos que não houve utilização dessa tecnologia digital. E para finalizar, a pesquisa desenvolvida por meio de um relato de experiência “O uso de recursos digitais no ensino de equações do 2º grau”, (Silva, Rodrigues, Costa, 2021) os autores investigam a utilização das tecnologias digitais, como o *Padlet*, *Google Meet*, *Kahoot*, etc, dentro de uma oficina de matemática voltada para estudantes 9º ano de uma Escola Estadual de Educação Básica de Porto Alegre, aplicada durante a pandemia do COVID-19. Os autores obtiveram o entendimento de que uma parte importante de alunos são impossibilitados de terem acesso a recursos que lhes permitissem participar das atividades.

Quanto à discussão dos resultados, os autores destacam a necessidade de evidenciar os processos de formação inicial e continuada de professores, voltados para o uso pedagógico das tecnologias digitais em sala de aula; enfatizam aprofundar aspectos pedagógicos que promovam a interação entre estudantes-estudantes, estudantes-professores e professores-professores; sugerem ampliar os esforços no desenvolvimento de produtos educacionais que ofereçam perspectivas de integração da Matemática com outras áreas de conhecimento, a exemplo, Arte, Robótica, Engenharia, dentre outras; observam que o uso de games no ensino de Matemática pode oferecer contribuições para a compreensão de conceitos matemáticos e, talvez, como um dos resultados mais importantes, apontar para a necessidade que sejam desenvolvidas políticas públicas e investimentos em recursos tecnológicos para professores e estudantes.

2.2 Educação Matemática na pandemia

Esta categoria é composta por três trabalhos que discorrem acerca do ensino de matemática na modalidade remota, em que todos os trabalhos estão focalizados na prática docente.

O artigo “Adaptações dos professores de Matemática nas escolas públicas e particulares no período pandêmico” (Locatelli, Mendes, Simões, 2021) teve como objetivo identificar as ferramentas manuseadas por professores de matemática de escolas particulares e públicas durante o ensino remoto. Ao observar a realidade das duas redes de ensino, os autores destacam as diferenças entre as rotinas escolares e as preocupações dos professores, principalmente quanto ao envolvimento tecnológico da comunidade escolar.

Já o artigo intitulado “As Mudanças na Metodologia de Ensino da Matemática no Período de Pandemia” (Lopes, Souza, Freitas, 2021) é

um estudo procedente do âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), e teve como objetivo buscar informações de como está sendo o ensino de matemática em tempos da pandemia do COVID-19. Para tanto, foi feita uma pesquisa via formulário online com sete professores que atuam em escolas municipais, estaduais e federais de duas cidades do Rio Grande do Sul.

A partir da análise dos registros foi possível mapear aspectos como: as ferramentas digitais escolhidas para ensinar matemática de forma remota, as estratégias de avaliação adotadas, as formas de interação; e os limites, dificuldades e potencialidades percebidas por eles nesse período de ensino remoto. O trabalho “A ressignificação da Educação Matemática no contexto do ensino remoto” (Hauenstein, Ferreira, Porto, 2021) buscou os efeitos problemáticos da pandemia de Covid19 nas práticas pedagógicas de professores de matemática em três escolas do Rio Grande do Sul, duas escolas públicas e uma escola particular. Para tanto, os pesquisadores adotaram como metodologia de produção dos registros a história oral e entrevistas. Os relatos das professoras possibilitaram ressaltar a importância da transformação do ensino, visto que a prática dessas professoras era voltada para o ensino presencial.

Como síntese dos três trabalhos que compõem a categoria Educação Matemática na Pandemia, pode-se afirmar que todos eles tiveram como interface principal o professor de matemática. Já em relação a metodologia de produção dos registros da pesquisa teve a utilização dos recursos digitais, fato que se justifica por conta das recomendações instituídas pelas autoridades sanitárias em manter o distanciamento social.

Em seus métodos foram usados recursos como entrevistas e questionários online via formulário do *Google*, *Whatsapp*, grupos de rede social, acompanhamento dos encontros virtuais. Constata-

se também que o desafio é pensar como proceder no processo de avaliação da aprendizagem no ensino remoto. Outras questões foram, como avaliar sem presença, como avaliar sem prova, como controlar processos em um sistema onde nem todos participam. Em alguns casos, os professores relatam que as ferramentas de avaliação vieram prontas sem a possibilidade de modificá-las, enquanto em outros casos foi relatada pressão para aceitar alunos sem acesso à plataforma.

Outros desafios citados pelos professores foi a queda no desempenho, tanto por parte dos alunos, como pelos professores, que se deu principalmente por problemas de saúde do aluno ou familiares, indisponibilidade ou dificuldades e, por fim, falta de interesse neste novo modelo. Por fim, cabe destacar que, além das dificuldades listadas acima, os professores relataram que, em alguns casos, houve recomendação ou mesmo exigência de repetição de práticas pedagógicas semelhantes ao ensino presencial em sala de aula. tempo, método de aprendizagem, correção de atividades e trabalho em grupo. Por outro lado, os professores mostram que no período remoto também houve uma ressignificação de sua prática, ao buscar outras formas de ensinar matemática, principalmente por meio da integração de recursos digitais e da criação de uma rede colaborativa com eles para compartilhar materiais, descobertas e desafios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso e a discussão da tecnologia digital durante a pandemia tornaram-se latente, nesse sentido, os seis trabalhos analisados elucidaram diferentes contribuições para o momento em que vivemos, mas que com certeza trará mudanças como, o manuseio satisfatório dos recursos digitais, que permanecerão na sociedade como um todo e em especial na forma de se conceber o processo de ensinar e aprender.

A pesquisa destacou os desafios associados ao ensino a distância nas instituições de ensino e enfatizou a necessidade de promover oportunidades sistemáticas de formação continuada onde os professores possam aprender, vivenciar e discutir práticas e estratégias pedagógicas que utilizam tecnologias digitais. Os trabalhos apresentados também mostraram que a inclusão de tecnologias digitais nas aulas de matemática supera a introdução técnica de ferramentas, por isso é preciso considerar mudanças na organização e compreensão da aprendizagem nessa nova categoria.

Apesar que as pesquisas tenham mostrado as dificuldades e limitações do ensino a distância, é importante ressaltar que muito progresso foi feito. Os professores se mobilizaram para encontrar outras formas de ensinar conceitos matemáticos no sentido de que fossem mais dinâmicos e mais próximos da realidade dos alunos. Outro aspecto foi a criação de redes colaborativas entre professores cujo objetivo é compartilhar desafios, descobertas e dificuldades à distância. Para ampliar a perspectiva sobre a pesquisa propõe-se o desenvolvimento de outras pesquisas relacionadas ao tema em que possa ser observado na prática a utilização de tais tecnologias no processo de ensino de matemática e em outras áreas de ensino, permitindo desta forma analisar os efeitos das tecnologias na educação.

REFERÊNCIAS

BOERI, Camila N; VIONE, Tadeu M. **Abordagens em Educação Matemática**. 2009.

DIOGO, Marcelio Adriano., GELLER, Marlise. **Matemática e Arte na Compreensão de Conceitos**. In: ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2021, Pelotas. Anais. Pelotas, UFPEL, 2021.

GEHLING, Carla Gebhardt; MONTOITO, Rafael. **Experiência dos Professores de Matemática com o Uso das Tecnologias**. In: ENCON-

TRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2021, Pelotas. Anais. Pelotas, UFPEL, 2021.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, p.50, 2008.

HAUENSTEIN, Débora Marília.; FERREIRA, André Luis A.; PORTO, Guilherme. **A resignificação da educação matemática no contexto do ensino remoto.** In: ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2021, Pelotas. Anais. Pelotas, UFPEL, 2021.

FERREIRA et al; **Aprendizagem inventiva de professores da escola básica na pandemia da covid-19.** Pernambuco, 2020.

LOCATELLI, Camila Lorrane Reis; MENDES, Amanda Vieira., SIMÕES, Nara de Freitas. **Adaptações dos professores de matemática nas escolas públicas e particulares no período pandêmico.** In: ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2021, Pelotas. Anais. Pelotas, UFPEL, 2021.

LOPES, Jardel Martins; SOUZA, Bruno de Souza; FREITAS, Fabrício Montes. **As mudanças na metodologia de ensino da matemática no período de pandemia.** In: ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2021, Pelotas. Anais. Pelotas, UFPEL, 2021.

MORAES, Eriene Macêdo de; COSTA, Walber Christiano Lima da; PASSOS, Vânia Maria de Araújo. **Ensino remoto: percepções de professores que ensinam matemática.** Revista Prática Docente, [S. l.], v. 6, n. 2, p. e029, 2021.

SILVA, Talessa dos Reis da, RODRIGUES, Caroline Oliveira, COSTA, Fernando Pargel. **O Uso de Recursos Digitais no Ensino de Equações do 2º Grau.** In: ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2021, Pelotas. Anais. Pelotas, UFPEL, 2021.

CAPÍTULO 2

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

Joelina Lopes da Silva Ribeiro

RESUMO

A formação de professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no uso adequado das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) tem se apresentado como uma necessidade urgente no contexto educacional atual. O problema identificado reside nas dificuldades enfrentadas pelos professores da EJA em incorporar as TIC ao seu ensino. Questões como falta de acesso e familiaridade com a tecnologia, limitações de infraestrutura e falta de recursos, além da resistência à mudança, impactam diretamente na efetiva integração das TDIC à prática pedagógica da EJA. O objetivo desta pesquisa foi analisar o panorama atual da formação de professores de EJA em relação ao uso das TDIC, para identificar lacunas e problemas existentes; explorar as competências necessárias para que os professores da EJA possam utilizar as TIC de forma eficiente, tendo em conta as particularidades do método de ensino. A pesquisa tratou-se de uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa. A pesquisa bibliográfica consistiu na busca, seleção e análise crítica de fontes bibliográficas relevantes sobre o tema formação de professores da EJA para uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Palavras-chave: EJA. Formação de professores. Tecnologias na educação.

1 INTRODUÇÃO

A formação de professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no uso adequado das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) tem se apresentado como uma necessidade urgente no contexto educacional atual. A crescente presença das TDIC na sociedade atual e seu impacto na prática educacional despertou o interesse em explorar como essas tecnologias podem ser efetivamente integradas à instrução para esse público específico. Nesse sentido, este artigo busca explorar a importância da capacitação e educação dos professores da EJA no uso das TDIC

e discutir as competências necessárias para que esses profissionais possam utilizá-la de forma efetiva em sua prática docente.

O problema identificado reside nas dificuldades enfrentadas pelos professores da EJA em incorporar as TIC ao seu ensino. Questões como falta de acesso e familiaridade com a tecnologia, limitações de infraestrutura e falta de recursos, além da resistência à mudança, impactam diretamente na efetiva integração das TDIC à prática pedagógica da EJA. Essas barreiras reforçam a necessidade de educação e treinamento de professores para permitir o uso adequado das TIC e aumentar os benefícios que elas podem trazer para o processo de ensino e aprendizagem.

A justificativa para este artigo é baseada no reconhecimento e urgência deste problema. Capacitar os professores da EJA no uso das TDIC é fundamental para promover a inclusão digital, ampliar as oportunidades de aprendizagem e garantir uma educação de qualidade que atenda às demandas de uma sociedade digital. Além disso, a pesquisa bibliográfica justifica-se pela necessidade de explorar as competências necessárias para a integração efetiva das TDIC na EJA, identificar lacunas e problemas na formação de professores e propor diretrizes e recomendações para a melhoria da formação neste contexto.

Esta pesquisa justifica-se, portanto, pela conservação e pela urgência de fortalecer a capacitação dos professores da EJA no uso das TDIC. Por meio de uma análise crítica da literatura existente, pretendemos contribuir para a melhoria da qualidade do ensino na EJA, promovendo a inclusão digital e melhorando o processo de ensino e aprendizagem por meio da tecnologia.

O objetivo desta pesquisa foi analisar o panorama atual da formação de professores de EJA em relação ao uso das TDIC, para

identificar lacunas e problemas existentes; explorar as competências necessárias para que os professores da EJA possam utilizar as TIC de forma eficiente, tendo em conta as particularidades do método de ensino.

2 METODOLOGIA

A pesquisa tratou-se de uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa. A pesquisa bibliográfica consistiu na busca, seleção e análise crítica de fontes bibliográficas relevantes sobre o tema formação de professores da EJA para uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (GIL, 2017; LAKATOS; MARCONI, 2018). Foi realizado um levantamento bibliográfico entre maio e junho de 2023 utilizando as bases de dados virtuais Scielo e Google Acadêmico como principais fontes de pesquisa. Essas bases de dados foram escolhidas por oferecerem acesso a uma ampla gama de periódicos científicos e artigos acadêmicos de diversas áreas do conhecimento. O processo de busca envolveu o uso de palavras-chave relevantes como “formação de professores”, “EJA”, “TDIC”, “competências docentes” entre outras, de forma combinada ou concomitante, na tentativa de obter resultados mais específicos e abrangentes. A partir da leitura e análise dos materiais, as discussões e reflexões apresentadas no artigo foram desenvolvidas para explorar a importância da formação de professores da EJA no uso das TDIC e discutir as competências necessárias para integrar efetivamente essas tecnologias em sua prática pedagógica.

3 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

3.1 Conceitos sobre a Educação de Jovens e Adultos.

A educação de jovens e adultos (EJA) é uma modalidade de educação destinada a pessoas que não tiveram acesso ao ensino fundamental ou não o concluíram em idade adequada. O visto EJA garante o direito à educação e promove a inclusão social, atendendo às especificidades e necessidades dos alunos adultos (SILVA; SILVA, 2021). A EJA se diferencia do ensino regular porque os alunos são adultos, têm diferentes experiências de vida e demandas específicas. Essa forma de ensinar valoriza a aprendizagem significativa, a autonomia do aprendiz e a construção coletiva do conhecimento (NUNES, 2021). A EJA enfrenta desafios como o abandono escolar precoce, falta de conhecimento, falta de autoestima e desvalorização social dos alunos (PÔNCIO, 2023). Esses desafios exigem abordagens e estratégias pedagógicas diferenciadas que levem em consideração as necessidades e experiências dos alunos (SILVA; SILVA, 2021).

Os princípios pedagógicos na EJA incluem a valorização do conhecimento prévio do aluno, a contextualização do conteúdo, a articulação teoria e prática, a interdisciplinaridade e a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem (NUNES, 2021). A andragogia, ou seja, uma abordagem educacional voltada para adultos, é uma referência importante na EJA (RIBEIRO, 2022). Enfatiza a participação ativa do aluno, a autonomia no aprendizado, a intimidade dos conteúdos para a vida adulta e a valorização da experiência do aluno como ponto de partida para a construção do conhecimento (PÔNCIO, 2023).

A EJA inclui uma ampla variedade de alunos de diferentes origens étnicas, culturais, sociais e culturais. É fundamental reconhecer e respeitar essa diversidade, promover uma educação inclusiva e respeitar as especificidades de cada indivíduo (RIBEIRO, 2022). O papel do educador na EJA é o de um facilitador da aprendizagem que estimula a reflexão crítica, estimula a interação e o diálogo entre os alunos e busca criar um ambiente de acolhimento e respeito mútuo (PÔNCIO, 2023). O educador na EJA deve estar sensível às necessidades e experiências dos alunos e deve estar seguro de sua formação integral (COSTA, 2023).

A EJA tem potencial transformador não só para os indivíduos, mas também para a sociedade como um todo (COSTA, 2023). Ao possibilitar a educação e qualificação de jovens e adultos, a EJA contribui para a redução das desigualdades, fortalece a cidadania e apoia o desenvolvimento socioeconômico (PIZANI, 2019). Por meio da educação EJA, os alunos têm a oportunidade de ampliar seus horizontes, adquirir novos conhecimentos e habilidades e fortalecer sua participação ativa na sociedade.

Nesse sentido, a EJA busca promover uma educação que vá além da mera entrega de conteúdo para a formação cidadã, estimulando o pensamento crítico e a capacidade de tomada de decisões instigantes (PÔNCIO, 2023). É um processo educacional que visa capacitar os alunos, despertando suas potencialidades e possibilitando sua plena inclusão social (ONOFRE; FERNANDES; GODINHO, 2019).

Além disso, a EJA também desempenha um papel fundamental na promoção da igualdade de oportunidades educacionais. Ao oferecer uma segunda chance de educação, a EJA visa quebrar o ciclo de exclusão e marginalização e oferece a adultos e jovens a oportunidade de obter uma educação escolar e desenvolver seu potencial (SIMÕES; SANTOS; OLIVEIRA, 2021). Diante dos desafios enfrentados pela

EJA, como o abandono escolar precoce e a falta de conhecimento, é necessário adotar abordagens pedagógicas adequadas. Isso significa levar em consideração as experiências e conhecimentos prévios dos alunos, promover uma aprendizagem contextualizada e significativa e adotar estratégias flexíveis e adaptáveis (RIBEIRO, 2022).

Em suma, a EJA tem um papel fundamental na promoção da educação inclusiva e na superação das desigualdades sociais. Por meio de uma abordagem pedagógica voltada para o educando adulto, considerando sua diversidade e valorizando suas experiências, a EJA tem o potencial de mudar vidas e contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa, igualitária e preparada para os desafios do século XXI (SIMÕES; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

3.2 Formação de professores para o uso das TDIC na Educação de Jovens e Adultos

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de aprendizagem que visa atender às necessidades educacionais de jovens, adultos e idosos que não tiveram acesso ao ensino fundamental ou não o concluíram em idade adequada (SILVA *et al.*, 2020). A EJA tem características próprias, como a diversidade de vivências dos alunos e a necessidade de abordagens pedagógicas diferenciadas.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) compreendem um conjunto de recursos tecnológicos como computadores, dispositivos móveis, internet, software educacional, entre outros (JOAQUIM; PESCE, 2020). Essas tecnologias têm o potencial de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem ao possibilitar o acesso dinâmico e interativo à informação, comunicação e produção do conhecimento (SILVA *et al.*, 2020).

A formação adequada dos professores é essencial para que possam utilizar as TIC na sua prática pedagógica (SILVA et al., 2020). A formação deve incluir não só o conhecimento técnico das tecnologias, mas também as competências pedagógicas necessárias à sua integração significativa no contexto da EJA (NETO, 2019).

Para que os professores se integrem as TDIC é necessário o desenvolvimento de competências específicas. Isso inclui a capacidade de selecionar e usar tecnologias adaptadas às estratégias pedagógicas e às necessidades dos alunos, promover a colaboração e a participação ativa dos alunos e avaliar os efeitos do DICT no processo de ensino e aprendizagem (JOAQUIM; PESCE, 2020). A inclusão digital refere-se ao acesso, uso e domínio das TDIC pelos alunos da EJA. A formação de professores é essencial para apoiar a inclusão digital e permite que os alunos desenvolvam habilidades digitais básicas, como navegar na internet, usar ferramentas de aprendizagem e aprender informações de forma crítica e consciente (FIGUEREDO, 2021).

A formação de professores de EJA para o uso das TDIC enfrenta desafios como a falta de recursos tecnológicos nas instituições de ensino, a resistência dos professores às mudanças e a falta de acesso e familiaridade com a tecnologia. alunos. Essas barreiras devem ser superadas por meio de políticas e programas de treinamento apropriados (PIZANI, 2019). O uso de TDIC na EJA requer a adoção de abordagens pedagógicas que valorizem a participação ativa do aluno, a criação de conhecimento colaborativo e a aplicação dos conceitos aprendidos em situações do mundo real. O uso de TDIC pode expandir as oportunidades de aprendizado, estimular a independência e a criatividade dos alunos (FIGUEREDO, 2021).

Existem diversos recursos tecnológicos que podem ser utilizados na EJA, como plataformas de aprendizagem online, aplicativos educacionais, recursos audiovisuais e ambientes virtuais

de aprendizagem (RIBEIRO, 2022). É importante escolher recursos adequados às necessidades dos alunos, à disponibilidade de infraestrutura e às especificidades do método de ensino. A formação de professores para o uso das TDIC na EJA deve incluir tanto a formação inicial em cursos de graduação quanto a formação continuada por meio de programas e cursos específicos (RIBEIRO, 2022). É preciso que essas formações, além de subsidiar a reflexão crítica sobre os procedimentos e possibilidades das TDIC, oportunizem aos professores a aquisição de conhecimentos tecnológicos e pedagógicos (JOAQUIM; PESCE, 2020).

Essas práticas primam pela valorização do papel dos alunos, pela adaptação da tecnologia às necessidades locais e pela colaboração entre professores, alunos e comunidade. Estudar e compartilhar essas experiências pode servir de inspiração e referência para aprimorar a formação de professores e promover o uso das TDIC na EJA (FIGUEREDO, 2021). Desta forma, capacitar os professores da EJA para o uso adequado das TDIC é um grande desafio no cenário educacional atual. A integração efetiva das TDIC na prática pedagógica requer o desenvolvimento de habilidades pedagógicas específicas, superando obstáculos e adotando métodos pedagógicos inovadores (RIBEIRO, 2022). Por meio de uma formação adequada sobre inclusão digital na EJA, ampliando as oportunidades educacionais e preparando os alunos para os desafios da sociedade digital (MOTOKI et al., 2021). A fundamentação teórica apresentada neste artigo fornece subsídios para compreender a importância de capacitar os professores da EJA para o uso das TDIC, identificando as competências necessárias para sua efetiva integração e explorando as melhores práticas neste contexto (RIBEIRO, 2022).

No entanto, é preciso ir além do mero acesso às tecnologias, é preciso desenvolver a capacidade dos professores de utilizá-las de forma significativa, de adequá-las às necessidades e contextos

específicos da EJA (FIGUEREDO, 2021). Assim, a formação de professores torna-se elemento fundamental para a integração efetiva das TDIC e contribuindo para a construção de uma educação inclusiva, transformada e responsiva às demandas da sociedade atual (MOTOKI *et al.*, 2021).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A capacitação dos professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no uso adequado das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) é fundamental para promover uma educação inclusiva e de qualidade nessa modalidade de ensino. Neste artigo, examinamos a importância da capacitação dos professores da EJA para o uso das TDIC, discutimos as competências necessárias para sua efetiva integração e apresentamos as principais considerações teóricas sobre o tema. É necessária a capacitação dos professores para que possam utilizar as TDIC de forma pedagogicamente eficaz. Nesse sentido, enfatizamos a necessidade de desenvolver habilidades tecnológicas e pedagógicas, estimular a reflexão crítica sobre as práticas e possibilidades das TDIC e estimular a colaboração entre professores, alunos e comunidade.

Além disso, ressaltamos a importância de considerar as particularidades da EJA, como a diversidade de experiências e a valorização do conhecimento prévio dos alunos. A andragogia, abordagem educacional centrada no adulto, surge como uma referência relevante que valoriza a participação ativa do aluno, a autonomia na aprendizagem e a contextualização do conteúdo. Diante disso, é imprescindível investir em programas de formação inicial e em serviço que atendam às necessidades específicas dos professores da EJA no uso das TDIC. Além disso, é importante estudar e partilhar

as boas práticas existentes, adaptá-las às realidades locais e valorizar o papel dos alunos.

Conclui-se que capacitar os professores da EJA para o uso correto das TDIC é um desafio crucial, porém necessário, para promover uma educação inclusiva e de qualidade. Ensinando e valorizando o potencial das TDIC, podemos fortalecer o processo educacional na EJA, proporcionar aos alunos oportunidades de aprendizagem e prepará-los para os desafios da sociedade digital. Admite-se que gestores educacionais, formadores de professores e demais atores envolvidos com a educação se esforcem para criar políticas e estratégias que estimulem e apoiem a formação de professores de EJA nessa área e busquem uma educação mais inclusiva e transformadora.

REFERÊNCIAS

COSTA, Marcelly Inácio da. **Formação continuada de professores da EJA: desafios e possibilidades**. 2023. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/52651>. Acesso em: 28 jun. 2023.

FIGUEREDO, Geneci Libarino. **Geneci libarino figueredo levantamento bibliográfico sobre tdic no ensino de ciências na EJA: O Conectivismo na perspectiva dialógico-problematizadora**. 2021. Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA, 2021. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgen/wp-content/uploads/2021/11/DISSERTA%C3%87%C3%83O-GENECI-LIBARINO.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

JOAQUIM, B. S.; PESCE, L. M. As TDIC na educação de jovens e adultos: estudo de caso da formação continuada em serviço de professores

da EJA para o uso educacional das tecnologias digitais da informação e comunicação. Inclusão digital e empoderamento freireano : a formação de professores da educação básica em uma perspectiva dialógica e autoral. [S. l.]: **Navegando Publicações**, 2020. p. 37-58.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2018.

MOTOKI, Leila Mary; BARROS, Mônica Bevilaqua; BARBOSA, Eliana dos Santos Correia; ZANATA., Eliana Marques. Tecnologia e Educação Remota: desafios para a inclusão digital na EJA. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 36, n. 13, 2021. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2021/11/Art8-Ano13-vol36-Novembro-2021.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2023.

NETO, Pedro Batela. Melhorias no ensino ou inovações conservadoras? O que dizem educandos de diferentes gerações no contexto da EJA sobre os usos de TDIC? 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/32034>. Acesso em: 28 jun. 2023.

NUNES, Larissa Malaquias. Educação EJA: desafios encontrados para permanência e conclusão dos estudos de alunos da educação de jovens e adultos. 2021. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/984>. Acesso em: 28 jun. 2023.

ONOFRE, Elenice Maria Cammarosano; FERNANDES, Jarina Rodrigues; FERREIRA GODINHO, Ana Claudia. A EJA em contextos de privação de liberdade: desafios e brechas à educação popular. **Educação**, v. 42, n. 3, p. 465, 2019. DOI 10.15448/1981-2582.2019.3.33770. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15448/1981-2582.2019.3.33770>.

PIZANI, Lorraine Caroline dos Reis. O professor da educação de jovens e adultos (EJA) e programa municipal de educação de jovens e adultos (PMEA): trajetórias de vida e desafios profissionais. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/27558>. Acesso em: 28 jun. 2023.

PÔNCIO, Rafael José. **Ensino de Jovens e Adultos: princípios e desafios da Andragogia no Brasil**. [S. l.]: Editora Científica Digital, 2023.

RIBEIRO, Renata Deli da Rosa. **Formação de educadores de ciências da EJA: possibilidades e desafios da articulação Freire-CTS-Andragogia**. 2022. Universidade Federal de Santa Maria, 2022. . Acesso em: 28 jun. 2023.

SILVA, Ana Aparecida do Nascimento; SILVA, Maria Lucia Pontes. A Educação de Jovens e Adultos (EJA): desafios da modalidade em tempos de pandemia no ensino da língua portuguesa. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1595>. Acesso em: 28 jun. 2023.

SILVA, André Almeida; MARTINS, Francys Rafael do Nascimento; SANTOS, Jayanne Vieira; BARBOSA, Jessica Fernanda Silva; ASSIS, Tenilson. Formação de professores da EJA para uso de TDIC no ensino e gestão: uma experiência da extensão universitária. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 7154–7164, 2020. DOI 10.34117/bjdv6n2-133. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n2-133>.

SIMÕES, Ivone Maria Santos; SANTOS, Ubrayne Yure De Siqueira; OLIVEIRA, Gleidson José dos Santos. A EJA FRENTE O DESAFIOS DAS AULAS REMOTAS. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, v. 8, n. 0, 2021. Disponível em: <https://reservas.fcrs.edu.br/index.php/eedic/article/view/4722>. Acesso em: 28 jun. 2023.

CAPÍTULO 3

O *WHATSAPP* COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO REMOTO: APRENDIZAGEM EM TEMPO DE PANDEMIA NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR (MA)

João Ferreira Rodrigues

RESUMO

O presente trabalho traz como tema o *WhatsApp* como ferramenta metodológica para o ensino remoto durante a pandemia do novo coronavírus, tendo como objetivo investigar o uso do aplicativo como ferramenta na comunicação para a aprendizagem. A metodologia utilizada é de caráter qualitativo e descritivo, por meio de um questionário aplicado com utilização da ferramenta *Google Forms*. Os dados revelam que 100% dos entrevistados aprovam o uso do aplicativo para o ensino remoto. Após a paralisação das aulas, os professores e estudantes enfrentaram desafios na rotina escolar, portanto a análise do trabalho realizado permitiu verificar a importância do *WhatsApp* para auxiliar tanto estudantes quanto professores na rede municipal de São José de Ribamar, MA. Os resultados apontaram que por intermédio do *WhatsApp* é possível desenvolver a prática do ensino e aprendizagem mesmo com alguns desafios e limitações durante o processo.

Palavras-chave: Aprendizagem, Covid-19, Educação, Ensino, *WhatsApp*.

1 INTRODUÇÃO

O aplicativo foi fundado em 2009 por Jan Koum e Brian Acton que, juntos passaram quase 20 anos no Yahoo, posteriormente juntou-se ao Facebook em 2014, porém continua operando como um aplicativo independente e com o foco direcionado em construir um serviço de mensagens que seja rápido e que funcione em qualquer lugar do mundo. O *WhatsApp* é um aplicativo de troca de mensagens e comunicação em áudio e vídeo pela internet, disponível para smartphones Android, iOS, Windows Phone, Nokia e computadores Mac e Windows (Tecnoblog, 2023).

Nesse contexto, o *WhatsApp* é um dos aplicativos de mensagem mais usados no mundo, especialmente fora do seu país de origem, os Estados Unidos. No Brasil o aplicativo é um dos mais populares

entre os usuários de smartphones de forma gratuita, embora, nos primeiros anos, os usuários recebessem alertas de que deveriam pagar US\$ 1 por ano – cobrança que raramente foi efetivada, pelo menos no Brasil (Tecnoblog, 2023). No Brasil, 99,3% das escolas suspenderam as aulas presenciais na pandemia, tanto os alunos como professores tiveram que desenvolver métodos diferentes para dar continuidade as aulas e aos estudos, para que os estudantes não fossem prejudicados com a repetência e o abandono escolar. Foi então necessário propor aulas virtuais, porém muitas famílias de baixa renda não possuem computador em casa e nem conexão adequada de internet para acompanhar as aulas virtuais (Fundação Abrinq, 2021).

Segundo dados do IBGE (2021), 4,3 milhões de estudantes brasileiros entraram na pandemia sem acesso à internet (apud Undime, 2021). Devido ao fato de muitas pessoas não terem efetivamente acesso à internet e aos conteúdos escolares por meio do ensino remoto, muitos alunos acabaram desanimando em relação aos estudos, fazendo com que várias pessoas abandonassem a escola, gerando uma preocupação significativa quanto a expectativa de um imenso quadro de evasão e abandono escolar quando houver retorno presencial. De acordo com dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef, 2021), a evasão escolar no Brasil atinge 5 milhões de alunos. Durante a pandemia da Covid-19, esses números aumentaram em 5% entre os alunos do ensino fundamental e 10% no ensino médio (apud Cotee, 2021). A pandemia não significa só isolamento, ela desencadeia uma crise econômica, política e social.

Nesse contexto, o aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp ganhou terreno em um dos principais setores da sociedade durante a pandemia da Covid-19: a educação. Com 120 milhões de usuários no Brasil e lugar garantido em 98% dos smartphones do país, a plataforma de mensageria passou a ser uma ferramenta de ensino,

na qual professores enviam as tarefas para os alunos e se comunicam com pais e responsáveis sobre questões pedagógicas (Forbes, 2021).

A utilização das plataformas sociais para atividades educacionais, tanto de escolas públicas, quanto particulares, tem crescido a cada ano, conforme aponta a Pesquisa TIC Educação publicada em novembro do ano passado. Segundo o levantamento, entre 2014 e 2019, o número de páginas de instituições públicas de ensino nas redes sociais, como Facebook e Instagram, subiu de 46% para 73%. Nos particulares, o percentual saltou de 67% para 94%. “Essas plataformas passaram a ser utilizadas como ambientes virtuais de aprendizagem, para a transmissão de aulas online e o compartilhamento de conteúdos didáticos, diz o estudo (Forbes, 2021).

Este artigo teve como objetivo específico analisar o uso do *WhatsApp* como ferramenta de ensino na rede municipal de São José de Ribamar, MA durante a pandemia. Portanto, como é um problema de grande abrangência social, é indispensável pensar-se sobre a inserção da tecnologia nas demandas educacionais. Este trabalho tem a finalidade discutir a realidade acima apresentada e se justifica no sentido de dar luz tanto aos profissionais da área da educação quanto às instituições socioeducativas acerca da importância dessa estratégia de ensino.

2 METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza qualitativa de caráter descritiva e exploratória. O público-alvo foram os professores da rede municipal de ensino de São José de Ribamar, MA foram selecionadas 36 escolas municipais que ofertam a etapa dos anos finais na rede de ensino de São José de Ribamar, MA. As escolas-alvo possuem um total de 299 professores, porém apenas 27 participaram da pesquisa. Foi

aplicado um questionário com questões objetivas fechadas, por meio da ferramenta Google Forms A opção pela ferramenta se deu 1) por facilitar a coleta de dados, já que à medida que o entrevistado responde o questionário e envia, os dados são computados em tempo real pela ferramenta, 2) pela opção que o entrevistado tem de escolher o momento e o lugar onde vai responder. De acordo com Minayo (1996), a investigação qualitativa requer como atitudes fundamentais a abertura, a flexibilidade, a capacidade de observação e de interação com o grupo de investigadores e com os atores sociais envolvidos.

A busca da literatura foi desenvolvida na Biblioteca Virtual da educação, Scielo e, ao mesmo tempo, realizou-se ainda o levantamento de análise documental. Desta forma, a coleta de dados foi obtida por meio de artigos e livros de cunho acadêmico/científico, revistas brasileiras de informática e educação encontradas em conteúdo on-line, tais como: obras sobre Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Organização Mundial de Saúde (OMS), Tecnologias de Informação e Serviços (TIS), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Educação (MEC), entre outras, mediante materiais gráficos institucionais e noticiais relacionadas à temática. Inclusive os sites das grandes universidades brasileiras, que possuem bancos de dados de artigos publicados.

Os critérios para inclusão foram artigos originais disponíveis na íntegra e na língua portuguesa e inglesa, publicados no período de 2010 a 2023. Os critérios de exclusão passaram pela eliminação de todas as publicações cujo idioma não seja inglês ou português e que tenham a data da publicação fora da compreendida entre 2010 a 2021. E vale pontuar que foram utilizadas palavras-chave como: Educação, Pandemia, Escola, para facilitar a busca de material necessário para a elaboração do artigo.

Considerando que este estudo busca evidenciar o uso do aplicativo como ferramenta pedagógica, é importante destacar que o *WhatsApp* foi o dispositivo de comunicação mais utilizado no período analisado, por ter sido escolhido pela Secretaria Municipal de Educação como o meio padrão de comunicação e interação entre professores e alunos das escolas de São José de Ribamar/ MA para o ensino remoto durante a pandemia da covid-19.

3 O ENSINO REMOTO E SUAS EQUIVALÊNCIAS FUNCIONAIS COM A EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA.

Inicialmente vale ressaltar que o contexto desse trabalho se deve principalmente ao estado de pandemia enfrentado pela humanidade, que trouxe diversos desafios em todos os setores, em todos os ramos de atividades e a educação sem dúvida foi um dos mais afetados em todo o planeta.

No dia 18 de março de 2020, a organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), ratificou que 85 países paralisaram totalmente as atividades presenciais para reduzir o contato com o novo coronavírus, atingindo 776,7 milhões de estudantes, conseqüentemente, foi optado pelo ensino a distância, decisão adotada após discussão ocorrida em encontro que os governos de 73 países participaram virtualmente (Unesco, 2020).

Em 2020 a população mundial foi surpreendida pela pandemia da covid-19, causada pela disseminação do novo coronavírus ao redor do mundo. Portanto, várias atividades foram suspensas, inclusive as escolares, então o ensino passou a ser remoto. O ensino remoto adotado durante a pandemia, não é necessariamente uma educação à distância, por conta de alguns fatores, tais quais: a educação à distância precisa necessariamente ser constituída por conteúdos mistos com partes

presenciais, sendo estes teóricos ou por meio de estágio, conforme afirma Rondini (2020):

O ensino remoto emergencial difere da modalidade de Educação a Distância (EAD), pois a EAD conta com recursos e uma equipe multiprofissional preparada para ofertar os conteúdos e atividades pedagógicas, por meio de diferentes mídias em plataformas on-line. Em contrapartida, para esses autores, o intuito do ensino remoto não é estruturar um ecossistema educacional robusto, mas ofertar acesso temporário aos conteúdos curriculares que seriam desenvolvidos presencialmente (Rondini, 2020, p.3).

A definição de ensino remoto nesse contexto é um estudo virtual para que os alunos minimizem os prejuízos gerados pelo isolamento social, sem precisarem sair de casa e correrem riscos de contaminação, tendo também como finalidade garantir que não percam o ano letivo.

Na modalidade do ensino remoto o aluno pode assistir as aulas no local que preferir, basta que ele esteja conectado na internet. O professor planeja, grava e/ou interage em tempo real nas aulas e através das discussões e atividades, podendo também avaliar os seus alunos para saber o nível de conhecimento de cada um. Durante as aulas são trabalhados o planejamento, autonomia e proatividade, reconhecimento tecnológico, gerenciamento do tempo a cumprir e motivação.

Em uma perspectiva analítico-comportamental pode-se dizer que a pandemia da covid-19 atuou como operação motivadora já que aumentou a necessidade das atividades remotas no ensino. Isso fez com que dominar as Tecnologias de Informação e Serviços (TIS) para ensino remoto fosse o novo requisito para a atuação dos professores. (Oliveira; Silva; Silva, 2020).

Ensino Remoto é uma expressão que tomou conta do dia-a-dia das pessoas, está no cotidiano, entrou nos lares e faz parte do vocabulário das crianças, jovens e educadores que até pouco tempo estavam vinculados majoritariamente ao ensino presencial. Para

entender o ensino remoto, primeiramente é importante caracterizar a modalidade do ensino presencial que, independentemente da metodologia, tem duas características primordiais, são elas: presença física de professores e alunos no mesmo ambiente e a sincronia de atuações, A modalidade de ensino presencial reúne alunos e professores em um mesmo local e ao mesmo tempo; possibilitando a interação direta entre alunos e professores (Andrade, 2010).

A aplicação do ensino remoto implica na alteração dessas duas características que são típicas do modelo presencial, a presença física de todas as pessoas envolvidas e a sincronia de atuações. Para trabalhar com o ensino remoto é necessária a utilização de tecnologia educacional e recursos digitais, como materiais virtuais, videoaulas, portais com conteúdos escolares, aplicativos e multimídia em geral. Portanto, para Carvalho *et al.* (2021), o ensino remoto se transformou em uma grande ferramenta para auxiliar os alunos a se prepararem da melhor forma para o futuro, desenvolvendo habilidades essenciais e pensando no mundo como é agora, e não como costumava ser.

4 O APOIO DA TECNOLOGIA NA SALA DE AULA: O WHATSAPP COM FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O WhatsApp é a maior rede social de comunicação que existe no mundo e que tem um grande potencial para a educação. O aplicativo se consolidou em 2014 quando foi comprado pelo Facebook, no mundo há cerca de 2 bilhões de usuários ativos no WhatsApp, distribuídos em mais de 180 países e em mais de 60 idiomas (Techtudo, 2020). No Brasil 181 milhões de pessoas usam o WhatsApp, ou seja, mais da metade da população brasileira (Techtudo, 2023).

O *WhatsApp* possui muitas funcionalidades que podem ajudar no processo de capacitação, de formação e de mediação com os alunos.

Os estudantes conhecem todas as funcionalidades do *WhatsApp* e o aplicativo é utilizado diariamente também pelos professores e coordenadores. A sua função é servir como meio de comunicação, essa ferramenta pode ser usada para conversas individuais, através de textos ou áudios, permitindo o envio de imagens, vídeos, gráficos, links etc. Pode se usar uma gama gigantesca de recursos para interagir com os alunos, é uma ferramenta extremamente assertiva além disso pode se utilizar a funcionalidade de grupos para estimular a interação entre as pessoas que estão no processo de formação (Lira, 2015).

Nesse contexto, as observações de Lira (2015, p. 4) afirma que:

Pedagogicamente, o uso da plataforma WA possibilita, em momentos extraclasse, o envio de comentários, questionamentos, avisos, a resolução de exercícios em grupos, enfim, a criação de uma espécie de intercâmbio progressivo de informação e conhecimento. Possibilita contatos interativos possibilita ainda o intercâmbio de leituras, trocas de interpretações e o encaminhamento para leituras.

O *WhatsApp* também disponibiliza a funcionalidade lista de transmissão, permitindo assim enviar a mesma informação para alunos específicos, quando se pretende fazer este envio de modo individual. Para uma mensagem direcionada pode ser feita a lista de transmissão e enviar a informação, deste modo todos receberão no smartphone. Por meio desta funcionalidade podem ser enviados convites, links, conteúdo específicos, informações das aulas, dentre outros. (WHATSAPP, 2023).

Nesse sentido, Paiva, Ferreira e Corlett (2016, p. 758) referem que,

[...] quando Freire [...] caracteriza o modo de ensinar, explica que cabe ao docente escutar o educando para poder saber falar com ele. Isso implica que cabe ao docente o dever de estar em um ambiente que seja confortável para o educando (neste caso a ferramenta *WhatsApp*) e utilizando também de uma linguagem que o receptor possa compreender (Corlett 2016, p. 758).

O WhatsApp é uma ferramenta que veio para auxiliar como uma alternativa no contexto emergencial da pandemia. Sabe-se que alguns locais ainda estão em situações adversas quanto ao acesso digital e ainda não dispõem de ferramentas tecnológicas adequadas, então um progresso inicial pode vir justamente por meio da utilização do WhatsApp. “[...] a aprendizagem móvel efetiva pode capacitar os alunos, permitindo-lhes avaliar e selecionar informações relevantes, redefinir seus objetivos e reconsiderar sua compreensão de conceitos [...]”² (Koole, 2009, p. 38).

Nesse contexto, entendemos que a garantia de acesso à internet para os estudantes é, de certo modo, escassa em São José de Ribamar/MA, existem muitas famílias em situação de vulnerabilidade, portanto esse processo será gradual. Entretanto, é de fundamental importância promover a inserção de pessoas no processo de ensino-aprendizagem com uso da tecnologia, pois a educação pública tem a prerrogativa de ser inclusiva.

O WhatsApp pode ser a primeira tecnologia que entrou na sala de aula sem qualquer treino ou supervisão de um administrador, já que professores e alunos usam isso na sua vida privada, e suas vantagens permitiram que ele se tornasse, naturalmente, uma tecnologia educacional. (Bouhnik; Deshen, 2014, p. 229, tradução nossa).

No aplicativo de mensagens existe as funções de criação de grupo, de um link universal para acesso a uma conversa privada ou em grupo, criação de listas de transmissão, chamada de voz e de vídeo, compartilhamento de atualizações de status, WhatsApp Web para acesso pelo computador, WhatsApp BUSINESS e diversas outras funções. Portanto o aplicativo demonstra ser uma ótima opção para ser utilizada como recurso no processo de aprendizagem (Techtudo, 2020).

5 EDUCAÇÃO EM TEMPO DE PANDEMIA: DESAFIOS E LIMITAÇÕES

O novo coronavírus resultou também em impactos na educação, as aulas presenciais em todas as redes foram interrompidas e as escolas tiveram que adotar medidas excepcionais como o ensino a distância para seguir o calendário escolar.

A necessidade de ofertar novas abordagens no cenário da pandemia, favoreceu a opção pelo ensino a distância. As atividades não presenciais fizeram com que vários professores e alunos tivessem que se reinventar, esse cenário de desigualdade de acesso e oferta, revela problemas graves para a sociedade que deve se pensar.

O primeiro fator importante relacionado às dificuldades diz respeito as condições de desigualdades dos estudantes, pois muitos sequer possuem acesso à internet. Porém, dispor de acesso muitas vezes não é o suficiente e não basta para que se resolva as limitações dos discentes de forma concreta, afinal alguns têm acesso à internet, mas não têm condições de realizar os seus estudos de maneira satisfatória, pois muitos não possuem conhecimento adequado acerca da tecnologia necessária para o ensino a distância (Jornal da Usp, 2021).

Em meio a tantas dificuldades já existentes, a pandemia evidenciou ainda mais as complicações na vida dos estudantes de famílias de baixa renda por terem que lidar subitamente com uma modalidade completamente nova de ensino. Pois além das dificuldades dos estudantes estarem relacionadas à falta de acesso, limitação de conhecimento tecnológico e às condições sociais envolvidas, também temos a falta de preparo dos professores (Jornal da Usp, 2021).

Em pesquisa, feita pelo Grupo de Estudos sobre Política Educacional e Trabalho Docente da Universidade Federal de Minas

Gerais (Gestrado UFMG, 2020), foi revelado que 90% dos professores das escolas não tinham experiência com aulas remotas, o que revela a dificuldade de preparação de material ou até mesmo com relação a assessoria dos alunos nesse formato de ensino. Vale lembrar que, as dificuldades pedagógicas já eram um problema grave, inclusive no ensino presencial, com a oferta remota esse problema apenas se agrava.

Os dados da pesquisa de Gestrado (2020) revelam ainda que,

82% dos professores estão dando aulas dentro de casa; 82% dos docentes disseram que as horas de trabalho aumentaram; 84% dos professores afirmam que o envolvimento dos alunos diminuiu um pouco ou diminuiu drasticamente durante a pandemia; 80% dos entrevistados afirmam que a principal dificuldade dos estudantes é a falta de acesso à internet e computadores; seguida pela dificuldade das famílias em apoiar os estudantes (74%); a falta de motivação dos alunos (53%) e o desconhecimento dos alunos em usar recursos tecnológicos (38%); o estado emocional dos professores também está sendo colocado à prova: 69% declararam ter medo e insegurança por não saber como será o retorno à normalidade e 50% declaram ter medo em relação ao futuro (Gestrado UFMG, 2020).

As limitações de acesso, as dificuldades com novas abordagens, os problemas sociais envolvidos nesse contexto, toda essa adaptação revela dificuldades, tanto para alunos quanto para professores, mas também são reveladas grandes desigualdades ao se comparar a escola particular com a escola pública, no que se refere à oferta desse tipo de material. Pensar em novas propostas, adaptação em novas tecnologias em um universo menor, como de algumas escolas particulares é bem mais fácil do que quando comparamos com uma rede pública de ensino.

Uma pesquisa realizada acerca da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), cujo a finalidade é compreender o acesso, o uso e a apropriação das TICs em escolas privadas e públicas brasileiras, revelou que apenas 14% das escolas públicas declararam utilizar

alguma plataforma ou ambiente virtual de aprendizagem em 2019, número que atinge 64% nas escolas particulares, demonstrando uma diferença muito expressiva entre as redes pública e privada. Outro dado relevante é que 58% dos estudantes declararam utilizar o celular para atividades escolares, destes, 18% possuíam o celular como único acesso à internet. Quanto aos docentes, somente 33% disseram ter tido algum tipo de formação para uso do computador e da internet para atividades escolares (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, 2020).

É certo que o cenário imposto pela pandemia agravou muito a desigualdade entre aqueles que estão nas classes mais baixas em comparação com as camadas mais favorecidas, no que diz respeito a qualidade do ensino como uma consequência direta, isso impacta no acesso dessas classes desfavorecidas ao processo educativo, assim como traz grandes desafios para aqueles que pensam na educação, seja ela pública ou particular. Uma educação efetivamente democrática irá lidar com as consequências que virão como resultado desse grave cenário de pandemia e que de fato pegou todos de surpresa, mas que certamente precisará ser enfrentado.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se que o uso do aplicativo na rede municipal de ensino de São João de Ribamar, MA contribuiu para a comunicação e serviu como meio de interação entre os docentes e os alunos. Sendo uma ferramenta de benefício e interatividade entre eles, além de ajudar nas aulas remotas diárias pois facilita a comunicação entre todas as partes envolvidas no processo educativo.

Com a chegada da pandemia do novo coronavírus, o meio escolar sofreu notórias mudanças devido a esse cenário caótico e a

manutenção do ensino aconteceu majoritariamente pelos meios digitais. Algumas ferramentas como o WhatsApp são de fácil acesso e de baixo custo, além de proporcionar um melhor gerenciamento do tempo pelos profissionais que estão utilizando. Com relação ao público-alvo dessa pesquisa podemos destacar que 100% dos professores entrevistados confirmam que já utilizavam e se identificaram com a eficiência do aplicativo.

Quanto as 10 proposições feitas por meio do questionário, obtivemos os seguintes resultados:

- O WhatsApp é um aplicativo de uso rápido, dinâmico, prático e ágil. Todos os 27 professores que participaram, concordam plenamente ou concordam com a afirmação perfazendo, um total de 100%;
- O aplicativo é viável por já estar popularizado e por ser de fácil entendimento e manuseio. Todos os 27 professores que participaram, concordam plenamente ou concordam com a afirmação, perfazendo um total de 100%;
- O aplicativo é viável por permitir feedback imediato e a comunicação em tempo real. Dos os 27 professores, 24 concordam plenamente ou concordam com a afirmação, perfazendo 89%, e 3 responderam que não estão decididos, perfazendo 11% dos participantes;
- O aplicativo é viável por permitir fazer e desfazer grupos para tirar dúvidas sobre determinados temas ou para uma atividade específica. Dos os 27 professores, 22 concordam plenamente ou concordam com a afirmação, perfazendo 81%, e 5 responderam que não estão decididos, perfazendo 19% dos participantes;

- O aplicativo é viável por possibilitar trabalhar com um público grande, agrupando mais de uma sala por grupo. Dos 27 professores que participaram, 100% concordam plenamente ou concordam com a afirmação;
- O aplicativo é viável por possibilitar o envio e recebimento de conteúdos em diversos formatos, não apenas textos, mas também áudios, vídeos, fotos e links. Dos 27 participantes, 100% concordam plenamente ou concorda com a afirmação;
- O aplicativo é viável por possibilitar de forma descomplicada o envio de fotos de páginas de um livro ou de atividades resolvidas. Dos os 27 professores, 20 concordam plenamente ou concordam com a afirmação, perfazendo 75%, e 5 responderam que não estão decididos ou discordam, perfazendo 25% dos participantes;
- O aplicativo é viável porque, ao tirar a dúvida de um aluno, o professor pode responder dúvidas comuns a outros participantes do grupo. Todos os 27 professores que participaram, concordam plenamente ou concordam com a afirmação perfazendo, um total de 100%;
- O aplicativo é viável por permitir compartilhar facilmente as atividades trabalhadas para o aluno acessar a qualquer tempo de acordo com a sua possibilidade de conexão. Dos 27 participantes, 100% concordam plenamente ou concorda com a proposição;
- O aplicativo é viável porque, uma vez conectados na internet, alunos e professores podem se comunicar com outros usuários do aplicativo sem custo adicional. Dos os 27 professores, 25 concordam plenamente ou concordam com a afirmação, perfazendo 93%, e 2 responderam que

não estão decididos ou discordam, perfazendo 7% dos participantes.

Observadas as respostas às proposições, pode-se constatar que com as facilidades para a comunicação por meio do aplicativo e a flexibilidade para criação de grupos, os professores puderam aproveitar essa prática para ministrar aulas, enviar e corrigir exercícios, sanar dúvidas e aplicar atividades remotas.

O WhatsApp é uma das ferramentas que os alunos mais utilizam no celular, portanto o feedback por meio dessa tecnologia, permite um referencial instantâneo, tanto para o professor quanto para o aluno, dependendo da modalidade e da etapa da educação que o estudante estiver inserido, então a tecnologia veio colaborar para um melhor desenvolvimento do processo de aprendizagem com as mídias, áudio, vídeo, imagem e escrita, diante das limitações impostas pela pandemia.

O uso do WhatsApp contribuiu no sentido de possibilitar uma maior intersubjetividade entre os estudantes durante o isolamento social, proporcionando aos mesmos um entendimento de utilizar os espaços virtuais para debaterem sobre conteúdos de aprendizagem propostos nas aulas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do público participante ser relativamente pequeno diante do universo investigado, estes resultados refletem dados educacionais reais do ensino remoto durante a pandemia no município. Dessa forma, conclui-se que o uso do recurso WhatsApp viabilizou a participação e a interação e se mostrou útil, pois permitiu que todos os estudantes com acesso à internet e à tecnologia visualizassem as

atividades, fizessem suas colaborações no momento de disponibilidade ou em tempo real.

Durante as aulas remotas o aplicativo de mensagens instantâneas se configurou na ferramenta mais utilizada para a interação entre docentes e discentes, tornando-se um importante recurso de apoio para professores e alunos da rede municipal de ensino de São José de Ribamar, MA. Este trabalho oportunizou aprender sobre o uso do *WhatsApp* no processo educacional, ampliar a compreensão e o conhecimento do leitor sobre o aplicativo e a sua aplicabilidade e utilidade, para assim explorar ao máximo todas as suas possibilidades e funcionalidades dentro do contexto educacional no ensino remoto.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. Educação a distância x Educação Presencial: algumas diferenças encontradas. **Blog Artigonal**, 2010. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/educacao-a-distancia-x-educacao-presencial-algumas-diferencas-encontradas>>. Acesso em: 09/08/2023.

BOUHNİK, D.; DESHEN, M. WhatsApp goes to school: Mobile instant messaging between teachers and students. **Journal of Information Technology Education: Research**, n. 13, p. 217-231, 2014.

CARVALHO, Habnieszley Pereira de *et al.* **O professor e o ensino remoto: tecnologias e metodologias ativas na sala de aula**, 2021. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/28/o-professor-e-o-ensino-remoto-tecnologias-e-metodologias-ativas-na-sala-de-aula>>. Acesso em: 09/08/2023.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. Pesquisa TIC Domicílios 2019: principais resultados. 2019. Disponível em: Disponível em:

<https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2019_coletiva_imprensa.pdf>. Acesso em: 10/08/2023.

COM pandemia, WhatsApp ganha status de instrumento pedagógico no Brasil. FORBES, 2021. Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbes-tech/2021/08/com-pandemia-whatsapp-ganha-status-de-instrumento-pedagogico-no-brasil/>>. Acesso em: 12/09/2023.

COMO usar a lista de transmissão. WHATSAPP, 2023. Disponível em: <https://faq.whatsapp.com/861663048350950/?locale=pt_BR&cms_platform=android>. Acesso em: 09/08/2023.

CORONAVÍRUS deixa mais de 776 milhões de alunos fora da escola, diz UNESCO. UNESCO, 2020. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/85297-coronav%C3%ADrus-deixa-mais-de-776-milh%C3%B5es-de-alunos-fora-da-escola-diz-unesco>>. Acesso em: 09/08/2023.

EDUCADORES alertam para o aumento da evasão escolar durante a pandemia. CONTEE, 2021. Disponível em: <<https://contee.org.br/educadores-alertam-para-aumento-de-evasao-escolar-durante-a-pandemia>>. Acesso em: 09/08/2023.

ENTENDA como a pandemia impactou a educação no Brasil. FUNDAÇÃO ABRINQ, 2021. Disponível em: <https://faq.whatsapp.com/861663048350950/?locale=pt_BR&cms_platform=android>. Acesso em: 11/09/2023.

EXCLUSÃO digital: pandemia impôs mais uma lacuna aos estudantes de baixa renda. JORNAL DA USP, 2021. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/exclusao-digital-pandemia-impos-mais-uma-lacuna-aos-estudantes-de-baixa-renda/>>. Acesso em: 12/09/2023.

KOOLE, L. M. A model for Framing Mobile Learning. In.: ALLY, M. (Org). **Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training**. Canada: AU Press, 2009. p. 25-47.

LIRA, V.L. de S. **Smartphone e ensino de língua portuguesa: lidando com conjuntos e sistemas de gêneros em atividades no whatsapp**. 2015. Dissertação (Mestrado profissional em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras - PROFLETRAS, Universidade de Pernambuco, Garanhuns, 2015.

MINAYO, M.C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 4ª ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1996b.

OLIVEIRA, Sidmar da Silva; SILVA, Obdália Santana Ferraz; SILVA, Marcos José de Oliveira. **Educar na incerteza e na urgência: implicações do ensino remoto ao fazer docente e a reinvenção da sala de aula**. *Interfaces Científicas*. Aracaju, v.10, n.1, p. 25-40, número temático - 2020.

PAIVA, Luiz Fernando de *et al.* **A utilização do WhatsApp como ferramenta para comunicação didática pedagógica no ensino superior, Anais dos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)**, p. 715-760, Uberlândia/MG, outubro, 2016. Disponível em: <http://www.waltenomartins.com.br/pmd_aula3_art02.pdf>. Acesso em: 10/08/2023

QUASE 90% dos professores não tinham experiência com aulas remotas antes da pandemia; 42% seguem sem treinamento, aponta pesquisa. **GESTRADO UFMG**, 2020. Disponível em: <<https://gestrado.net.br/quase-90-dos-professores-nao-tinham-experiencia-com-aulas-remotas-antes-da-pandemia-42-seguem-sem-treinamento-aponta-pesquisa/>>. Acesso em: 10/08/2023.

QUEM criou o Whatsapp? TECNOBLOG, 2023. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/responde/quem=-criou-o-whatsapp/#:~:text=O%20WhatsApp%20foi%20fundado%20por,operando%20como%20um%20app%20independente.>>. Acesso em: 11/09/2023.

RONDINI, Carina. Alexandra; PEDRO, Ketilin. Mayra; DUARTE, Cláudia. dos Santos. **Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emer-**

gencial: mudanças na práxis docente. Educação, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020. DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>>. Acesso em: 10, de abril de 2022.

SEGUNDO IBGE, 4,3 milhões de estudantes brasileiros entraram na pandemia sem acesso à internet. **UNDIME**, 2021. Disponível em: <<https://undime.org.br/noticia/14-04-2021-13-19-segundo-ibge-43-milhoes-de-estudantes-brasileiros-entraram-na-pandemia-sem-acesso-a-internet>>. Acesso em: 09/08/2023.

TIC DOMICÍLIOS 2018. **Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br**. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – São Paulo: CGI.br, 2019. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/12225320191028-tic_dom_2018_livro_eletronico.pdf>. Acesso em: 10/08/2023

WHATSAPP ultrapassa 2 bilhões de usuários em todo o mundo. **TECHTUDO**, 2020. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/02/whatsapp-ultrapassa-2-bilhoes-de-usuarios-em-todo-o-mundo.ghtml>>. Acesso em: 09/08/2023.

QUAL a rede social mais usada em 2023? A resposta vai te surpreender. **TECHTUDO**, 2023. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/listas/2023/07/qual-a-rede-social-mais-usada-em-2023-a-resposta-vai-te-surpreender-edapps.ghtml>>. Acesso em: 12/09/2023.

WHATSAPPWeb: sete extensões que adicionam funções ao mensageiro no PC. **TECHTUDO**, 2020. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/listas/2020/06/whatsapp-web-sete-extensoes-que-adicionam-funcoes-ao-mensageiro-no-pc.ghtml>>. Acesso em: 09/08/2023.

CAPÍTULO 4

INCLUSÃO DIGITAL DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS, MA

Josecleia Silva Sousa

RESUMO

O objetivo geral consistiu em analisar os avanços e desafios com o uso das tecnologias digitais no ambiente escolar. E os específicos são: averiguar como as tecnologias são inseridas em sala de aula; analisar as perspectivas do professor com relação ao uso das tecnologias para preparo de suas aulas; identificar se os professores estão inseridos digitalmente e se fazem utilizar métodos de ensino baseado o uso das novas tecnologias digitais. Para tanto, a metodologia utilizada para coleta de dados foi o levantamento bibliográfico abordando a temática: inclusão digital de professores do ensino fundamental. O qual foi pautada em uma abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando-se também da pesquisa de campo, descritiva e exploratória. Os participantes da pesquisa foram 05 (cinco) professores, para os quais usou-se como suporte de investigação a aplicação de questionários, na pretensão de identificar e comparar aspectos capazes de fundamentar e definir a pesquisa, visto que, compreende-se que, mediante o avanço da tecnologia no cenário mundial, é obrigatório que os professores adotem uma postura mais acessível ao uso da tecnologias como parte do seu processo metodológico de ensino, uma vez, em um mundo globalizado como o que se vive hoje, há uma necessidade extrema da utilização das novas tecnologias.

Palavras-Chaves: Inclusão Digital. Tecnologia. Professor. Escola.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Castells (2013) as tecnologias da informação já fazem parte da história há milhares de anos desde as trocas primitivas de mensagens indo até o surgimento da Internet, porém o ser humano em buscou seu aperfeiçoamento. A Internet despontou no ano de 1969, servindo inicialmente apenas como instrumento militar devido a facilidade de comunicação sem, contudo, ser necessário a existência de ponto fixo, ou seja, de comando central. Embora tendo se difundido no final dos anos 1960, foi somente na década de 1990 despontou comercialmente no mundo todo, e este fato

ficou conhecido como a “explosão da rede” ou simplesmente a “era da Internet”, concomitantemente a esse fato, surgiram também muitas empresas as quais seriam as responsáveis por prover o acesso de uma avalanche de informações que a partir de então seriam publicadas nas agora, “redes sociais” mundiais (Schwartz, 2019).

Contudo, nem todas as pessoas teriam poder aquisitivo o suficiente para ter acesso a nova tecnologia e conectar-se com o mundo inteiro praticamente, ultrapassar as barreiras e receber informações atualizadas sucessivamente ou ainda conversar em tempo real por meio de uma simples chamada telefônica com pessoas dispersas em quase todos os lugares do mundo. Observa-se que inclusão digital no ambiente escolar pode proporcionar um espaço de aprendizagem mais agradável, lúdico e muito dinâmico desde que seja bem utilizada e conte com participação ativa dos alunos. tal engajamento é essencial, daí a importância de os professores estarem além de incluído, saibam aplicar nas suas práticas as ferramentas digitais para melhoria do desenvolvimento do senso crítico, além de promover a aprendizagem do conteúdo proposto com mais qualidade.

A metodologia utilizada para coleta de dados foi o levantamento bibliográfico abordando a temática: inclusão digital de professores do ensino fundamental. O qual foi pautada em uma abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando-se também da pesquisa de campo, descritiva e exploratória. Os participantes da pesquisa foram 05 (cinco) professores da escola estudada, para os quais usou-se como suporte de investigação a aplicação de questionários nos meses de fevereiro e março de 2023, na pretensão de identificar e comparar aspectos capazes de fundamentar e definir a pesquisa, visto que, compreende-se que, mediante o avanço da tecnologia no cenário mundial, é obrigatório que os professores adotem uma postura mais acessível ao uso da tecnologias como parte do seu processo

metodológico de ensino, uma vez, em um mundo globalizado como o que se vive hoje, há uma necessidade extrema da utilização das novas tecnologias.

A Relevância da inclusão digital pode ser percebida diante dos inúmeros benefícios dentro do contexto escolar, a saber, a melhoria do engajamento dos alunos, a motivação que eles demonstram quando se faz uso de tecnologias em sala de aula, visto que, os equipamentos tecnológicos já são bastante utilizados pelos estudantes, por isso, poderão contribuir para melhoria da aprendizagem.

A problemática levantada foi: Até que ponto os professores escola em estudo usam as tecnologias digitais para melhoria da qualidade do seu trabalho? A escolha da temática pode ser justificada, uma vez que esta reproduz uma reunião de conhecimentos, relacionados a inclusão digital de professores da escola supramencionada. Portanto, este artigo objetivou chamar a atenção dos profissionais da educação, para que estes vejam de forma crítico reflexivo a necessidade da efetiva inclusão digital de professores.

Questões relacionadas a esta situação, tem passada despercebidas pelos educadores, contudo, torna-se necessário que eles estejam atentos e sintam o desejo de abandonar o estado de exclusão digital, buscando se inteirar mais sobre a necessidade de estar mais inseridos/incluídos ao processo de inclusão digital, tão necessário à educação. O fator principal que motivou a elaboração deste trabalho, foi a percepção dos impactos exercido pela tecnologia da informação sobre a vida e o trabalho dos profissionais da educação, especificamente dos educadores.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi uma pesquisa de campo, em uma escola da rede pública de ensino no município de Davinópolis, MA. Para tanto, foi elaborado um questionário estruturado com 10 questões abertas, por meio do qual foi feito o levantamento dos dados referentes às opiniões de 05 (cinco) professores que fazem parte do quadro de docentes da escola referente a inclusão digital nos meses de fevereiro e março de 2023.

Portanto, este artigo no seu objetivo geral visou analisar os avanços e desafios com o uso das tecnologias digitais no ambiente escolar. Os objetivos específicos procuraram: averiguar como as tecnologias são inseridas em sala de aula; analisar as perspectivas do professor com relação ao uso das tecnologias para preparo de suas aulas; identificar se os professores estão inseridos digitalmente e se fazem utilizar métodos de ensino baseado o uso das novas tecnologias digitais.

Questões relacionadas a esta situação, tem passada despercebidas pelos educadores, contudo, torna-se necessário que eles estejam atentos e sintam o desejo de abandonar o estado de exclusão digital, buscando se inteirar mais sobre a necessidade de estar mais inseridos/incluídos ao processo de inclusão digital, tão necessário à educação

3 INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO

Barreto Junior (2017), destaca a necessidade de compreender que estar incluído digitalmente não significa simplesmente possuir acesso a computador com internet. Para o autor é também fundamental a todas as pessoas saber fazer uso desses recursos para efetivar as atividades as quais se classificam em três níveis diferentes a saber: O

primeiro nível é o da internet efetivado especificamente por meio das redes sociais, facilitando a comunicação entre em torno das diversas demandas sociais.

No segundo nível, a internet propicia a aquisição das informações e o uso dos serviços de relevância pública. Por fim, no terceiro nível e muito provavelmente o mais importante está a inclusão digital, a qual viabiliza tanto a geração quanto a disponibilização de conteúdo, de diferentes maneiras, possibilitando ao sujeito, gerar ou digitalizar seus conteúdos de multimídia e/ou criar possíveis páginas ou blogs dentre outros meios. (Barreto Junior, 2017, p. 147).

Reforçando o exposto acima, Wagner (2016) ainda acrescenta que:

Para uma efetiva utilização dos recursos computacionais que permitem a inclusão digital, os usuários precisam adquirir habilidades variadas, que podem ser associadas aos três patamares antes mencionados. Essas habilidades incluem, por exemplo, a manipulação dos recursos básicos de um computador dotado de um sistema operacional, tais como a utilização de arquivos de texto e de outras mídias, de diretórios e de periféricos, assim como a instalação de programas. Além disso, o usuário precisa ter noções básicas de segurança, compreendendo os diversos tipos de riscos inerentes à Internet, além de ser capaz de tomar as medidas básicas para evitá-los. (Wagner, 2016, p. 125).

Castells (2016) concorda com o autor por entender que, sem dúvida a educação é considerada como a gigante ferramenta de inclusão social, contudo, não será plenamente efetivada sem que haja capacitação tecnológica dos sujeitos para que faça uso correto dos meios digitais e isso não será possível sem que seja ofertado acesso às novas tecnologias, seja por meio da universalização dos serviços de telecomunicações ou através de incentivo à implantação de terminais dos telecentros os quais deverão estar instalados em pontos de fácil acesso aos usuários.

Para Castells (2016), não é suficiente apenas que o governo disponibilize instrumentos tecnológicos (internet/ computadores etc.), é imprescindível também, propor conteúdos de qualidade, ofertar capacitação/treinamento, além, claro, adotar programas de inclusão digital. Takahashi (2019, p. 254-255), define a alfabetização digital como “[...] a “aquisição de habilidades básicas para o uso de computadores e da Internet em favor dos interesses e necessidades individuais e comunitários, com responsabilidade e senso de cidadania”.

Estudos realizados pela UNESCO (2023) aponta que a difusão dos meios de comunicação provocou mudanças irrefutáveis no modo de agir dos seres humanos, bem como na forma como eles se comunicam. A vista disso, para se apropriar das novas mídias, a educação precisa capacitar os cidadãos, viabilizando-os atitudes, competências e habilidades, ambos essenciais para assegurar o direito universal das pessoas à obtenção de informação tão necessária à liberdade de expressão através do uso das TIC.

Desta feita, a inclusão digital na visão de Malaquias (2020), transformou-se em questão de alta significância, tanto no aspecto social, econômica e política. A Inclusão Digital nas palavras de Malaquias (2020) é na realidade:

[...] um conceito que engloba as novas tecnologias da informação e comunicação, a educação, o protagonismo, possibilitando a construção de uma cidadania criativa e empreendedora. A Inclusão Digital é um meio para promover a melhoria da qualidade de vida, garantir maior liberdade social, gerar conhecimento e troca de informações. (Malaquias, 2017, p. 148).

Foi então que surgiu o “excluído digital”, decorrente das inovações tecnológicas (informática e telecomunicações), para mudar essa ótica, é importante que o governo faça grande esforços, sobretudo, reduzindo custos dos principais equipamentos indispensáveis à manipulação do ambiente digital.

Sorj (2013, p. 145), esclarece que é crucial que o governo ofereça pontos de acesso gratuitos à internet para a população e, também é necessário treinar o cidadão, para que faça uso eficiente e com mais consciência das “[...] novas tecnologias da informação e dos seus respectivos conteúdos, desta forma, poderá reduzir os índices dos considerados excluídos digital”.

Segundo ressalta Sorj (2013):

A exclusão digital depende de cinco fatores que determinam a maior ou menor universalização dos sistemas telemáticos:

- 1) a existência de infraestruturas físicas de transmissão;
- 2) a disponibilidade de equipamento/conexão de acesso (computador, modem, linha de acesso);
- 3) treinamento no uso dos instrumentos do computador e da Internet;
- 4) capacitação intelectual e inserção social do usuário, produto da profissão, do nível educacional e intelectual e de sua rede social, que determina o aproveitamento efetivo da informação e das necessidades de comunicação pela Internet;
- 5) a produção e uso de conteúdos específicos adequados às necessidades dos diversos segmentos da população. (Sorj, 2013, p.146-147).

O que se observa hoje em dia é que, o Poder Público se preocupa bem mais em oferecer aos usuários infraestrutura do que os próprios equipamentos que são de uso individual e que na maioria das vezes, não são suficientes para assegurar a inclusão de fato e completa do cidadão ao mundo digital.

Entretanto, promover a inclusão digital não se limita à simples conectividade em rede. Percebe-se a luz de Assumpção e Moris (2016), que o Brasil necessita é investir em políticas públicas capaz de subsidiar o acesso as novas tecnologias, implementando: infraestruturas digitais, equipamentos, dispositivos eletrônicos, programas, bem como, capacitação/formação dos profissionais para

fazer uso de forma correta das ferramentas e metodologias de ensino diferenciadas.

Os autores também destacam que:

Apropriar-se das tecnologias significa desenvolver e aperfeiçoar habilidades

que vão desde a realização de tarefas básicas, como: escrever um e-mail ou reconhecer um spam, a atividades mais complexas, como: pesquisar de modo eficaz, acessar serviços ou produzir um vídeo digital e transmiti-lo via web. Isso quer dizer que muitos aspectos inclusão digital não estão nas máquinas nem na relação com as máquinas, e sim no processo global de inclusão social. (Assumpção; Moris, 2016, p.3).

Contudo, entende-se a partir de Cabral (2016, p. 111) que, não se inclui digitalmente um educador apenas dando a ele acesso para que se utilize das tecnologias digitais. Pois, segundo o autor, de nada adianta ter acesso se a tecnologia não for vista e/ou potencializada para modificar a realidade ou dá abertura para novas para melhor a qualidade de ensino ou mesmo de vida por meio do uso das tecnologias.

Silveira (2011) destaca que que:

O Brasil deveria criar um ambiente favorável à criação da tecnologia e o Estado, por sua vez, adotaria uma política de inclusão da população dentro da sociedade da informação. Visto que, as pessoas precisam ser educadas para o uso das novas tecnologias e o Estado entraria, nesse caso, como operador das mesmas. Sem a ação do governo e o incentivo à educação a exclusão não poderá ser combatida (Silveira, 2011, p.25).

Entende-se a partir do autor que, ao se pensar em inclusão digital, não se pode ter em mente apenas os sujeitos que vivem às margens da pobreza, sem teto, ou que não possuem nenhum acesso à uma rede de computadores, mas, é importante pensar nos muitos sujeitos que, mesmo tendo acesso ao computador e à Internet, ainda permanecem à margem da revolução tecnológica na sociedade, por não saber fazer uso dessas tecnologias.

Desta forma, observa-se que não basta simplesmente ter acesso, é necessário saber também optar pelas ferramentas que contribuam para as tarefas do dia a dia, que promova formas diferente de “[...] pensar, agir, conviver, fazer” (SILVEIRA, 2011, p. 267).

3.1 Conceitos e impactos da exclusão digital na educação

Para entender a exclusão digital recorreu-se aos estudos de Iizuka (2013, p. 38), uma vez que define a exclusão digital como:

À distância entre indivíduos, famílias, empresas e regiões geográficas em diferentes níveis socioeconômicos com respeito, simultaneamente, às suas oportunidades de acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) e o uso da Internet para uma ampla variedade de ações e atividades” (Iizuka, 2013, p. 38).

Em outras palavras, é pertinente afirmar que a exclusão digital, de certa forma, provoca uma separação entre as pessoas que lidam facilmente com as novas tecnologias daquelas que nem se quer ter uma chance ou mesmo nenhum conhecimento para tal (Stanton, 2014).

Em relação aos motivos geradores da exclusão digital, Ferreira (2013) destaca que:

A exclusão digital no Brasil é consequência de uma combinação de fatores que inclui principalmente desigualdades socioeconômicas, escassez de infraestrutura tecnológica, custos elevados de acesso e falta de conhecimentos básicos para a utilização de conteúdo de Internet” (Ferreira, 2013, p. 3).

Concordando com o autor supramencionado, Schwartz (2019, p. 2), contudo, destaca também que “[...] a exclusão digital não é ficar sem computador ou telefone celular. Ou seja, como explica o autor, a exclusão digital, as pessoas carentes, ou pessoas economicamente desprivilegiadas certamente serão excluídas digitalmente, dentre outros fatores, uma vez que não possuem acesso às tecnologias. Estudo de Pinho e Araújo (2019), destaca permite observar a exclusão

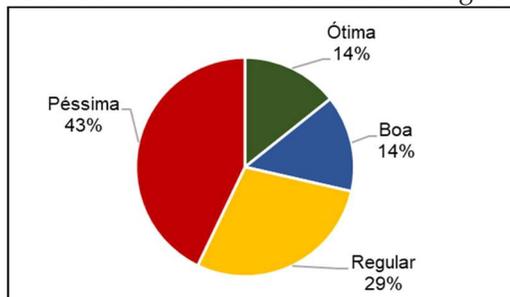
digital escolar no Brasil, para isso, segundo os autores, basta observar fatores como: falta de estrutura, de infraestrutura, além do mais, a desigualdade social também é um dos fatores que estão ligados de fora direta à exclusão digital nas escolas brasileiras.

As tecnologias, especificamente as da informação, tem crescido e sido muito utilizada dia após dia no cotidiano. Desta forma, o acesso à internet, a popularização das tecnologias digitais e a inclusão digital tem sido muito debatido e questionada nos contextos educacionais brasileiros. Com isso, Pinho e Araújo (2019), enfocam que a evolução tecnológica tem espalhado pelo mundo inteiro, contudo, observa-se ainda a grande carência das escolas públicas quanto ao se adaptarem com as ferramentas dispostas pela tecnologia digitais. Wagner (2010) deixa claro que atualmente a presença marcante das tecnologias atinge todos os níveis da vida humana, obviamente, também se estende às escolas públicas brasileira bem como a todas as redes de ensino de modo geral.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este tópico, visa expor os resultados obtidos a partir da aplicação dos questionários os quais realizaram uma breve análise relacionada a inclusão digital dos professores de uma escola pública localizada no município de Davinópolis, MA. Os entrevistados foram identificados pela letra P, para preservar suas identidades. Sabe-se que existem muitos professores que apresentam resistência quanto ao uso da equipamentos tecnológicos, uns por não gostar, outros por não conseguir dominá-las. Pretendeu-se com a pesquisa observar o nível de conhecimento dos professores objeto de estudo sobre sua relação com as tecnologias, para tanto perguntou-se aos colegas: Em relação ao uso das tecnologias, sua habilidade é: Segue no gráfico abaixo as respostas obtidas.

Gráfico 1 - Habilidade com as tecnologias

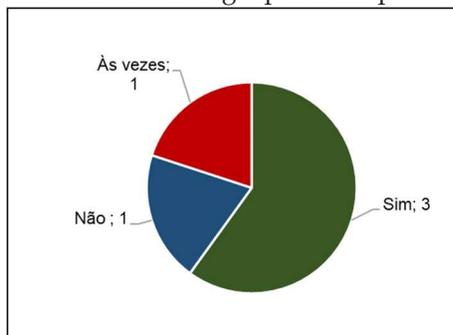


Elaborado pela autora (2023)

É possível observar que alguns da professores da escola analisada não dominam e outros que demonstram aversão às tecnologias, situações que faz com que alguns sejam chamados de excluídos digital, embora, o termo não seja aplicado na integra a estes sujeitos, visto que em seus estudos de Schmidt e Salort (2013, p.74), fazem referência a questão do “[...] não acesso e/ou acesso precário à Internet se torna um ponto crucial para definir quem são os excluídos digitais”.

Conforme apresenta o gráfico, ainda há muitos professores que não sabem lidar com as tecnologias, passando a ser considerados “excluídos digitais”. Dando continuidade à entrevista, e no desejo de perceber o quais as ferramentas digitais utilizadas por eles fez se a segunda pergunta a qual foi: Você utiliza as TIC’s para enriquecer suas aulas? Se sim, quais? As respostas obtidas foram as seguintes: as professoras P1, P2 e P3 responderam que sim, já a professora P4 disse que usa às vezes, pôr fim a P5 afirmou que não.

Gráfico 2 - Uso da tecnologia para enriquecer as aulas



Elaborado pela autora (2023)

De acordo com o gráfico 2, embora o universo da pesquisa tenha sido de apenas cinco professores, percebe-se que ainda existem muitos professores que preferem os métodos tradicionais de ensino, resistindo assim a inovação tecnológica que muito tem colaborado para melhoria do ensino e da aprendizagem atualmente.

Quanto as tecnologias apontadas por eles, segue descritas na tabela a qual pode ser visualizada abaixo:

Quadro 1- Descrição das ferramentas tecnológicas utilizadas pelos professores

Professor	Tecnologias utilizadas
P1	Celular
P2	Celular, televisão
P3	Celular, televisão e notebook
P4	Não citou
P5	Não usa

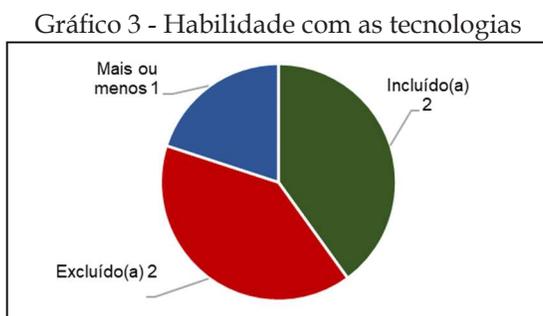
Elaborada pela autora, 2023.

A partir do quadro, observa-se que a maioria dos entrevistados tem conhecimento da importância das ferramentas digitais na sala de aula, porém na hora de citar, algumas apresentaram dúvida. Percebe-se que o celular é a ferramenta mais utilizada seguida da televisão, porém, há uma gama de equipamentos que poderão facilitar ainda mais a inclusão digital dos professores e favorecendo a melhoria dos resultados com relação à aprendizagem dos seus alunos como, por

exemplo: tablets, sites educativos, computador, projetor de slides e filmes, dentre outros.

Claro que não se pode esquecer que nem sempre o professor dispõe de condições para aquisição de tais equipamentos. Em relação a isso, Kenski (2013, p. 59) explica que “[...] as tecnologias transformam suas maneiras de pensar, sentir e agir. Mudam também suas formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos”.

Perguntou-se: Considerando suas habilidades com as tecnologias, você se considera um excluído ou incluído digital? Observe as respostas a seguir:



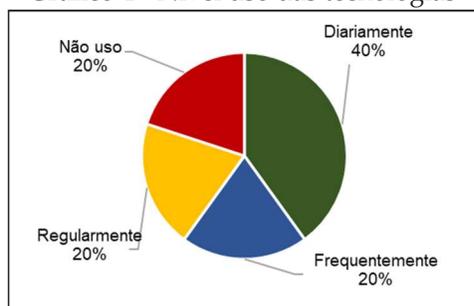
Elaborado pela autora (2023)

De acordo com o gráfico, observa-se que, conforme as respostas, um empate entre os que se consideram excluídos e incluídos digital. Porém, ainda há professores na escola que não sabem usar adequadamente as tecnologias, por isso não sabem onde se encaixam, pois, não se consideram incluídos nem incluídos digitalmente.

A partir dos dados apresentado no gráfico acima, observa-se que as respostas estão interligadas, pois, apresentam um certo distanciamento por parte de alguns professores das tecnologias digitais, não fazendo uso delas em seu dia a dia. Contudo, ausência de políticas públicas para diminuição da exclusão digital potencializam o problema. Cortella e Dimenstein (2015) fazem uma importante observação ao ressaltar que, um aspecto da exclusão digital se refere

ao acesso às tecnologias, fator que limita muito as oportunidades dos indivíduos que não dispõem de poder aquisitivo crescerem profissionalmente. A última questão a ser analisada, diz respeito ao nível de uso das tecnologias pelos professores, para tanto pediu-se a eles para identificarem seu nível de uso das tecnologias digitais para o preparo de aulas. As alternativas apresentadas foram: uso diariamente, uso frequentemente, uso regularmente ou não uso.

Gráfico 4 - Nível de uso das tecnologias



Elaborado pela autora (2023)

Observando o gráfico 3, percebe-se que ainda há uma grande relutância e receio por parte dos participantes da pesquisa em relação ao uso das tecnologias em seu dia a dia, contudo são eles os responsáveis por romper as barreiras que os impedem e os distanciam das tecnologias digitais. Conforme os dados, na escola há um percentual de 40% dos professores que usam as tecnologias diariamente, 20% usa com frequência, 20% regularmente e 20% não usam essas ferramentas como instrumento de trabalho.

De acordo com Moran (2006, p. 11), muitos professores até tentam fazer uso das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas diárias, mas, enfrentam muitas dificuldades para manejar os equipamentos tecnológicos, contudo, o autor acredita que “[...] a tentativa dos professores quanto ao uso dos equipamentos é bastante positiva e fortalece suas práticas pedagógicas”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo observou-se a necessidade de os educadores estarem prontos para enfrentarem os novos desafios de lidar com as novas tecnologias, adotando-as como importante fontes de acesso e conhecimento. Reconhece-se o quanto o trabalho do professor é desafiador e imensamente complexo.

Em se tratando das novas tecnologias digitais, percebe-se que não elas não são apenas mais um recurso novo a ser inserido nas salas de aulas, mas, elas são verdadeiramente uma grande transformação, que excede os espaços físicos da escola. Daí a necessitamos de os professores analisarem criticamente suas relações com as tecnologias e façam delas suas aliadas no processo de ensino-aprendizagem.

Belloni (2015, p. 24) destaca a necessidade de os educadores reconhecerem grande “[...] importância das TIC bem como a urgência de criar conhecimentos e mecanismos que possibilitem sua integração à educação”. Desta forma, entende-se que ensinar por meio do uso das novas tecnologias será sem dúvida uma grande revolução, desde que se mude também os métodos tradicionais da ensinar.

Baseado nos resultados deste estudo, observa-se que as tecnologias digitais são de grande importantes e muito necessária para a prática docente e para a vida profissional dos professores, sendo, portanto, indispensável haver mudança nas práticas pedagógicas, visto que a inclusão digital se torna indispensável ao processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, após realização da pesquisa percebeu-se que na escola analisada, existem professores que não usam as novas tecnologias no seu dia a dia, preferindo o método tradicional de ensino, seja por medo de inovar, por não dominar, ou por acomodação. O fato é que,

no período em que se vive hoje, usar as novas tecnologias, permite ao professor inovar, tornar as aulas mais dinâmicas e promover mais aprendizado.

REFERÊNCIAS

ASSUMPCÃO, L.K.; MORIS, D. SETTE A. **Os desafios da inclusão digital**. Opinião, Tendências/Debates. São Paulo, 2016. p. 3.

BARRETO JUNIOR, Irineu Francisco. **A tecnologia no mundo atual**. São Paulo: Atlas, 2017. p. 123-125.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

CASTELLS, Manuel. **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura**. 5.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

CABRAL, Adilson Vaz. **Sociedade e tecnologia digital: entre incluir e ser incluída**. Curitiba-PA, 2016, p.110-119

CORTELLA, Mário Sergio; DIMENSTEIN, Gilberto. **A Era da Curadoria: o que importa é saber o que importa!** (Educação e formação de pessoas em tempos velozes). Campinas, SP: Papirus 7 Mares, 2015. 122 p.

FERREIRA, F. X. **Combate à exclusão digital**. São Paulo. Opinião, Tendências/Debates, 2013, p. 3.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2000. Rio de Janeiro, 2002.

IIZUKA, E. S. **A exclusão digital**. um estudo exploratório. ENANPAD – São Paulo, 2013 p. 38.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias. O novo ritmo da informação.** 6ª edição, Ed. Papyrus, 201, p. 56.

MALAQUIAS, A. **A inclusão digital nos dias atuais: pressupostos teóricos.** Curitiba: CDI/PR, 2020. p. 148.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas.** Novas tecnologias e mediação pedagógica. 12. ed. Campinas, SP: Papyrus. 2006. p.11

PINHO, E. A. S.; ARAÚJO, J. D. E. **Sete pontos para se concretizar a sociedade do conhecimento.** Curitiba - PR, 2019.

SCHMIDT, E. B.; SALORT, M. C. AVArte: uma alternativa pedagógica à exclusão digital. **Conjectura: Filos. Educ.**, Caxias do Sul, v.18, n.1 p. 59-71, jan./abril. 2013

SILVEIRA, A.S. **Exclusão digital: a miséria na era da informação.** 1. ed. São Paulo:

Perseu Abramo, 2011, p. 45 e 267.

SORJ, Bernardo. **A luta contra a desigualdade na Sociedade da Informação.** Rio de Janeiro: Zahar, 2013, p. 146-147.

SCHWARTZ, G. **Tendências de uso da internet.** Folha de São Paulo, São Paulo, 2019. p. 2.

STANTON, M. **Como resolver a exclusão digital.** São Paulo, 2014.

TAKAHASHI, T. **Sociedade da informação no Brasil: livro verde.** Brasília: MCT, 2019. p. 247.

WAGNER, Flávio R. **Habilidade e inclusão digital.** O papel das escolas. Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação. São Paulo, 2016, p. 47-51.

CAPÍTULO 5

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO ALIADAS ÀS METODOLOGIAS ATIVAS

Patrícia da Silva Lima

RESUMO

O presente artigo aborda o uso das tecnologias digitais aliadas às metodologias ativas de aprendizagem no ensino fundamental. Tendo como objetivo geral apresentar as principais dificuldades dos professores quanto ao uso dessas tecnologias, abordando conceitos teóricos sobre formação de professores para analisar a perspectiva de professores dos municípios de Aldeias Altas e Caxias. Para chegar ao objetivo deste estudo foi realizado uma pesquisa de campo de cunho qualitativo para responder à questão norteadora deste estudo: Como formar professores capacitados para utilizar na sua prática pedagógica as TDIC em parceria com as metodologias ativas? Foi utilizado como instrumento para coleta e produção de dados um questionário. Assim de acordo com os resultados obtidos pôde-se constatar que existem ainda inúmeros entraves a serem superados, como a falta de formação inicial e continuada, para que os professores consigam didaticamente inserir tecnologias digitais em sua prática pedagógica e a carência de infraestrutura das escolas.

Palavras-chave: Educação; Metodologias Ativas; Tecnologias na Educação

1. INTRODUÇÃO

Devido aos grandes avanços do conhecimento tecnológico, tem-se questionado bastante a postura tradicional adotada por muitos professores nas escolas. A chegada das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação fez surgir novas formas de ensinar e aprender (Lévy, 2010) e, a escola, enquanto instituição social responsável pela tarefa de desenvolver cidadãos capazes de atuar de maneira crítica, dinâmica e consciente na sociedade, deverá se adaptar ao uso desses recursos.

Repetidamente se tem falado e discutido sobre esses recursos inovadores para melhorar a aprendizagem dos alunos, pois os professores se deparam diariamente em salas de aula convivendo

com os alunos conectados com o mundo digital, pois inúmeras vezes se ouvem que eles são os “nativos digitais” (Prensky, 2001), ou seja, já nasceram nesse mundo digital, enquanto os que nasceram anterior e acompanharam a evolução tecnológica são os “imigrantes”. Dessa maneira, os professores fazem parte desse último grupo, cabendo a eles terem que se adaptarem à atualidade de acesso à informação que os alunos atualmente possuem, pois a internet está muito presente e próxima da maneira como o aluno pensa e aprende. Porém, torna-se desafiador para o professor se apropriar de tais recursos e integrá-los ao seu dia a dia em sala de aula. Observando os avanços tecnológicos e a resistência de alguns professores devido a carência de recursos ou até o desconhecimento de como se utilizar desses, eles se opõem ao uso das mídias.

Vale ressaltar que o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas pode e deve consolidar a relação entre educação e tecnologia. Sintonizando assim a escola e o aluno com o futuro tecnológico pois, tanto a criança quanto o jovem já nasceram em um ambiente rico em tecnologias digitais, fazendo parte da vida deles, cabe então ao professor adaptar suas formas de ensinar. Considerando as diferentes formas de aprendizagem, faz-se necessário o acesso e participação dos educadores em ambientes que possam contribuir para a melhoria do trabalho pedagógico. Mediante a preparação dos professores em cursos de formação continuada, para que melhorem sua fluência digital e possam assim, integrar o mundo digital com a educação, utilizando os recursos midiáticos que estão disponíveis, não apenas como ferramentas, mas como recursos riquíssimos de novas formas de aprender e ensinar. Contudo, além dessa formação, é preciso que a escola tenha disponíveis recursos digitais para diversificar suas práticas e motivar seus alunos.

Esse estudo foi baseado nas obras de Moran e Bacich (2018), Valente (2018), Menezes (2013), entre outros autores. Foi utilizado como instrumento para coleta e produção de dados um questionário contendo seis perguntas abertas, onde os sujeitos da pesquisa foram 5 professores do ensino fundamental entre escolas públicas e privadas, sendo identificados como professores A, B, C, D e E. O artigo proposto, teve por objetivo identificar as principais dificuldades que os professores passam em sala de aula quanto ao “uso” ou “não uso” das tecnologias digitais. E com essa identificação, elucidar alternativas que possam dar suporte pedagógico aos professores frente a inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) aliadas às metodologias ativas em sala de aula, desenvolvendo e fortalecendo suas práticas, no intuito de promover uma educação mais significativa e atraente aos alunos. Com isso busca-se direcionar o professor a utilizar práticas inovadoras no seu cotidiano utilizando-se de diferentes mídias e novas metodologias.

Ressalta-se aqui portanto a significância desse estudo como acompanhamento da evolução tecnológica que a cada dia se inova, se transforma, assim também são os nossos alunos, que não têm o mesmo perfil dos alunos de 20 ou 10 anos atrás. Eles também sofreram transformações, aulas tradicionais, que são verdadeiros “monólogos”, não motivam mais os alunos. Essa nova geração, precisa de aulas mais atrativas, onde sintam-se engajados na construção do seu conhecimento, que tenham uma participação ativa nos estudos, dentro e fora da sala de aula.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tecnologias Digitais e Formação Continuada

Frequentemente se tem visto o uso e a influência da tecnologia na vida das pessoas em diversas áreas e principalmente na vida dos adolescentes e jovens, chegando de forma bastante expressiva nos mais variados contextos. Nota-se com isso, que o mundo virtual invadiu o real, não somente na escola, mas em seus mais variados contextos, influenciando o modo de escrever e ler desses alunos.

Com o avanço e modernização das tecnologias, a escola deverá aprimorar seus métodos de ensino para se adequar às modalidades virtuais, buscando com isso estimular os alunos para que sintam prazer em aprender da mesma forma em que sentem prazer ao utilizar os mais diversos meios tecnológicos, pois essa formação tecnológica e a sua utilização é um requisito básico para qualquer área de atuação, inclusive na educação (Menezes, 2012).

Segundo Menezes (2012), os sistemas de educação evoluem com extrema rapidez e essa dinâmica é a parte da vertiginosa modernidade em que se estão imersos. Porém, não devem ignorar as possibilidades que se abram para aperfeiçoar o trabalho com acesso a sites de apoio e atualização pedagógica ou programas interativos para alunos com dificuldades de aprendizagem.

Observa-se que as tecnologias estão presentes em nosso cotidiano, dessa forma, é necessário que os professores se utilizem desses meios tecnológicos, pois seus alunos já fazem uso dela como instrumento de comunicação, entretenimento e lazer, fazendo parte da vida deles. E devido tantas inovações, desenvolvimento e acesso desses jovens as tecnologias, as instituições não podem ficar paradas

no tempo e devem estar receptíveis a receber as mudanças de acordo com o progresso da sociedade.

Sendo assim, o professor pode usar as TDIC de forma mais proveitosa, quando se detecta uma dificuldade vivenciada na sala de aula e pesquisa qual tecnologia poderá ser usada de maneira mais eficaz, ou seja, o professor precisa ter claro quais objetivos deseja alcançar, o que se pretende obter como resultado, para depois escolher a tecnologia que se adeque a sua situação-problema. Dessa forma, o professor promove dentro da sala de aula uma motivação, pois quando se aprende com as TDIC, percebe-se uma maior participação e atenção dos alunos durante as aulas (Senna *et. al*, 2018).

Soares (2010) afirma que a tecnologia veio para inovar ou complementar as aulas diversificando a didática e o processo de ensino e aprendizagem, devendo o professor se adaptar a essas inovações e fazer uso constante em sua metodologia de ensino. Observa-se com essa informação que não basta apenas usar essa tecnologia como um meio, deverá ter uma finalidade que colabore com sua metodologia de trabalho, visando atender aos mais ricos e diferentes objetivos daquilo que se pretende alcançar na área de estudo.

Porém, como afirma Andrade e Sartori (2018), as escolas sentiram-se obrigadas a inserirem as TDIC para acompanhar o desenvolvimento da era digital, instalando televisões, computadores, tablets, lousas digitais, mas toda essa mudança tecnológica por si só, não trouxe mais inovação para dentro da sala de aula. Pois como as autoras afirmam:

[...] a mudança tecnológica, por si mesma, não trouxe mais aprendizado ou mais inovação. Lidar com as tecnologias da inteligência na era digital envolve recriar sentidos e significados para o conhecimento construído e compartilhado em rede (Andrade; Sartori, 2018, p.174)

As tecnologias podem ser vistas como uma parceira no processo de ensino e aprendizagem, porém elas precisam serem usadas de maneira contextualizada, sendo adequadas ao projeto pedagógico da escola, primeiramente tem-se as necessidades, os objetivos depois a inserção das TDIC. O uso das tecnologias digitais deve ser visto como algo natural, como se usa “o lápis e o papel” todos os dias na sala de aula, devendo elas, ampliar as possibilidades transformar o processo de ensino, no que tange ao professor, como no processo de aprendizagem para o aluno (Andrade; Sartori, 2018).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 2000), cita que nas tecnologias faz parte também a informática, com o intuito de aproximar a escola do mundo real e contextualizado, e que o aluno saiba utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimento. Segundo Mercado (1999), é exigida dos professores que incorporem no seu dia a dia em sala de aula essas ferramentas digitais intimando uma nova aparência, um novo jeito no modo de ministrar aula, trazendo algo novo para uma educação ainda no formato antigo, onde os alunos são apenas expectadores.

Não basta encher as escolas com novos equipamentos tecnológicos pois, para que se tenha uma finalidade efetiva das TDIC é preciso que as escolas tenham um corpo docente bem treinado e capacitado para que possam usufruir de todas as potencialidades que as tecnologias oferecem, transformando essas potencialidades em novas metodologias que sejam mais dinâmicas, personalizadas e empreendedoras que alcancem a realidade do aluno.

“Tornar o professor proficiente no uso das tecnologias de forma integrada ao currículo é importante para uma modificação de abordagem que se traduza em melhores resultados na aprendizagem do aluno” (Bacich, 2018, p.130). A autora reforça que para tornar o

professor proficiente quanto ao uso das tecnologias, deve haver uma transformação dentro da sala de aula, que é a mudança de postura do professor como centro do processo de aprendizagem, pois as tecnologias deixam o acesso ao conhecimento muito mais democrático e rápido. Como afirma a autora [...] essa postura de educador como centro do processo não considera o fato de que as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) possibilitam a mudança de papel dos educadores e dos estudantes em sala de aula (Bacich, 2018, p. 130).

Fica evidente que investir na formação continuada dos professores ainda é e será a melhor solução para que essa inserção das ferramentas digitais aconteça de forma didática e tragam frutos positivos do uso das tecnologias dentro da sala de aula. Mercado (1999). Onde todo o corpo docente possa ser engajado nessa formação, para que todos de forma significativa aprimorem sua prática pedagógica.

Para que ocorra transformações relevantes, a escola precisa investir na formação dos professores para que aprendam que incluir as tecnologias em sala de aula, que não é simplesmente passar um vídeo, usar um data show, levar para o laboratório de informática, precisa-se adequar as ferramentas digitais para se encaixem na rotina da sala de aula, onde professores e alunos possam tirar o máximo de proveito desses recursos.

Nota-se que os estudantes de hoje estão assumindo uma postura de produtores de conteúdos digitais porque eles têm grandes habilidades em usar as tecnologias digitais, cabendo ao professor mediar essa busca de informações, selecionar os conteúdos, interpretar de forma coerente os resultados das pesquisas, enfim promover uma aprendizagem autônoma, mas sempre mediada.

Mercado (1999) também afirma que a introdução das tecnologias digitais no ambiente escolar facilita e agiliza as trocas de conhecimento

entre aluno/professor, aluno/aluno e escola/escola, realizando assim uma difusão de novas ideias, novas descobertas, compartilhamento de dúvidas entre outras propagações de conhecimento. Sabe-se que a escola é um espaço de grande interação social, onde é possível fazer pontes entre novos conhecimentos elevando a escola para um ambiente de cooperação e transformação.

Moran (2018) afirma que as tecnologias digitais favorecem a aprendizagem colaborativa entre os alunos da mesma sala de aula, de salas diferentes ou até mesmo de escolas diferentes. Fica evidente que a comunicação em pares, dos alunos entre si, onde trocam informações, compartilham projetos, resolvendo desafios é de grande importância para que aconteça uma educação inovadora, híbrida e interdisciplinar. Sabe-se que a formação continuada é de sua suma importância para que o professor tenha a capacidade e autonomia de inserir as tecnologias como uma nova prática pedagógica, ampliando e fortalecendo suas práticas em sala de aula.

Teóricos como Menezes (2013), entre outros, já alertam para a necessidade de investir mais no desenvolvimento do letramento digital na formação de professores. Dessa forma os diferentes contextos educacionais requerem um reposicionamento de ideias e de concepção de ensino e aprendizagem. Moran (2018) ressalta que inserção das tecnologias digitais em sala de aula exige grandes transformações que afetam todas as dimensões da escola, como infraestrutura, a mobilidade, projeto pedagógico, formação inicial e continuada dos professores.

A formação de professores para o uso integral das TDIC ainda é um grande desafio nas instituições de ensino. A maioria dessas formações acontecem de maneira muito simplória e superficial no início do ano letivo, da mesma forma e em um mesmo ritmo para todos os professores, deixando uma lacuna muito grande nessas formações,

pois como afirma Bacich (2018), os professores em formações se tornam alunos, e cada um tem o seu tempo e o seu ritmo.

Modelos híbridos para a formação continuada dos professores, é um exemplo significativo para esses momentos, onde a formação ocorra por meio de fóruns de discussões, em diferentes plataformas, dando a oportunidade de trocas de experiências entre professores de outras escolas, de outras cidades e até outros países. Além disso, possibilita a flexibilização de horários e de espaço, a personalização nos estudos de cada professor. “Deve-se ficar claro que as tecnologias digitais, no processo de formação continuada, são utilizadas com o objetivo de oferecer mais interações, e não para, meramente transmitir conhecimento” (Bacich, 2018, P. 141). Ressalta-se que o avanço tecnológico tem contribuído de forma positiva, não somente como um mero recurso educacional, mas também como uma ferramenta pedagógica de ensino aprendizagem, cabendo ao professor e a instituição de ensino buscar uma formação a fim de que eles possam se adequar a uso delas.

2.2 Metodologias Ativas associadas as Tecnologias Digitais

Sabe-se que o sistema educativo no Brasil tem passado por inúmeras transformações, as escolas têm sentido a necessidade de se adequar às novas realidades quem tem surgido no ramo educacional, como as tecnologias digitais e as metodologias ativas mesmo assim, ainda não se conseguiu inserir de forma significativa essas estratégias em sala de aula.

Segundo Camargo e Daros (2018) a aula meramente expositiva é um elemento de relevância no contexto educacional, porém, ela deve sempre arrematar de forma secundária o processo de aprendizagem. Tendo esse requisito como premissa o professor pode levar as

metodologias ativas de aprendizagem, que são “métodos para tornar o estudante protagonista do seu processo de aprendizagem, e não mais elemento passivo na recepção de informações” (Camargo; Daros, 2018, p.5) para suas práticas pedagógicas. Sendo assim necessita-se de uma reformulação nos paradigmas que embasam a educação tradicional, que definem os processos de ensino e aprendizagem. Porém, torna-se desafiador, porque para ocorrer essas transformações é preciso “transformar a cultura educacional e social no que diz respeito aos propósitos educacionais. E qualquer mudança não é da noite para o dia” (Sefton; Galine, 2022).

Nesse sentido, Sefton e Galine (2022) reforça que as metodologias ativas estão primeiramente ligadas ao “fazer pedagógico” do que inserir diferentes métodos usados durante as aulas, dessa maneira as metodologias ativas estão interligadas às práticas educacionais e conseqüentemente aos paradigmas educacionais.

[...] em espaços nos quais os professores assumem a centralidade do processo e se apresentam como detentores de todo conhecimento, acaba-se por impossibilitar a participação mais ativa dos estudantes e, ainda, se instaura o medo de errar, de arriscar e de participar (Camargo; Daros, 2018).

Unir tecnologias e metodologias ativas é um desafio para o professor, que tem que quebrar muitos paradigmas na sua prática pedagógica, tem que estar familiarizado as novas ferramentas digitais (Google Forms, Movavi, Google Classroom, Skype...) e transformar a sala de aula num ambiente colaborativo e interativo, falar menos e ouvir mais, ser parceiro no processo de ensino e aprendizagem, desenvolvendo assim uma aprendizagem mais significativa.

Segundo Almeida (2005) essas quebras de paradigmas transformam as aulas meramente “expositivas” em aulas dinâmicas e prazerosas. O professor começa a atuar como facilitador, incentivador do conhecimento, posicionando-se como coautor coloca-se como

parceiro nos processos de aprendizagem do aluno. Promovendo assim um ambiente onde professores e alunos são protagonistas de um novo modelo de educação.

Entende-se por metodologias ativas o desenvolvimento da autonomia e do protagonismo do aluno. O foco está em desenvolver no aluno as competências e as habilidades, tendo como alicerce a aprendizagem colaborativa aliada à interdisciplinaridade (Camargo, 2018).

Moran (2018) afirma que a combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais é uma forma bem estratégica para que haja uma inovação pedagógica. Porque as tecnologias trazem mais diversificação na área da pesquisa, autoria, comunicação, compartilhamento, publicação, monitoramento de cada etapa do projeto, deixando os resultados mais visíveis, de maneira que a interatividade é constante, nítida, palpável transformando gradativamente o processo ensino aprendizagem.

A combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis é hoje estratégica para inovação pedagógica. As tecnologias ampliam as possibilidades de pesquisa, autoria, comunicação e compartilhamento em rede, publicação, multiplicação de espaços e tempos; monitoram cada etapa do processo, tornam os resultados visíveis, os avanços e as dificuldades (Moran, 2018, p. 12).

Num mundo globalizado e cada vez mais tecnológico a educação tem ganhado outra forma, outra roupagem no seu processo de conceber o conhecimento, no qual chamamos de ensino híbrido, que está ligado às metodologias ativas e as TDIC, formando uma dupla inovadora no que diz respeito às novas práticas pedagógicas, trazendo momentos de aprendizagem presenciais e on-line. O ensino híbrido, “destaca a flexibilidade, a mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e tecnologias que compõem esse processo ativo” (Moran, 2018, p. 4).

Valente (2018) reforça que “a integração das TDIC no desenvolvimento das metodologias ativas tem proporcionado o que é conhecido como *blended learning*, ou ensino híbrido. Essa integração pode trazer diversos benefícios para que aconteça uma aprendizagem mais ativa, voltada para o aluno, envolvendo-o num processo de investigação, resolução de problemas e investigação, onde o aluno é o centro do processo de aprendizagem. (Valente, 2018, p. 29).

Nesse sentido, Valente (2018) afirma que o ensino híbrido coloca como ponto central o processo de aprendizagem do aluno, onde o professor direcionará as suas práticas pedagógicas para envolver o aluno, incentivando-o a produzir novas coisas, criticar, resolver problemas, conceituar, refletir, interagir com os colegas de turma e com os professores, dar e receber *feedback*.

Segundo Valente (2018), uma das formas mais concretas de unir tecnologias digitais e metodologias ativas é a sala de aula invertida, onde se inverte a ordem do processo de ensino e aprendizagem. No ensino tradicional, o professor transmite o conteúdo, de maneira expositiva ao aluno e espera que ele absorva o máximo possível do que foi exposto durante a aula. Já a sala de aula invertida o procedimento é contrário, o aluno estuda previamente o conteúdo que será trabalhado durante a aula.

A sala de aula se transforma num lugar de perguntas, de interação, de tirar dúvidas, de gerar questionamentos, onde o professor trará atividades mais práticas e bem estruturadas para envolver o aluno na construção do seu conhecimento.

Usa-se também, como outra forma de metodologia ativa a *Gamificação*, sendo uma metodologia em que se utiliza jogos de acordo com os conteúdos trabalhados em sala de aula, como uma estratégia

para aumentar o engajamento do aluno durante as aulas. Como afirma a Revista Nova Escola:

Sempre vi a gamificação como uma das grandes cartas na manga de um professor. É possível utilizar jogos prontos, que muitas vezes são conhecidos e consumidos pelos nossos alunos; incorporar elementos desse universo na sala de aula; ou desenvolver um novo jogo que permita estimular a criatividade e protagonismo dos estudantes. (Nova Escola, 2023).

Entende-se por gamificação aulas roteirizadas com linguagem de jogos. Esse tipo de metodologia ativa são estratégias importantes para encantar e motivar o aluno, gerando um aprendizado mais rápido e significativo. Pode-se perceber que a gamificação (jogos) ajuda a desenvolver no aluno o trabalho em equipe ou individual, ajuda a enfrentar desafios, correr riscos, aprende a lidar com os fracassos e vitórias, desperta a criatividade e a curiosidade (Moran, 2018).

Segundo Bacchi (2018), deseja-se que professores e alunos vivenciem outras formas de educação, abertas à criatividade e maior interação com os conteúdos, caso contrário, a tecnologia corre o risco de reforçar ainda mais as formas tradicionais de ensino. Usando-a de maneira analógica por exemplo, usar o Google Tradutor numa aula de inglês, em vez de usar o dicionário impresso, ou usar o Power Point numa aula puramente expositiva, essas práticas podem reforçar ainda mais as aulas puramente tradicionais.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi uma pesquisa de campo com abordagem qualitativa, tendo um caráter investigativo, objetivando observar as principais dificuldades dos professores do Ensino Fundamental da Escola São Jorge (ESJ), sendo uma instituição escolar privada do município de Caxias, e dos professores da rede pública da Unidade de Ensino Antonieta Castelo (UEAC), localizada no

município de Aldeias Altas, em utilizar suas práticas pedagógicas as TDIC.

Para realização desta pesquisa foi usado um questionário com respostas abertas, direcionado aos professores dessas duas instituições escolares; ESJ e UEAC que participaram dessa investigação sobre do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação em sala de aula. Foram entrevistados cinco professores sendo identificados como professores A, B, C, D e E, sendo um professor de escola privada e quatro professores de escolas públicas (ESJ e UEAC). Todos os profissionais entrevistados atuavam a mais de seis anos como docentes, evidenciando assim, sua experiência na docência. A entrevista se deu através de um questionário com objetivo investigatório, contendo seis perguntas subjetivas, no qual perguntou-se sobre a formação inicial, tempo de atuação, suas compreensões referentes às TDIC, quais foram os desafios de utilizar as tecnologias digitais no processo de ensino, se a escola possuía suporte tecnológico e suas considerações sobre os pontos positivos e os desafios de usar as tecnologias digitais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo se debruçou sobre a análise das respostas de cinco professores que atuam no ensino fundamental, como pode ser observado no Quadro 1, com o objetivo de compreender sua perspectiva em relação às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como recurso pedagógico. O intuito foi identificar suas visões sobre a importância, desafios, vantagens e suporte disponível para a utilização dessas tecnologias em sala de aula. Os resultados demonstram um panorama diversificado das percepções e experiências dos professores.

Quadro 1. Questionário aplicado aos docentes.

Perguntas	Professor A	Professor B	Professor C	Professor D	Professor E
Qual a sua formação? Tempo de atuação no ensino fundamental?	Licenciatura em Geografia e Pedagogia. 15 anos de sala de aula no fundamental anos iniciais	Licenciatura em História e Pós-graduação. Tenho 19 anos de docência.	Formação em Pedagogia e 7 anos de atuando como docente no ensino fundamental anos finais.	Licenciatura em Pedagogia e Letras. Tenho 14 anos de docência divididos no ensino fundamental anos iniciais e finais.	Licenciatura em Letras. Tenho 11 anos de docência, sendo 5 anos no ensino fundamental anos iniciais e 6 nos anos finais.
O que você entende por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)	São ferramentas de grande importância. Auxiliadoras e inovadoras na área da comunicação e educação.	Elas consistem no tratamento da informação articulados com os processos de transmissão e de comunicação.	Uma forma de transmitir conhecimentos, que precisa ser vista como essencial nos dias atuais.	É o uso de alguns equipamentos tecnológicos: computador, celular, tablet, etc...	São tecnologias voltadas para educação, que auxiliam os professores em sala de aula.
Quais os desafios na utilização das TDIC como recurso pedagógico em sala de aula?	Atualmente os desafios estão sendo superados, tendo em vista que o professor está se capacitando, mas há muitos o que se aprender.	Na minha prática em sala de aula adaptá-las de acordo com o conteúdo. A falta de estrutura da escola, falta acessibilidade tanto da escola quanto dos alunos	Um grande desafio, que muitos professores passaram na pandemia, usar essas tecnologias durante as aulas remotas.	A falta de equipamentos tecnológicos e o acesso à internet.	Na minha prática pedagógica, uns dos principais desafios é a falta de equipamentos, a falta de acessibilidade e também a falta de formação para o professor, de como adequar essas tecnologias com os conteúdos.
Você considera necessário o uso das TDIC como ferramenta pedagógica no processo de ensino aprendizagem no ensino fundamental? Por quê?	Sim. Os recursos digitais estão como suporte fundamental para alcançar melhores aprendizados.	Sim., porque aumenta o engajamento dos alunos.	Sim. Porque os nossos alunos já estão bem avançados no uso das tecnologias, e isso deve ser aproveitado em sala de aula.	sim, vivemos em um mundo altamente dominado pelas tecnologias, os alunos têm acesso a celulares com redes sociais, então, usar dessa metodologia de ensino contribui de alguma forma nos seus estudos.	Sim, pois vivemos em um mundo globalizado e conectado. Temos que tentar inserir alguns recursos digitais em sala de aula, já que os nossos alunos têm contato desde de cedo com as tecnologias.
Cite alguns pontos positivos da inserção das TDIC em sala de aula.	Recurso inovador, atrativo, a sua presença em sala de aula atrai a atenção dos alunos e estimula a participação dos alunos.	Tornar a aula mais atrativa, interação e trabalho colaborativo	Melhor desempenho nos trabalhos de pesquisas e novas formas de transmitir conhecimentos em sala de aula.	Deixa a mesmice de usar sempre os mesmos recursos, livro e caderno. Ao inserir as TDIC, nota-se que a aula se torna mais atrativa, deixando os alunos mais empolgados e interessados.	O uso dessas tecnologias deixa as aulas mais dinâmicas, divertidas, onde os alunos participam de forma mais positiva promovendo um maior interesse na turma. Porém, é válido ressaltar, que essas tecnólogas não são e nem serão uma “tábua de salvação”, para melhorar a aprendizagem em sala de aula
A escola em que você trabalha dar suporte necessário para utilização das tecnologias digitais para o uso do professor(a) em sala de aula?	Sim. Dispomos de um data show	Não temos equipamentos tecnológicos.	Sim. Temos internet disponível para o professor, computadores e data show para o uso dos professores em sala de aula.	Mais ou menos. Pois não há recursos tecnológicos para o uso de todos. Neste ano foi colocado internet em todos os blocos da escola e isso facilita para o professor usar o seu computador, passando um vídeo, um jogo...	Temos pouquíssimos recursos digitais. Somente a internet para uso dos professores e alunos, data show e um notebook

Fonte: Elaborado pela autora, 2023

Primeiramente, no que diz respeito à formação acadêmica, os professores apresentam diferentes áreas de licenciatura e anos de experiência docente. “O processo de formação exigido prevê condições para o professor construir conhecimentos sobre as novas tecnologias, entender por que e como integrar estas na sua prática pedagógica e ser capaz de superar entraves [...]” (Mercado, 1999, p.38). Esse aspecto influencia diretamente na forma como compreendem as TDIC. Enquanto alguns enfatizam a importância dessas tecnologias como inovadoras e auxiliares na comunicação e educação, outros têm uma visão mais pragmática, enxergando-as como ferramentas tecnológicas para transmitir conhecimento. Essas divergências podem estar relacionadas à formação específica de cada professor e à sua familiaridade com a TDIC.

No que diz respeito aos desafios na utilização das TDIC, as respostas dos professores refletem questões comuns, como a adaptação dessas tecnologias ao conteúdo curricular e a falta de estrutura tecnológica nas escolas. A pandemia também é mencionada como um contexto que evidencia a necessidade de utilização do TDIC, especialmente durante as aulas remotas. A falta de equipamentos tecnológicos e de acesso à internet é um desafio recorrente, deixando que a infraestrutura nas escolas ainda não atenda plenamente às demandas da educação digital.

Uma análise sobre a necessidade do uso das TDIC no ensino fundamental revela um consenso entre os professores. Todos reconhecem a importância de integrar essas tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem, argumentando que os alunos estão imersos no mundo digital desde cedo e que essa realidade deve ser aproveitada em sala de aula. Essa convergência de opiniões sugere uma compreensão coletiva da relevância da TDIC na educação contemporânea.

No Brasil, a pesquisa TIC Educação, cuja versão referente ao ano de 2014, foi publicada no início de 2015, indica que 96% dos 1.770 professores entrevistados utilizam recursos digitais para preparar suas aulas e para produzir atividades para os estudantes, a maioria por motivação própria. Porém, mais da metade desses professores afirma que falta preparação para utilização das TDIC como recursos pedagógicos (Bacich, 2018, p. 130).

Os pontos positivos da inserção do TDIC na sala de aula são destacados como recursos que tornam as aulas mais atrativas, dinâmicas e propiciam maior engajamento dos alunos. A interatividade e o trabalho colaborativo também são ressaltados como benefícios. No entanto, é importante notar que os professores não atribuem ao TDIC a condição de “tábua de salvação” para melhorar a aprendizagem, fornecendo uma compreensão equilibrada de seu potencial.

A inserção das metodologias ativas aliadas às tecnologias digitais dentro da sala de aula, promove um efeito positivo que todo professor quer alcançar em sua docência, que é desenvolver a “autonomia do aluno”, despertar no aluno o sentimento de engajamento, no qual ele faz parte da construção do seu conhecimento, como afirma Valente (2018):

As metodologias voltadas para a aprendizagem consistem em uma série de técnicas, procedimentos e processos utilizados pelos professores durante as aulas, a fim de auxiliar a aprendizagem dos alunos. O fato de elas serem ativas está relacionado com a realização de práticas pedagógicas para envolver os alunos, engajá-los em atividades práticas nas quais eles sejam protagonistas da sua aprendizagem (Valente, 2018, p. 28).

Pode-se citar aqui alguns benefícios dessa “autonomia do aluno” dentro e fora da sala de aula: possibilita a proatividade, estimula a capacidade de resolução de problemas, incentiva o pensamento crítico, aumenta a independência emocional, constrói a autoestima, enfim colabora no desenvolvimento físico e intelectual do aluno (Valente, 2018).

Quanto ao suporte disponibilizado pelas escolas, as respostas variam, evidenciando discrepâncias na infraestrutura tecnológica das instituições. Alguns professores mencionam a disponibilidade de recursos como data show, internet e computadores, enquanto outros relatam a ausência de equipamentos tecnológicos nas escolas que atuam. Essa heterogeneidade na infraestrutura reflete desigualdades regionais e institucionais que podem impactar a efetiva utilização do TDIC na sala de aula.

Em síntese, as análises das respostas dos professores revelam uma compreensão compartilhada sobre a importância das TDIC no ensino fundamental. Entretanto, os desafios relacionados à infraestrutura e à formação docente ainda são questões urgentes que requerem atenção por parte das políticas educacionais. A implementação eficaz das TDIC como recursos pedagógicos exige não apenas o reconhecimento de sua relevância, mas também investimentos em infraestrutura, formação e suporte técnico para os educadores, a fim de maximizar os benefícios que essas tecnologias podem oferecer ao processo de ensino-aprendizagem.

Enfatiza-se que as tecnologias não transformam sozinhas o processo de ensino e aprendizagem, porém, proporciona ao professor novas perspectivas, novos horizontes, novos *designs* de metodologias mais ativas e significativas para que possam ressignificar a educação. “A aprendizagem ativa mais relevante é a relacionada à nossa vida, aos nossos projetos e expectativas. Se o estudante percebe que o que aprende o ajuda a viver melhor, de uma forma direta ou indireta ele se envolve mais” (Moran, 2018, p.21-22).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das respostas dos professores, chega-se a uma conclusão que ainda se tem muito o que se avançar na inserção das tecnologias digitais em sala de aula. A falta de recursos tecnológicos, acessibilidade, conectividade, formação docente, entre outros entraves que permeiam o cenário educacional. Segundo os professores, é muito importante o uso dos recursos digitais em sala. Porém, eles não sabem como adequar essas tecnologias na sua prática docente, falta a formação, a preparação desses profissionais da educação para extraírem todo o potencial dessas ferramentas que já fazem parte do cotidiano dos alunos.

Formar os profissionais da educação, para enfrentar essas novas realidades presentes em sala de aula, o uso das tecnologias digitais, metodologias inovadoras requer um trabalho diferenciado, voltando o olhar para um novo modelo de ensinar e aprender na era digital. Onde eles possam desenvolver e fortalecer suas práticas com o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação, promovendo com isso uma educação inovadora e atrativa aos seus alunos, pois ao se combinar pedagogia, prática e tecnologia, ganha a instituição, ganha o corpo docente e principalmente o aluno, que terá acesso a um ensino de qualidade e um professor mediador conectado a novas ferramentas enquanto instrumentos didáticos que atenda a demanda educacional atual e moderna.

O uso das tecnologias digitais somado com as metodologias ativas em sala de aula traz diversas possibilidades positivas - a dinamização das aulas, a busca de soluções diligentes, conexão com outras escolas, a possibilidade de diálogos, jogos, projetos, flexibilidade de tempo e espaço etc. Ensinar em uma escola com a contribuição dos recursos tecnológicos pode ser algo significativo quando a escola

está integrada nesse momento de mudança no processo ensino e aprendizagem, buscando através dessas ferramentas digitais inovar o aprendizado, deixando assim, mais significativo e colaborativo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologia na escola: criação de redes de conhecimento. In: ALMEIDA, M.E.B.; MORAN, J.M. (Org.) *Integração das tecnologias educacionais*. Brasília: MEC/SEED, 2005.

ANDRADE, J.P.; SARTORI, J. **Educação que faz sentido para a vida**. 2016. In: BACICH / MORAN (Orgs.) *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* / Lilian Bacich, José Moran. – Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa**. Brasília: 144p.

BACICH / MORAN (Orgs.) *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* / Lilian Bacich, José Moran. – Porto Alegre: Penso, 2018.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MERCADO, Luíz Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias** / Luíz Paulo Leopoldo Mercado – Maceió : EDUFAL, 1999.

MENEZES, Luís Carlos. **Ensinar com ajuda da tecnologia**. Revista Nova Escola, a. 25, n.235, p.122. Anais do SIELP. Volume 2, número 1. Uberlândia-EDUFU, 2012.

MENEZES, Vera. **A formação do professor para o uso da tecnologia.** In: Silva, K.A. et al (orgs). A formação de professores de línguas: Novos olhares-v.2 Campinas, SP: Pontes Editores, 2013. P.209-230.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives. Digital Immigrants.** On the Horizon (MCB University Press, vol. 09 nº 05) October, 2001.

OLIVEIRA, Linaldo. **Gamificação: metodologia favorece engajamento e protagonismo nos anos finais.** Publicado em Nova Escola, 2023. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/21619/gamificacao-metodologiafavorece-engajamento-e-protagonismo-nos-anos-finais>.

SEFTON, Ana Paula; GALINO, Marcos Evandro. **Metodologias Ativas: Desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa.** Freitas Bastos Editora, 2022.

SENNÁ, Célia Maria Piva Cabral; MORAIS, Sarah Papa de; ROSA, Daniela Zaneratto; FERNANDEZ, Amélia Arrabal. **Metodologias ativas de aprendizagem: elaboração de roteiros de estudos em “salas sem paredes.”** In BACICH & MORAN(Orgs) 2018.

SOARES, Paulo Victor Mendes. **A inovação tecnológica como recurso didático no ensino aprendizagem da Língua Portuguesa.** Aparecida de Goiânia-GO, 2010.

VALENTE, José Armando. **A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia.** In BACICH & MORAN(Orgs) 2018.

CAPÍTULO 6

A INSERÇÃO DA TECNOLOGIA COMO RECURSO DIDÁTICA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Roberto Wendes Silva

RESUMO

O objetivo é explorar como a tecnologia pode ser uma aliada na superação dos desafios enfrentados pela inclusão escolar, acreditando que ela possui o potencial para minimizar as dificuldades de aprendizado enfrentadas por alunos com deficiência. Diante disso, a relevância social deste trabalho se estende à sociedade como um todo, ao abordar a importância de respeitar as diferenças e reconhecer o direito de todos à educação. A tecnologia emerge como um recurso crucial nesse processo, auxiliando na promoção de uma educação inclusiva e equitativa. Para alcançar tais objetivos, a metodologia adotada inicia-se com um estudo bibliográfico, fundamentado em uma variedade de obras que exploram o tema da inclusão educacional. Concluindo, a incorporação da tecnologia como instrumento didático no âmbito da educação inclusiva oferece um espectro de possibilidades para aprimorar o ensino, tornando-o acessível, adaptado e eficiente para todos os estudantes.

Palavras-chave: Educação inclusiva; Formação de Professores; Tecnologia na Educação.

1 INTRODUÇÃO

A questão da inclusão educacional de pessoas com deficiência constitui um desafio global que demanda uma abordagem sensível e eficaz. Continuamente, indivíduos nascem em todo o mundo portando diferentes tipos de deficiência, tais como cegueira, surdez e deficiência intelectual, entre outras. Em conformidade com a Constituição Federal de 1988, é inquestionável que todos os cidadãos têm direito à dignidade, vida, saúde e educação, estabelecendo assim uma base constitucional para a proteção desses direitos.

A Constituição Federal também assegura o direito à educação para todos, o que levou à necessidade de desenvolver estratégias de inclusão que permitam a todos os alunos, independentemente de suas características, ter acesso equitativo ao currículo escolar. Isso requer

adaptações curriculares, preparo de professores e criação de um ambiente propício à aprendizagem para estudantes com deficiência, visando não apenas à aquisição de conhecimento, mas também ao desenvolvimento de respeito às diferenças.

A relevância da educação inclusiva transcende a esfera educacional, permeando várias dimensões da sociedade e do conhecimento científico. É imperativo que continuamente sejam desenvolvidos métodos e estratégias que promovam o desenvolvimento pleno dos alunos com deficiência, aproveitando o potencial dos recursos tecnológicos para facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, a busca por um ensino inclusivo e igualitário não está isenta de desafios. Muitos professores enfrentam obstáculos, como a falta de recursos didáticos adequados para alunos com deficiência, além da necessidade de qualificação específica para atuar de forma inclusiva. Nesse contexto, a incorporação da tecnologia de maneira significativa e ativa pode aumentar a capacidade de superar esses desafios, estimulando a criatividade e a eficácia no ensino.

O presente estudo visa compreender a importância das intervenções junto a alunos com necessidades educativas especiais, focando no papel da tecnologia na educação. O objetivo é explorar como a tecnologia pode ser uma aliada na superação dos desafios enfrentados pela inclusão escolar, acreditando que ela possui o potencial para minimizar as dificuldades de aprendizado enfrentadas por alunos com deficiência.

Diante disso, a relevância social deste trabalho se estende à sociedade como um todo, ao abordar a importância de respeitar as diferenças e reconhecer o direito de todos à educação. A tecnologia

emerge como um recurso crucial nesse processo, auxiliando na promoção de uma educação inclusiva e equitativa.

Para alcançar tais objetivos, a metodologia adotada inicia-se com um estudo bibliográfico, fundamentado em uma variedade de obras que exploram o tema da inclusão educacional. Em seguida, a coleta de dados foi conduzida por meio da seleção criteriosa de materiais provenientes de livros, revistas, artigos científicos e outras fontes relevantes. Essa abordagem permitiu a análise da relevância da tecnologia como recurso didático na educação inclusiva, a investigação de como a tecnologia pode auxiliar os professores no contexto da educação inclusiva e a identificação dos recursos tecnológicos que favorecem o aprendizado dos alunos com deficiência.

2 METODOLOGIA

A pesquisa adotada é do tipo revisão de literatura, realizada durante os meses de abril e maio de 2023. Para a obtenção de informações, foram consultadas as bases de dados do Google Acadêmico e da Scielo, empregando os seguintes descritores: “Tecnologia na Educação”, “Educação inclusiva” e “Docência”.

O presente estudo se configura como uma pesquisa bibliográfica, envolvendo a análise de diversas fontes que abordam o tema em questão. A pesquisa bibliográfica é uma técnica que se fundamenta em materiais já produzidos, tais como livros e artigos científicos, permitindo ao pesquisador uma análise criteriosa de trabalhos previamente publicados. Conforme Gil (2015, p. 44) destaca, “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Esse enfoque permite ao pesquisador adquirir um aprofundamento

científico sobre o tópico em análise, levando a conclusões originais e a uma interpretação própria do objeto pesquisado.

Silveira (2015) ressalta que a pesquisa bibliográfica constitui o ponto de partida para qualquer investigação científica, e pode ser conduzida em diversas fontes de informação. Quanto mais abrangente for a pesquisa, maior será a capacidade do pesquisador de ampliar sua compreensão sobre o objeto de estudo.

Os critérios de inclusão adotados abrangem artigos originais e revisões disponíveis em língua portuguesa e inglesa, publicados no intervalo entre 2017 e 2023. As publicações não científicas, aquelas que estão fora do recorte temporal e os estudos que não se relacionam diretamente com os objetivos estabelecidos foram excluídos. Quanto à abordagem da pesquisa, está se caracterizou como qualitativa descritiva. Segundo Gerhardt e Silveira (2014, p. 37):

“A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade. São exemplos de pesquisa descritiva: estudos de caso, análise documental, pesquisa ex-post-facto. Os estudos descritivos podem ser criticados porque pode existir uma descrição exata dos fenômenos e dos fatos. Estes fogem da possibilidade de verificação através da observação.”

A pesquisa do tipo descritiva é essencial nesse contexto, visto que permite identificar, conhecer e explorar o objeto de estudo, contribuindo para a expansão do conhecimento. Além disso, a abordagem exploratória também é incorporada, conforme preconizado por Gil (2015), pois essa abordagem facilita a identificação, o conhecimento e a descoberta do objeto da pesquisa, ampliando o escopo de entendimento. Esses métodos combinados são cruciais para esclarecer dúvidas e auxiliar na conclusão dos dados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Educação Inclusiva

A escola desempenha um papel crucial no fomento das relações sociais e no desenvolvimento intelectual dos indivíduos. É nesse contexto que a educação escolar emerge como uma ferramenta fundamental na construção de uma sociedade justa e igualitária (Farias, 2018).

A inclusão escolar vai além da simples presença de um aluno com deficiência na esfera educacional, demandando ações concretas para sua efetiva implementação. Nos últimos anos, o tema da inclusão tem sido objeto de debates intensos entre educadores e grupos políticos, em consonância com os princípios estabelecidos na Constituição Federal de 1988, que garante o direito à educação para todos. Entretanto, para proporcionar uma educação de qualidade, alinhada com o perfil de cada aluno, é necessário não apenas adaptar o ambiente físico, mas também ajustar percepções e atitudes de todos os envolvidos, em conformidade com as particularidades individuais (Brasil, 2018).

A educação especial se manifesta como um método educacional abrangente que atravessa todos os níveis, etapas e modalidades do ensino. Ela propicia o atendimento educacional especializado, oferta serviços e recursos específicos para esse atendimento, bem como orienta tanto os estudantes quanto seus professores sobre a utilização desses recursos nas turmas regulares. Essa abordagem identifica, desenvolve e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminam as barreiras à participação plena dos alunos, considerando suas necessidades individuais. As atividades realizadas no contexto do atendimento educacional especializado se diferenciam daquelas na

sala de aula comum, complementando e/ou aprimorando a formação dos alunos com vistas à sua autonomia e independência no ambiente escolar e além dele (Brasil, 2018).

A concretização da inclusão escolar requer modificações substanciais no cenário educacional, envolvendo a adaptação do ambiente e uma transformação na percepção de todos os envolvidos direta e indiretamente com os alunos com deficiência. Isso exige comprometimento, dedicação e adequação conforme as necessidades individuais. A inclusão não deve se limitar à infraestrutura física da instituição, mas deve ser abraçada pela comunidade escolar, incluindo gestores, professores, alunos e sociedade, com ênfase na valorização das diferenças e na promoção dos valores culturais (Farias, 2018).

A promoção de uma educação de qualidade para todos requer uma reconfiguração da escola, não apenas na aceitação, mas também na valorização das diversidades. Essa valorização se concretiza por meio do resgate das identidades culturais, que fortalecem a identidade individual e coletiva, além do respeito pelo processo de aprendizado e construção. A inclusão escolar adequada implica em uma estrutura escolar diferenciada, que elabora planos de aula inclusivos, proporciona uma infraestrutura acessível e abriga profissionais capacitados para atender às necessidades individuais dos alunos (Bergamo, 2015).

É crucial reavaliar a implementação da educação inclusiva nas escolas, a fim de alcançar uma sociedade verdadeiramente justa e igualitária. Isso requer a superação do modelo de ensino ultrapassado, abrindo espaço para práticas cada vez mais inclusivas. A inclusão deve começar desde os primeiros estágios da educação, pois é na escola que os alunos adquirem as bases para o desenvolvimento social, afetivo e moral. A escola inclusiva permite aos alunos conviverem em sociedade, promovendo a convivência com a diversidade desde cedo (Honora; Frizanco, 2010).

A educação inclusiva atua como um mecanismo para eliminar as barreiras que prejudicam a aprendizagem e participação de diversos indivíduos no ambiente escolar. Entretanto, para que a inclusão seja verdadeiramente eficaz na sociedade, é imprescindível um comprometimento ativo e um interesse genuíno. Não basta apenas proclamar a existência da inclusão; é necessário respaldá-la com ajustes físicos e comportamentais, garantindo que os indivíduos com deficiência se sintam realmente integrados ao ambiente educacional e social (Brasil, 2018).

Os alunos que ingressam em escolas inclusivas têm a oportunidade de vivenciar a diversidade de maneira satisfatória. Nesse contexto, os benefícios não se limitam somente aos alunos com deficiência, pois os alunos ditos “normais”, ao interagirem com seus colegas especiais, desenvolvem valores como respeito, solidariedade e empatia. A inclusão melhora as relações interpessoais ao estimular uma visão crítica e analítica sobre a importância do respeito à diversidade (Mendes, 2010).

Quando os professores abordam temas relacionados à valorização de todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência, eles contribuem para a prevenção do preconceito entre os alunos. Isso é crucial, pois os próprios alunos podem trazer preconceitos arraigados de suas famílias ou das interações cotidianas, que às vezes se manifestam como bullying nas escolas. Essa conscientização pode minimizar o preconceito e o estigma relacionados à deficiência (Bergamo, 2015).

Em síntese, os profissionais da educação devem continuar aprimorando seus conhecimentos por meio de formação contínua, uma vez que novas técnicas e abordagens de ensino emergem constantemente para melhor atender aos alunos com necessidades especiais. A conscientização sobre a indispensabilidade da inclusão

não deve ser opcional, mas sim uma necessidade inalienável. Todos os atores desempenham um papel crucial nesse contexto (Brasil, 2018).

3.1 A inserção da tecnologia na educação na educação inclusiva

A inclusão surge como um princípio fundamental em sociedades que almejam a igualdade e a justiça para todos os seus membros. No contexto educacional, esse conceito implica na garantia de acesso a oportunidades de aprendizagem de qualidade para todos os estudantes, independentemente de suas características individuais. No entanto, a implementação eficaz da inclusão na educação enfrenta desafios variados, os quais podem ser significativamente envolvidos por meio da incorporação de recursos tecnológicos.

Nesse sentido, a adoção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) se torna essencial para a escola e os professores. As TIC compreendem um conjunto diversificado de recursos tecnológicos, tais como computadores, internet, ferramentas de ambiente virtual, fotografia e vídeo digital, TV e rádio digital, telefonia móvel, Wi-Fi, VoIP, websites, entre outros (Mendonça, 2020).

A tecnologia tem ampliado uma gama de recursos pedagógicos, oferecendo abordagens inovadoras que despertam o interesse dos alunos pelo aprendizado e os auxiliam a superar dificuldades, pois se ajustam às suas necessidades individuais. De acordo com Mendonça (2020), um dos principais desafios da inclusão está relacionado à diversidade das necessidades educacionais dos alunos. Cada aluno possui características únicas, envolvendo diferentes estilos de aprendizagem, habilidades e obstáculos. Alunos com deficiências físicas, cognitivas, emocionais ou sensoriais exigem abordagens personalizadas para suprir suas necessidades específicas. A tecnologia

desempenha um papel crucial, oferecendo ferramentas adaptativas e recursos digitais que podem ser customizados para cada aluno.

Mosca, Bortolini e Poker (2019) destacam a capacidade da tecnologia em estimular novas pesquisas e soluções que ampliem as habilidades funcionais das pessoas com deficiência, em diferentes projetos de suas vidas. Essas soluções favorecem a melhoria da qualidade de vida ao promover maior autonomia e produtividade, resultando em uma realização mais plena.

A implementação da tecnologia na educação inclusiva desempenha um papel crucial na ampliação das oportunidades de aprendizagem e no aprimoramento da autonomia dos alunos. Contudo, é importante observar que muitas escolas não fornecem os recursos necessários para fornecer um ensino de qualidade, o que engloba a carência de recursos tecnológicos. A ausência de recursos adequados configura-se como um desafio adicional para a inclusão. Muitas instituições de ensino e sistemas educacionais enfrentam limitações financeiras e de recursos humanos, o que dificulta a oferta de suporte individualizado a todos os alunos, especialmente aqueles com deficiências. A tecnologia pode mitigar esse problema ao disponibilizar soluções mais acessíveis, como softwares de aprendizagem adaptativos, aplicativos de comunicação alternativos e dispositivos de assistência,

A tecnologia na educação inclusiva tem impacto significativo no ensino de alunos com deficiência, ao fornecer personalização, inclusão e acesso a recursos educacionais que anteriormente poderiam ser limitados. Por exemplo, leitores de tela, teclados adaptativos e dispositivos de entrada alternativos permitem que alunos com deficiência visual, motora ou cognitiva interajam com o conteúdo digital de maneira eficaz (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

A inserção da tecnologia na educação inclusiva resulta em benefícios múltiplos. Alves e Hostins (2019) mencionam que recursos de aprendizagem digitais, como aplicativos educacionais e jogos interativos, podem ser adaptados para atender às necessidades individuais dos alunos com deficiência. Esses recursos oferecem diferentes níveis de dificuldade, suporte visual e auditivo, além de oportunidades de prática e revisão. Além disso, softwares de síntese de voz e aplicativos de comunicação auxiliam os alunos com dificuldades de fala a se expressarem e interagirem de maneira mais eficaz, evidenciando os benefícios da tecnologia na educação inclusiva.

As Tecnologias de Informação e Comunicação trazem vantagens consideráveis para a realização de atividades educacionais. Isso inclui a individualização do ensino, o respeito aos ritmos de aprendizagem individuais, a flexibilidade que permite a utilização de diferentes canais sensoriais, a avaliação contínua e dinâmica, a autoavaliação, a adaptação do nível de complexidade das atividades e o desenvolvimento de hábitos de utilização da tecnologia (Mosca; Bortolini; Poker, 2019).

A integração dos recursos tecnológicos no ensino inclusivo proporciona experiências imersivas que facilitam a compreensão de conceitos abstratos, além de criar ambientes seguros para o desenvolvimento de habilidades sociais e do dia a dia. Assim, alunos com deficiência, que enfrentam barreiras de mobilidade, podem se beneficiar do ensino online, permitindo o acesso à educação de qualquer local. Além disso, a tecnologia na educação inclusiva possibilita a criação de estudos adaptados às capacidades dos alunos, incluindo diferentes formatos de perguntas, tempo estendido e suporte de leitura. Ela também possibilita o acompanhamento do progresso do aluno e oferece feedback imediato, auxiliando os educadores a identificarem áreas que necessitam de apoio (Mendonça, 2020).

No entanto, é crucial ressaltar que a tecnologia é uma ferramenta, cujo sucesso na educação de alunos com deficiência depende da abordagem pedagógica, do planejamento criterioso e da colaboração entre educadores, alunos e suas famílias. Além disso, é necessário considerar questões de acessibilidade digital e garantir que todas as soluções definidas estejam em conformidade com os regulamentos de acessibilidade e privacidade (Oliveira; Souza; Omodei; Santos, 2016).

A inserção da tecnologia na educação também fomenta a aprendizagem colaborativa e interdisciplinar. As plataformas online permitem que os alunos trabalhem juntos em projetos, independentemente de suas localizações geográficas ou habilidades individuais. Isso não apenas promove a inclusão, mas também prepara os alunos para a colaboração em um mundo globalizado e tecnologicamente orientado (Corrêa; Rodrigues, 2017).

É fundamental considerar que a tecnologia, por si só, não é uma solução definitiva para todos os desafios da inclusão. Sua implementação deve ocorrer de maneira estratégica e ética, considerando as reais necessidades dos alunos, a capacitação dos educadores e a infraestrutura disponível, conforme preconizado pelo Ministério da Educação.

Nesse sentido, o Ministério da Educação disponibiliza uma variedade de recursos de tecnologia assistiva em salas de recursos multifuncionais, tais como materiais didáticos e paradidáticos em braile, áudio e Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), laptops com sintetizador de voz, softwares para comunicação alternativa e outros, que facilitam o acesso ao currículo e enriquecem a experiência de aprendizagem (Mosca; Bortolini; Poker, 2019).

A igualdade no acesso à tecnologia na escola, independentemente da presença de deficiências, permanece como um recurso de extrema relevância para superar desafios educacionais. As ferramentas tecnológicas promovem a aprendizagem colaborativa e oferecem plataformas de sensibilização, transformando as salas de aula em ambientes acolhedores e diversificados, onde cada aluno tem a oportunidade de atingir seu potencial máximo.

Em resumo, a integração da tecnologia na educação inclusiva abre horizontes de personalização, acessibilidade e colaboração, oferecendo vantagens significativas para alunos com deficiência. Contudo, seu sucesso requer uma abordagem pedagógica embasada, a atenção das necessidades individuais dos alunos e a promoção de um ambiente de ensino inclusivo e ético. A tecnologia, quando empregada estrategicamente, pode ser uma ferramenta poderosa para transformar a educação em um espaço onde todos os alunos possam prosperar e alcançar suas metas educacionais.

4 Tecnologia para inclusão

Na perspectiva de Alves e Hostins (2019), o avanço contínuo da tecnologia tem impacto transformador em diversos setores da sociedade, incluindo a educação. Essa visão é corroborada por Conte, Ourique e Basegio (2017), que destacam a aplicação da tecnologia como um meio de promover uma educação mais acessível, equitativa e adaptada às necessidades individuais de todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou limitações.

Os resultados apontados por Alves, Pereira e Viana (2017) ressaltam o acesso à informação fornecida pela tecnologia, o que permite aos alunos com deficiência explorar uma ampla variedade de recursos educacionais de maneira personalizada. Plataformas online,

livros digitais acessíveis, vídeos com legendas e audiodescrição ilustram como a tecnologia democratiza o acesso ao conhecimento, possibilitando que cada aluno aprenda de acordo com seu próprio ritmo e preferências.

A personalização da aprendizagem é outra faceta viabilizada pela tecnologia, como apontam Corrêa e Rodrigues (2017). Softwares e aplicativos podem ser ajustados para atender às necessidades específicas de cada aluno, adaptando o conteúdo, os métodos de ensino e as atividades de acordo com seus estilos de aprendizagem e níveis de habilidade. Essa abordagem torna o processo educativo mais eficaz e envolvente, gerando um engajamento mais profundo e duradouro.

A comunicação também se beneficia da tecnologia na educação inclusiva, como argumentam Conte, Ourique e Basegio (2017). Dispositivos como tablets e sistemas de comunicação alternativos ajudam indivíduos com dificuldades de comunicação, meios mais eficazes de expressão. Isso contribui não apenas para a aprendizagem acadêmica, mas também para o desenvolvimento social e emocional dos alunos, fomentando uma participação mais ativa e significativa nas interações escolares.

A aprendizagem colaborativa também encontra impulso na tecnologia. As plataformas online e redes sociais educacionais permitem que os alunos trabalhem juntos em projetos, compartilhem ideias e explorem conteúdos de forma colaborativa, independentemente de suas capacidades individuais. Essa abordagem cria um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, onde cada aluno pode contribuir com suas perspectivas únicas.

Esses resultados não podem ser dissociados das discussões pertinentes ao tema. Conforme o estudo de Alves, Pereira e Viana

(2017), os desafios centrais incluem o acesso desigual à tecnologia e à conectividade, ponto ressaltado por Dultra (2019) ao enfatizar que alunos de comunidades marginalizadas podem ficar excluídos dessa abordagem devido à falta de dispositivos adequados ou acesso à internet. Portanto, a eficácia da tecnologia na educação inclusiva depende da garantia de igualdade de oportunidades de acesso para todos os alunos.

Ainda que o acesso equitativo seja vital, Alves e Hostins (2019) apresentam considerações valiosas ao salientar que a escola não deve depender unicamente de recursos tecnológicos, evitando assim a possibilidade de aprofundar as desigualdades sociais. É essencial buscar um equilíbrio no uso da tecnologia, de modo a garantir que ela seja uma ferramenta para a inclusão, ao invés de criar barreiras adicionais. Isso implica permitir que os alunos experimentem experiências de replicação em ambientes de sala de aula tradicionais, como explorar museus, simular experimentos científicos ou viajar no tempo por meio de difícil reconstrução histórica virtual.

Indiscutivelmente, a integração da tecnologia como recurso didático na educação inclusiva apresenta resultados positivos, mas também desafios complexos. Conforme Mosca, Bortolini e Poker (2019), o papel do professor é crucial para orientar o uso da tecnologia de forma a atender às necessidades individuais dos alunos, garantindo que a inclusão seja alcançada. O equilíbrio entre acesso, capacitação, inclusão digital e segurança é de suma importância para melhorar o potencial da tecnologia na promoção de uma educação inclusiva e igualitária.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia se apresenta como um instrumento de importância significativa na superação de barreiras físicas, comunicativas e cognitivas, como quais podem obstaculizar o acesso de estudantes com deficiência a uma educação de excelência. Através da utilização de dispositivos adaptados, softwares especializados e plataformas online, é possível moldar o cenário educacional de maneira progressiva, adaptando o conteúdo didático às necessidades individuais de cada aluno, viabilizando materiais acessíveis e interativos.

Na educação inclusiva, a tecnologia se estabelece como um recurso diretivo para a concepção de planos de aula diferenciados, concedendo aos educadores a capacidade de ajustar os conteúdos e as atividades em conformidade com as particularidades de aprendizagem de cada discente. Além disso, a tecnologia fornece meios para monitorar o avanço dos alunos, identificar dificuldades específicas e fazer modulações constantes nas abordagens de ensino.

Uma pesquisa em análise demonstra que diversos recursos tecnológicos sobressaem devido ao seu potencial em fomentar uma aprendizagem mais eficaz. Ilustrativamente, softwares de leitura e escrita podem prestar assistência a alunos com dificuldades de leitura ou dislexia, convertendo o texto em formato de áudio e facilitando a assimilação. Soluções para comunicação alternativa, como aplicativos de comunicação por símbolos, facultam aos estudantes com desafios na fala a expressão e interação com os pares e docentes. Adicionalmente, as plataformas de aprendizagem online proporcionam a oportunidade de aprendizagem em conformidade com o ritmo individual, permitindo a revisão do material sempre que necessária.

Concluindo, a incorporação da tecnologia como instrumento didático no âmbito da educação inclusiva oferece um espectro

de possibilidades para aprimorar o ensino, tornando-o acessível, adaptado e eficiente para todos os estudantes. Ela não apenas auxilia os educadores na criação de ambientes inclusivos, mas também disponibiliza ferramentas e abordagens com potencial para revolucionar a maneira pela qual os alunos com deficiência aprendem e se desenvolvem. A incessante evolução tecnológica abre trilhas para um futuro mais inclusivo e equitativo no panorama educacional, promovendo progressivamente o desenvolvimento pessoal, social e intelectual de todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. G. HOSTINS, R. C. L. Elaboração Conceitual por meio da Criação Colaborativa e Coletiva de Jogos Digitais na Perspectiva da Educação Inclusiva. **Revista brasileira de educação especial**, v. 25 n. 4, 2019.

ALVES, M. D. F.; PEREIRA, G. V.; VIANA, M. A. P. Tecnologia assistiva na perspectiva de educação inclusiva: o ciberespaço como locus de autonomia e autoria. **Laplage em revista**, v. 3, n. 2, p. 159-169, 2017.

BERGAMO, Regiane Banzzato. **Pesquisa e Prática Profissional: Educação Especial**. Curitiba: Ibpex, 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. **Secretária de Educação Especial**. MEC, 2018. Disponível: em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=2888&Itemid=355>. Acesso em: 11.mai.2023.

CONTE, E.; OURIQUE, M. L. H.; BASEGIO, A. C. Tecnologia assistiva, direitos humanos e educação inclusiva: uma nova sensibilidade. **Educação em Revista**, n. 33, 2017.

CORRÊA, Nesdete Mesquita. RODRIGUES, Ana Paula Neves. Tecnologia assistiva no Atendimento Educacional Especializado (AEE)

de estudantes com deficiência. **Revista Linhas**, v. 17, n. 35, p. 87-101, 2016.

DULTRA, Alex Araujo. O ensino híbrido: alternativa para a educação inclusiva de surdos. *Research, Society and Development*, v. 8, n. 6, 2019.

FARIAS, Elzabel Maria Alberton. **Inclusão escolar do aluno com necessidades Educacionais especiais**: contribuições ao professor do Ensino Regular. 2018. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/41960217/artigo-educacao-inclusiva->. Acesso em: 26.mai.2023.

HONORA M. & FRIZANCO M. L., **Esclarecendo as deficiências**: Aspectos teóricos e práticos para contribuir com uma sociedade inclusiva. Ciranda Cultural, 2010.

MENDES, Enicéia Gonçalves. Breve histórico da educação especial no Brasil. **Revista Educación y Pedagogía**, vol. 22, núm. 57, mayo-agosto, 2010.

MENDONÇA, Ana Abadia dos Santos. **A educação inclusiva e as novas tecnologia**. Ed.Realize. conedu, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID5946_28082020222210.pdf. Acesso em: 2.ago.2023.

MOSCA, Claudia Regina. BORTOLINI, Rosimar. POKER, Sadao. **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. (org.) Oficina. Universitária São Paulo: cultura. Acadêmica,,2019.

OLIVEIRA, É. T. SOUZA, M. B. OMODEI, J. D. SANTOS, V. L. **Acessibilidade em Vídeos**: um estudo em disciplinas de um curso de especialização em educação inclusiva. *Educação, Formação & Tecnologias*, v. 9, n. 1, p. 58-71, 2016.

CAPÍTULO 7

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO DOCUMENTO CURRICULAR DO TERRITÓRIO MARANHENSE (DCTMA)

Maria Nunes de Almeida

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo analisar como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) são concebidas para o ensino de ciências no Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA) do ensino fundamental. A metodologia de coleta de dados fundamentou-se em pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. Os artigos selecionados evidenciaram que as TDIC podem auxiliar os professores no ensino de ciências por meio do planejamento e da compreensão crítica do seu uso. Os resultados demonstraram ainda que as orientações curriculares voltaram-se para o desenvolvimento da competência relativa à cultura digital, pontuando-se para além da inserção das tecnologias como ferramentas educacionais, considerando também os processos de criação, significação e reflexão para resolver problemas presentes e futuros. No DCTMA foram indicadas para práticas pedagógicas algumas ferramentas digitais, multimídias, linguagem de programação e tecnologias móveis, de forma que sejam articuladas com outros recursos como softwares educacionais, internet, jogos, entre outros. Entretanto, coexistem algumas limitações principalmente na infraestrutura das escolas e acerca da ausência de capacitação adequada aos profissionais da educação. No que se refere ao papel docente, ressalta-se no DCTMA a necessidade de que o professor tenha conhecimento sobre possibilidades midiáticas para a intervenção auxiliando os estudantes numa reflexão crítica e aprofundada, visando a formação integral do educando. Dessa forma, conclui-se que além da previsão no currículo, da disponibilização de recursos tecnológicos nas escolas, torna-se fundamental alinhar-se às questões locais e investimentos em formação básica e continuada dos docentes.

Palavras-chave: Base Nacional Comum Curricular. Documento Curricular do Território Maranhense. Ensino de Ciências. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

1 INTRODUÇÃO

A intensa expansão do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) nos diversos espaços, tempos e contextos, tem gerado mudanças sociais e novas demandas educacionais. Nesse sentido, com o desenvolvimento científico e tecnológico, surgem também desafios nos diferentes níveis e modalidades da educação, sendo fundamental retomar o significado e as possibilidades de inovações no currículo, nos recursos e nas metodologias utilizadas em práticas pedagógicas (Bacich; Moran, 2018).

Considerando a realidade dos educandos, cabe salientar que esta nova geração de alunos são originariamente nativos digitais, ou seja, nasceram num período em que as mídias digitais já estavam difundidas e utilizam diversas tecnologias, como computador, tablets e videogames. Assim, o ensino através de TDIC tem potencialidades para utilizá-las como instrumentos de aprendizagem em prol da construção de uma educação emancipatória (Branco, Zanatta, 2020; Freitas, 2010; Prensky, 2001).

Nessa vertente, o ensino de Ciências associado com o uso de tecnologias digitais assume um papel de responsabilidade na formação dos cidadãos, a partir do desenvolvimento de competências e habilidades pautadas nos documentos norteadores oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e mais recentemente, o Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA), visando fomentar a educação básica em uma perspectiva alinhada com as questões locais do estado do Maranhão.

Considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, o acesso às TDIC é garantido por lei, tanto como ferramenta de ensino para o educador como direito do educando:

VII - estímulo à criação de métodos didático-pedagógicos utilizando-se recursos tecnológicos de informação e comunicação, a serem inseridos no cotidiano escolar, a fim de superar a distância entre estudantes que aprendem a receber informação com rapidez utilizando a linguagem digital e professores que dela ainda não se apropriaram (Brasil, 2013, p. 67).

Entretanto, a existência de previsão legal não significa a aplicabilidade na prática, pois constitui-se um processo que exige a participação dos professores, a organização das atividades didáticas, adequação dos espaços e tempos e mudanças na configuração do currículo, destacando-se os currículos locais. Diante do exposto, tem-se como problema norteador: Como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) são concebidas para o ensino de ciências no Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA) do Ensino Fundamental? O presente artigo tem por objetivo analisar como as TDIC se apresentam no ensino de ciências propostas no referido documento, no que diz respeito a análise das possibilidades e dos desafios que permeiam as práticas docentes de ciências mediadas pelas tecnologias no ensino fundamental.

2 METODOLOGIA

A proposta metodológica baseia-se nos princípios da pesquisa qualitativa, fundamentando-se em pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. Gil (2019, p. 29) relata que “a pesquisa documental vale-se de toda sorte de documentos, elaborados com finalidades diversas, tais como assentamento, autorização, comunicação etc.” Enquanto a respeito da pesquisa bibliográfica, Gil (2019, p. 28) descreve como sendo “elaborada com base em material já publicado, tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”.

Nesse sentido, buscou-se analisar o Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA) para a Educação Infantil e Ensino Fundamental considerando um levantamento bibliográfico acerca de fundamentações teóricas no campo das tecnologias digitais no ensino de ciências nos anos iniciais e finais do ensino fundamental. Para coleta dos dados da pesquisa, inicialmente foram utilizados os métodos da pesquisa qualitativa descritiva de cunho bibliográfico, organizada por meio da análise de artigos científicos disponibilizados no Google Acadêmico que discutem sobre o tema proposto, utilizando-se como critérios de busca as combinações: “tecnologias digitais” AND “ensino de ciências”; TDIC AND “ensino de ciências”; e “tecnologias digitais” na educação AND ciências. Sendo incluídos artigos científicos que abordassem experiências empíricas contemplando as principais TDIC utilizadas no ensino de ciências e possibilidades de contextualização sobre os desafios que permeiam essas estratégias de ensino.

A partir do levantamento bibliográfico realizado, procedeu-se a análise no DCTMA para o Ensino Fundamental, buscando investigar as relações entre o ensino de Ciências e as tecnologias, com ênfase nas concepções que o documento norteia a respeito das possibilidades e das limitações para a utilização das TDIC nas escolas. Assim, os estudos sobre os documentos curriculares são importantes para avaliar com criticidade como são estabelecidas as orientações locais e nessa perspectiva, propor estratégias mais adequadas nos planejamentos pedagógicos e em práticas em sala de aula.

3 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA EDUCAÇÃO

A globalização, os avanços da ciência e da tecnologia propiciaram o surgimento da cultura digital. Atualmente, refere-se a uma cultura que abrange a complexa e ampla rede de significações

ligadas às tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC), por meio da utilização da internet e múltiplas mídias, sejam visuais, icônicas, audiovisuais, que favorecem trocas, interações e também novos modelos de aprendizagem (Altenfelder *et al.*, 2011).

As TDIC no âmbito da educação constituem um conjunto de ferramentas e recursos digitais, incluindo computadores, softwares educativos, internet, jogos interativos, blogs e redes sociais usados em ambientes de aprendizagem presenciais e à distância (Branco; Zanatta, 2020). Pesquisas indicam potencialidades dessas tecnologias como facilitadoras da construção de conhecimento e democratização do ensino de ciências nos diversos níveis da educação, com a necessidade de avaliar aspectos relacionados a adequação para professores e alunos, além da disponibilidade desses recursos (Martins *et al.*, 2018; Scheunemann *et al.*, 2021; Struchiner; Giannella, 2016).

A interatividade proporcionada pelas TDIC pode auxiliar tanto na tarefa de ensinar quanto na de aprender no processo de construção do conhecimento, uma vez que proporcionam acesso a um grande conjunto de informações e recursos, implicando no desenvolvimento das habilidades e capacidades de avaliação, de interpretação e de reflexão crítica, tais características são premissas importantes para o ensino de ciências (Sousa *et al.*, 2011). Nessa perspectiva, o planejamento e a utilização dessas tecnologias precisam ser concebidos de forma crítica, para atender às demandas de um processo educacional voltado para uma formação cidadã.

3.1 A competência da Cultura digital na Educação Básica

A BNCC homologada pelo Ministério da Educação (MEC) em dezembro de 2017, prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 e no Plano Nacional de Educação

(PNE) de 2014, visa orientar os entes federados na elaboração de suas propostas curriculares, cujo foco deve estar alicerçado nos direitos de aprendizagem e desenvolvimento integral dos estudantes da Educação Infantil e do Ensino Fundamental.

A BNCC define as aprendizagens que os alunos de todo o território nacional devem adquirir durante a Educação Básica, propondo o desenvolvimento de 10 competências que englobam conhecimentos norteados por princípios éticos, estéticos e políticos, visando uma formação humana e integral (BRASIL, 2019). Assim, o DCTMA baseou-se na BNCC e nos componentes curriculares comuns a todos os municípios maranhenses.

No que se refere à Competência sobre Cultura digital, o DCTMA descreve que esta tem por finalidade a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética, para comunicar-se, acessar e produzir informações e conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria.

As competências, ao longo do Ensino Fundamental, são articuladas aos interesses, habilidades e escolhas dos estudantes, dando-lhes condições de atuar na vida compreendendo os fenômenos sociais, políticos e econômicos, posicionando-se com criticidade e participação. Para isso, a rede de educação e as instituições de ensino, ao pensar suas propostas pedagógicas, devem ater-se ao significado das competências, para que sejam desenvolvidas e tenham seus resultados obtidos pelos estudantes (Maranhão, 2019, p.15).

Para a BNCC (2019, p. 473) “essa constante transformação ocasionada pelas tecnologias, bem como sua repercussão na forma como as pessoas se comunicam, impacta diretamente no funcionamento da sociedade”. Assim, é preciso garantir as aprendizagens para atuar em uma sociedade em constante mudança, usar as tecnologias para resolver problemas presentes e futuros. Considerando-se, dessa forma, a necessidade do efetivo desenvolvimento das competências

articuladas com as demandas locais orientando a proposição de atividades pedagógicas que articulem conhecimento científico a atitudes e realidades, respeitando as especificidades de cada município e de cada escola.

3.2 Tecnologias digitais para o ensino de Ciências

Os impactos do processo de globalização na educação conferem novas realidades ao papel da escola, concebendo uma mudança no fluxo do conhecimento, em que antes o sentido era da escola em direção à comunidade, e atualmente, o mundo exterior que invade a escola por meio das tecnologias digitais, entendendo-se que a escola pode não ter mudado, entretanto pode-se afirmar que ela foi mudada e impactada mediante essas transformações (Chassot, 2003). Desse modo, faz-se necessário que a escola como instituição formal de ensino, incluindo os profissionais e estudantes, adeque-se e exerça um papel cada vez mais atuante na disseminação do conhecimento.

As TDIC estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade contemporânea e o âmbito educacional encontra-se continuamente sendo adequado a essa realidade, através de políticas educacionais, projetos, mudanças na configuração do currículo e principalmente por meio da inserção da informática na sala de aula como mediadora do processo de ensino-aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento.

No contexto da BNCC, no que tange a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, esclarece que:

Os conhecimentos conceituais associados a essas temáticas constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais. Dessa forma, os estudantes

podem reelaborar seus próprios saberes relativos às temáticas, bem como reconhecer as potencialidades e limitações das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Brasil, 2019, p. 548).

Amplia-se, nesse panorama, o alcance das TDIC para além da inserção como ferramentas educacionais, pontuando-se também os processos de criação, significação, reflexão e contextualização que podem ser mediados e oportunizados através das tecnologias na área de ensino de ciências da natureza (Brasil, 2019).

No ensino de ciências, alguns estudos relatam experiências realizadas em escolas que contemplam o uso das TDIC. Struchiner e Giannella (2016) relatam o desenvolvimento e a implementação de um projeto que abordou diferentes estratégias usando TDIC (jogo, debate, criação de jornal etc.) com professores e alunos do ensino fundamental, voltados para os temas de saúde e ciências. A pesquisa descrita por Martins *et al.*, (2018), retrata também o uso de TDIC com a temática de educação ambiental, por meio da utilização de blog (edublog) e uma página de facebook como ferramentas educacionais para o ensino de Ciências. Nesse âmbito, Scheuneman *et al.* (2021) descreve sobre um estudo de caso usando metodologias ativas e tecnologias digitais, analisando as concepções e opiniões de licenciandos e professores atuantes na realização de um minicurso.

Diante das disposições da Lei de Diretrizes e Bases LDB (1996) e a BNCC (2019) que apontam que deve haver complementação em âmbito local, de acordo com as características regionais e locais do estabelecimento escolar em questão, aliam-se as práticas pedagógicas com os preceitos do Documento Curricular do Território Maranhense (DCTMA), construído com a participação de profissionais da educação de diferentes áreas de conhecimento, consultas públicas na sociedade civil e com a colaboração entre as redes de ensino estadual e municipal.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Relatos dos artigos sobre aplicações de TDIC no ensino de ciências

As pesquisas empíricas consideradas no levantamento bibliográfico abordam a temática do uso de TDIC no ensino de ciências e apresentam como e quais as principais tecnologias digitais estão sendo utilizadas na sala de aula, relatando a perspectiva de professores e alunos. No decorrer das análises procurou-se uma aproximação das fontes bibliográficas encontradas com as contextualizações presentes na BNCC e no DCTMA.

Na proposta trabalhada por Struchiner e Giannella (2016), um conjunto de atividades e materiais educativos foram construídos integrando a temática da Saúde na Escola com o uso de TDIC em uma escola de ensino fundamental. Para isso, os alunos trabalharam em equipes diferentes atividades em uma sequência didática, utilizando laptops, criação de jornal eletrônico por meio de editores de texto e imagens, narrativas digitais, plataforma online de cálculo de IMC (índice de massa corporal), links, jogo de tabuleiro com tecnologias físicas e digitais e uso de vídeos. As autoras mencionam que cada tecnologia foi pensada e implementada visando estimular o protagonismo e o pensamento crítico dos alunos. Como no caso do jornal eletrônico, que incentivou a pesquisa para criação de matérias abrangendo temas controversos na área da saúde e no uso do software de cálculo de IMC para análise do estado nutricional.

Struchiner e Giannella (2016) discorrem ainda que ao final do projeto envolvendo professores e alunos, identificaram-se potencialidades e desafios. A estratégia de pesquisa na Internet e representação por meio de imagens, fez com que os alunos se

envolvessem gradativamente na atividade. Outro aspecto diz respeito à colaboração, que nos grupos foi intensa e conseguiram elaborar narrativas digitais com o uso do editor de apresentações. Porém, na pesquisa foi relatado pelos professores que os laptops escolares não estavam com acesso para o Youtube, contudo, um dos grupos produziu um vídeo, em forma de telejornal sobre o tema da alimentação. Outros desafios envolveram oscilação de internet, dificuldade de manuseio de alguns softwares e resistência por parte de alguns professores.

A pesquisa descrita por Martins *et al.*, (2018), ressalta os blogs como espaços de ensino e interação, com a publicação de textos que podem ser lidos e comentados, vídeos, imagens, animações ou hiperlinks, promovendo dinamicidade e interatividade. Com isso, por meio da criação de um blog educativo e oficina de utilização, foi possível a articulação de temas ambientais de interesse para alunos da educação básica e do ensino superior. Para o levantamento dos temas ambientais, aplicaram-se questionários pelo formulário do google. Posteriormente com a criação de uma página no facebook para divulgação dos conteúdos presentes no edublog.

A partir das ferramentas do blog, foram monitorados os acessos e as temáticas que mais se destacaram, percebendo-se uma relação com a presença ou não de vídeos, GIF, hiperlinks, imagens e até mesmo à elaboração de textos mais profundos e baseados em artigos científicos nas publicações. Foram inseridos quizzes e cruzadinhas, demonstrando que os jogos no ensino de ciências têm potencial para facilitar a aprendizagem dos alunos. Quando à divulgação do blog na página no facebook, Martins *et al.*, (2018) apontam que contribuiu para o crescimento de acessos no edublog e compartilhamento dos temas.

Scheuneman *et al.*, (2021) norteou para a análise de concepções e opiniões de licenciandos e professores atuantes sobre as metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino de ciências. Destacam também

no trabalho, que antes da realização do minicurso proposto, os participantes confundiam metodologias ativas com recursos tecnológicos, mas que após a prática, reconheceram as contribuições da sala de aula invertida e jogos para uma aprendizagem significativa.

Nesse panorama, se os educadores não tiverem formação para usarem essas tecnologias, dificilmente serão mudadas as maneiras de ensinar e, conseqüentemente, de aprender. Assim, para a efetividade do uso das TDIC no ensino, há necessidade de analisar aspectos relacionados à formação inicial e continuada para professores, condições de infraestrutura e equipamentos nas instituições educacionais.

4.2 Abordagens sobre TDIC no DCTMA para o Ensino Fundamental

O DCTMA para a educação infantil e ensino fundamental está organizado em 5 (cinco) áreas (linguagens, matemática, ciência da natureza, ciências humanas e ensino religioso). No contexto da área de Ciências da Natureza no ensino fundamental, apresenta-se a importância de fomentar o letramento científico para que o aluno tenha o poder de tomada de decisão em transformar o mundo natural, social e tecnológico, incluindo as tecnologias digitais (Brasil, 2019). Logo, “apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (Brasil, 2019, p. 321).

Na abordagem acerca das Ciências da Natureza no contexto das novas tecnologias, percebe-se a necessidade de que a escola desenvolva uma conduta reflexiva e questionadora no processo de construção do ensino-aprendizagem, garantindo o acesso universal e a equidade educacional, conforme ressaltado no DCTMA:

A UNESCO acredita que as tecnologias móveis podem ampliar e enriquecer oportunidades educacionais para estudantes em diversos ambientes. Atualmente, um volume crescente de evidências sugere que os aparelhos móveis, presentes em todos os lugares – especialmente telefones celulares e, mais recentemente, tablets – são utilizados por alunos e educadores em todo o mundo para acessar informações, racionalizar e simplificar a administração, além de facilitar a aprendizagem de maneiras novas e inovadoras (UNESCO, 2014 *apud* MARANHÃO, 2019, p. 366).

Nessa vertente, para que ocorra a interação baseada na competência da cultura digital, são propostas, além das tecnologias móveis, ferramentas digitais, multimídia e linguagem de programação. Assim, a tecnologia está presente no cotidiano dos estudantes que chegam às escolas trazendo consigo conhecimentos prévios acerca do mundo da informação e comunicação, necessitando da intervenção do professor como mediador para auxiliá-los numa reflexão crítica envolvendo esse conjunto de informações (Maranhão, 2019).

Nessa premissa, o educador deve atuar como mediador que lança novos desafios subsidiados pelas numerosas contribuições que as TIC trazem para as atividades de ensino e para o processo de aprendizagem do aluno, constituindo-se em parceiro de um saber coletivo ao qual lhe compete organizar, deixando de se apresentar como o núcleo do conhecimento para tornar-se um otimizador desses conhecimentos, fornecendo meios e instrumentos, estimulando o diálogo, a reflexão e a participação crítica. Torna-se fundamental que o professor tenha conhecimento sobre as possibilidades midiáticas, utilizando-as como ferramentas de apoio à sua prática pedagógica (MARANHÃO, 2014 *apud* MARANHÃO, 2019, p. 367).

Percebe-se que o papel docente é de mediador nesse processo de interação entre os alunos, o conteúdo e a tecnologia. Sendo imprescindível, conhecer e compreender suas necessidades e expectativas, para só então transformar o currículo, de forma a garantir a construção do conhecimento com equidade. No entanto, a realidade da educação no Brasil correlaciona-se com diferentes variáveis, inclusive a formação continuada dos professores para tal e

a disponibilização de recursos, sendo condições básicas para que estes sejam inseridos na era da informação e tecnologias.

Uma das concepções enunciadas no DCTMA (Maranhão, 2010 apud Maranhão, 2019, p.367), relata que “as tecnologias da informação e comunicação (TIC) devem ser integradas ao ensino de Ciências, como uma fonte de referência, um meio de comunicação e um meio para exploração”.

Com essa perspectiva, o DCTMA aborda algumas vantagens no uso da tecnologia, tais como:

Subsídio para uma nova proposta de aprendizagem que ressalte o protagonismo do aluno; o favorecimento da criatividade e a autoavaliação; a oportunidade de realização de registros próprios, de troca de informações através do computador; a execução rápida das tarefas; e, finalmente, o desenvolvimento de capacidades e habilidades de saber, saber fazer e saber conviver ajudando a tornar a aprendizagem significativa e interativa (Maranhão, 2010, p.40 apud Maranhão, 2019, p. 367).

Entre as atividades sugeridas no documento, destacam-se o uso das TDIC para coleta, análise e representação de dados, usufruindo de recursos de tecnologia assistiva, quando for o caso. Nesse sentido, aprender sobre as TDIC e suas potencialidades de enriquecimento, no que refere ao processo de ensino e aprendizagem, pode corroborar para um ensino de Ciências pautado em metodologias mais inovadoras, superando práticas meramente expositivas. Dessa forma, os meios digitais e multimídias oferecem uma variedade de recursos para se trabalhar conteúdos na sala de aula, possibilitando pesquisas, experimentações, simulações, acesso a vídeos e imagens por meio da internet, tornando o ensino-aprendizagem mais dinâmico.

Diante do exposto, destaca-se que o acesso a essas tecnologias ainda não alcança boa parte da população, especialmente devido à disparidade regional e local associada a fatores socioeconômicos, sendo importantes políticas públicas de inclusão digital. A inclusão digital

possibilita a democratização no ensino, pois alunos e professores podem utilizar laboratórios de informática e internet no ambiente escolar, obter capacitação para o manuseio adequado dos recursos multimídias e aplicá-los da melhor maneira em cada disciplina do currículo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento da ciência e à expansão das tecnologias nos diversos espaços e tempos, torna-se importante dialogar a educação com as especificidades locais no Maranhão. Nesse sentido, a análise das TDIC no DCTMA demonstra que a escola tem o importante papel de articular as mudanças deste cenário, tendo em vista o novo perfil dos estudantes e suas necessidades frente a cultura digital.

Nessa vertente, os recursos tecnológicos podem ser usados para criação, construção, busca e divulgação de conhecimentos. Mas eles são meios e não fins, portanto, precisam fazer parte de um planejamento amplo, caso contrário substituem o foco central do processo de ensino e tornam-se obsoletos. Para qualquer uso, são necessários a antecipação, a organização e o domínio da sua funcionalidade.

Nos trabalhos selecionados, observou-se que os alunos se mostraram desafiados a utilizar essas tecnologias de forma crítica, contemplando abordagens que realmente pudessem transformar seu cotidiano. Alguns fatores são desafiantes em práticas pedagógicas, como limitação de acesso à internet, falta de computadores e outros equipamentos nas escolas, resistência por parte da classe docente no uso de tecnologias e até mesmo a compreensão adequada dos alunos sobre os objetivos de utilização dessas mídias em algumas situações didáticas.

No decorrer das análises, buscou-se uma aproximação entre os estudos apresentados na pesquisa bibliográfica com as contextualizações presentes na BNCC e no DCTMA. São diversos os recursos tecnológicos empregados no ensino de ciências, tais como blogs, redes sociais, vídeos, internet, dispositivos móveis, jornal eletrônico, jogos, aplicativos e objetos educacionais de aprendizagem que possibilitam inovar nas práticas pedagógicas.

A partir da pesquisa documental, verificou-se que o DCTMA incorporou na sua essência as premissas e competências descritas na BNCC, a qual faz menção à importância da tecnologia e do desenvolvimento da cultura digital. Evidenciou-se que no DCTMA estão relatadas as potencialidades das tecnologias no ensino de ciências, sendo indicadas para práticas pedagógicas algumas ferramentas digitais, multimídias, linguagem de programação e tecnologias móveis, de forma que sejam articuladas com outros recursos como softwares educacionais, internet, jogos, entre outros.

Embora garantido por lei o acesso às TDIC aos educandos e educadores, a realidade por vezes pode ser bem diferente, a depender de cada local. Além da previsão no currículo, da disponibilização de recursos tecnológicos nas escolas, faz-se relevante que haja o preparo docente para aplicá-las no ensino de ciências e assim para que o uso pedagógico das TDIC se concretize. Aos alunos também deve haver uma orientação para novos olhares sobre as tecnologias, em busca de ampliar o senso crítico e gerar mais conhecimentos e uma formação humana integral.

REFERÊNCIAS

ALTENFELDER, A. H. et al. **Ensinar e aprender no mundo digital: fundamentos para a prática pedagógica na cultura digital**. São Paulo: Cenpec, 2011.

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 11 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: 2019. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>. Acesso: 12 dez. 2022.

BRANCO, E. P; ZANATTA, S. C. **Ensino de ciências e as TDIC: relações com o letramento digital**. I Simpósio Sul-Americano de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2020.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social**. *Revista Brasileira de Educação*, p. 89-100, jan./abr. 2003.

FREITAS, M. T. **Letramento digital e formação de professores**. *Educação em Revista*. Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 335-352, dez. 2010.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*/ Antonio Carlos Gil. 6 ed. São Paulo: **Atlas**, 2019.

GONÇALVES, Kelly Meinerz. **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no Ensino de Ciências: análise de repositórios disponíveis**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 109f, 2018.

LOVATO *et al.* Metodologias Ativas de Aprendizagem: Uma Breve Revisão. **Acta Scientiae**, 2018.

MARANHÃO. **Documento Curricular do Território Maranhense: para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental**. Rio de Janeiro: FGV Editora, [2019]. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_ma.pdf. Acesso em: 10 dez. 2022.

MARTINS, V. C. C., *et al.* Tecnologias digitais: criação e utilização de mídias sociais como ferramenta educacional para a temática ambiental e o ensino de ciências. **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2583/1607> . Acesso em: 19 fev. de 2023.

MORAN, J. M. **Desafios que as tecnologias digitais nos trazem. In: MORAN, José M. Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2013.

PRENSKY, M. **Digital Native, digital immigrants. Digital Native immigrants. On the horizon**, MCB University Press, Vol. 9, N.5, October, 2001. Disponível em: <https://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> . Acesso em: 19 fev. de 2023.

SCHEUNEMANN, C. M. B. *et al.* Metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino de Ciências: uma investigação com licenciandos e professores em serviço. **Revista Thema**, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1512/1924>. Acesso em: 20.fev.23

SOUSA, RP., MIOTA, FMCSC., CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação [online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf> Acesso em: 20.mar.2023

STRUCHINER, M.; GIANNELLA, T. R. Com-viver, com-ciência e cidadania: uma pesquisa baseada em design integrando a temática da saúde e o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação na escola. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 14, n. 03, p. 942 – 969 jul./set. 2016. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/28701/20842>> Acesso em: 22.mar.2023

CAPÍTULO 8

O ENSINO REMOTO NA PANDEMIA: O USO DA TECNOLOGIA COMO INSTRUMENTO NO PROCESSO DE ENSINO

Dionis Moura da Silva

RESUMO

Esse artigo foi realizado a partir de uma revisão bibliográfica, com o intuito de entender o cenário da educação no período pandêmico. Abordou-se a importância e como ocorreu o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nas aulas remotas. O objetivo foi discutir como ocorreu o uso da tecnologia no ensino e como torna-se imprescindível para educação no período de pandemia, conhecer as dificuldades encontradas por professores e alunos no ensino remoto, identificar as técnicas usadas pelos professores durante o ensino remoto durante a pandemia. Tratou-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, de cunho qualitativo. Para a localização dos estudos relevantes, que respondessem à pergunta de pesquisa, utilizou-se de descritores indexados e não indexados, Palavras-chaves no idioma português. As tecnologias digitais da informação e comunicação, mudou o contexto pedagógico e educacional, abriram novas portas e forma de ensinar, com isto vem proporcionando um dinamismo na educação, ainda que a maioria das instituições de ensino não acompanham essas mudanças. A educação remota foi fundamental no período pandêmico, trazendo inúmeros benefícios para o ensino e adaptações, ainda que na realidade nacional houvesse uma baixa adesão a essa modalidade de ensino.

Palavras-chave: Educação. Ensino remoto. Pandemia. Tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 trouxe inúmeras modificações em nosso cotidiano, por conta das medidas sanitárias e de distanciamento social. Um dos setores mais afetados foi o educacional, de modo que as atividades pedagógicas presenciais foram suspensas e os órgãos reguladores nacionais indicaram a continuidade do semestre letivo, por meio de atividades remotas (Rondini *et al.*,2020).

No ensino remoto emergencial difere da modalidade de Educação a Distância (EaD), pois a EaD conta com recursos e uma equipe multiprofissional preparada para ofertar os conteúdos e

atividades pedagógicas, por meio de diferentes mídias e plataformas online (Mofati, 2022). Entretanto o ensino remoto emergencial tornou-se a principal alternativa de instituições educacionais de todos os níveis de ensino, caracterizando-se como uma mudança temporária em circunstâncias de crise (Hodges *et al.*, 2020).

O sistema educacional brasileiro, assim como nos demais países seguindo as orientações técnicas de saúde restringiu o acesso às escolas, como medida de enfrentamento para redução do contágio pelo novo coronavírus (Ferraz *et al.*, 2021). As mudanças no sistema educacional tiveram que ser realizadas rapidamente, os professores precisaram transpor conteúdos e adaptar suas aulas presenciais para plataformas online com o emprego das Tecnologias Digitais Informação e comunicação (Rondini, 2020).

Essa mudança de ensino ocorreu mediante a portaria do Ministério da Educação, nº 343 de 17 de março de 2020, como podemos observar abaixo:

O Ministro de Estado da Educação, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, incisos I e II, da Constituição, e considerando o art. 9º, incisos II e VII, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, resolve: Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino (Brasil, 2020).

Cabe destacar que a incorporação dessas tecnologias nas instituições escolares ainda é um entrave na realidade nacional, porém esse período desafiador pode ser promissor para a inovação da educação, considerando-se que os professores e estudantes não serão mais os mesmos, após o período de ensino remoto (Martins, 2020).

A pandemia também trouxe profundos impactos na educação. No Brasil o número de estudantes afetados foi em torno de 52 milhões (Becsi *et al.*, 2021) Contudo, as condições da educação em tempos de pandemia apresentam um conjunto de fatores a serem considerados, como o desigual acesso entre as diferentes classes aos recursos pedagógicos online, bem como as desigualdades culturais ao considerar o computador e outras ferramentas de ensino à distância, além das desigualdades observadas nas oportunidades aos alunos (Paludo, 2020; Silva, *et al.*, 2023).

As ferramentas tecnológicas educacionais como a internet já eram populares antes mesmo do distanciamento social ser adotado pelas instituições de ensino. Elas vinham atendendo a sociedade mundial e instituições como metodologia de ensino e aprendizagem (Assunção, 2020). Essas inovações tecnológicas já vinham suprimindo lacunas, sociais e educacionais, juntando a tecnologia e a educação e proporcionando mecanismos de evolução a fim de atender as demandas sociais educativas (Silva *et al.*, 2023). “Mas grande parte do ensino e da aprendizagem ainda era presencial, o que significa que há uma grande massa de discentes e docentes com falta de treinamento, confusos e incertos sobre a viabilidade e resultados positivos relacionado a educação à distância” (Carneiro *et al.*, 2020, p.4).

Portanto as adaptações ao mundo digital ocorreram nas redes públicas e privadas de ensino, através de aplicativos, e adaptações da Educação a Distância, com as criações dos ambientes virtuais (Pena *et al.*, 2021). Para tanto, tem como problemática: quais foram as dificuldades encontradas por estudantes e professores em aulas remotas no contexto da pandemia da COVID-19? Com isso o objetivo geral é discutir como ocorreu o uso da tecnologia no ensino e como torna-se imprescindível para educação no período de pandemia; e especificamente conhecer as dificuldades encontradas por professores

e alunos no ensino remoto, identificar as técnicas usadas pelos professores durante o ensino remoto durante a pandemia.

Portanto esse artigo foi realizado a partir de uma revisão bibliográfica, com o intuito de entender o cenário da educação no período pandêmico. Abordou-se a importância e como ocorreu o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nas aulas remotas. Diante do exposto, este estudo se justifica mediante a necessidade de compreender quais estratégias foram utilizadas nas escolas para garantir a educação à distância ou remotas, assim como possibilidades de minimizar impactos inerentes à formação nesta modalidade de aulas remotas, de maneira a possibilitar a manutenção da qualidade do ensino-aprendizado.

2 METODOLOGIA

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, de cunho qualitativo. Segundo Marconi e Lakatos (2017), na abordagem qualitativa o pesquisador tem livre escolha na definição do seu método e a teoria para elaboração do seu estudo. Portanto ele terá de ser coerente, se mostrar consciente, objetivo, confiante, criativo e com aspectos de originalidade mediante a coleta e análise de dados.

Para a localização dos estudos relevantes, que respondessem à pergunta de pesquisa, utilizou-se de descritores indexados e não indexados (Palavras-chaves) no idioma português. Para caracterizar o estudo e permitir a análise dos dados obtidos, os artigos foram coletados após os cruzamentos dos descritores: informática na educação, tecnologias na educação, educação. Foi utilizado na estratégia de busca os operadores booleanos AND e OR, a fim de melhorar a busca dos artigos nas bases de dados. Como critérios de inclusão foram utilizados estudos disponíveis em sua totalidade, publicados entre

os anos de 2018 e 2023, no idioma português. Foram excluídos da busca inicial capítulos de livros, resumos, textos incompletos, relatos técnicos e publicação que não são artigos científicos completos.

3 TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO NO PERÍODO PAN-DÊMICO

O surgimento das Tecnologias Digitais Informação e Comunicação, alterou o contexto pedagógico e educacional, e que passou a ser transformado gradativamente, as novas tecnologias abriram novas portas para o ensino, essas mudanças podem ser encontradas em diversas áreas e são capazes de possibilitar também a inclusão social, através de materiais adaptados e simuladores, que visam auxiliar o ensino e o aprendizado aos alunos com necessidades especiais (Vieira Júnior; Melo, 2021).

Os avanços tecnológicos e de comunicação vem proporcionando um elevado dinamismo em todas as esferas da sociedade. Contudo, o ambiente escolar em grande parte maioria não acompanha as mudanças de pensamento, de tecnologias e de metodologias de ensino, portanto neste cenário, haverá sempre uma necessidade real de buscar novas ideias de construção do conhecimento, do ensino e da aprendizagem (Barbosa; Mariano; Sousa, 2021).

Entretanto Conte, Habowski e Rios (2018) criticam que as tecnologias na atualidade ocultam certas verdades dispostas como neutras, imobilizadoras, conformadoras, comuns a própria ideologização que almeja o desenvolvimento econômico por processos comunicativos. Raabe e Gomes (2018), enfatizam que por muitos anos a preocupação em atender os anseios de introduzir tecnologia nos processos de ensino aprendizagem nas escolas brasileiras vem se pautando no modelo do Laboratório de Informática. Porém os estudantes da atualidade já têm um contato com a tecnologia desde a

primeira infância, tais como, tablet, Ipad e smartphones e os utilizam principalmente para acesso à internet, comunicação e lazer, neste contexto o encantamento com os computadores e com os recursos disponíveis nos laboratórios de informática que existia no passado não existe mais, pois os estudantes não necessitam mais.

Martins (2019) faz uma crítica sobre os impactos das novas tecnologias sobre a educação é algo novo que carece de cuidados dos riscos sem reconhecer os incontestáveis benefícios da tecnologia, pois a geração atual é diferente das anteriores, criados na era da revolução digital. Sendo assim, quando refletir-se a educação e suas instituições, a primeira dificuldade surge na escolha entre adaptar a educação ao novo modelo de sociedade e à nova imagem de homem ou eleger uma educação conservadora, baseada em princípios tradicionais de organização e formação (SILVA, *et al.*, 2023).

A pandemia gerada pela doença Covid-19, trouxe uma perturbação sem precedentes na sociedade, e com as instituições de ensino não foi diferente. No sentido de preservar a segurança, as instituições incorporaram metodologias de ensino e aprendizagem totalmente remotas e trabalhos remotos para a comunidade acadêmica. O enfrentamento desses desafios para o ensino, permite questionar se num futuro próximo o ensino poderia ser planejado considerando também o uso de tecnologias baseadas na internet (Ferreira *et al.*, 2020).

As tecnologias na educação são ferramentas que podem ser utilizadas para melhorar a aprendizagem dos alunos, bem como, servir de suporte às atividades docentes, é importante ressaltar que a educação está diretamente relacionada aos acontecimentos da sociedade e assim, também à tecnologia e à globalização. A tecnologia na educação se torna uma forma de propiciar mais informações e conhecimentos aos estudantes (Klein, 2020).

3.1 O USO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA PANDEMIA DA COVID - 19

No início da pandemia a comunidade acadêmica foi surpreendida pela quarentena, ocasionando angústias em docentes e discentes. A utilização da tecnologia em favor da educação durante a pandemia do COVID-19 foi uma estratégia de grande contribuição para o âmbito da educação, houve a substituição das aulas presenciais por aulas remotas, por meio de aplicativos e plataformas digitais que possibilitaram a realização de encontros de diversas pessoas em salas virtuais, além de ofertar várias maneiras de comunicação, tais como vídeos chamadas, áudios e chats online, proporcionando a interação entre os docentes e estudantes em tempo real (Feitosa *et al.*, 2020).

Com isso, houve a necessidade de professoras, estudantes e instituições se adequarem à essa demanda necessária. Assim, para dar continuidade ao ensino foram necessários os agentes responsáveis pelo processo de ensino-aprendizado se reinventaram e adaptaram - se as aulas remotas em contexto de pandemia da COVID-19, tão logo, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo educacional influencia a formação e implica em vários desafios. Essa modalidade, permitiu que as rotinas educacionais continuassem com as aulas mantendo-se no horário das aulas presenciais (Silva *et al.*, 2021).

A educação varia mediante tempo e lugar, abrangendo fatores históricos, socioculturais e político-econômicos, nesse sentido, tais aspectos se ligam ao papel do professor depositando-lhe, exigências que se esperam do aluno e da escola, requisitando-lhe profundas mudanças, porém a formação continuada de professores compreendendo que ele carrega experiências construídas anteriormente e o novo é incorporado

a estruturas já existentes, em permanente ressignificação (Bezerra, Veloso, Ribeiro, 2021).

3.2 Desafios para o ensino na pandemia

A educação se depara com essa problemática e busca formas de possibilitar aos educadores e educandos meios para que haja as aulas remotas mesmo em caráter emergencial (Pimenta *et al.*, 2020). Portando percebeu-se que o sistema educacional não estava preparado para enfrentar uma pandemia, não apenas na questão voltada a saúde, mas também no acesso ao ensino. Muitas escolas e seus alunos, principalmente nas zonas rurais não possuem acesso à internet ou falta-lhe equipamento tecnológico para utilizá-lo (Reis, 2022).

Tendo em vista que professores não tinham conhecimento do que era aulas remotas, faltando-lhe assim uma qualificação, pois na grande maioria não utilizavam recursos tecnológicos para ministrar suas aulas (Ferreira, Santos, 2021).

Mesmo o ensino remoto sendo regulamentado pelo MEC, professores, alunos e pais, não estavam preparados para utilizar essa nova ferramenta. Portanto os sistemas educacionais, escolas, professores, famílias e alunos tiveram que se adaptar rapidamente às aulas remotas (Oliveira *et al.*, 2022). A utilização da tecnologia digital se tornou imprescindível para a situação e as desigualdades, presentes em nosso país, revelaram grandes desafios para a continuidade das atividades escolares de forma remota (Costa, Nascimento, 2020).

A pandemia deixou um clima de incertezas na educação. De acordo com a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (Unesco, 2020), estima-se que 90% dos estudantes do mundo tiveram seus estudos impactados de alguma forma pela pandemia. Embora reconheça a importância do ensino à distância, destaca a

complexidade em oferecer esse tipo de educação, devido a fatores como a oferta de formação e apoio a professores para utilização de ferramentas tecnológicas, engajamento das famílias e os desafios da conectividade (Souza, Miranda, 2020).

A noção de tecnologia abarca a técnica, o humano e as compreensões sobre a tecnologia. A preocupação de Paulo Freire quanto às tecnologias não enfatizava o recurso ou o instrumento em si, mas as ações humanas, defendia que os computadores e a tecnologia de forma geral, em vez de reduzir, poderiam expandir a capacidade crítica e criativa dos estudantes (Costa, Beviláqua, Fialho, 2020).

A percepção que se tem por exemplo do computador, por parte de alguns docentes, é de algo que não acrescenta a interação, pois essas novidades tecnológicas pertencem mais ao cotidiano dos alunos, do que no cotidiano dos professores. Observando – se as teorias e conceitos de Vygotsky, se faz necessário ousar mais na utilização de novas metodologias, tornando-se um desafio para discentes e docentes, ambos repensando as devidas posturas relacionadas ao ato de ensinar e aprender (Oliveira, Serafim, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação a distância e remota foi fundamental no período da pandemia pelo Covid - 19, deixando grandes expectativas e relevância nesses avanços da informática na educação, gerando novas adaptações pós - pandemia, conseqüentemente gerando novas oportunidades de meios de ensino.

Entretanto na realidade brasileira, houve uma baixa adesão de algumas instituições de ensino, muitos fatores podem ter contribuído, tais como baixo acesso da população a serviços de internet, diferenças socioeconômicas, falta de capacitação dos profissionais.

As dificuldades para a realização das aulas remotas, foram as mais diversas possíveis, tais como falta de acesso à internet, dificuldade docente em operacionalizar os equipamentos de informática, dentre outras.

O uso da tecnologia no ensino durante a pandemia foi essencial para que os alunos não fossem prejudicados, graças a isso os professores puderam repassar os conteúdos de forma acessível, aonde os alunos no conforto de sua casa conseguiam estudar e desenvolver sua aprendizagem. Entretanto embora a maioria conseguiu acompanhar as aulas remotas, outros tiveram dificuldades, devido à falta de equipamentos, tais como celular, computador, outro fator que contribuiu para que houvesse uma deficiência no ensino e aprendizagem.

Apesar desses problemas, os docentes conseguiram reinventar a forma de ensinar e se adaptaram a realidade do novo modelo de ensino no período da pandemia, através de aulas dinâmicas, videoaulas.

Nesse sentido, é importante o entendimento de que a utilização da informática como aliada continua, sem tirar o protagonismo do ensino presencial. Portando o uso adequado e estruturado da tecnologia na educação, deve impulsionar a aprendizagem dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, A. C. M. de. **O uso da tic's no processo ensino-aprendizagem**. 2020. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/18134/1/ANA%20CAROLINA.pdf> .Acesso em: 10 set. 2023.

BARBOSA, F. D. D.; MARIANO, E. de F.; SOUSA, J. M. de. Tecnologia e Educação: perspectivas e desafios para a ação docente. **Conjecturas**,

v. 21, n. 2, p. 38-60, 2021. Disponível em: <https://www.conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/91/65> .Acesso em: 10 set. 2023.

BECSI, A. T. *et al.* **Pandemia e o direito à educação: uma análise acerca dos impactos da pandemia de Covid-19 e dos desafios impostos aos gestores públicos na área de educação no Brasil.** 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/228669> .Acesso em: 10 set. 2023.

BEZERRA, N.; VELOSO, A.; RIBEIRO, E. Resignificando a prática docente: experiências em tempos de pandemia. *Práticas Educativas, Memórias E Oralidades-Rev. Pemo*, v. 3, n. 2, 323917. 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3917/3701> .Acesso em: 10 set. 2023.

BRASIL. MEC. **Portaria n.º 343**, de 17 de março de 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm .Acesso em: 10 set. 2023.

CARNEIRO, L. de A. *et al.* Uso de tecnologias no ensino superior público brasileiro em tempos de pandemia COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e267985485-e267985485, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5485/4797> .Acesso em: 18 set. 2023.

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; RIOS, M. B. As tecnologias na educação: perspectivas freireanas. In: **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias.** 2018. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/6002920> .Acesso em: 18 set. 2023.

COSTA, A. R.; BEVILÁQUA, A. F.; FIALHO, V. R. A atualidade do pensamento de Paulo Freire sobre as tecnologias: letramentos digitais e críticos. **Olhar de Professor**, v. 23, p. 1-16, 2020. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/16603/209209213838> .Acesso em: 18 set. 2023

COSTA, A. E. R.; NASCIMENTO, A. W. R. do. Os desafios do ensino remoto em tempos de pandemia no Brasil. **Anais VII CONEDU-Edição Online. Campina Grande: Realize Editora**, 2020. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD4_SA19_ID6370_30092020005800.pdf. Acesso em: 15 set. 2023.

FEITOSA, A. do N. A. *et al.* Tecnologias educacionais em tempos de pandemia: relato de experiência: educational technologies in pandemic times: experience report. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 6, n. 6, p. 166-172, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/32539/21607> .Acesso em: 15 set. 2023.

FERRAZ, R. de C. S. N. *et al.* Educação em tempos de pandemia: consequências do enfrentamento e (re) aprendizagem do ato de ensinar. **Revista Cocar**, n. 9, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/4126/1802> Acesso em: 15 set. 2023.

FERREIRA, D. H. L. *et al.* Processo de ensino e aprendizagem no contexto das aulas e atividades remotas no Ensino Superior em tempo da pandemia Covid-19. **Revista praxis**, v. 12, n. 1sup, 2020. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/3464/2700> Acesso em: 15 set. 2023.

FERREIRA, S. F.; SANTOS, A. G. M. dos. Dificuldades e desafios durante o ensino remoto na pandemia: um estudo com professores do município de Queimadas-PB. **Revista científica semana acadêmica**, v. 9, n. 207, 2021. . Disponível em: https://web.archive.org/web/20210918184407id_/https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_-_revista_4.pdf. Acesso em: 15 set. 2023.

HODGES, C. B. *et al.* **The difference between emergency remote teaching and online learning**. 2020. . Disponível em: <https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/104648>. Acesso em: 15 set. 2023.

KLEIN, D. R. *et al.* Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. **Educere-Revista da Educação da UNIPAR**, v. 20, n. 2, 2020. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/educere/article/view/7439/3979> .Acesso em: 28 set. 2023.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARTINS, M. R. Educação e tecnologia: a crise da inteligência. **Educação UFSM**, v. 44, 2019. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/edufsm/v44/1984-6444-edufsm-44-e37943.pdf> .Acesso em: 28 set. 2023.

MARTINS, R. X. A covid-19 e o fim da educação a distância: um ensaio. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 242-256, 2020. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/620/574> .Acesso em: 28 set. 2023.

MOFATI, D. S. **Os efeitos do ensino remoto no processo de ensino aprendido durante a pandemia**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/2342/TCC-Daniel%20Siqueira%20Mofati.pdf?sequence=10&isAllowed=y> .Acesso em: 28 set. 2023.

OLIVEIRA, A. de; SERAFIM, M. L. **Vygotsky e as Tecnologias: Um diálogo atemporal sobre mediação**. 2015. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2015/TRABALHO_EV045_MD1_SA4_ID2757_08092015145303.pdf .Acesso em: 28 set. 2023.

OLIVEIRA, Q. M. A. P. *et al.* **Educação em tempo de pandemia: apresentação e análise de alguns desafios enfrentados por professores do ensino fundamental das escolas públicas brasileiras**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/2927> .Acesso em: 28 set. 2023.

PALUDO, E. F. Os desafios da docência em tempos de pandemia. **Em Tese**, v. 17, n. 2, p. 44-53, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/1806-5023.2020v17n2p44/44232>. Acesso em: 28 set. 2023.

PENA, B. G. *et al.* **Prática docente e a utilização das tecnologias digitais e o ambiente virtual de aprendizagem-ava: uma análise no ensino de química em tempos de covid-19 no ano de 2021.** 2022. Disponível em: <http://repositorio.ifap.edu.br/jspui/bitstream/prefix/665/1/PENA%20%282022%29%20-%20PR%3%81TICA%20DOCENTE%20E%20A%20UTILIZA%3%87%3%83O.pdf>. Acesso em: 28 set. 2023.

PIMENTA, J. S. *et al.* Educação em tempos de pandemia: desafios, reflexões, aprendizagens e perspectivas. **Educitec-Revista De Estudos E Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico**, v. 6, p. e141320-e141320, 2020. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1413/586>. Acesso em: 28 set. 2023.

RAABE, A.; GOMES, E. B. Maker: uma nova abordagem para tecnologia na educação. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 26, n. 26, p. 6-20, 2018. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/09/Art1-vol.26-EdicaoTematicaVIII-Setembro2018.pdf>. Acesso em: 29 set. 2023.

REIS, M. S. C. L. dos. **Aplicação de medidas seletivas e adicionais de suporte à aprendizagem e à inclusão na modalidade de ensino a distância durante a pandemia: desafios e oportunidades.** Tese de Doutorado. 2022. Disponível em: https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/18956/1/Disserta%3%a7%3%a3o_Marta%20Reis.pdf. Acesso em: 29 set. 2023.

RONDINI, C. A. *et al.* Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Educação**, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085/4128>. Acesso em: 29 set. 2023.

SILVA, V. S. *et al.* Produção e oferta de atividades didáticas em plataforma virtual: experiências no pibid de biologia. **Cadernos Macambira**, v. 8, n. 3, p. 81-85, 2023. Disponível em: <https://revista.lappрудes.net/index.php/CM/article/view/997/916> .Acesso em: 29 set. 2023.

SILVA, Dion Leno Benchimol da; *et al.* Reflexões sobre as gerações na modernidade líquida: um estudo sobre a relação entre educação e a geração alpha. **Concilium**, v. 23, n. 13, p. 86-97, 2023. DOI 10.53660/clm-1519-23h54. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.53660/clm-1519-23h54>.

SILVA, Dion Leno Benchimol da; *et al.* Perspectivas de docentes da região sul e sudeste do Pará sobre a modalidade remota de ensino no período de pandemia da Covid-19. **Journal of Education Science and Health**, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2023. DOI 10.52832/jesh.v3i1.179. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.52832/jesh.v3i1.179>.

SOUZA, D. G. de; MIRANDA, J. C. Desafios da implementação do ensino remoto. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 4, n. 11, p. 81-89, 2020. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/38/34> .Acesso em: 29 set. 2023.

VIEIRA JÚNIOR, I. L.; MELO, J. C. de. Utilizando as tecnologias na educação: possibilidades e necessidades nos dias atuais. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 34301-34313, 2021. Disponível em: brazilianjournals.com. Acesso em: 29 set. 2023.

ÍNDICE REMISSIVO

- A
- Alunos 15, 18, 21, 22, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 71, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 90, 93, 94, 96, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 119, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 138, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147
- Aprendizagem 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 40, 42, 48, 49, 51, 54, 61, 62, 71, 74, 76, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 97, 98, 101, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 119, 122, 123, 124, 128, 129, 130, 131, 132, 140, 142, 143, 147, 149, 151
- C
- Comunicação 14, 15, 26, 28, 31, 34, 36, 40, 44, 46, 47, 51, 52, 54, 57, 61, 64, 65, 66, 76, 81, 84, 85, 88, 93, 96, 108, 109, 110, 112, 114, 119, 120, 122, 129, 130, 135, 138, 139, 142, 143, 144
- D
- Desafios 14, 16, 21, 22, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 40, 44, 51, 60, 63, 74, 75, 85, 90, 91, 93, 95, 100, 101, 107, 110, 111, 113, 114, 119, 120, 121, 127, 129, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 151
- Digitais 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 28, 32, 34, 36, 46, 52, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 94, 96, 97, 108, 109, 112, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 134, 135, 138, 144, 149, 151
- Digital 18, 21, 27, 28, 32, 33, 35, 36, 48, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 79, 82, 85, 93, 96, 107, 108, 110, 113, 118, 120, 122, 123, 129, 131, 132, 133, 134, 140, 143, 145
- E
- Educação 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 26, 29, 31, 34, 36, 37, 40, 42, 43, 44, 45, 55, 57, 58, 75, 76, 78, 94, 97, 100, 102, 104, 110, 115, 116, 120, 121, 123, 133, 134, 138, 139, 140, 145, 148, 149, 150, 151, 152
- Escola 20, 23, 41, 50, 56, 61, 62, 63, 69, 70, 72, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 91, 96, 97, 104, 105, 107, 111, 113, 124, 126, 129, 131, 135, 145
- Estudantes 18, 19, 40, 41, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 58, 62, 84, 87, 90, 94, 100, 101, 104, 107, 114, 115, 116, 118, 120, 123, 124, 125, 129, 131, 140, 141, 143, 144, 146, 147
- I
- Internet 31, 32, 40, 41, 45, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 58, 64, 65, 66, 69, 76, 79, 93, 95, 107, 113, 118, 122, 127, 131, 132, 140, 143, 145, 147
- M
- Matemática 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 128
- P
- Pandemia 14, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 37, 40, 41, 42, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 56, 57, 58, 93, 138, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152
- Professor 15, 20, 36, 45, 53, 54, 55, 60, 63, 72, 74, 75, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 98, 113, 116, 118, 129, 144
- Professores 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23,

26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37,
40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49,
50, 52, 53, 54, 55, 57, 60, 61, 62, 63,
69, 70, 71, 72, 73, 74, 78, 79, 80, 81,
83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93,
94, 95, 96, 97, 98, 101, 102, 104,
105, 106, 107, 118, 120, 122, 125,
126, 127, 128, 130, 131, 134, 135,
138, 139, 140, 141, 145, 146, 147,
149, 151

T

Tecnologia 15, 18, 21, 26, 27, 28, 32, 33,
42, 46, 48, 49, 54, 55, 60, 61, 62, 67,
69, 71, 75, 79, 81, 82, 90, 96, 97, 98,
100, 101, 102, 107, 108, 109, 110,
111, 112, 113, 114, 116, 122, 126,
129, 130, 132, 138, 140, 141, 143,
144, 145, 146, 147, 150, 151

Tecnologias 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 26,
27, 28, 31, 32, 33, 34, 36, 50, 55, 60,
62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71,
72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82,
83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 94,
95, 96, 97, 116, 118, 119, 120, 121,
122, 123, 124, 125, 126, 128, 129,
130, 131, 132, 134, 135, 138, 139,
140, 142, 143, 146, 148, 149, 151,
152

SOBRE OS ORGANIZADORES



Dion L. Benchimol da Silva - d.benchimol02@gmail.com, mestrando em Educação em Ciência e Matemática, PPGECEM - UNIFESSPA possui Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, pelo IFPA - Campus Tucuruí (2019), licenciado em Pedagogia - UNOPAR (2022), pós-graduado em nível de Especialização em Ensino de Matemática e Ciências da Natureza, pelo IFPA - Campus Tucuruí (2023).



João Paulo da Silva - Mestrando em Educação em Ciências e Matemática pelo PPGECEM- UNIFESSPA (2023), licenciado em Matemática pela UEPA (2013), possui especialização especial na perspectiva inclusiva pela UNIFESSPA (2023).



José Airton de Sousa Júnior - Possui formação em Licenciatura em Química na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), com ênfase em Química Orgânica e Ensino de Química, e está atualmente aprimorando suas habilidades e conhecimentos por meio de um programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) e fazendo Especialização em Docência e Gestão do Ensino de Superior (ESTÁCIO).



Marcelo Almeida Araújo, possui graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará (2002). Especialista em Linguagem, Tecnologia e Educação Inclusiva pela UFPA (2008) MBA em Gestão Educacional pela Faculdade Pitágoras BH (2012). Atualmente Vice-diretor da EEEM Plínio Pinheiro-SEDUC-PA e Gestor Educacional no colégio A+ Ensino. Mestrando do PPGECEM-

Unifesspa. Linha Formação de Professores em Ciências Educação e Matemática.



Marcilena da Cunha Alves - possui Graduação em Pedagogia pela Universidade Vale do Acaraú (2004), pós-graduada em nível de especialização em Gestão e Supervisão Pedagógica pela Faculdade Gamaliel (2008), cursando Especialização em Saberes e Práticas Afro-brasileira e Indígena na Amazônia pelo Instituto Federal do Pará - Campus Tucuruí.



Melquisedeque dos Anjos Alves - Graduado em Matemática, Licenciatura, pela Universidade Federal do Tocantins Campus Araguaína (2017). Possui Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização em Educação Matemática pela Universidade Federal do Tocantins Campus Araguaína (2021) e Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo Campus Colatina (2023).



Nilrivan Furtado Sanches, Licenciado Pleno em Matemática pela Universidade Federal do Pará (2012). Pós-Graduação Lato Sensu em Estatística pela Faculdade de Ciências de Wenceslau Braz-Facibra (2013). Pós-Graduação Lato Sensu em Metodologia de Ensino de matemática pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci-UNIASSELVI (2015); Licenciado em Pedagogia pela Faculdade São Marcos (2019). Atualmente aluno de pós-graduação stricto sensu no grau de mestrado acadêmico em Educação Ciências e Matemática - PPGECM pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA.



Odirley Antonio da Silva Medeiros - Especialista em Educação Física Escolar (2011) pela Facimab - Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Marabá. Graduado em Licenciatura Plena em Educação Física (2009) pela UEPA - Universidade do Estado do Pará. Trabalhou no cargo efetivo de auxiliar de laboratório pela UEPA de 2008-2012. Em 2012, Ingressou como professor efetivo na Secretaria Municipal de Educação de Breu Branco-PA. Atualmente desenvolve seu trabalho de Educação Física na educação infantil e fundamental I (1 ao 5 ano).



Victória Caroline do Nascimento Luz - mestranda em Educação em Ciências e Matemática, PPGECEM - UNIFESSPA. Possui Graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) - Campus Santana do Araguaia (2019).

SOBRE OS AUTORES



Dionis Moura da Silva - Possui graduação em CIÊNCIAS CONTÁBEIS pela Universidade Anhanguera-Uniderp (2015). Graduado do curso de licenciatura plena em química no instituto federal de educação, ciência e tecnologia do maranhão-campus Caxias (2019). pós-graduado em nível de especialização em informática na educação no instituto federal de educação, ciência e tecnologia do maranhão-campus são Raimundo das mangabeiras (2023).



João Ferreira Rodrigues - Graduado em Geografia Licenciatura pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA (2009), pós-graduado em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Maranhão - IFMA (2023), pós-graduado em Geografia e Meio Ambiente pela Faculdade Única de Ipatinga (2023), pós-graduado em Metodologia do Ensino de Geografia e História pela Faculdade Única de Ipatinga (2021), Professor da Rede Pública de Ensino de São José de Ribamar - MA.



Joelina Lopes da S. Ribeiro - possui Graduação em Licenciatura Plena em Normal Superior, UESPI, Certificado de Teologia - Ensino Religioso - FATEM, possui Licenciatura em Pedagogia - FAIBRA 2013, Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela UESPI, Especialização em Informática na Educação pelo IFMA, cursando Administração de Empresa - Universidade Federal do Piauí - UFPI.



Josecleia Silva Sousa - Licenciada em Magistério das séries iniciais do Ensino Fundamental, pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA (2009), Licenciada em Pedagogia - UEMA (2013), pós-graduada em Informática na Educação, pelo IFMA - Campus São Raimundos das Mangabeiras (2023).



Maria Nunes de Almeida - Possui Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA (1985), Graduação em Biologia e Química pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA (2004), Graduação em Licenciatura em Informática pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA (2015). Tem Especialização em Economia do Setor Público pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (1992), Especialização em Ensino de Ciências com Habilitação em Biologia pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA (2008) e Especialização em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Maranhão - IFMA (2023).



Patrícia da Silva Lima. Graduada em Letras Português / Inglês pela Universidade Anhanguera - UNIDERP. Pós-graduação em Docência e Prática em Língua Portuguesa na Faculdade Descomplica. Pós-graduação em Informática da Educação pelo Instituto Federal - IFMA



Roberto Wendes Silva - graduado em Ciências Biológicas com habilitação em Biologia pela UEMA MA-Campos Imperatriz



Vanda Silva Santos - possui Licenciatura em Geografia, pela UEMA (2017), campos Caxias-MA; Licenciada em Pedagogia - Bilac (2023); Pós-Graduada em Gestão Escolar: coordenação supervisão e orientação educacional, faculdade UNIBF (2022); Especialista em Gestão Interdisciplinar do Meio Ambiente e Educação Ambiental - IESF (2018); E Pós-graduada em Informática da Educação- IFMA (2023).

Tecnologia, educação e docência-Vol 4

O livro “Tecnologia, Educação e Docência: Desafios e Oportunidades da Tecnologia na Educação, Volume 4” reúne diversos capítulos que exploram a interseção entre tecnologia e educação. Os autores abordam temas variados, desde o uso de tecnologias digitais no ensino de matemática em contextos remotos até a formação de professores para o uso de TIC na educação de jovens e adultos. Além disso, discutem o emprego do WhatsApp como ferramenta metodológica durante a pandemia, a inclusão digital de professores do ensino fundamental e a integração das TIC com metodologias ativas. O livro também explora a inserção da tecnologia na educação inclusiva e o uso da tecnologia como instrumento no ensino remoto durante a pandemia.

Organizadores

RFB Editora
CNPJ: 39.242.488/0001-07
www.rfbeditora.com
adm@rfbeditora.com
91 98885-7730
Belém, Pará, Brasil

