

TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA:

USO DAS TECNOLOGIAS
PARA UM ENSINO
INOVADOR.

VOLUME 2

DION LENO BENCHIMOL DA SILVA
DAVI DE FRANÇA SILVA
ERIOSVALDO BORGES VILAS BOAS
GABRIEL COSTA DOURADO
LUCAS DE SOUSA COSTA
MARCIO SOARES FERREIRA
MARCELO ALMEIDA ARAÚJO
NILRIVAN FURTADO SANCHES
RICARDO SOUSA COSTA
(ORGANIZADORES)



TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA: USO DAS TECNOLOGIAS PARA UM ENSINO INOVADOR



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
Davi de França Silva
Eriosvaldo Borges Vilas Boas
Gabriel Costa Dourado
Lucas de Sousa Costa
Marcio Soares Ferreira
Marcelo Almeida Araújo
Nilrivan Furtado Sanches
Ricardo Sousa Costa

(Organizadores)

Volume 2

TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA: USO DAS TECNOLOGIAS PARA UM ENSINO INOVADOR

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

Av. Governador José Malcher, nº 153, Sala 12, Nazaré, Belém-PA,
CEP 66035065

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

RFB Editora

T255

Tecnologia, educação e docência: uso das tecnologias para um ensino inovador -
Volume 2 / Dion Leno Benchimol da Silva et al (Organizador(a)). – Belém: RFB,
2023.

Outros

Davi de França Silva
Eriosvaldo Borges Vilas Boas
Gabriel Costa Dourado
Lucas de Sousa Costa
Marcio Soares Ferreira
Marcelo Almeida Araújo
Nilrivan Furtado Sanches
Ricardo Sousa Costa
Livro em PDF

ISBN 978-65-5889-550-3

DOI 10.46898/rfb.6fa8e945-d308-4729-af38-5f650f5b539e

1. Ciências da Educação. I. Silva, Dion Leno Benchimol da et al (Organizador(a)).
II. Título.

CDD 370

Índice para catálogo sistemático

I. Ciências da Educação.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
CAPÍTULO 1	
AS DIFICULDADES ENCONTRADAS NO MANUSEIO DAS TECNOLOGIAS PELO PROFESSOR: DESAFIOS E SOLUÇÕES PARA CAPACITAÇÃO E USO DAS TECNOLOGIAS NA EDU- CAÇÃO	9
CAPÍTULO 2	
TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: UM DESAFIO E UMA NOVA PRÁTICA PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO.....	27
CAPÍTULO 3	
PERÍODO PANDÊMICO E A ADAPTAÇÃO AO ENSINO REMO- TO: UM RELATO AUTOBIOGRÁFICO DE UMA DOCENTE DE SÍTIO NOVO, MARANHÃO.....	45
CAPÍTULO 4	
BREVE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O CONTEX- TO HISTÓRICO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO NO BRASIL	61
CAPÍTULO 5	
O PROFESSOR E O USO DE PLATAFOMAS DIGITAIS EM AU- LAS REMOTAS DURANTE A PANDEMIA: ANÁLISE DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE VARJÃO DOS CRENTES - BURITIRANA- -MA	77
CAPÍTULO 6	
O USO DAS PLATAFORMAS DE APRENDIZAGEM EM INTELI- GÊNCIA ARTIFICIAL NA MELHORIA DA EDUCAÇÃO.....	97
CAPÍTULO 7	
UM DIÁLOGO COM UMA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) SOBRE A AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E SUAS PERS- PECTIVAS SOBRE SUA UTILIZAÇÃO NO PROCESSO DE EN- SINO	115

CAPÍTULO 8

A TRANSFORMAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA POR
MEIO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS..... 133

ÍNDICE REMISSIVO..... 148

APRESENTAÇÃO

Sinto grande satisfação em escrever esta apresentação para mais um volume desta obra e ter a oportunidade, em conjunto com os demais autores de tais pesquisas incluídas nesta coletânea, em contribuir com os saberes relacionados a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo de ensino e aprendizagem, além de apresentar as perspectivas dos docentes quanto a formação de professores para era digital.

O professor é um dos personagens do processo de ensino, seus conhecimentos oriundos de sua atuação e adquiridos através de suas vivências devem ser compartilhados com o público em geral, para fomentar o diálogo sobre temas relacionados ao uso de TDIC no ensino. Dessa forma, os textos apresentados nos artigos são de total responsabilidade dos autores.

Acredito que o compartilhamento de saberes científicos é necessário para podermos nos aperfeiçoar como profissionais e como indivíduos, especialmente no contexto educacional.

Dion L. Benchimol da Silva

Organizador

CAPÍTULO 1

AS DIFICULDADES ENCONTRADAS NO MANUSEIO DAS TECNOLOGIAS PELO PROFESSOR: DESAFIOS E SOLUÇÕES PARA CAPACITAÇÃO E USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Ana Alice Gomes Diniz Carneiro

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi identificar as principais dificuldades que os professores enfrentam ao utilizar as tecnologias digitais em sala de aula, bem como propor soluções para superar esses obstáculos. Para alcançar este objetivo, serão realizadas uma revisão bibliográfica para identificar os estudos mais recentes e relevantes sobre o tema, entrevistas com professores para identificar as principais dificuldades enfrentadas na prática, análise dos dados coletados, proposta de soluções fundamentadas na revisão bibliográfica e nas entrevistas realizadas, e avaliação das soluções propostas considerando sua viabilidade e eficácia. A pesquisa tem como objetivo contribuir para a melhoria do uso das tecnologias digitais em sala de aula e, conseqüentemente, para a qualidade do ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Formação de professores. Tecnologia na educação. TIC.

1 INTRODUÇÃO

O uso das Tecnologias na educação não é uma discussão recente, onde observou-se o desenvolvimento de diversas tecnologias direcionadas para o ensino como também a implementação de tecnologias com outros fins serem incorporados ao processo de ensino (SILVA *et al.*, 2023).

De acordo com Pretto (2012), a tecnologia na educação pode ser vista como um instrumento pedagógico capaz de promover a inclusão social e a democratização do conhecimento. Entretanto, para que esse potencial seja alcançado, é necessário que os educadores estejam preparados para utilizar essas ferramentas de forma adequada:

Assim, o uso da tecnologia na educação visa estimular o aluno a aprender e proporcionar mudanças, as quais transformam a relação entre o aluno e a escola. Esse estímulo ocorre, principalmente, na inserção de novos conteúdos para aprendizado e promove ao professor o papel não somente de transmitir o conhecimento, mas também em adquiri-lo por meio de novas metodologias (KLEIN et al., 2020, p. 282).

Nesse sentido, o autor destaca a importância de programas de formação continuada que capacitam os educadores para lidar com as novas demandas tecnológicas do século XXI. A falta de formação dos educadores pode levar a uma utilização superficial da tecnologia, limitando seu potencial pedagógico e impactando na aprendizagem dos alunos (Pretto, 2012).

Assim, fica evidente a necessidade de investimentos em capacitação e recursos tecnológicos adequados para o ambiente educacional, a fim de que os educadores possam utilizar as ferramentas digitais de forma eficiente e transformadora. “Favoráveis ou não, é chegado o momento em que nós, profissionais da educação, que temos o conhecimento e a informação como nossas matérias-primas, enfrentamos os desafios oriundos das novas tecnologias” (KENSKI, 1998, p.61).

No entanto, é importante destacar que a compreensão dessas ferramentas está diretamente relacionada à forma como elas são utilizadas pelos educadores em sala de aula, sendo que de acordo com a Base Nacional Comum Curricular Brasil (2018, p.9), uma das 10 competências gerais assegura preparar os estudantes a:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Nesse contexto, é fundamental analisar as dificuldades encontradas pelos professores no uso de tecnologias digitais e como elas podem afetar o processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, serão abordados aspectos como a falta de formação adequada, a resistência à mudança e as restrições técnicas, a fim de compreender de que forma esses fatores podem impactar o uso de tecnologias digitais na educação (SILVA *et al.*, 2023).

Segundo Moran (2015), a resistência à mudança é uma das principais barreiras para a adoção de tecnologias educacionais nas escolas. O autor destaca que, muitas vezes, essa resistência vem dos próprios educadores, que podem ter dificuldades em lidar com as novas ferramentas ou em compreender como elas podem ser integradas ao processo de ensino e aprendizagem.

No entanto, Moran (2015) também destaca que a resistência à mudança pode vir também dos pais e responsáveis pelos alunos, que podem ter uma visão equivocada sobre o uso da tecnologia na educação. Para o autor, é importante que a escola se comunique de forma clara e transparente com os pais, mostrando os benefícios do uso de tecnologias educacionais e como elas podem contribuir para uma aprendizagem mais significativa e engajadora.

Portanto, é fundamental que a escola esteja preparada para lidar com a resistência à mudança por parte dos pais e educadores, desenvolvendo estratégias eficazes de comunicação e capacitação para a utilização de tecnologias educacionais (SILVA *et al.*, 2023).

Assim, este trabalho teve como objetivo analisar as principais dificuldades enfrentadas pelos professores com o manuseio das tecnologias digitais no processo de ensino, bem como verificar os possíveis meios para superar esses obstáculos e consequentemente o desenvolvimento das práticas pedagógicas. Esta pesquisa apresenta

a perspectiva docente de professores da educação básica de ensino sobre sua habilidade e utilização das TDIC's no processo de ensino.

2 METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa de campo com abordagem quantitativa e qualitativa (LAKATOS; MARCONI, 2018). E que os professores da Escola Municipal Complexo Escolar Deputado La Roque do município de Sítio Novo, MA, foram apresentados aos questionários com 11 perguntas, desenvolvidas a partir dos instrumento de pesquisa de Schuhmacher (2014), no período de março a abril de 2023 de forma impressa, por onde foi possível obter informações relevantes sobre o uso das TDIC's nas atividades de estudos ou trabalho docente, bem como identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos educadores ao manusear essas ferramentas.

O uso de orientações presenciais para coleta de dados é uma estratégia eficiente e objetiva para obter informações diretamente dos participantes da pesquisa, permitindo uma análise mais precisa e detalhada dos dados coletados. Além disso, o uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assegurando aos participantes da pesquisa estivessem cientes dos objetivos e procedimentos da pesquisa, garantindo a ética e a privacidade dos envolvidos.

A pesquisa contribuirá para ampliar o conhecimento sobre a relação dos professores com as TDIC's, permitindo identificar possíveis dificuldades no uso dessas ferramentas e desenvolver estratégias de formação e capacitação para os educadores, buscando melhorar o uso das tecnologias digitais em sala de aula e potencializar a aprendizagem dos alunos.

3 O USO DAS TECNOLOGIAS NA SALA DE AULA

O uso das tecnologias na sala de aula tem se tornado uma prática cada vez mais frequente e importante no contexto educacional (KENSKI *et al.*, 2009). Os benefícios que as tecnologias podem trazer para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, tais como o desenvolvimento da criatividade, o estímulo à pesquisa, a ajuda dos horizontes e a melhoria da comunicação e colaboração entre os alunos (KARSENTI E COLLIN, 2017; MORAN *et al.*, 2015; VALENTE, 2009).

No entanto, para que o uso das tecnologias seja efetivo na sala de aula, é necessário que os professores estejam capacitados para utilizá-las de forma pedagogicamente relevante.

Além disso, a falta de infraestrutura tecnológica adequada também pode ser um obstáculo para o uso das tecnologias na sala de aula (KENSKI *et al.*, 2009) Segundo Pereira; Cols (2016), muitas escolas ainda não possuem acesso à internet de qualidade ou a equipamentos tecnológicos modernos e atualizados, o que limita o uso das tecnologias digitais em sala de aula.

Outro ponto importante a ser considerado é a resistência dos próprios professores em relação às tecnologias digitais. Segundo Tondeur *et al.*, (2017), muitos professores ainda consideram que o uso de tecnologias digitais pode interferir na qualidade do ensino e na aprendizagem dos alunos, o que pode levá-los a subutilizar ou a evitar o uso dessas tecnologias em sala de aula.

Para superar essas dificuldades, é fundamental que os professores recebam formação específica para o uso pedagógico das tecnologias digitais, bem como que as escolas invistam na melhoria da infraestrutura tecnológica e na disponibilização de recursos e materiais didáticos adequados. Além disso, é importante que as práticas

pedagógicas sejam repensadas e atualizadas, de forma a incorporar as tecnologias digitais de forma significativa (KENSKI, 2003).

Por fim, é importante ressaltar que o uso das tecnologias na sala de aula não deve ser visto como uma solução mágica para os problemas educacionais, mas sim como uma ferramenta a mais para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. O papel do professor ainda é fundamental para mediar e orientar o uso das tecnologias pelos alunos, de forma a garantir que eles sejam utilizados de forma adequada e pedagogicamente relevante.

3.1 DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES

Entretanto, a falta de formação específica para o uso das tecnologias digitais é uma das principais dificuldades enfrentadas pelos professores. Outro obstáculo encontrado pelos professores é a falta de infraestrutura tecnológica adequada (SILVA *et al.*, 2023). Segundo Pereira e Cols. (2016), muitas escolas ainda não possuem acesso à internet de qualidade ou a equipamentos tecnológicos modernos e atualizados, o que limita o uso das tecnologias digitais em sala de aula.

Além disso, a resistência dos próprios professores em relação às tecnologias digitais também pode ser uma barreira. Segundo Tondeur *et al.* (2017), muitos professores ainda consideram que o uso de tecnologias digitais pode interferir na qualidade do ensino e na aprendizagem dos alunos, o que pode levá-los a subutilizar ou a evitar o uso dessas tecnologias em sala de aula.

Para superar essas dificuldades, é fundamental que os professores recebam formação específica para o uso pedagógico das tecnologias digitais, bem como que as escolas invistam na melhoria da

infraestrutura tecnológica e na disponibilização de recursos e materiais didáticos adequados. Além disso, é importante que as práticas pedagógicas sejam repensadas e atualizadas, de forma a incorporar as tecnologias digitais de forma significativa (SILVA *et al.*, 2023).

Em resumo, as dificuldades encontradas no trânsito das tecnologias pelo professor estão relacionadas à falta de formação específica, à infraestrutura tecnológica insuficiente e à resistência em relação ao uso das tecnologias. Para superar essas dificuldades, é fundamental que sejam tomadas medidas para capacitar os professores, melhorar a infraestrutura tecnológica e repensar as práticas pedagógicas (KENSKI *et al.*, 2009).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa desenvolveu-se a partir da aplicação de questionários a oito professores que atuam no Ensino Fundamental II, do 6º ao 9º ano, na Escola Municipal Complexo Escolar Deputado La Roque, no município de Sitio Novo MA, sendo um docente do sexo masculino e sete do sexo feminino, todos com graduação e apenas três possuíam cursos de pós-graduação. como aprestado no Quadro 1. Em relação a idade dos participantes quatro apresentavam idade entre 25 e 35 anos e quatro tinham entre 40 e 45 anos de idade, como demonstrado no Quadro1.

Entre os entrevistados, de acordo com o Quadro 1, observou-se que o menor período de atuação na docência foi de seis anos e o maior período de trabalho foi de 22 anos, todos lecionam no ensino fundamental II (anos Finais), onde três atuavam na disciplina de Língua Portuguesa e um atuava na disciplina de Geografia, um atuava na disciplina de Educação Física, dois na disciplina de Matemática e um na disciplina de História.

Quadro 1 - Categorização dos participantes da pesquisa.

ENTREVISTADOS	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6
	SEXO	IDADE	TEMPO DE DOCÊNCIA	NÍVEL DE ENSINO QUE LECIONA	DISCIPLINA QUE EXERCE	ESCOLARIDADE
MARGARIDA	F	31	10 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL II	LINGUA PORTUGUESA	GRADUAÇÃO
TULIPA	F	41	22 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL II	GEOGRAFIA	ESPECIALIZAÇÃO
LÍRIO	M	25	6 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL II	LINGUA PORTUGUESA	GRADUAÇÃO
ROSA	F	35	15 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL II	EDUCAÇÃO FÍSICA	ESPECIALIZAÇÃO
AMARILIS	M	43	9 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL II	LINGUA PORTUGUESA	GRADUAÇÃO
HORTÊNCIA	F	41	18 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL II	HISTÓRIA	ESPECIALIZAÇÃO
ORQUÍDIA	F	33	13 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL II	MATEMÁTICA	GRADUAÇÃO
FLOR DE LIS	F	41	20 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL II	MATEMÁTICA	GRADUAÇÃO

Elaborado pela autora, 2023.

Em relação a pergunta “você fez uso do computador pela primeira vez para uma atividade de estudo ou trabalho docente” em que os participantes da pesquisa foram apresentados, observou-se que um deles afirmou ter feito uso do computador pela primeira vez para atividades de estudo ou trabalho nos últimos dois anos, um disse ter iniciado o uso nos últimos cinco anos. Enquanto seis relataram terem iniciado a utilizar o computador para esses fins há mais de dez anos. Nenhum dos participantes afirmou nunca ter usado um computador para atividades de estudo ou trabalho. Então, pode-se observar que todos dos professores participantes da pesquisa tiveram experiências com o uso de tecnologias, em especial com o computador, em suas atividades profissionais.

Sobre o questionamento “onde tem acesso ao computador?” os participantes explanaram que os locais onde possuem acesso a computadores são: casa (5), escola (5), casa de amigos (1) e outros locais (1). Demonstrando a importância do poder público e privado para a

disponibilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), pois alguns docentes não possuem computadores próprios. Segundo Cardoso; Ferreira; Barbosa (2020) há uma diversidade de situações que dificultam o acesso à tecnologia, sendo uma delas a desigualdade social:

Se comparados estados e municípios, é evidente que cada região apresenta problemas diferentes, em graus diferentes, o que requer planos de ação por vezes diversos. A realidade local, a nível econômico e cultural, é disparitária, e tais vetores, fundamentais no desenvolvimento de projetos educativos, devem ser devidamente contabilizados no processo de surgimento de políticas públicas (CARDOSO; FERREIRA; BARBOSA, 2020, p.40).

Esses dados evidenciam que, apesar da grande disseminação do acesso à tecnologia atualmente, ainda há uma parcela significativa de professores que não têm acesso a computadores fora do ambiente escolar. Isso pode representar uma barreira para o uso das TICs em suas práticas pedagógicas, já que muitas vezes é necessário contar com esse recurso fora do horário de trabalho (CARDOSO; FERREIRA; BARBOSA, 2020; SILVA *et al.*, 2023).

Em relação a habilidade para o uso do computador, seis participantes da pesquisa relataram ter um domínio superficial, enquanto dois afirmaram sentir dificuldades em lidar com essa tecnologia. Nenhum dos participantes relatou ter um domínio sólido do uso do computador. Esses dados revelam a necessidade de investimentos em formação continuada para os professores, com o objetivo de promover o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para a utilização das TICs em suas atividades pedagógicas.

Além disso, é importante que essas formações considerem as demandas específicas dos professores que ainda têm dificuldades com o manuseio das tecnologias:

A aprendizagem dessa habilidade ou condição, a de letrado digital, é mais uma das tarefas da escola, ou seja, as mídias digitais e/ou tecnológicas se usadas na escola de forma correta possibilitam aprendizagem e ultrapassam a busca de informações, pois permitem ao aluno apropriar-se delas e tornar-se letrados digitalmente (GOMES, 2019 p. 13).

Em relação ao questionamento sobre “os conhecimentos que você possui para lidar com TIC foram adquiridos de que forma?”, sendo que, cinco participantes afirmaram terem adquirido seus conhecimentos por meio de cursos de informática, enquanto três docentes relataram terem aprendido com colegas. Nenhum dos participantes afirmou ter adquirido seus conhecimentos de forma autodidata ou por incentivo de professores ao longo de cursos de suas formações iniciais.

Tais respostas evidenciam a necessidade de investimentos em formação continuada para os professores, especialmente em relação ao desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para a utilização das TDIC's em suas atividades pedagógicas. Além disso, é importante que essas formações considerem as diferentes formas de ensino, onde os docentes aprimorem suas metodologias de ensino para utilização de tecnologias no processo de ensino (GOMES, 2019; SILVA *et al.*, 2023).

Em relação aos “obstáculos que poderiam atrapalhar ou impedir o uso das TIC em sua prática em sala de aula”, apresentado no Quadro 2, os participantes da pesquisa apresentaram o nível de relevância para seu processo de ensino de cada dificuldade. Onde cinco participantes consideravam as suas formações iniciais como um obstáculo fraco, dois participantes relataram esse ponto como um forte obstáculo para implementação das TIC no processo de ensino e um não opinou. Isso sugere que esses professores não se sentem adequadamente preparados para utilizar a tecnologia em suas práticas

pedagógicas, o que pode impactar negativamente o seu desempenho e o aprendizado dos alunos.

Quadro 2 - Questionamento 11 - Dos obstáculos listados a seguir, que poderiam atrapalhar ou impedir o uso da TIC em sua prática em sala de aula, assinale a relevância de cada um deles [FORMAÇÃO].

Questões	Obstáculo forte	Obstáculo médio	Sem opinião	Obstáculo fraco	Não é um obstáculo
Considera que sua formação inicial não foi adequada quanto a inserção da TIC na prática docente o que lhe causa desconforto quando inquerido sobre seu uso.	2	0	1	5	0
Os cursos de formação continuada oferecidos não dão conta de promover o conhecimento necessário sobre o uso do computador.	4	2	0	2	0
Os cursos de formação continuada oferecidos não dão conta de promover o conhecimento necessário sobre as práticas didático pedagógicas atreladas ao uso da TIC em sala de aula.	5	1	0	2	0
A inexistência de um espaço onde estejam disponíveis materiais de estudo como artigos, exemplos de experiência sobre o uso da TIC no ensino.	6	2	0	0	0

Elaborada pela autora, 2023

Quanto aos cursos de formação continuada oferecidos, segundo o Quadro 2, foram apontados por quatro participantes da pesquisa como obstáculo forte, dois consideraram como obstáculo médio e dois como sendo um obstáculo fraco para a utilização de computadores pelos docentes, indicando que esses cursos não estão atendendo às necessidades dos docentes em relação ao uso das TDIC's.

Para os professores, embora muitos enfrentem problemas semelhantes àqueles vividos pelas famílias de seus alunos, especialmente no que diz respeito à conectividade, uma

problemática mais grave os deixou pressionados e, em alguns casos, quase impotentes: a falta de conhecimentos básicos para lidar com as tecnologias em redes, para produção de materiais e para a gestão de aulas online (PRETTO; BONILLA, 2022, p.157).

Sobre a superficialidade de cursos de formação continuada de professores, de acordo com o Quadro 2, relacionados a falta de conhecimento sobre as práticas didático-pedagógicas atreladas ao uso da tecnologia em sala de aula foi considerado um obstáculo forte para cinco participantes, obstáculo médio para dois participantes e obstáculo médio para um participante, sugerindo a necessidade de uma abordagem mais integrada ao uso da TIC na formação dos professores continuada de professores (SILVA *et al.*, 2023). Segundo Kraviski (2020) os novos currículos dos cursos de formação inicial de professores estão sendo atualizados, porém ainda existe a necessidade de melhoria e aprimoramentos em contexto escolar e formativo;

Sabe-se que nem todos os professores tiveram em sua formação disciplinas de tecnologia educacional inserida no currículo, devido à uma formação mais antiga. Assim, a escola precisa ser um dos principais auxiliares na democratização do acesso à informação e de produção e disseminação do conhecimento. Assim, espera-se que sejam as escolas os incentivadores da inserção da tecnologia e motivador das formações dos professores (KRAVISKI, 2020 p.6).

Por fim, a inexistência de um espaço onde estejam disponíveis materiais de estudo como artigos, exemplos de experiência sobre o uso da TIC no ensino foi considerado um obstáculo forte por mais da metade dos participantes. Isso sugere que é importante disponibilizar recursos que possam apoiar os professores na incorporação da TIC em suas práticas pedagógicas, como forma de reduzir as barreiras encontradas no processo de aprendizagem e tornar a utilização da tecnologia mais acessível e eficaz.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de tecnologias no desenvolvimento do processo de ensino possui dificuldades, conseqüentemente os docentes necessitam de apoio, estrutura e formação continuada para aprimorarem-se para utilizarem nos seus processos de ensino e aprendizado pessoal.

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que as dificuldades do professor com o manuseio das tecnologias ainda são uma realidade presente no cenário educacional brasileiro. Verifica-se que uma parcela significativa dos docentes pesquisados possui um domínio superficial das TIC, o que pode comprometer a efetividade do uso dessas ferramentas em sala de aula.

Além disso, a maioria dos professores pesquisados fez uso do computador para estudo ou trabalho docente pela primeira vez há mais de 10 anos, o que pode indicar uma desatualização tecnológica e uma falta de investimento em formação continuada para atualização desses profissionais.

Os obstáculos mais relevantes apontados pelos professores pesquisados estão relacionados à formação, seja inicial ou continuada. A falta de preparo durante a formação inicial e a inadequação dos cursos de formação continuada oferecidos para a promoção do conhecimento necessário sobre o uso do computador e das práticas didático-pedagógicas atreladas ao uso da TIC em sala de aula são obstáculos relevantes que devem ser superados.

Portanto, é fundamental que as instituições de ensino invistam em formação continuada para atualização dos professores em relação às TIC e suas práticas pedagógicas, de forma a contribuir para o uso efetivo dessas ferramentas em sala de aula e para a melhoria da qualidade da educação no país.

Aconselho o desenvolvimento de pesquisas relacionadas a temática sobre letramento digital e formação de professores. Esta pesquisa foi fundamental para o aprimoramento das capacidades desta pesquisadora sobre as tecnologias na educação como mediadora de ensino.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacional-comum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

CARDOSO, C. A.; FERREIRA, V. A.; BARBOSA, F. C. G. (Des) igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. **Revista Com Censo**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 38–46, 2020. Disponível em: <<http://periodicos.se/index.php/comcenso/issue/view/24>>. Acesso em: 12 abr. 2023.

GOMES, E. M. **Importância da formação continuada para alfabetização e letramento digital**. SABARÁ, MG: Trabalho Final de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Especialização em Mídias na Educação, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - UFSJ, 2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/123456789/389>>. Acesso em: 12 abr. 2023.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], n. 08, p. 58–71, 1998. Disponível em: <http://educ.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1413-24781998000200006&script=sci_abstract>. Acesso em: 11 abr. 2023.

KENSKI, Vani Moreira *et al.* Ensinar e aprender em ambientes virtuais. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 10, n. 2, p. 223, 2009. Dispo-

nível em: <<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-71860>>. Acesso em: 26 mar. 2023.

KLEIN, D. R.; SANCHES CANEVESI, F. C.; FEIX, A. R.; PARREIRA GRESELE, J. F.; WILHELM, E. M. de S. **TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: EVOLUÇÃO HISTÓRICA E APLICAÇÃO NOS DIFERENTES NÍVEIS DE ENSINO. Educere - Revista da Educação da UNIPAR**, [s. l.], v. 20, n. 2, 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.25110/educere.v20i2.2020.7439>>

KRAVISKI, M. R. Formação continuada de professores para o uso das novas tecnologias na educação básica. Em: **Anais VII CONEDU - Edição Online**. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA1_ID2833_16052020211837.pdf

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

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2015.

PRETTO, N. Educação e comunicação: caminhos que se cruzam, entre si e com as tecnologias. **Revista teias**, [s. l.], v. 13, n. 30, p. 12, 2012. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24269/17248>>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg. **Limitações da prática docente no uso das tecnologias da informação e comunicação**. 2014. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, SC, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/129032>. Acesso em: 14 abr. 2023.

SILVA, Dion Leno Benchimol da; MOIA, Mix de Leão; COSTA, Lucas de Sousa; REIS, Jessica de Oliveira; DOURADO, Gabriel Costa; LEAL,

Ellan Hudson Tavares; SILVA FILHA, Maria da Conceição; FERREIRA, Márcio Soares. 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**, , p. 1-10, 3 jan. 2023. . Acesso em: 13 jan. 2023.

TONDEUR, Jo; PRETORIUS, MC; ARCHER, Elizabeth. Uma análise crítica dos fatores que influenciam as atitudes dos professores em relação à integração das TIC no ensino. **Tecnologia Educacional & Sociedade**, v. 20, n. 2, pág. 540-550, 2017.

CAPÍTULO 2

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: UM DESAFIO E UMA NOVA PRÁTICA PARA O PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Valquíria Diniz Nascimento

RESUMO

A alfabetização é uma fase importante do processo educacional, e as tecnologias podem ser usadas como uma ferramenta para auxiliar no desenvolvimento da alfabetização dos alunos. No entanto, o uso dessas tecnologias pode apresentar desafios para os professores, como a falta de familiaridade com as tecnologias, a necessidade de adaptação dos materiais e o desenvolvimento de estratégias de ensino eficazes. Neste artigo, serão discutidos alguns dos principais desafios enfrentados pelos professores na utilização das tecnologias em sala de aula, bem como estratégias para superar esses desafios e incorporar as tecnologias de forma eficaz no processo de ensino-aprendizagem. O artigo também destacará alguns dos principais benefícios do uso de tecnologias na educação, como a possibilidade de tornar o aprendizado mais dinâmico e atraente para os alunos, o aumento da interatividade e a facilidade de acesso a diferentes recursos educacionais. Por fim, será apresentado um conjunto de recomendações para os professores que desejam incorporar as tecnologias em suas práticas pedagógicas, com o objetivo de ajudá-los a superar os desafios e aproveitar ao máximo os benefícios que as tecnologias podem oferecer para a educação.

Palavras-chave: Formação de Professores. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Docente.

1 INTRODUÇÃO

Para Paulo Freire (1970), a educação deve ir além da transmissão de conteúdos e se caracterizar por um processo crítico, reflexivo e dialogado. Neste contexto, as tecnologias assumem um papel importante na construção do conhecimento e na interação entre educador e educando. Conforme aponta, Moram (2015), as tecnologias

digitais oferecem oportunidades únicas para o processo educacional, possibilitando a criação de ambientes mais dinâmicos, interativos e participativos.

Ressalto que no Art. 22 da Lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), implica dizer que: “a Educação Básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. Isso mostra que o uso das tecnologias em sala de aula irá colaborar na realização de novas formas de pensar diante das concepções oferecida na norma.

A BNCC também define em uma das suas competências gerais, a “Cultura Digital”, que são as aprendizagens relacionadas à Educação Midiática a qual os alunos precisam adquirir ao longo da Educação Básica.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva”. (BNCC, 2018).

Para que o professor utilize as novas tecnologias disponíveis, é necessário que ele busque e procure a melhor maneira de utilizá-las em suas aulas, o docente necessita de aprofundamento teórico/prático acerca de como, onde e quando aplicar os recursos midiáticos, pois só assim, é possível desenvolver habilidades múltiplas. MORAN (2007) destaca que:

O professor precisa aprender a gerenciar diversos espaços e integrá-los de maneira equilibrada e inovadora. Um desses espaços é uma nova sala de aula equipada e com atividades diversificadas, juntamente com as visitas ao laboratório de informática para o desenvolvimento de atividades de pesquisa, que complementam o trabalho em sala de aula.

Para que o professor se utilize das novas tecnologias disponíveis é necessário que ele busque conhecer a mesma e procure a melhor maneira de utilizá-las em suas aulas, a fim de diminuir a distância entre os conteúdos das aulas e a vida dos aprendizes.

2 METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa que adotou uma abordagem qualitativa e quantitativa, combinando elementos das duas abordagens para obter uma compreensão mais ampla e profunda do fenômeno estudado (GIL, 2017). O estudo foi realizado na Escola Municipal Complexo Escolar Deputado La Roque, envolvendo uma amostra de 5 professores atuantes na instituição no ciclo de alfabetização (1º ao 3º ano do ensino fundamental). Para coletar os dados, foram aplicados questionários com 09 perguntas, no período de fevereiro a março de 2023 de forma impressa, onde foi possível compreender, os desafios e as dificuldades no uso das tecnologias digitais pelos professores.

3 O PROFESSOR E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

O professor e as tecnologias digitais, relação que direciona a assumir uma nova postura diante das mudanças e transformações que o processo de ensino e aprendizado oferece. Mudanças essas em que o professor necessitará de apoio para modificar e ampliar suas metodologias de ensino. Para Moran, (2007 p.30) "O professor é um pesquisador em serviço. Aprende com a prática e a pesquisa e ensina a partir do que aprende. Realiza-se aprendendo-pesquisando-ensinando- aprendendo."

O uso das novas tecnologias na educação traz consigo o desafio de repensar a metodologia de ensino-aprendizagem, de forma a promover uma abordagem mais ativa e participativa por parte

dos estudantes. Nesse sentido, Almeida e Valente (2011) destacam que o uso das novas tecnologias deve ser integrado ao currículo de forma crítica e reflexiva, visando não apenas a transmissão de conhecimentos, mas a promoção do desenvolvimento de habilidades e competências que possam ser aplicadas em diferentes contextos. Para tanto, é necessário que os professores estejam preparados para utilizar as novas tecnologias de forma estratégica, adotando abordagens pedagógicas que estimulem a criatividade, a colaboração e a resolução de problemas por parte dos alunos (BELLONI, 2010).

De fato, o uso pedagógico das tecnologias digitais requer uma formação específica do professor, que deve estar preparado para explorar todo o potencial dessas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem (MORAN, 2015). Segundo Almeida e Valente (2011), essa formação deve contemplar não apenas o conhecimento técnico das tecnologias, mas também a reflexão crítica sobre o seu uso na educação, levando em consideração as implicações sociais, culturais e éticas envolvidas.

O professor deve ser capaz de identificar as melhores estratégias para utilizar as tecnologias de forma a potencializar a aprendizagem dos alunos, promovendo a criatividade, a colaboração e a construção do conhecimento em conjunto (BELLONI, 2010). Assim, a formação continuada do professor é fundamental para garantir a qualidade do processo educativo com o uso das tecnologias digitais.

Cenário computadores, internet, vídeo, projetor, câmera, e outros recursos tecnológicos nas escolas. Moran, (2000, p.51) enfatiza que 'As escolas públicas e as comunidades carentes precisam ter esse acesso garantido para não ficarem condenadas à segregação definitiva, ao analfabetismo tecnológico, ao ensino de quinta classe'. Para o autor, deve ocorrer preparo e auxílio aos professores na utilização pedagógica da Internet e dos programas multimídia, quando destaca

“ O importante é aprender e não impor um padrão único de ensinar”
Moran, (2000, p.56).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do
Ministério da Educação,

A informática educativa deve ser vista como uma estratégia para a mudança do processo educativo e para a construção de novos ambientes de aprendizagem, de maneira que o aluno possa não apenas utilizar o computador como ferramenta de trabalho, mas também como meio de construção do conhecimento (BRASIL, 1997, p. 50).

No entanto, sem a infraestrutura necessária, os professores são impedidos de oferecer aos alunos, essas oportunidades de aprendizado.

Portanto, é fundamental que os governantes e as políticas públicas educacionais considerem a importância da tecnologia na educação e atuem para garantir que as escolas tenham os recursos necessários para oferecer uma educação de qualidade. Como disse o educador Paulo Freire, “a educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas mudam o mundo” (FREIRE, 1996, p. 23). Sendo assim, é necessário um investimento na infraestrutura das escolas para que a educação possa cumprir seu papel transformador na sociedade.

3.1 OS BENEFÍCIOS DO USO DAS TECNOLOGIAS NA SALA DE AULA

O uso de tecnologias no processo educativo, introduz uma nova forma de organização do trabalho pedagógico, não só com proposta metodológica, mas também como visão diferenciada acerca do sujeito que aprende, no papel do professor e dos instrumentos de ensino. Moran (2007, p.63) aponta que:

Ensinar com as novas tecnologias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial. A Internet é um novo meio de comunicação, ainda incipiente, mas que pode nos ajudar a rever, a ampliar e a modificar muitas das formas atuais de ensinar e de aprender.

As tecnologias na educação, possibilitam aos alunos, construírem, juntamente com os professores, o próprio conhecimento, o que torna as aulas mais atrativas e ainda contribui para a formação da personalidade do indivíduo, instigando a interpretação do mundo e estimulando a imaginação e o raciocínio. Segundo Moran (2015), “a escola precisa ensinar, cada vez mais, a produzir, a criar, a pensar, a raciocinar, a aprender a aprender, a aprender a fazer, a aprender a conviver” (p. 25).

As tecnologias desempenham um papel cada vez mais relevante no processo educacional, contribuindo para preparar os discentes através do desenvolvimento de novos processos de cognição, intelecto e habilidades, subsidiados pelas tecnologias e tecnologias. As Diretrizes Nacionais Curriculares (DCN) possuem um papel fundamental neste contexto, apresentando, no artigo 28 de sua resolução, a necessidade de se utilizar as tecnologias de forma transversal e multidisciplinar, integrando-as à prática pedagógica, e promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada:

A utilização qualificada das tecnologias e conteúdo das tecnologias como recurso aliado ao desenvolvimento do currículo contribui para o importante papel que tem a escola como ambiente de inclusão digital e de utilização crítica das tecnologias da informação e comunicação, requerendo o aporte dos sistemas de ensino no que se refere à: I – provisão de recursos midiáticos atualizados e em número suficiente para o atendimento aos alunos; II – adequada formação do professor e demais profissionais da escola. (BRASIL, 2010, p. 38).

De acordo com Carvalho e Silva (2020), as tecnologias podem ser utilizadas de diversas formas no ambiente educacional, como na produção e difusão de materiais didáticos, na realização de atividades e projetos pedagógicos e na comunicação entre professores e alunos. Dessa forma, é possível utilizar as tecnologias como uma forma de potencializar a aprendizagem e torná-la mais inclusiva e democrática, conforme ressaltado por (OLIVEIRA; SOUZA, 2021).

O uso das tecnologias digitais em sala de aula pode contribuir significativamente para o processo educativo, promovendo uma aprendizagem mais significativa e engajante para os estudantes. No entanto, é importante ressaltar que a utilização das tecnologias deve ser feita de forma consciente e crítica, visando sempre o desenvolvimento integral do indivíduo e a formação de cidadãos autônomos e reflexivos.

Como afirma Moran (2007, p.63), “ensinar com as novas tecnologias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino”, ou seja, é preciso repensar a prática pedagógica como um todo, integrando as tecnologias de forma transversal e multidisciplinar, e preparando os professores para atuar neste novo cenário educacional.

3.2 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR ALFABETIZADOR EM TECNOLOGIAS DIGITAIS

A formação do professor alfabetizador em tecnologias digitais, é uma questão que ganha cada vez mais destaque no cenário educacional, sendo considerada essencial para a promoção de uma educação de qualidade e atualizada. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em seu artigo 67, é dever dos sistemas de ensino promover a formação continuada dos professores, visando aprimorar sua formação e atualização profissional.

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também destaca a importância da formação do professor para o uso das tecnologias e tecnologias digitais em sala de aula, como forma de enriquecer e potencializar as práticas pedagógicas. Nesse sentido, é fundamental que os professores sejam capacitados para utilizar as tecnologias digitais de forma crítica e reflexiva, incorporando-as ao processo de ensino-aprendizagem de maneira significativa e efetiva.

Como destaca a pesquisa de Carvalho e Silva (2020), a formação do professor alfabetizador em tecnologias digitais é um fator determinante para a promoção de uma educação mais inclusiva, dinâmica e adaptada aos novos desafios do mundo contemporânea.

Diante do contexto atual em que as tecnologias digitais assumem um papel cada vez mais relevante no processo educacional, a formação dos professores alfabetizadores em tecnologias e tecnologias digitais, torna-se fundamental para a garantia de uma educação de qualidade e inclusiva. Segundo Almeida e Valente (2017), “o professor alfabetizador precisa estar preparado para utilizar as tecnologias digitais como recurso pedagógico, a fim de promover um ensino significativo, atrativo e inovador” (p. 112).

Portanto, é fundamental que os sistemas de ensino invistam na formação dos professores alfabetizadores em tecnologias digitais, a fim de garantir uma educação de qualidade e atualizada, que atenda às demandas da sociedade contemporânea. Como afirmam Almeida e Valente (2017), “a formação dos professores alfabetizadores em tecnologias digitais é um caminho para a inovação e aprimoramento do ensino” (p. 113).

A formação do professor alfabetizador em tecnologias digitais, é um tema de extrema importância para a educação atual, uma vez que a tecnologia está cada vez mais presente na vida dos alunos. É

necessário, portanto, que o professor esteja preparado para utilizar essas ferramentas de maneira eficaz e significativa, contribuindo para uma educação mais inclusiva, dinâmica e adaptada às demandas da sociedade contemporânea. Dessa forma, investir na formação continuada dos professores é uma estratégia fundamental para a promoção de uma educação de qualidade e atualizada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização deste artigo, foram aplicados questionários escritos, a cinco professores que atuam no Ensino Fundamental I, do ciclo da alfabetização (1º ao 3º ano), na Escola Municipal Complexo Escolar Deputado La Roque, localizada no município de Sítio Novo, no Maranhão. Dos cinco professores, quatro são do sexo feminino e um é do sexo masculino, todos com graduação e três com especialização, conforme demonstrado no quadro 1, na questão 6 do questionário.

Quadro 1- Categorização dos entrevistados da pesquisa.

ENTREVISTADOS	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6
	SEXO	IDADE	TEMPO DE DOCÊNCIA	NÍVEL DE ENSINO QUE TRABALHA	DISCIPLINA QUE EXERCE	ESCOLARIDADE
PAZ	F	44	11 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL I	LINGUA PORTUGUESA, CIÊNCIAS, GEOGRAFIA E ENS. RELIGIOSO.	GRADUAÇÃO
HUMILDADE	F	27	09 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL I	LINGUA PORTUGUESA, CIÊNCIAS, GEOGRAFIA E ENS. RELIGIOSO.	ESPECIALIZAÇÃO
AMIZADE	F	39	15 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL I	LINGUA PORTUGUESA, CIÊNCIAS, GEOGRAFIA E ENS. RELIGIOSO.	ESPECIALIZAÇÃO

AMOR	M	25	06 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL I	LINGUA PORTUGUESA, CIÊNCIAS, GEOGRAFIA E ENS. RELIGIOSO.	GRADUAÇÃO
GRATIDÃO	F	44	22 ANOS	ENSINO FUNDAMENTAL I	LINGUA PORTUGUESA, CIÊNCIAS, GEOGRAFIA E ENS. RELIGIOSO.	ESPECIALIZAÇÃO

Elaborado pela autora, 2023.

Com relação à idade dos professores, dois possuem 44 anos, um possui 27 anos, um possui 39 anos e um possui 25 anos, como demonstrado no quadro 1 na questão 2 do questionário. É importante destacar que essas informações foram coletadas com o objetivo de conhecer o perfil dos docentes entrevistados.

Dos entrevistados, de acordo com o quadro 1, observou-se que o período de atuação na docência foi de seis anos e o maior foi de 22 anos, todos trabalham no ensino fundamental I (anos iniciais/ ciclo de alfabetização 1º ao 3º ano), os cinco docentes ensinam as disciplinas: Língua Portuguesa, Ciências, Geografia, e Ensino Religioso.

GRÁFICO 01- Questão 07- Onde tem acesso ao computador?
Elaborado pela autora, 2023.

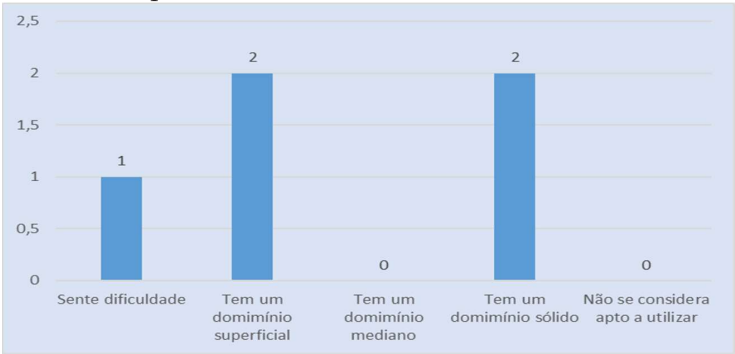


Dando continuidade à entrevista, os docentes foram questionados onde acessam o computador. Considerando que quatro dos entrevistados responderam que têm acesso ao computador em

casa e apenas um na casa de amigos, é importante ressaltar a relevância de uma política pública que possibilite a inclusão digital de todos os professores.

Nesse sentido, Lemos e Lévy (2010) argumentam que o acesso às tecnologias digitais é um direito humano básico, que deve ser garantido pelo Estado. Além disso, os autores apontam que a inclusão digital pode ser vista como uma estratégia para reduzir as desigualdades sociais e educacionais, uma vez que possibilita o acesso à informação e ao conhecimento de forma ampla.

GRÁFICO 02 - respostas da questão oito: Em termos de domínio do uso do computador e seus recursos você utiliza com?



Elaborado pela autora, 2023.

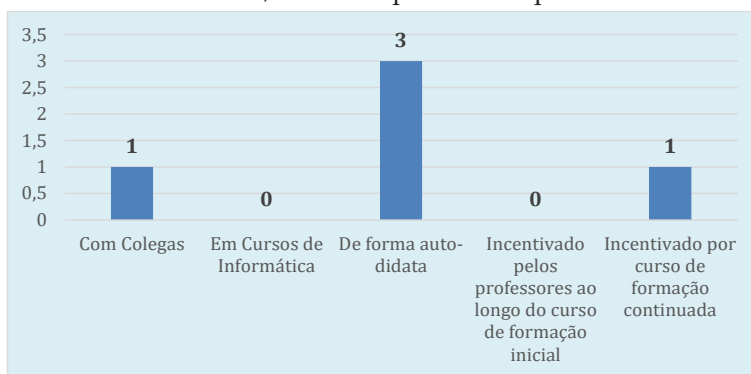
Sobre o questionamento ‘Em termos de domínio do uso do computador e seus recursos você utiliza como?’. Um entrevistado respondeu que dificuldade em usar o computador, ao passo que dois dos entrevistados, responderam que possuem domínio superficial, e os outros dois, alegaram que possuem domínio sólido. Esses resultados refletem a diversidade de habilidades e competências dos entrevistados em relação ao uso de recursos tecnológicos, como ressalta Moran (2017):

O acesso à tecnologia é apenas o primeiro passo. O mais importante é o domínio do uso de seus recursos, para que a tecnologia ajude a aprender e desenvolver competências. O conhecimento técnico é importante, mas também é necessário

um conhecimento pedagógico para saber como integrar as tecnologias no processo educativo. (MORAN, 2017, p. 52).

Moran ressalta que o domínio das tecnologias não deve ser apenas uma habilidade técnica, mas sim um processo de aprendizagem que envolve o desenvolvimento de competências e habilidades para utilizar a tecnologia de forma crítica e reflexiva.

GRÁFICO 03 - respostas a questão nove, “Os conhecimentos que você possui para lidar com TICs, foram adquiridos de que forma?”.



Elaborado pela autora, 2023.

Em relação ao questionamento sobre a aquisição dos conhecimentos para lidar com TICs, os entrevistados, na sua maioria (três), responderam que aprenderam de forma autodidata, enquanto um deles, respondeu que adquiriu os conhecimentos por meio de colegas de trabalho e um outro disse que foi incentivado por cursos de formação continuada em serviço em escolas onde atuou ou atua.

Nenhum dos entrevistados mencionou ter sido incentivado pelos professores ao longo do curso de formação inicial, e apenas um citou ter aprendido em cursos de informática. Esse resultado nos mostra o quanto os professores do ciclo de alfabetização estão despreparados para o manuseio de tecnologias digitais.

Os resultados da pesquisa evidenciam a necessidade de investimentos em formação continuada para os professores, para que

possam desenvolver competências para lidar com as TICs de forma mais efetiva no processo de alfabetização. “A formação continuada é fundamental para que os professores desenvolvam competências para utilizar as tecnologias digitais de forma crítica e criativa em suas aulas, possibilitando aos alunos uma alfabetização midiática mais significativa” (ARAÚJO; FRANÇA, 2019).

De acordo com o relatório da UNESCO (2017), “Alfabetização em um mundo digital”, a alfabetização midiática e informacional deve ser incluída nos currículos escolares, pois é essencial para a formação de cidadãos críticos e participativos na sociedade contemporânea. Além disso, o relatório destaca a importância da formação dos professores em relação às TIC, para que possam mediar o processo de alfabetização midiática dos alunos de forma adequada.

A formação dos professores também é destacada por outros estudos, como o de Oliveira e Barros (2020), que ressaltam a importância de cursos de formação continuada para que os professores possam desenvolver competências em relação às tecnologias digitais e utilizá-las de forma mais efetiva no processo de alfabetização. Nesse sentido, a formação deve contemplar não apenas o uso das tecnologias, mas também a reflexão crítica sobre o papel das tecnologias na sociedade, e a ética no uso dessas ferramentas em sala de aula.

Para tanto, é imprescindível investir em cursos de formação continuada que contemplem os professores no uso das tecnologias digitais, para fortalecer as metodologias no processo de alfabetização dos alunos. É preciso investir, não somente no uso das tecnologias, mas também a reflexão crítica sobre o papel das tecnologias na sociedade, e a ética no uso dessas ferramentas em sala de aula.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017, destaca-se os professores precisam ser capacitados para compreender as

características, os impactos e as potencialidades das tecnologias e tecnologias disponíveis, e serem capazes de planejar e implementar atividades pedagógicas que as utilizem com eficácia, ética e criticidade.

A BNCC também ressalta que os professores devem estar aptos a compreender as características, os impactos e as potencialidades das tecnologias e tecnologias disponíveis, e devem ser capazes de planejar e realizar atividades pedagógicas que as utilizem com eficácia, ética e criticidade (BRASIL, 2017).

Assim, pode-se concluir que é fundamental destacar a importância do uso das tecnologias digitais no ciclo de alfabetização, uma vez que elas se apresentam como ferramentas capazes de estimular o interesse e a participação dos alunos no processo de aprendizagem, além de contribuir para a construção de um conhecimento crítico e reflexivo sobre a sociedade contemporânea. Nesse sentido, é imprescindível que os professores estejam preparados para a utilização dessas tecnologias em sala de aula de forma consciente e eficiente, promovendo o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para a formação de cidadãos digitais responsáveis e atuantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada no ciclo de alfabetização reforça a necessidade de investimentos nessa etapa da educação básica, proporcionando aos professores o desenvolvimento de competências para lidar com as tecnologias de forma mais efetiva e crítica no processo de alfabetização dos alunos.

Além disso, é fundamental que a formação dos professores contemple não apenas o uso das tecnologias, mas também a reflexão crítica sobre o papel das tecnologias na sociedade, e a ética no uso

dessas ferramentas em sala de aula. Com o avanço acelerado da tecnologia, e o uso cada vez mais presente das TICs na educação, é indispensável que os professores estejam preparados para lidar com as demandas e desafios que surgem nesse contexto.

A inclusão digital e a formação continuada dos professores, são investimentos importantes para garantir uma educação de qualidade, e para formar cidadãos críticos e participativos na sociedade contemporânea. As políticas públicas devem estar voltadas para esse objetivo, garantindo o acesso à tecnologia e à formação adequada para os professores, visando a uma educação mais inclusiva, efetiva e transformadora.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B., Valente, J. A. (2011). Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes? In J. A. Valente & M. E. B. Almeida (Orgs.), **Formação de educadores a distância em ambientes virtuais de aprendizagem: Experiências e contribuições** (pp. 13-30). São Paulo: Avercamp.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 109-124, 2017.

BARBOSA, R. A. S.; Santos, L. P. Carvalho, L. P. (2019). **As tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem na educação básica.** In Anais do 7º Simpósio de Educação a Distância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

BELLONI, M. L. (2010). **Educação a distância.** 2.ed. Campinas: Autores Associados.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 25 abril de 2023.

CARVALHO, G. M. L., & Silva, R. R. (2020). **O uso das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem**. Revista Científica do ITPAC, 13, 26-37.

CARVALHO, R. P.; SILVA, A. C. A. Formação docente e uso de tecnologias: um estudo sobre a inclusão digital na educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. esp. 1, p. 299-315, 2020.

DURALL, E.; Gros, B.; Maina, M. F. (2012). The future of e-learning: A shift to knowledge networking and social software. **International Journal of Distance Education Technologies**, 10(4), 1-18.

FERREIRA, R. S.; Oliveira, C. L. M. (2018). As tecnologias digitais de informação e comunicação na educação: desafios e possibilidades. **Revista Diálogo Educacional**, 18(57), 104-119.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

JENKINS, H.; Ito, M.; Boyd, D. (2016). **Participatory culture in a networked era: A conversation on youth, learning, commerce, and politics**. Polity Press.

KAPLAN, A. M.; Haenlein, M. (2010). **Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media**. Business Horizons, 53(1), 59-68.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LEMONS, A.; LÉVY, P. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária**. São Paulo: Paulus, 2010.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAN, J. M. **Perspectivas na educação: a formação dos professores na era digital**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2015.

MORAN, J. M. (2015). **Mudando a educação com metodologias ativas**. Penso Editora.

OLIVEIRA, D. S., & Barros, S. D. (2020). A formação de professores para o uso das tecnologias digitais na educação. **Revista Docência do Ensino Superior**, 10, 1-23. Disponível em : <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/16976/10920>> Acesso em 25 de abril de 2023.

OLIVEIRA, L. S. S., & Souza, E. R. (2021). Tecnologias educacionais: contribuições e desafios para a educação inclusiva. **Educação Inclusiva: Revista de Investigação**, 2(1), 1-14.

PRETTO, N. L. (Org.). **Tecnologias na educação: experiências brasileiras**. Salvador: EDUFBA, 2001.

UNESCO. (2017). **Alfabetização em um mundo digital**. Disponível em:<<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>>. Acesso em 25 de abril de 2023.

CAPÍTULO 3

PERÍODO PANDÊMICO E A ADAPTAÇÃO AO ENSINO REMOTO: UM RELATO AUTOBIOGRÁFICO DE UMA DOCENTE DE SITIO NOVO, MARANHÃO

Luzivan Gomes da Silva Oliveira

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi apresentar o relato a partir da perspectiva docente sobre o período pandêmico e adaptação ao Ensino Emergencial Remoto. Em relação aos procedimentos metodológicos esta pesquisa tratou-se uma pesquisa narrativa autobiográfica. Os ensinamentos precisam ser reformulados, não em seu sentido global, mas referencial, local. O município de Sitio Novo Maranhão, bem como as escolas, precisou readaptar suas políticas assistivas ao aluno, primando mais pela sua condição de sujeito, do que pela sua condição de aluno. A tecnologia ainda precisa ser integrada às escolas e realidades de seus sujeitos, perpassando o simples caráter utilitário, sendo entendida como ferramenta de fomento à pesquisa e transformação social.

Palavras-chave: Ensino remoto. Perspectiva docente. Pesquisa narrativa.

1 INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2 da família dos Corona vírus, que apresenta relação com os quadros de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) podendo intensificar doenças cardiovasculares (HILLESHEIM *et al.*, 2020; ASKIN; TANRIVERDI; ASKIN, 2020; MACHADO NETO, 2022). Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) a infecção por COVID-19 pode desencadear dificuldades respiratórias, disfunções de olfato e paladar:

A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 e tem como principais sintomas febre, cansaço e tosse seca. Outros sintomas menos comuns e que podem afetar alguns pacientes são: perda de paladar ou olfato, congestão nasal, conjuntivite, dor de garganta, dor de cabeça, dores nos

músculos ou juntas, diferentes tipos de erupção cutânea, náusea ou vômito, diarreia, calafrios ou tonturas (OPAS, 2021 s/p).

Para tentar mitigar a contaminação foram instituídos protocolos sanitários como distanciamento social e quarentena em algumas situações de risco de disseminação do vírus (MACHADO NETO, 2022). Em março de 2023, no Brasil, o número de casos por COVID-19 acumula-se em 37.145.514, com o total de 699.634 casos que evoluíram para óbitos (MARTINS; GUIMARÃES, 2022; BRASIL, 2023a).

O programa de imunização contra a COVID-19 iniciou em 17 de janeiro de 2021, desde então o processo de vacinação implementado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), no estado do Pará até janeiro de 2023, foram vacinadas 7.468.272 pessoas (BRASIL, 2023b).

O objetivo desta pesquisa foi apresentar o relato a partir da perspectiva docente sobre o período pandêmico e adaptação ao Ensino Emergencial Remoto. Em relação aos procedimentos metodológicos este excerto tratou-se uma pesquisa narrativa (SOUZA, 2008). Onde de acordo, com VENTURA e CRUZ (2019 p. 432)

É importante considerar que no processo investigativo, pesquisas narrativas e (auto)biográficas apresentam três dimensões que se impregnam mutuamente: são ao mesmo tempo o fenômeno a ser investigado, a metodologia de pesquisa adotada e a forma de exposição dos resultados da investigação.

Sendo assim, esta pesquisa apresenta a perspectiva da autora sobre os processos históricos ocorridos no período pandêmica e a sua adaptação ao ensino remoto diante da pandemia causada pelo COVID-19.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa tratou-se de uma pesquisa bibliográfica narrativa do tipo autobiográfica, com abordagem qualitativa, onde o pesquisador

apresenta sua visão dos fatos. “Sua capacidade de narrar o mundo e a si mesmo abre oportunidade ímpar para seu desenvolvimento já que permite trabalhar no campo das ideias com fatos reais ou ficções e navegar pelo espaço e tempo” (OLIVEIRA; SATRIANO, 2021, p. 372).

Na pesquisa narrativa o autor é o espectador dos fatos, e ele apresenta tais eventos em sua escrita científica:

No caso da narrativa autobiográfica, o autor e o espectador estão reunidos na mesma figura. Mesmo assim, garante-se o aspecto relacional visto que o eu é formado por vários “eus” e o “outro”, não se nasce sujeito, se constitui um. O si mesmo é marcado pela fluidez, é marcado por um passado, um presente e um futuro que se entremeiam (três tempos: passado-presente; presente-presente; futuro-presente) e se atualizam, uma vida em aberto, na qual o inesperado faz parte e a (re)leitura é permitida (OLIVEIRA; SATRIANO, 2021, p. 373).

Sendo assim, este artigo apresenta o relato de experiência a partir da perspectiva de uma docente que vivenciou as dificuldades oriundas da utilização do Ensino Remoto Emergencial no interior do estado do maranhão, no Município de Sitio novo, Maranhão.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A modalidade de Ensino Remoto Emergencial foi a alternativa utilizada para dar continuidade aos processos educativos nas escolas brasileiras. A modalidade de ERE apresentada a partir das formas síncronas e assíncronas, mediadas por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) permitiu que as instituições de ensino continuassem a disponibilizar aos seus discentes o acesso à educação (RIBEIRO JUNIOR *et al.*, 2020; DA SILVA *et al.*, 2023; SOUSA., 2023).

Os professores passaram por um processo adaptativo, em que tiveram eu reconstruir suas práticas de ensino e passar do ensino presencial para o ensino remoto, sendo que poucos docentes tinham

habilidades para utilizarem nas suas atividades educativas TDIC, onde existindo uma necessidade em buscar por saberes relacionados a Tecnologia e letramento digital (DA SILVA *et al.*, 2023; SOUSA., 2023).

Para Gregório (2023, p. 77) o docente tem responsabilidade sobre sua formação profissional e deve buscar aprofundar seus conhecimentos sobre ferramentas digitais, onde:

No entanto, também é responsabilidade do docente buscar informações e participar de formações que os permitam conhecer mais sobre as tecnologias digitais de forma autonomia. As relações entre o docente e as TDIC deve ser harmônica, o docente deve utilizar as ferramentas tecnológicas como facilitadoras do ensino. O educador deve atualizar-se e produzir criticamente seus planejamentos pedagógicos voltados às necessidades atuais e entender que as mudanças ocorrem por diversos motivos e se opor a elas pode prejudicar sua atuação como docente.

As maiores dificuldades encontradas pelos docentes estavam relacionadas: desigualdade socioeconômica, a pouca estrutura tecnológica, dificuldade de acesso a *Internet*, falta de equipamentos e a falta de habilidade dos docentes e alunos para utilizarem as TDIC. De acordo, com Sousa (2023, p.92):

A desigualdade de acesso ao ensino remoto é proveniente das desigualdades sociais brasileiras. A pandemia surpreendeu a todos e como forma de mitigar a falta das aulas presenciais foi desenvolvida a modalidade remota emergencial. No entanto, como a rede pública de ensino as famílias brasileiras não estavam prontas para receber em casa essa modalidade. A maior dificuldade estava no acesso à internet e a equipamentos tecnológicos que suportassem as plataformas e aplicativos virtuais.

Desta forma apresentar o relato de experiência docente sobre tal período e de grande importância para aprimorar a discussão sobre o tema de inserção das TDIC no processo de ensino e como se deram as atividades pedagógicas no período pandêmico.

3 RELATO SOBRE AS DIFICULDADES DE UMA PROFESSORA DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19.

Dentre algumas dificuldades enfrentadas durante a pandemia, posso destacar algumas, tais como: a incapacidade de lidar com um vírus mortal (inimigo invisível), as incertezas ou inconstâncias associadas às questões sanitárias, o excesso de informações “sensacionalistas” disseminadas e popularizadas pelas mídias, a capacidade de readaptação à conjuntura social ou familiar, potencializada pelo isolamento social, a obrigatoriedade do uso constante e indiscriminado de máscara, como forma de contenção do vírus, além do temor de perder entes queridos, seguidos pela insegurança, problemas de ansiedade e depressão, desenvolvidos por crianças, jovens ou adultos.

Considerando todo o contexto demarcado pelas interposições da pandemia e fatores agregadores de uma complexidade global, é de suma importância que a educação possa ser repensada, ou seja, pensada sob uma perspectiva de mudança, menos burocrática, porém formal; menos hierárquica, porém, autônoma; menos sistemática, porém, integradora. Precisamos estabelecer parâmetros e ações educacionais que condicionem os sujeitos a expandir as suas práticas de interação na escola, reafirmando seus valores, seus conhecimentos e sua própria identidade enquanto cidadão crítico, reflexivo e transformador da sociedade.

3.1 Narrativas sobre o ensino e a aprendizagem na Pandemia

Quando falamos em pandemia, dificuldades, desafios e necessidade de readaptações ou reinvenção, vejo-me diante de um cenário “caótico” e uma dura realidade: a necessidade de manipulação

(domínio) das ferramentas tecnológicas, sobretudo, as básicas, que serviram de suporte para entremear o processo de Ensino Remoto¹ durante a pandemia, buscando a equidade entre todos os sujeitos envolvidos no processo educacional. Partindo de uma vivência pessoal, admito que essa é uma das maiores dificuldades que encontrei e que tenho; que me limita na condição de professora. Não tenho muita familiaridade em lidar com a tecnologia, porém, reconheço a necessidade de me reinventar e me readequar nesse quesito, não apenas por obrigação, mas por necessidade de vida.

No que tange ao processo educacional e à modalidade de Ensino Remoto, o que pude observar é que ainda há um percentual muito grande de professores que, não conseguem manipular com propriedade, com poucas noções de informática e das ferramentas tecnológicas, sobretudo, para associá-las à sua prática pedagógica, buscando inová-las e torná-las mais atrativas é necessário aprender a utilizá-las. Sendo assim, uma questão preocupante, pois demonstra, além de comodismo, um retrocesso, considerando-a em seu contexto histórico, social e político. Essa prática vai de encontro aos pressupostos determinados por Vygotsky (1991) e Paulo Freire (1967).

Muito se discutiu a respeito sobre como seria mantido o funcionamento das escolas durante a pandemia. Muitas eram as preocupações, os medos, tanto por parte dos alunos, quanto das famílias e professores. Optou-se, num primeiro momento, pelo Formato de Aulas em Plataformas Virtuais, uma das primeiras tentativas da Prefeitura Municipal e Secretaria Municipal de Educação de Sítio Novo.

A súbita, porém, necessária transição de aulas da modalidade presencial, para o formato virtual, foi uma ação emergencial e, para

¹ O ensino remoto pode ser definido como uma solução momentânea ou temporária quando as atividades presenciais não podem ocorrer por algum motivo. Isso foi exatamente o que aconteceu durante a pandemia, já que o isolamento social foi determinado para conter a proliferação da COVID-19.

tanto, não se considerou muito a condição dos alunos, mas a utilização da modalidade de ensino. Apesar de ter sido posto em prática, essa metodologia de ensino era “experiential”, pois além de não abarcar todos os alunos, dadas às realidades distintas, onde muitos não eram acompanhadas pelos dos pais.

O Ensino Remoto Emergencial, com a mediação das TDIC, a partir de Aulas em Plataformas Virtuais, foi providencial. Foram desenvolvidas diversas alternativas e ações pelas escolas e pelos professores, em parceria com as famílias, para manter o ensino buscando incentivar os alunos a permanecerem ativos nas aulas. Planejamentos, montagem e reprodução de blocos de atividades, acompanhamento de aulas *on-line* na plataforma *GEDUC*² e através de Grupos de *WhatsApp*, devolutivas dos blocos para serem corrigidos, uma ação coordenada e conjunta, tudo feito de forma planejada para sanar as mazelas que o fragmentado processo educacional poderia deixar na vida dos estudantes.

Muitas dificuldades surgiram compondo a tessitura desse cenário imbricado de nuances. Tais dificuldades afetavam a todos: alunos, pais e professores. Muitos deles, além de não disporem de recursos financeiros para adquirirem equipamentos e ferramentas tecnológicas como smartphones, tablet e computadores, além da falta de conhecimentos sobre TDIC para manuseá-los.

Muitos professores, revelaram-se leigos, mas, forma aos poucos se apropriando de informações para utilizarem tais equipamentos. De acordo com Luria e Leontiev (1991), essa situação só reforça a necessidade de uma melhor integração da educação, sobretudo, articulação entre seus sujeitos.

² Plataforma ou Diário Digital, onde são registradas todas as ferramentas metodológicas e avaliativas de acompanhamento do processo educacional dos alunos e professores.

Muitos de nós, professores, não dispúnhamos de materiais de apoio e suporte tecnológico, e não possuíamos equipamentos tecnológicos como computadores e smartphones, acesso à internet de qualidade que nos permitisse desempenhar as nossas atividades de ensino durante a pandemia. Tudo era novo, inconstante, incerto e em desenvolvimento.

Durante a pandemia, sempre tivemos que enfrentar tudo: o medo, a angústia, a insegurança, a escassez de materiais, os dilemas tecnológicos, pois do outro lado de nossa tela, existiam alunos que precisavam, e sempre precisarão, de nós educadores. Essa foi a nossa maior motivação, permitindo transformar e contribuir para tornar melhor a vida de nossos alunos.

Os pais se sentiram sobrecarregados com as atividades remotas. Muitos deles não tinham acesso às redes sociais, além de desconhecem o seu manuseio. No entanto, foi possível perceber o cuidado dos pais com a educação de seus filhos, como os alunos estavam em casa durante as atividades escolares os pais tiveram mais participação nas atividades educacionais de seus filhos deixando a escola com um papel secundário de apenas supervisionar o cumprimento das tarefas.

Dessa maneira, considerando os diferentes contextos e realidades, depreende-se que a educação não aconteceu de forma sistematizada e integradora. Torna-se evidente que, pelo fato de os pais terem tido uma brusca mudança em sua rotina pessoal e de trabalho, acumulando serviço em casa, e pelo fato deles não terem muita instrução para lidar com as ferramentas tecnológicas de informação, como computadores, bem como o acesso à internet, foram fatores complicadores do desenvolvimento educacional durante a ERE. Além dessas dificuldades, muitos pais relataram que seria inviável o

provimento de aparelhos celulares, computadores e acesso a internet para todos os seus filhos.

Com o passar do tempo, fomos percebendo e entendendo que apenas o *WhatsApp* não supriria a necessidade de novos aprendizados de nossos alunos. Seria necessário mais que isso. Para Vygotsky (1989), a consolidação dos conhecimentos é dada a partir do contato físico entre sujeitos. Quanto mais eu interajo, mais facilidade eu tenho de assimilar e condicionar informações e, mais eu aprendo, complementa. É lógico que, diante do que foi exposto, precisamos zelar sempre pelo bem-estar dos alunos. Porém, percebe-se que, pouco a pouco, a situação da pandemia vem se normalizando e, juntamente com isso, as atividades sociais e educacionais. Contudo, precisamos manter em prática, nosso sentimento de empatia e despertar em nós, um perfil de cidadão autocrítico e autorreflexivo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa visou à elucidação dos principais dilemas que cerceia o panorama social, dado o contexto em contingência pelo Coronavírus. Busca também, ajuda a entender melhor as dificuldades encontradas e enfrentadas por alunos, pais e professores despertando o “homem” para uma nova realidade, reafirmando a sua necessidade de conviver em sociedade, respeitando seus semelhantes, cumprindo regras, percebendo-se enquanto sujeito autônomo de direito, estimular seu senso crítico, a fim de que tenha condições físicas, sociais e morais de julgar o que é prioritário em sua vida, enquanto cidadão.

A educação precisa ser reformulada, não em seu sentido global, mas referencial, local. O município, bem como as escolas, precisa readaptar suas políticas assistivas aos alunos. A tecnologia ainda precisa ser integrada às escolas e realidades de seus sujeitos,

perpassando o simples caráter utilitário, sendo entendida como ferramenta de fomento à pesquisa e transformação social.

Muitos professores precisam ressignificar suas práticas metodológicas em sala de aula, sobretudo, adequando ao contexto da globalização, buscando imergir no universo tecno-digital, enriquecendo sua própria cultura. Percebe-se que a tecnologia é essencial em sala de aula e sua utilização precisa ser ampliada, ter mais visibilidade.

É notável que, alinhada ao planejamento e às metodologias do professor, a tecnologia pode despertar nos alunos um maior interesse, passarão a ter um outro olhar sobre a educação e aprenderão de forma mais espontânea, didática e dinâmica. Porém, muitas dificuldades enfrentadas pelo professor, no campo digital, embora ele seja um sujeito autônomo, é concerne à falta de formação continuada, sobretudo, na área tecnológica.

Por fim, pode se afirmar que é necessário que os professores estejam sempre se qualificando, a fim de aperfeiçoar e inovar suas práticas pedagógicas. Contudo, quando falamos em aperfeiçoamento profissional, reportamo-nos a uma formação continuada mais técnica, menos política e mais prática e metódica, de forma que dê condições aos professores de construir ferramentas e estratégias metodológicas e avaliativas, tanto para a modalidade presencial de aulas, como para a modalidade remota, sobretudo, no que tange aos alunos com deficiência, a quem deve ser atribuído um olhar mais sensível, tanto de igualdade, quanto de equidade educacional. Muitas vezes, até dispomos de recursos tecnológicos (programas e aplicativos), mas não temos preparação para adaptar as atividades à realidade ou especificidades de certos alunos.

A continuação desta pesquisa seria muito relevante conhecer o ponto de vista narrativo de outros docentes de diferentes níveis de ensino e localidades permitiria apresentar de forma mais ampla os impactos causados pelo período pandêmico para a educação e consequentemente aos docentes.

REFERÊNCIAS

ASKIN, Lutfu; TANRIVERDI, Okan; ASKIN, Husna Sengul. O Efeito da Doença de Coronavírus 2019 nas Doenças Cardiovasculares. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 114, n. 5, p. 817-822, 2020. DOI 10.36660/abc.20200273. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020000600817&lang=pt. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRASIL, Ministerio da Saúde. Coronavírus brasil. **Gov.br**. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. 2023b. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRASIL. Impactos da pandemia na educação no Brasil. 10 fev. 2022. **Portal Institucional do Senado Federal**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/publicacaodatase-nado?id=impactos-da-pandemia-na-educacao-no-brasil>. Acesso em: 4 maio 2023.

BRASIL. Vacinômetro. **Gov.br**. Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/rede-sespa/cievs/vacinometro/>. 2023a Acesso em: 21 mar. 2023.

DA SILVA, Dion Leno BENCHIMOL; DE LEÃO MOIA, Mix; DE SOUSA COSTA, Lucas; DE OLIVEIRA REIS, Jessica; COSTA DOURADO, Gabriel; TAVARES LEAL, Ellan Hudson; SILVA FILHA, Maria da Conceição; SOARES FERREIRA, Márcio. 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>.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade: a sociedade brasileira em transição**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1967.

HILLESHEIM, Danúbia; TOMASI, Yaná Tamara; FIGUEIRÓ, Thamara Hübler; PAIVA, Karina Mary de. Síndrome respiratória aguda grave por COVID-19 em crianças e adolescentes no Brasil: perfil dos óbitos e letalidade hospitalar até a 38ª Semana Epidemiológica de 2020. **Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**, v. 29, n. 5, 2020. DOI 10.1590/s1679-49742020000500021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742020000500021>.

GREGÓRIO, Marinilde Rodrigues. A perspectiva dos professores do município de buritirana – MA, sobre formação continuada e o uso das TDIC no processo de ensino. IN DA SILVA, Dion Leno Benchimol; BOAS, Eriosvaldo Borges Vilas; DE SOUSA COSTA, Lucas; FERREIRA, Marcio Soares; ARAÚJO, Marcelo Almeida; DE LEÃO MOIA, Mix; BUGARIM, Nancinaira Freitas; SANCHES, Nilrivan Furtado; COSTA., Ricardo Sousa. **TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA**: Belém, PA: RFB Editora, 2023. DOI 10.46898/rfb.1350a354-13c9-44d1-ade0-48797747e27a. Disponível em: <https://www.rfbeditora.com/ebook-forms-2023-2/tecnologia%2C-educac%C3%A7%C3%A3o-e-doc%C3%Aancia%3A>. Acesso em: 10 maio 2023.

LURIA, Alexander R., LEONTIEV, Alexis N., VYGOTSKY, Lev S. Psicologia e pedagogia. São Paulo: Moraes, 1991.

MACHADO NETO, Epaminondes Pinheiro. Expansão do COVID-19 no Estado do Ceará: especialização a partir da população idosa do município de Milhã - CE. **Geopauta**, v. 6, p. e10595, 2022. DOI 10.22481/rg.v6.e2022.e10595. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22481/rg.v6.e2022.e10595>.

MALAMUD, Andrés. YEATI, Eduardo Levy. Coronavírus: Cómo y cuándo salir de la cuarentena? IN: La Nación, 29 de março de 2020. Disponível em: <https://www.lanacion.com.ar/politica/coronavirus-como-cuando-salir-cuarentena>.

MARTINS, Thalyta Cassia de Freitas; GUIMARÃES, Raphael Mendonça Distanciamento social durante a pandemia da Covid-19 e a crise do Estado federativo: um ensaio do contexto brasileiro. **Saúde em Debate [online]**. 2022, v. 46, n. spe1 [Acessado 22 Julho 2022] , pp. 265-280.

OLIVEIRA, Marta K. de. Vygotsky. **Aprendizado e desenvolvimento, um processo histórico**. São Paulo: Scipione, 1993.

OLIVEIRA, Valéria Marques de; SATRIANO, Cecília Raquel. Narrativa autobiográfica do próprio pesquisador como fonte e ferramenta de pesquisa. **Linhas críticas**, v. 23, n. 51, p. 369-386, 2021. DOI 10.26512/lc.v23i51.8231. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.26512/lc.v23i51.8231>.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. 2021. **Paho.org**. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/>. Acesso em: 21 mar. 2023.

RAMONET, Ignácio. “Desarmar a los mercados.” **Le Monde Diplomatique**, dezembro de 1997.

RIBEIRO JUNIOR, M. C *et al.* Ensino remoto em tempos de covid-19: aplicações e dificuldades de acesso nos estados do Piauí e Maranhão. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, v. 3, 2020. Disponível em: https://zenodo.org/record/4018034#.Y_0t6nbMLIU.

SOUSA, Rafael da Silva. Ensino remoto e o acesso à educação no período de pandemia. IN DA SILVA, Dion Leno Benchimol; BOAS, Eriosvaldo Borges Vilas; DE SOUSA COSTA, Lucas; FERREIRA, Marcio Soares; ARAÚJO, Marcelo Almeida; DE LEÃO MOIA, Mix; BU-

GARIM, Nancinaira Freitas; SANCHES, Nilrivan Furtado; COSTA., Ricardo Sousa. **TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA**: Belém, PA: RFB Editora, 2023. DOI 10.46898/rfb.1350a354-13c9-44d-1-ade0-48797747e27a. Disponível em: <https://www.rfbeditora.com/ebook-forms-2023-2/tecnologia%2C-educa%C3%A7%C3%A3o-e-doc%C3%Aancia%3A>. Acesso em: 10 maio 2023.

SOUZA, E. C. de. (Auto)biografia, identidades e alteridade: modos de narração, escritas de si e práticas de formação na pós-graduação. **Revista Fórum Identidades**, Sergipe, v. 4, p. 37-50, jul./dez. 2008.

VENTURA, Lidnei; CRUZ, Dulce Márcia. Metodologia de narrativas autobiográficas na formação de educadores. **Revista diálogo educacional**, v. 19, n. 60, 2019. DOI 10.7213/1981-416x.19.060.ao06. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7213/1981-416x.19.060.ao06>.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

CAPÍTULO 4

BREVE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O CONTEXTO HISTÓRICO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO NO BRASIL

Carolina Ferreira Alves

RESUMO

A tecnologia na educação é um assunto bem atual, principalmente depois que a pandemia ocorreu, existem programas e projetos referentes a esta temática, desde antes do período pandêmico, a finalidade deste trabalho é demonstrar como os recursos tecnológicos e midiáticos foram usados entre 2018 a 2022 na educação, a pesquisa teve cunho bibliográfico. O trabalho aborda o referencial teórico, passando pelo contexto histórico das políticas públicas de ensino sobre as tecnologias na educação brasileira no período de 2018 a 2022, que são os programas e leis criadas para a introdução das tecnologias no ambiente escolar, depois é discutido como era abordado a questão das tecnologias antes da pandemia, depois é abordado sobre o período pandêmico.

Palavras-chave: tecnologias, educação, políticas públicas, ensino.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias são utilizadas na educação, com o intuito de ampliar o acesso ao ensino, para que os alunos consigam desfrutar de uma aula dinâmica e prazerosa, com a introdução dos recursos midiáticos na educação, no processo de ensino aprendizagem, com a amplificação e aprimoramento tecnológico, alguns recursos digitais foram incorporados nas atividades educacionais para auxiliar melhor os alunos (KENSKI, 2008).

No período da pandemia da COVID-19, com a atuação do ensino remoto emergencial, onde a única forma de socializar e de transmitir aulas para os alunos de forma a não prejudicar seu isolamento social, era de forma remota, o debate sobre o uso das tecnologias na educação ganhou mais evidência e a sociedade acadêmica ampliou suas pesquisas sobre essa temática (GUSSO *et al.*, 2020).

O intuito da pesquisa é mostrar como foram trabalhados os recursos tecnológicos na educação entre os anos 2018 e 2022, enfatizando o período pré- pandemia, período pandêmico e pós pandemia, de que forma a tecnologia era abordada no ambiente educacional nesse período.

O aprimoramento das Tecnologias no ensino perpassou por diversos momentos, onde produziu-se políticas públicas, e as ferramentas digitais foram sendo aprimoradas (KENSKI, 2008b). Apresentar o contexto histórico de construção do tema no Brasil é de grande relevância, pois apresenta as relações estruturais inerentes a esse processo, e permite à comunidade em geral, conhecer a história que remete à educação, por meio das Tecnologias da Informação e comunicação (TIC) e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

Embora já existissem projetos e planos de execução das tecnologias, desde antes da pandemia, é percebido que não são praticados por vários motivos, a má qualidade da internet em alguns lugares, professores que não possuem acesso a tecnologias na educação, além de muitas vezes, não saberem manusear as ferramentas tecnológicas, a exemplo, o computador.

O objetivo desta pesquisa foi apresentar o contexto histórico das políticas públicas de ensino direcionadas às tecnologias na educação, com a finalidade de mostrar as dificuldades dos professores e dos alunos com o ensino remoto, identificar quais planos de políticas públicas abordaram esta questão na educação, identificar quais recursos midiáticos eram trabalhados antes e depois da pandemia.

A finalidade deste trabalho é mostrar como os recursos tecnológicos eram postos em prática entre os anos 2018 a 2022, e de como os professores e alunos, trabalhavam estes recursos no

ambiente educacional, pois muitas escolas não tinham estrutura e nem familiaridade com os recursos tecnológicos, na prática do ensino.

O trabalho foi dividido em seis subseções, a primeira, consta a metodologia, passando pelo referencial teórico, depois foi abordado o contexto histórico das políticas públicas sobre as tecnologias na educação no período de 2018 a 2022. Na outra subseção será abordado a pré- pandemia, pandemia e o pós- pandemia

2 METODOLOGIA

Este trabalho tratou de uma pesquisa do tipo bibliográfica, com abordagem qualitativa, utilizados os bancos de dados e plataformas digitais Scielo, Google acadêmico e Biblioteca Digital de teses e Dissertações (BDTD) para construir os dados por meio do levantamento bibliográfico (LAKATOS; MARCONI, 2018). O espaço temporal estabelecido foi entre os anos de 2018 e 2022, o levantamento bibliográfico ocorreu no período de fevereiro a abril de 2023.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

É possível identificar que as últimas décadas foram um período de grande evolução na produção de conhecimento, com inúmeras transformações políticas e econômicas nas sociedades do mundo, devido ao surgimento de inúmeras inovações tecnológicas que proporcionaram a universalização da informação, permitindo saber, quase que instantaneamente das novas tecnologias segundo (PEIXOTO, 2012).

A base nacional comum curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) ressalta como é fundamental compreender e utilizar as tecnologias tanto para a informação, como para a comunicação, trazendo significação em todas as esferas sociais e o que inclui as tecnologias na

escola, essas novas inclusões, possibilitam novas maneiras de pensar e utilizar recursos teórico-metodológico do professor com as práticas pedagógicas.

A BNCC postula dez competências gerais que orientam os currículos das escolas na educação do Brasil. São elas: conhecimento; pensamento científico, crítico e criativo; senso estético; comunicação; argumentação; cultura digital; autogestão; autoconhecimento e autocuidado; empatia e cooperação; e autonomia. Segundo a BNCC, o conceito de competência é a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para a resolução de demandas complexas da vida cotidiana, na plena prática da cidadania e do mundo do trabalho. (CERICATO; CERICATO, 2018, p.139)

É fato que as novas tecnologias não qualificam e nem desenvolvem o conhecimento dos alunos sozinhas, mas podem ser facilitadoras da aprendizagem, ao usufruírem dos recursos midiáticos, podendo revolucionar a educação. É propício que escolas e professores entendam que a tecnologia da informação e comunicação, compreende recursos tecnológicos.

O ambiente digital surge como uma nova perspectiva no contexto escolar, abrindo espaço para uma maior interação humana mediada pelos gêneros eletrônicos, através da interdisciplinaridade. A linguagem universal e compartilhada no mundo inteiro, transforma o aprendizado do aluno, inserindo-o como sujeito social no contexto educacional e na tecnologia simultaneamente (DIAS; CAVALCANTE, 2016, p. 163).

O ensino e a aprendizagem dos recursos tecnológicos, estão inseridos cada vez mais nos dias atuais, as tecnologias na educação se tornaram algo comum no ambiente pedagógico, com isso houve uma mudança no processo educacional influenciando profundamente a relação aluno-professor-instituição de ensino, com a entrada dos recursos midiáticos (CERICATO; CERICATO, 2018). O que antes era básico no que diz respeito às práticas pedagógicas, hoje se mostra como parte fundamental na educação.

Os recursos tecnológicos na educação, é algo que vem se desenvolvendo de forma sucinta, no decorrer dos anos, embora tenham políticas que abordem essa temática no ambiente educacional, são poucas escolas que aderem aos recursos midiáticos nas salas de aula, sejam por não terem infraestrutura, ou pelo fato do professor não ser familiarizado, e muitas escolas não implementam, mesmo havendo o plano nacional de educação 2014-2024.

4 CONTEXTO HISTORICO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE ENSINO SOBRE AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2018 A 2022.

O Plano Nacional de Educação 2014-2024 (PNE 2014-2024; BRASIL, 2014), instituído pela Lei nº 13.005/2014, é um documento de caráter educacional, que orienta o desenvolvimento das políticas públicas em educação, ao longo dos anos.

O governo criou o programa “Educação Conectada”, desenvolvido pelo ministério da educação, que tem como finalidade, apoiar a universalização do acesso à internet, para alunos e professores da rede pública de educação, para despertar o gosto pelo uso pedagógico de tecnologias digitais no ambiente educativo.

O programa educação conectada, foi dividido em três fases: a primeira, da indução que ocorreu em (2017-a 2018), que foi o pontapé inicial do programa, com o propósito de alcançar atendimento de 44,6 % dos alunos da rede pública; a segunda fase foi a de expansão (2019 a 2021), que é a expansão do objetivo para alcançar atendimento de 85% dos alunos da educação.

A terceira fase, a de sustentabilidade (2022 a 2024) que tem como finalidade, a integralização do programa para alcançar 100% dos alunos da educação básica (BRASIL, 2017). O programa educação

conectada, visa a conjugação de esforços para assegurar a inserção da tecnologia como recursos pedagógicos, para a utilização nas escolas públicas. É necessário que a política pública tenha, como objetivo, a educação, e forneça melhores condições para a ação das atividades pedagógicas dos docentes.

4.1 Período Pré- Pandemia

A política pública educacional mais abrangente, é o Plano Nacional de Educação (PNE), que encontra respaldo no art. 214 da Constituição Federal vigente, e busca articular o sistema educacional, definindo metas, diretrizes, estratégias e objetivos para elevar a educação em todos os níveis da rede pública básica (FERREIRA; NOGUEIRA, 2015). O PNE (2014-2024) tangendo diversas vezes a tecnologia, dentre as estratégias traçadas no plano, com inúmeras disposições que aproximam e possibilitam a introdução das tecnologias na vida acadêmica do professor e do aluno.

O método de ensinar, deixou de ser baseado apenas em pesquisas em livros, e foi inundado por diferentes formas de buscar conhecimento, como pesquisas na internet, uso de filmes na sala de aula, jogos educativos, entre outros. A tecnologia teve uma introdução lenta nos ambientes educacionais, antes do período pandêmico, mesmo com projetos voltados para o uso tecnológico nas escolas, poucas instituições públicas manuseavam essas tecnologias na sala de aula, mas com o ápice da pandemia, essas formas foram essenciais para a comunicação e interação.

[...] desenvolver no aluno a capacidade de analisar, avaliar e decidir sobre os problemas que lhe são propostos; utilizar as tecnologias digitais para buscar informações, selecionando-as em função de critérios previamente estabelecidos; refletir sobre o que aprende e como aprende exercitando sua autonomia intelectual; comunicar-se, interagir e colaborar com os colegas; expressar-se, imaginar e criar empregando as diferentes

formas de representações e combinações viabilizadas pelas tecnologias digitais (SANTOS; ALMEIDA; ZANOTELLO, 2018, p. 252)

Os recursos digitais proporcionam a diversificação e flexibilização das atividades, assim, permitem a facilidade do estudante ao acessar os conteúdos, além da integração dos estudantes, que acontecem além das quatro paredes das salas de aula. Antes mesmo da pandemia algumas escolas já utilizavam os recursos digitais para produzir aulas mais criativas para os alunos, mas a grande maioria da rede pública não conhecia esses recursos, e foram conhecer de fato, no período pandêmico, quando os professores e alunos tiveram que se adaptar ao novo normal na educação, e um dos principais desafios, eram os recursos tecnológicos, pois muitos não sabiam utilizar essas ferramentas.

4.2 Período pandêmico

Com o começo da pandemia do COVID-19, a educação precisou retomar suas atividades, aderindo um novo modelo, denominado ensino remoto (LIMA, 2021). As entidades e instituições, passaram a oferecer um espaço novo para o ambiente educacional e suas peculiaridades.

Os professores e os alunos tiveram que se ajustar às novas dimensões, se adaptar às ferramentas tecnológicas, e aos desafios enfrentados nesse novo normal, com internet de má qualidade, se adaptar ao computador, as vídeos aulas, nos ambientes de interação virtual, foi um choque de realidade para toda sociedade em todas as esferas da vida (SALDANHA, 2020).

Em meio a pandemia, os professores que não conheciam ou não usavam os recursos tecnológicos no ambiente escolar, tiveram que se reinventar, elaborar novos materiais de apoio, incluindo as mídias,

como vídeos, documentários, entre outras plataformas digitais, tiveram que criar canais em redes sociais para interagir com os alunos, e desenvolver estratégias para engajar os estudantes em atividades remotas. Os alunos tiveram que lidar com a falta de internet, pois muitos não possuíam estrutura para desenvolver um ensino remoto de qualidade.

Essas alterações causaram distintos problemas, parcela considerável dos educadores não dispunha de estrutura tecnológica para desenvolver as atividades, relativas às mudanças pedagógicas exigidas. Muitos desses professores e alunos, não possuíam habilidades tecnológicas e nem sabiam manusear alguns aplicativos necessários, e tiveram que enfrentar muitas dificuldades para desenvolver e acompanhar as aulas online.

O isolamento social fez com que o uso das salas de aula fosse suspenso, mas também deixou um importante legado, e as soluções criadas e implantadas na educação, mostram que os processos de ensino e de aprendizagem, podem existir de forma remota, podendo acontecer em outros espaços digitais, e podem ser aliados relevantes na educação (OLIVEIRA, 2020).

Outra constatação foi a de que o ensino remoto potencializou ainda mais as desigualdades de aprendizagem e não apenas devido à dificuldade de acesso à internet, ou à falta de aparelho celular ou computador, mas pela dificuldade em ler, interpretar e fazer sozinhos as atividades. Muitos desses estudantes são das turmas de Correção de Fluxo, programa iniciado no ano de 2019 com o objetivo de corrigir a defasagem idade/série (RODRIGUES; SANTOS, 2020, p. 42).

Mas é importante frisar que antes do ápice da pandemia, muitas escolas já não portavam suporte tecnológico, muitas aulas eram ministradas apenas com o quadro e os livros didáticos, muitas dessas escolas não apresentava infraestrutura além da dificuldade com a internet, isso acabou prejudicando esses alunos quando a pandemia

estava no auge, aumentando o índice de evasão nas escolas por terem dificuldades com o ensino remoto (SALDANHA, 2020).

Se antes muitas escolas já continham dificuldade no acesso a informações, com a pandemia, está situação se tornou uma realidade muito difícil, pois trouxe sofrimento e angústia, pelo fato de muitos professores e alunos não terem a preparação para as aulas online, esta situação foi muito complicada, pois os professores tiveram que se reinventar para ministrar aulas para seus alunos, com ferramentas novas (LIMA, 2021).

4.3 Período pós-pandemia

Se em tempos normais é difícil para o Estado garantir o direito constitucional à educação, em situações excepcionais, como na pandemia de Covid-19, isso tende a se acentuar, especialmente com o isolamento social, onde a comunidade acadêmica teve estudos domiciliares, muitas crianças, principalmente as mais pobres e que estudam na rede pública, tiveram alguns percalços com os estudos remotos, isso foi percebido quando as aulas presenciais voltaram, trazendo muitas lacunas e dificuldades para esses alunos que ficaram esse tempo em casa, onde a grande maioria não conseguia estudar por não ter um aparato tecnológico.

Essas lacunas foram percebidas logo depois da pandemia, quando os alunos voltaram para as aulas presenciais, isso possibilitou um paralelo entre parâmetros desenvolvidos na pandemia e nos pós pandemia, onde percebeu-se que os alunos que estudavam na rede pública não dispõem de um acesso de qualidade com a internet, isso possibilitou aumento da evasão escolar, pois muitos alunos não conseguiram acompanhar o ensino remoto.

A escola precisa ser mais tecnológica, estar aberta para o mundo tecnológico, investir mais em atividades online, preparar os professores para manusear e criar aulas criativas e interessantes, fazendo com que os alunos tenham curiosidade e absorvam melhor o assunto, incrementar os recursos pedagógicos para aprender a manusear com o novo e inesperado, com o ensino virtual, tornar-se digital, e assim por diante (TREZZI, 2021).

Embora, com atraso de meio século, o pontapé a ser dado, é compreender como a escola pode ser inclusiva, e buscar alternativas para isso, buscando novos métodos e recursos, o que já seria um avanço no Brasil, mas aquela que leva em consideração as diferentes realidades, para que todos os usuários da rede pública da educação, possam acessar não apenas o que é falado dentro da escola (TREZZI, 2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do artigo, buscou-se mostrar como é a realidade das escolas, com a questão da tecnologia, principalmente entre os anos de 2018 e 2022, e averiguar como a questão do ensino tecnológico era inserido na realidade, tanto dos professores como dos alunos, com a utilização de alguns recursos tecnológicos no desenvolvimento da aprendizagem de ambos, tratando a questão tecnológica antes, na pandemia e o pós-pandemia, de como foi difícil a utilização da tecnologia no período pandêmico, durante as aulas remotas, pois muitos não tinham familiaridade com os recursos midiáticos na educação.

Mas o obstáculo em relação às aulas virtuais também são as desigualdades que muitos alunos tem, pelo fato de escolas e do próprio governo não ter um plano de ação educacional de emergência,

em escala nacional, estruturado e articulado para alcançar toda rede pública. No decorrer de toda a pesquisa bibliográfica sobre o tema, que a questão da inserção da tecnologia não era praticamente com frequência em algumas escolas, isso só se intensificou mais com a pandemia, onde alunos e professores tiveram que se reinventar com as tecnologias na educação, pois não eram tão presentes, mesmo com alguns programas ofertados na educação, mas não eram postos em prática pela grande maioria do Brasil.

Pode-se observar que um dos principais problemas relacionados com a dificuldade de utilização dos recursos midiáticos na educação, é a falta de estrutura, aplicação e aprimoramento desses recursos pelas escolas públicas, embora haja programas, na maior parte das vezes, eles não são impostos por uma variada lacuna de problemas e de escassez de investimento pelo governo, onde muitas escolas, não tem condição ou suporte para aderir a esses recursos digitais nas salas de aula.

É importante pontuar que os professores devem aprimorar, serem mais dinâmicos, porque os recursos midiáticos, trazem mais curiosidade, por ser algo novo, chamando a atenção dos alunos pra essas aulas mais criativas, e isso possibilita maior proximidade.

REFERENCIAS

ARAUJO, Marcelo Robson Soares de et. **Al. Desafios da educação domiciliar durante a pandemia da covid-19 para manter ensino e aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental**, v.2, n. 2, p. 1-15, 2022.disponível em < [http:// dx.doi.org/10.52832/jesh.v2i2.115](http://dx.doi.org/10.52832/jesh.v2i2.115).

BRASIL. Lei nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional da Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF,2014.

CERICATO, I; CERICATO, L. **A formação de professores e as novas competências gerais propostas pela BNCC**. Revista VERAS, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 137-149, 2018.

DANIEL, J. **Educação e tecnologia num mundo globalizado**. Brasília: UNESCO, 2003.

DIAS, G. A; CAVALCANTI, R. de. A. As tecnologias da informação e suas implicações para a educação escolar: uma conexão em sala de aula. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 1, ed. especial, p. 160-167, 2016. ensino-aprendizagem de Historia. In: REUNIAO ANUAL DA ASSOCIACAO NACIONAL DE POS-GRADUACAO E PESQUISA EM EDUCACAO , 25., 2002. *Anais...*Caxambu: anped, 2002.

FERREIRA, Luiz Antônio Miguel. NOGUEIRA, Flávia Maria de Barros (2016). **Impactos das políticas educacionais no cotidiano das escolas públicas e o plano nacional de educação**. @rquivo Brasileiro De Educação.

GARRISON, D.; ANDERSON, T. El e -learning en el siglo XXI. **Investigación e práctica**. Barcelona: Octaedro, 2005.

GUSSO, Hélder Lima et al. Ensino superior em tempos de pandemia: diretrizes à gestão universitária. **Educação & sociedade**, v. 41, 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/es.238957>><https://www.pddeinterativo.mec.gov.br/educacao-conectada>, acessado em 21 de março de 2023.

KENSKI, V. M. **Novos processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias**. Cadernos de pedagogia universitária. [S.l: s.n.], 2008b.

KENSKI, V. M. Educação e comunicação: interconexões e convergências. **Educação & Sociedade**, v. 29, p. 647-665, 2008a.

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

LIMA, Vanessa Cristina Sousa. **Análise da educação em tempos de pandemia na visão dos docentes.** 2021

LIMA, W.D.S.R; FARIAS,I.M.S. VIANA, M.P.A. **Formação docente e as tradições no processo ensino e aprendizagem : recursos e estratégias para a educação online.** Revista docência e cibercultura, v.6,n.5,p.439-457,2022.

MORAN, J. M. et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer Pesquisa Qualitativa.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2020.

PEIXOTO, J; ARAÚJO, C. H. dos. S. **Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo.** **Educ. Soc,** v. 33, n. 118, p. 253-268, 2012.

ROGRIGUES, Janine Marta Coelho; SANTOS, Priscila Morgana Gal-dino dos; reflexões e desafios das novas práticas docentes em tempos de pandemia; **in. ENSINO REMOTO: uma possibilidade de como e o que ensinar.** Editora do ccta, João Pessoa, 2020.

SALDANHA, Luis Cláudio Dallier. **O discurso do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19.** Revista Educação e Cultura Contemporânea, v. 17, n. 50, p. 124-144, 2020.

SANTOS, V. G.; ALMEIDA, S. E.; ZANOTELLO, M. (2018). **A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente:** reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas séries iniciais da educação básica. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, 99(252), 331-349.

TREZZI, Clóvis; **A educação pós-pandemia: uma análise a partir da desigualdade educacional;** Dialogia, São Paulo, n 37; p. 1-14, jan/abril 2021.

UNICEF. **Pobreza na infância e na adolescência**. Unicef, 2019. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/156/file/Pobreza-naInfanciaenaAdolescencia.pdf>. Acesso em: 24 março. 2023

VAZQUEZ, Daniel Arias; PESCE, Lucia. **A experiencia de ensino remoto durante a pandemia de covid-19**: determinantes da avaliação discente nos cursos de humanas da unifesp. Avaliação Revista da Avaliação da Educação Superior (Csmmpinas), v.27, n.1, p.183-204, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-40772022000100010>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2023.

CAPÍTULO 5

O PROFESSOR E O USO DE PLATAFORMAS DIGITAIS EM AULAS REMOTAS DURANTE A PANDEMIA: ANÁLISE DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE VARJÃO DOS CRENTES - BURITIRANA-MA

Jecilene Máximo Da Silva

RESUMO

Diante da grande complexidade que permeia a educação brasileira atualmente, torna-se imprescindível aos educadores fazer uso de metodologias de ensino diferentes, visando facilitar o processo de ensino aprendizagem cujo objetivo geral pretendeu investigar quais foram os principais aplicativos utilizados durante as aulas remotas no período de isolamento social provocado pela Covid-19. A pesquisa aconteceu por meio de levantamento bibliográfico permeado por uma pesquisa de campo, recorreu-se a aplicação de um questionário o qual foi aplicado aos professores da escola pública de Varjão dos Crentes, visando investigar as experiências destes em relação ao uso das plataformas digitais, das tecnologias digitais e demais ferramentas, como método e suporte de ensino durante a pandemia.

Palavras-Chaves: Educação. Plataformas Digitais de Ensino. Professor. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

1 INTRODUÇÃO

O recolhimento social impulsionado pela pandemia do COVID-19, levou o mundo a conhecer “um novo cenário”, visto que, para evitar a propagação do vírus, uma infinidade de protocolos que foram impostos sendo obrigatório seu cumprimento, dentre os quais destaca-se o distanciamento social. As restrições impostas pelos governantes provocaram a suspensão das aulas presenciais (SANT’ANNA, 2020).

Como solução imediata para manutenção das aulas adotou-se o ensino remoto, na tentativa de manter a continuidade do atendimento das demandas dos alunos em meio ao caos causado pela pandemia. Diante de tudo isso coube aos professores a missão de recorrer a

metodologias novas, mediante uso de ferramentas para trabalhar on-line, para tanto, os professores precisaram incluir atividades elaboradas através das várias plataformas digitais, podendo ser, por meio de *WhatsApp*, *Google classroom*, *Google meet* etc. ferramentas que assumiram grande importância no novo processo de adaptação ao também novo método de ensino (GÓES; CASSIANO, 2021).

Não é de hoje que se recorre ao método de ensino de forma não presencial, essa prática já existe há muito tempo e, porém tem sido utilizado meios diferentes para processar as informações e repassá-las de acordo com cada tempo. Atualmente, diante da modernização das tecnologias digitais, surgiram uma diversidade de aplicativos os quais tem colaborado muito para que a educação ocorresse, mesmo à distância como é possível entender a partir de Silva (2018). O ensino remoto adotado durante a pandemia fez com que a educação não parecesse tão distante, isso porque, por meio do uso das tecnologias foi possível estabelecer com apoio dos aplicativos digitais, um o diálogo entre professores e os alunos muitas vezes até em tempo real (LIBERATO, 2016).

Neilpatel (2021) destaca que os sistemas educacionais enfrentaram grandes reviravoltas em relação aos seus métodos de ensinar desde 2020 até os dias atuais decorrente da Pandemia originada em função do Corona Vírus (COVID-19). As alterações foram tamanhas a ponto dos modelos tradicionais de ensinar por meio das aulas presenciais nas escolas serem substituído pela Educação a distância (EAD), porém, não no tocante ao formato original que a EAD requer, mas, as escolas foram obrigadas a incorporar as tecnológicas digitais no seu dia a dia, visando com isso minimizar a distância e tempo da chegada das informações (conteúdos) aos alunos, e destes com os professores.

Diante do exposto o presente artigo teve como principal objetivo investigar quais foram os principais aplicativos utilizados durante as aulas remotas no período de isolamento social provocado pela Covid-19. Já os objetivos específicos consistiram em: analisar as possíveis dificuldade dos professores quanto ao uso de ferramentas digitais para a continuidade do ensino remoto emergencial decorrente da pandemia; investigar quais foram os principais meios e aplicativos, físicos ou virtuais adotados pela escola objeto de estudo com a finalidade de levar as atividades escolares até os alunos. A opção pela temática se justifica em face da necessidade de observar as práticas educacionais adotadas pela escola/professor, por meio do uso de aplicativos virtuais mediante uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), para continuar levando o ensino aos seus alunos mesmo em meio aos muitos desafios provocados pela pandemia do novo corona vírus (COVID-19) .

Para tanto, realizou-se um levantamento bibliográfico, sobre as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação disponíveis, visando conhecer os aplicativos utilizados para continuidade da educação os quais são usados para auxiliar os professores na sua nova jornada de ensino. Para fundamentar a pesquisa, ela contou com a contribuição de autores renomados como: Ferreira (2020); Silva (2018); Souza (2021); Liberato (2016); Roselino (2020); Neilpatel (2021), além de outros de igual importância para o estudo.

2 METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa de caso com abordagem qualitativa realizada no período de fevereiro e março de 2023 (GIL, 2017; LAKATOS; MARCONI, 2018), com apresentação de questionário aos professores da escola pública de Varjão dos Crentes do município de Buritirana, MA.

O levantamento bibliográfico foi realizado a partir das buscas nas plataformas virtuais de dados: Scielo, Google acadêmico e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). A pesquisa bibliográfica objetiva a construção de um arcabouço teórico sobre determinado tema, para ampliar os conhecimentos sobre as pesquisas desenvolvidas sobre o assunto.

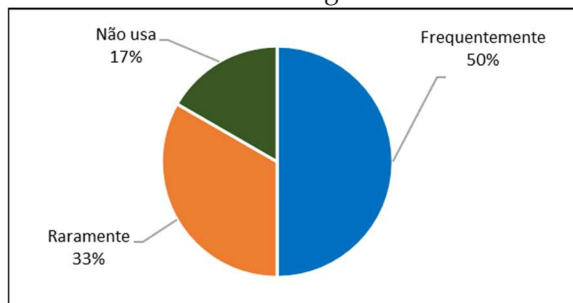
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a elaboração deste estudo, observou-se que a inserção das tecnologias, especificamente o uso das plataformas digitais virtuais como: *Google Meet* e o WhatsApp as quais tornaram-se muito necessárias durante o contexto pandêmico do novo coronavírus, e ~~isso~~ ocorreu diante da flexibilidade e rapidez em que as informações eram disseminadas dentro dos ambientes escolares por meio do uso das tecnologias.

Diante do exposto, tornou-se necessário a realização da pesquisa de campo por meio da aplicação de questionário com questões de múltipla escolha para que, a partir da pesquisa, fosse possível observar as dinâmicas de ensino adotadas pelos professores de uma escola pública localizada em Buritirana, MA, os quais serão identificados apenas com a letra P, para assegurar o sigilo de suas identidades. Para tanto, fez-se a seguinte pergunta: Você acha que as tecnologias digitais podem ajudar na aprendizagem dos seus alunos? A essa questão todos responderam que sim.

Investigou-se sobre o uso das tecnologias pelos entrevistados questionando a eles: Você utiliza tecnologias digitais em suas aulas hoje em dia? onde obteve-se as seguintes respostas contidas no gráfico abaixo:

Gráfico 1- Uso de tecnologias em sala de aula

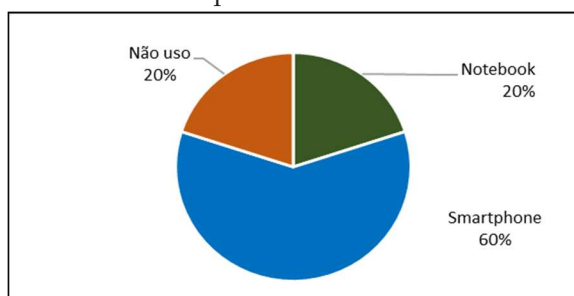


Elaborado pela autora, 2023.

Observando o gráfico e fazendo referência à primeira pergunta percebe-se que os entrevistados, embora reconheçam que as tecnologias ajudem na aprendizagem dos seus alunos, nem todos fazem uso dessa ferramenta, pois, como mostra o Gráfico 1, 50% dos entrevistados usam as tecnologias digitais em suas aulas com certa frequência, 33% usaram raramente e 17% não usa. O uso das novas tecnologias na educação, tem como obstáculo os despreparo e a resistência de muitos profissionais, pois, muitos ainda se encontram inseridos nas velhas práticas pedagógicas tradicionais, não dominando ou por não se sentirem seguros para fazer uso das tecnologias. (FERRETTI, 2018).

A outra pergunta foi sobre os equipamentos utilizados para acessar a internet, para isso questionou-se: Qual principal dispositivo que você usa para acessar à internet? As respostas obtidas na questão serão apresentadas a seguir, para tanto, observe o gráfico:

Gráfico 2 - Dispositivo de acesso à internet



Elaborado pela autora, 2023.

Em relação aos dispositivos para acessar a internet não há dúvida de que o celular é a ferramenta de estudos mais utilizado por todos. Conforme a pesquisa, 60% dos entrevistados usam o celular para acessar a internet e fazem dele seu instrumento de trabalho, os demais, 20% usam notebook e 20% não costuma acessar internet, por não se adaptam as tecnologias, mantendo assim, as aulas nos formatos tradicionais.

Segundo Moran (2012, p. 3) “[...] educar com as novas tecnologias é um desafio que até agora não foi enfrentado com profundidade. O que se vê são adaptações ainda acanhada, pequenas mudanças, mas, já é um bom começo”.

Outra pergunta feita foi sobre as plataformas digitais usadas para continuidade das aulas no formato remoto durante a pandemia, para tanto perguntou-se: Como você avalia as aulas por meio das plataformas: WhatsApp, Google Classroom e Meet quanto aos equipamentos e/ou tecnologias disponíveis? As respostas obtidas foram:

Pra mim foi algo muito novo, tive muita dificuldade, mesmo tendo experiência com tecnologia, sentir grande dificuldade ao trabalhar nessa modalidade de ensino (P1); No primeiro momento foi assustador, acredito que todos nós sentimos medo, mas, com o tempo a gente acaba relaxando e procura fazer o melhor, mesmo sabendo que não substitui o ensino presencial (P2); Pra mim não foi uma boa experiência, não sei usar muito bem as tecnologias, por isso tive muita dificuldade (P3); Foi a pior experiência que tive, me senti impotente diante de algo tão novo e que exigiu muito de mim, que por sinal não recebi nenhum treinamento para trabalhar por meio de plataforma digital, fiz o que pude, mas, sei que não foi o meu melhor (P4); Na minha opinião, não fui muito bem, não gosto de tecnologia, não sabia nada, me senti totalmente perdida, mas, dei meu melhor (P5);

Observa-se que tudo era tão novo que, o temor, o medo e tantas outros sentimentos apresentados, fizeram parte da rotina de todos, pois o mundo estava diante de algo tão novo que deixava todos impotentes. Para Oliveira (2020), a falta de habilidade com

as ferramentas e plataformas digitais apresentada pela maioria dos professores pode ser considerada como uma das principais dificuldades para implantar a educação digital no período da pandemia, visto que, de acordo com os resultados desta pesquisa, muitos professores não dispunham de conhecimentos mínimos referente aos métodos de aula online, e também não tiveram tempo suficiente para se ambientar nem realizar treinamentos com as plataformas de ensino usadas para ensinar remotamente.

Segundo Alves (2020), os professores não possuem formação nem experiências com equipamentos tecnológicos, além disso, as escolas não ofereciam condição para adotar a educação remota, somando-se a tudo isso, ainda havia o acesso à internet de baixa qualidade ou ainda a inexistência de sinal de internet, dificultando o trabalho docente, impactando negativamente o processo de ensino e aprendizagem.

A penúltima pergunta foi: Cite as plataformas tecnológicas que você acessou/usou no período da pandemia para ministração das aulas: as plataformas mais indicadas foram: *WhatsApp, Google Classroom, Google Meet e YouTube*. Na verdade, estas plataformas foram de modo geral, as mais utilizadas pela educação como um todo, dada facilidade de acesso e abrangência que elas oferecem. Para finalizar, pediu-se para os entrevistados marcar a partir de uma lista, os recursos tecnológicos que eles utilizaram para preparar o executar as aulas no período da pandemia, observe abaixo as opções indicadas:

Internet, computador, jogos de entretenimento, pesquisas temáticas, jogos educativos histórias infantis (P1, P2 e P3); Internet computador pesquisa temática e jogos educativos (P4); Utilizei apenas as histórias infantis, porque não costumo usar muito tecnologias, tenho dificuldades (P5).

Nessa questão os professores poderiam marcar mais de uma das alternativas apresentadas. Como pode ser observado nas respostas

acima, a maioria dos professores procuraram diversificar suas aulas, procurando na internet meios de melhorar suas aulas, pra isso usavam computadores, celulares, onde, por meios deles pudessem encontrar atividades, jogos, histórias, ou algo ~~que~~ capaz de ajudar a melhorar suas práticas. Contudo, nem todos conseguiram se adaptar ao uso das tecnologias, o que segundo afirma Testa e Mello Santos (2018) os professores não estavam prontos para “[...] as novas demandas tecnológicas e pedagógicas do mundo moderno”, isso por quê a partir dessas ferramentas fez-se necessário aos docentes se reinventarem e buscarem novas metodologias de ensino.

De acordo com Fonseca e Vaz (2020, p. 09), o uso de plataformas *Google Classroom* e *Google Meet*, facilitaram o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem de modo mais colaborativa e muito mais efetiva, visto que provocaram mudanças importantes nos métodos de ensinar por meio do uso das ferramentas tecnologias dentro do sistema educacional.

3.1 O uso do Google Meet durante a pandemia da COVID-19

O Ensino Remoto Emergencial surgiu devido o aumento da incidência do COVID-19 no ano de 2020, onde o governo, na tentativa de controlar a propagação do vírus, impôs várias medidas protetivas, dentre elas, o isolamento social. Com isso, todo o sistema educacional brasileiro passou por um processo de adaptação (FERREIRA, 2020).

Para Joye et al. (2020), que esclarece que o ensino remoto é uma modalidade de ensino diferente da educação a distância (EaD) que já vem sendo praticada há muito tempo no Brasil, e isso graças as estruturas e a infraestrutura tecnológica empregada ser precária, além disso, soma isso, o despreparo dos professores para atender as necessidades que o ensino remoto emergencial requer.

Essa modalidade de ensino surgiu permeada de grandes desafios os quais provocaram mudanças significativas em toda educação brasileira e do mundo. E isso ocorreu porque, tanto o isolamento social, quanto as medidas restritivas impostas, impediram os profissionais da educação a continuar realizando seu trabalho presencialmente, levando com isso os sistemas de ensino e as práticas educacionais a serem reelaborados (MATOS, 2020). A falta do contato físico entre professores e alunos abriu várias portas para um mundo, segundo explica Singh; Whasthi (2020) com relação ao uso das plataformas digitais com forma de manter contato e continuidade das aulas remotamente:

“[...] ferramentas e plataformas digitais como possibilidade para continuidade do ensino, onde surge o *Google Meet* como opção viável, pois, permitiria que os usuários pudessem compartilhar tanto sua tela quanto uma aba com o professor ou com a turma (SINGH; WHASTHI, 2020, p. 45).

Na visão de Roselino (2020), o *Google Meet* “recria” o ambiente em sala de aula, permitindo uma sincronia entre o professor e aluno em tempo real. Tudo isso pode contribuir para facilitar o processo de ensino e aprendizagem, bem como minimizar aspectos relacionados ao desinteresse e a falta de participação dos alunos nas aulas, aspectos esses muitas vezes relacionados a ociosidade e falta de estímulos mais envolventes nas aulas remotas.

Com a ferramenta mencionada por Singh e Whasthi (2020) o docente tem a oportunidade de criar um ambiente de sala de aula virtual que possibilita uma interação maior com os alunos, pois a partir dela o professor pode realizar apresentações de vídeos, slides e outros tipos de materiais, o que facilita a compreensão do conteúdo. Outro benefício é a possibilidade de estar ligando a câmera, para que desse modo, tanto o aluno como o professor tenham uma interatividade

maior e a possibilidade de dialogar sobre os conteúdos abordados, dúvidas e outros tipos de questionamentos ao vivo.

Segundo Marinho et al. (2020), o *Google Meet* é uma plataforma multifuncional que abrange de maneira satisfatória as numerosas atividades. Já que permite uma sincronia entre aluno e professor, devido à presença da câmera e a facilidade em compartilhar estratégias mais dinâmicas em tempo real. De acordo com Lima (2021) a ausência das aulas presenciais, a plataforma *Google Meet* tornou-se uma alternativa adaptativa ao ensino remoto, que vem beneficiando a prática docente. Através dessa plataforma uma variedade de atividades poderá ser aplicada, o que tem tornado as aulas menos monótonas e mais didáticas. É oportuno destacar que muitos cenários de estudos virtuais foram criados em todo o mundo, especificamente os desenvolvidos gratuitamente através de *softwares*, como: “[...] grupos de *WhatsApp*, no *Facebook*, *blogs*, *sites*, salas de bate-papo no próprio *Google*, dentre outros” (SOUZA, 2021, p. 28).

Para Barros (2013), há muitos recursos que podem ser usados para fins educacionais dentro dos ciberespaços, seja para o desenvolvimento de trilhas de aprendizagem, para grupos, páginas das turmas por componente curricular, para grupos de trabalho docente, ou formavam grupo para aprendizagem e tirar dúvidas dos educadores, dentre outros. Durante a pandemia os professores enfrentaram muitos desafios e transformações, onde todos os educadores passaram pelo processo de adaptação, aos novos métodos de ensino, uma vez que as novas ferramentas tecnológicas e metodológicas nem eram tão usadas nas salas de aulas da forma com passaram a ser durante e depois da pandemia (SINGH; WHASTHI, 2020).

3.1 O uso WhatsApp como ferramenta de comunicação nas aulas remotas

A plataforma o WhatsApp, lançada no ano de 2009, tem atraído um assustador número de usuários em todo o mundo. A utilização da plataforma desde que foi criado aumentou espantosamente, levando-a “[...] assumir o primeiro lugar no ranking mundial de número de usuários ativos por mês” (PORTO, OLIVEIRA, CHAGAS, 2017, p. 49). Schmidt (2015, p. 78), informa que o WhatsApp somou 800 milhões de usuários, no ano de 2015, contando com uma média de mais de 1 milhão de usuários novos que chega por dia, “[...] atingindo um gigantesco volume de 30 bilhões de mensagens enviadas diariamente”.

O Brasil, possui um número muito expressivo de usuários, graças à facilidade nas trocas de informações, em média, 99% dos brasileiros que possui acesso a um aparelho smartphone fazem uso do WhatsApp como seu principal meio de comunicação, conforme dados do Panorama de Mensageria da Mobile Times/Opinion Box. O país conforme apontou Ferreira, Martins e Afonso (2019, p. 91), “[...] foi o aplicativo mais utilizado no país no ano de 2019.

Por proporcionar alta acessibilidade nos dispositivos móveis, oferecem aos estudantes um universo de oportunidades de aprendizagem as quais podem serem realizadas em quase todos os lugares e a qualquer hora. A plataforma viabiliza uma comunicação com muita rapidez e eficiência em todos os cenários da vida seja da vida secular ou mesmo do escolar, daí a importância do seu emprego pedagogicamente durante a pandemia do novo coronavírus (ALENCAR et al., 2020, p. 790).

Pedrosa (2020) destaca que o WhatsApp se tornou-se a plataforma mais compatível para a realidade vivida pelas escolas, por isso essa tecnologia foi escolhida para dar continuidade ao ensino na

modalidade remoto, por oferecer condições de adaptação à realidade escolar e também as condições dos alunos/usuários, os quais em sua maioria possuíam uma baixa conectividade a internet e ainda apresentavam grande dificuldade de acesso às tecnologias digitais.

Considerando o contexto pandêmico, o WhatsApp oportunizou e ampliou a aprendizagem dos estudantes. A despeito disso Honorato e Reis (2020) afirmaram que:

Para os alunos as vantagens do aplicativo WhatsApp são de passar informações sobre as matérias, tirar dúvidas sobre conteúdos, tarefas ou trabalhos”, eles ainda afirmam que “todos concordaram que o WhatsApp auxiliou no relacionamento do grupo, argumentando que o aluno que é tímido ou não consegue falar em público tem a oportunidade de se comunicar melhor com a utilização do aplicativo (HONORATO; REIS, 2020, p. 3).

No ensino remoto, as aulas se resumiram basicamente a uma série de atividades, vídeos e eventos onde só os alunos por meio das suas turmas participavam durante a pandemia em espaços digitais diversificados e plataformas como WhatsApp ou o *Google Meet* (MASETO, 2020, p.25).

Na visão de Rodrigues (2015):

O WhatsApp “[...] é um aplicativo multiplataforma que permite trocar mensagens por dispositivos móveis sem custos”, pois, através dele, é possível criar grupos com uma média de 50 pessoas, enviar mensagens ilimitadas com textos, imagens, vídeos, áudio, localização, entre outros recursos”. (RODRIGUES, 2015, p. 4).

Nessa situação, professores e alunos não convivem presencialmente na escola, daí a necessidade dos tecnológicos para manutenção da comunicação à distância, permitindo a transformação absurdamente inovadora da educação no período pandêmico. Foi a partir da necessidade de continuidade dos estudos que Alencar et al. (2020, p. 789) afirmou que “[...] o WhatsApp é sem dúvida uma ferramenta que permitiu a comunicação acontecer de forma rápida e eficaz entre todas as partes do cenário educacional”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados apresentados nesta pesquisa, percebeu-se a grande importância dos recursos tecnológicos, das plataformas digitais, dos aplicativos de comunicação de mensagens instantâneas como, por exemplo, o WhatsApp, para a comunicação na educação e continuidade do ensino durante a pandemia.

A partir desta investigação foi possível notar, com base nas informações obtidas dos professores participantes da entrevista, que as plataformas digitais foram fundamentais no processo educativos, embora tenham oferecido muitos desafios aos professores no desenvolvimento de suas aulas na modalidade remotas, ajudaram na comunicação durante o isolamento social.

Para isso, os professores devem estar envolvidos constantemente no processo de formação continuada, na tentativa tanto de se qualificar, como de renovar as práticas docentes, pois, nesse período pandêmico, sentiu-se tal necessidade, principalmente com relação as novas tecnologias digitais, as quais foram muito utilizadas na educação (FIORI; GOI, 2020).

Quanto as plataformas digitais: *Google meet e WhatsApp* foram as mais utilizadas durante a pandemia do novo coronavírus, contudo, mesmo diante das da grandeza e das inúmeras possibilidades educativas que estas plataformas apresentam, elas só vieram a serem utilizadas com propósitos pedagógicos na escola objeto de estudo desta pesquisa, a partir da necessidade de dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem durante o isolamento social decorrente da pandemia da Covid-19. Antes da pandemia, as ferramentas tecnológicas assim como as plataformas digitais já vinham sendo utilizada pelos educadores, mas, apenas para comunicação entre gestores, professores

e demais servidores da escola ou ainda para uso pessoal por meio das trocas de mensagens.

Finaliza-se esta pesquisa reafirmando o quanto foi desafiador para a educação levar os alunos a aprenderem, mesmo diante de um contexto eminentemente novo, onde foram necessárias muitas adequações, onde foi preciso reformular os métodos de ensino, as práticas pedagógicas, pois, estava-se diante de uma realidade totalmente novas, que levou o mundo inteiro a adotar novas formas de transmitir o conhecimento e os conteúdos por meio de uma infinidade de plataformas digitais na modalidade online, sendo que as aulas aconteciam remotamente a partir de modelo síncrono (em tempo real) e também assíncrono.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. Interfaces Científicas, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 348-365, 2020.

ALENCAR, Gersica Agripino; PESSOA, Maérico dos Santos; SANTOS, Ana Katarine de F. S. de B. WhatsApp como ferramenta de apoio ao ensino. 2020, p. 789-790.

BARBOSA, André Machado; VIEGAS, Marco Antônio Serra; BATISTA, Regina Lucia Napolitano Felício Felix. Aulas presenciais em tempos de pandemia: Revista Augustus, Rio de Janeiro, v.25, n. 51, p. 255-280, jul./out. 2020.

BARROS. D. E. Lima e. Os Ciberespaços e as plataformas digitais. Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR. 2020.

FERREIRA, Vera Batista. Evolução do setor de telecomunicações no Brasil. Varginha, São Paulo, 2019, p. 91.

FERREIRA, Deise de. O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia, 2020:

FERRETTI, Celso João et. al: (org). **Novas Tecnologias, trabalho e Educação: um debate multidisciplinar**. 9.ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2018. (p.11-16).

FIORI, R., & GOI, M. E. J. O Ensino de Química na plataforma digital em tempos de Coronavírus. Revista Thema, 2020.

FONSECA, ANA LUCIA. O; VAZ, PAOLA. C. ENSINO REMOTO: o uso do google meet na pandemia da COVID-19. Boletim de Conjuntura (BOCA), Boa Vista, 2021, p. 44-61

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

GÓES, C. B.; CASSIANO. O uso das Plataformas Digitais pelas IES no contexto de afastamento social pela Covid-19. São Paulo – SP, 2021.

HONORATO, W. A. M. E REIS, R. S. F. Whatsapp - Uma nova ferramenta para o ensino. In: Anais do IV Simpósio de Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade, 2020, p.3.

JOYE, C. R.; MOREIRA, M. M.; ROCHA, S. S. D. Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19, 2020.

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

LIBERATO, Alextian Bartholomeu. Programas Aplicativos. 2016

LIMA, R. A. O uso de plataformas digitais como auxílio da aprendizagem de ciências: um relato de experiência, Porto Velho, 2021.

MASETO, M. T. et al. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 19 ed., 2020. p. 25.

MARINHO, T. B et al. Viabilidade do google meet aulas remotas. *In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, XLVIII, 2020.*

MATOS, J. S. Utilização do Google Forms na Pesquisa Acadêmica. *Revista Humanidades e Inovação, 2020.*

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos & BEHRENS, Marilda. *Novas tecnologias e mediação pedagógica. 7a ed. São Paulo: Papirus, 2012, p. 3.*

NEILPATEL - Sites de Busca: Conheça os 13 Buscadores Mais Usados no Mundo. Rio de Janeiro. 2021.

OLIVEIRA, M. M. Como fazer pesquisa qualitativa. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2020.

PEDROSA, M. O uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem no meio virtual. *Revista Cesuca Virtual: conhecimento sem fronteiras. 2020.*

RODRIGUES, Tereza. A utilização do aplicativo WhatsApp por professores em suas práticas pedagógicas. 6º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação. *Anais Recife, 2015, p.4.*

SCHIEHL, Edson Pedro. Contribuições do WhatsApp na Sala de Aula para o ensino híbrido. *RENTE, v. 14, n. 2, 2016.*

PORTO, C; OLIVEIRA, E. C; CHAGAS, Alexandre. WhatsApp e Educação: entre mensagens, imagens e sons. *In. O WhatsApp como dispositivo pedagógico. Salvador: EDUFBA, 2017*

ROSELINO, José Eduardo. A Trajetória da Microsoft para a Conquista de sua Posição Monopolista. *Revista Ciência e Tecnologia, 2020.*

SANT'ANNA, D. F. F. A. GOOGLE MEET COMO MODALIDADE DE ENSINO REMOTO: Possibilidade de Prática Pedagógica. 2020.

SINGH, R; AWASTHI, S. Updated Comparative Analysis on Video Conferencing Platforms- Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, WebEx Teams and GoToMeetings. EasyChair Preprint, Nº 4026, 16 de agosto de 2020, p. 45.

SILVA, A. B. G. Tecnologias digitais na educação. Campina Grande: EDUEPB, 2018.

SOUZA, Kátia R. et al. Trabalho remoto, saúde docente e greve virtual. Rio de Janeiro, 2021, p. 28.

SCHMIDT, Maria A.M.S. A formação da consciência histórica de alunos e professores e o cotidiano em aulas com uso de WhatsApp. Cadernos Cedes, Campinas, vol. 25, n. 67, p. 297- 308, set./dez. 2015.

TESTA, Solange; MELLO SANTOS, Beatriz. Formação continuada do docente e as novas tecnologias. CIET:EnPED, maio 2018.

SITES <https://www.take.net/blog/whatsapp/dados-do-whatsapp/>. Acesso em 05 de abril de 2023

APÊNDICE - QUESTIONÁRIO

NOME: _____

TEMPO DE ATUAÇÃO EM SALA _____

FORMAÇÃO: _____

1. Você acha que as tecnologias digitais podem ajudar na aprendizagem dos seus alunos?

- a) (☐) Sim b) (☐) Não c) Mais ou menos

2. Você utiliza as novas tecnologias na sala de aula hoje em dia?

- a) Frequentemente b) Raramente c) Não uso

3. Qual a sua forma de acesso à internet?

- a) Utilizo por banda larga com fibra ótica b) Utilizo via 3G ou 4G
c) Utilizo internet só na escola d) Não costumo acessar à internet

4. Qual o principal dispositivo de acesso à internet você utiliza?

- a) Computador de Mesa b) Notebook Tablet
c) Smartphone d) Não uso nenhum dispositivo

5. Durante o ensino remoto emergencial verificou-se muitas dificuldades para a utilização do *Google Classroom* e/ou *Meet* como ferramenta pedagógica, nesse caso você:

- (☐) Concordo totalmente (☐) Discordo

6. Como você avalia suas aulas por meio das plataformas *Google Classroom* e/ou *Meet*, quanto aos equipamentos e/ou tecnologias disponíveis.

(☐) Excelentes, pois dispunha de tecnologia e equipamentos adequados à realização do meu trabalho e sei usá-los.

(☐) Razoáveis, pois dispunha de parte de tecnologia e equipamentos adequados à realização do meu trabalho, mas, não sei usá-los.

(☐) Péssimas, pois não dispunha de tecnologia e equipamentos adequados à realização do meu trabalho.

7. Necessitou realizar adaptações em sua residência para o trabalho remoto?

- (☐) Sim (☐) Não

8. Cite as plataformas tecnológicas que você acessou no período da pandemia para ministrar as aulas:

- (☐) WhatsApp; (☐) Google Classroom; (☐) Google Meet;

() YouTube; () Facebook; () Google Drive.

10. Dentre os recursos tecnológicos disponíveis a seguir, liste aqueles que você mais utilizou para preparar o executar suas aulas no período da pandemia:

- () Internet/Computador () Jogos educativos.
- () Jogos de entretenimento. () Histórias Infantis (livro/Internet)
- () Pesquisa temática na Internet
- () Arquivos de vídeos, fotos ou imagem (apresentações em Power Point)
- () Interação em comunidades virtuais (redes sociais) Quais? _____
- () Outros recursos. Especifique quais

CAPÍTULO 6

O USO DAS PLATAFORMAS DE APRENDIZAGEM EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MELHORIA DA EDUCAÇÃO

Maria Rubenilde Oliveira dos Santos

RESUMO

A educação é um campo em constante mudança e a tecnologia tem desempenhado um papel fundamental nesse processo. Com o desenvolvimento das tecnologias digitais, tivemos inúmeras oportunidades de melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem. O objetivo geral desta revisão bibliográfica é explorar o impacto das plataformas de aprendizagem desenvolvidas no campo da inteligência artificial na educação, enfocando seus benefícios, desafios e aspectos éticos. Para atingir esse objetivo, foram definidos três objetivos específicos: identificar as principais teorias e conceitos relacionados à inteligência artificial aplicada na educação, analisar estudos que examinam os benefícios dessas plataformas e explorar os desafios e considerações éticas associadas à sua implementação. Tratou-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo estado do conhecimento com abordagem qualitativa, o levantamento bibliográfico ocorreu entre março e junho de 2023 para examinar o impacto das plataformas de aprendizado de IA na educação. A metodologia adotada consistiu em pesquisa sistemática envolvendo a busca e análise de artigos científicos relevantes em determinado campo. Em conclusão, a IA tem o potencial de revolucionar a educação, oferecendo benefícios como personalização, adaptabilidade e melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem. No entanto, a sua implementação requer uma abordagem ética e conscienciosa que tenha em conta questões de privacidade, segurança e justiça.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Sistemática; Tecnológica na Educação;

1 INTRODUÇÃO

A educação é um campo em constante mudança e a tecnologia tem desempenhado um papel fundamental nesse processo. Com o desenvolvimento das tecnologias digitais, tivemos inúmeras oportunidades de melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem. Nesse cenário, a inteligência artificial (IA) desponta como um campo promissor que traz novos insights e abordagens para melhorar a educação (VICARI, 2021).

A inteligência artificial (IA), que se refere à capacidade das máquinas de imitar a inteligência humana e realizar tarefas de forma autônoma, desenvolveu-se rapidamente nas últimas décadas. Seu potencial para transformar a educação é significativo, pois permite o desenvolvimento de sistemas inteligentes capazes de personalizar a experiência de aprendizagem, oferecendo feedback instantâneo e adequando o currículo às necessidades individuais do aluno (VICARI, 2021; PARREIRA; LEHMANN; OLIVEIRA, 2021).

Diante desse desenvolvimento tecnológico, surge o problema de entender e avaliar o impacto das plataformas de aprendizagem de inteligência artificial na educação. É essencial examinar criticamente os benefícios, desafios e considerações éticas associadas a essas tecnologias para promover seu uso responsável e eficaz nas instituições educacionais.

A justificativa para a realização desta revisão bibliográfica reside na importância de fornecer uma visão abrangente e atualizada do atual estado da arte no campo das plataformas de aprendizagem em inteligência artificial na educação. Ao revisar criticamente a literatura existente, podemos identificar lacunas de pesquisa, tendências emergentes e melhores práticas para implementar essas tecnologias na sala de aula.

O objetivo geral desta revisão bibliográfica é explorar o impacto das plataformas de aprendizagem desenvolvidas no campo da inteligência artificial na educação, enfocando seus benefícios, desafios e aspectos éticos. Para atingir esse objetivo, foram definidos três objetivos específicos: identificar as principais teorias e conceitos relacionados à inteligência artificial aplicada na educação, analisar estudos que examinam os benefícios dessas plataformas e explorar os desafios e considerações éticas associadas à sua implementação.

Ao atingir esses objetivos, esta revisão da literatura fornecerá uma base sólida para educadores, pesquisadores e profissionais interessados em entender o potencial das plataformas de aprendizado de IA para melhorar a educação. Além disso, os resultados desta revisão podem subsidiar a tomada de decisões estratégicas nas instituições de ensino, promover uma abordagem consciente e levar em consideração o uso dessas tecnologias.

A estrutura deste artigo de revisão bibliográfica está organizada da seguinte forma: a seção seguinte apresentará a metodologia adotada para a busca e seleção dos artigos relevantes; em seguida, o desenvolvimento aborda cada um dos objetivos específicos e discute os principais achados da literatura; por fim, a conclusão reúne os principais pontos discutidos e fornece subsídios para pesquisas futuras.

Ao entender o impacto das plataformas de aprendizado voluntário na IA na educação, podemos expandir nossa compreensão de como a tecnologia pode ser usada como uma ferramenta eficaz para apoiar um aprendizado mais personalizado e adaptado às necessidades dos alunos. Além disso, também é importante explorar os desafios e considerações éticas que surgem com a implementação de plataformas para encontrar soluções e garantir que seu uso seja ético e inclusivo.

Uma revisão da literatura é uma abordagem valiosa para consolidar o conhecimento existente e identificar lacunas na pesquisa atual. Ao analisar criticamente os estudos e pesquisas existentes, podemos obter uma visão mais completa e duradoura do tema, o que fornece uma base sólida para o futuro pesquisado.

Por fim, este artigo de revisão bibliográfica busca contribuir para o campo da tecnologia na educação e traz uma análise aprofundada sobre o impacto das plataformas de aprendizagem na inteligência artificial. Esperamos que os resultados desta revisão possam fornecer informações valiosas para educadores, formuladores de políticas educacionais e desenvolvedores de tecnologia, apoiar a tomada de decisões informadas e promover o uso responsável e ético dessas tecnologias na educação.

Na próxima seção, apresentamos a metodologia utilizada nesta revisão de literatura e detalhamos as etapas realizadas para buscar e selecionar estudos relevantes.

2 METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo estado do conhecimento com abordagem qualitativa, o levantamento bibliográfico ocorreu entre março e junho de 2023 para examinar o impacto das plataformas de aprendizado de IA na educação (GIL, 2017). A metodologia adotada consistiu em pesquisa sistemática envolvendo a busca e análise de artigos científicos relevantes em determinado campo.

A Base de dados eletrônica Scielo foi usada para pesquisar artigos. Os termos descritores de busca utilizados foram “plataformas de aprendizagem”, “inteligência artificial”, “educação” e suas

combinações a fim de abranger a literatura mais relevante sobre o tema.

Após a busca inicial, os artigos foram selecionados com base em critérios pré-determinados de inclusão e exclusão. Foram incluídos estudos que abordaram o impacto das plataformas de aprendizado de IA na educação, considerando benefícios, desafios e aspectos éticos. Foram excluídos os artigos que não estavam disponíveis na íntegra, não foram escritos em linguagem compreensível ou não estavam diretamente relacionados ao tema.

A análise foi realizada de forma sistemática, com leitura criteriosa dos artigos, identificação das unidades de análise relevantes e classificação dos dados segundo suas categorias.

Durante a análise de conteúdo, foram identificados padrões, tendências e relações entre os estudos estudados. Os resultados foram interpretados à luz das teorias e conceitos discutidos na revisão da literatura, proporcionando uma compreensão profunda do impacto das plataformas de aprendizagem de IA na educação.

É importante ressaltar que esta revisão bibliográfica tem suas limitações, como a seleção limitada de bases de dados e a dependência da disponibilidade de artigos. No entanto, os procedimentos adotados buscaram assegurar a abrangência e a confiabilidade dos estudos selecionados, a fim de proporcionar uma análise consistente e significativa dos temas abordados.

3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

A aplicação da inteligência artificial (IA) na educação surgiu como uma área promissora para melhorar a eficácia do processo de ensino e aprendizagem. Para entender essa abordagem, é necessário

examinar os fundamentos teóricos e conceitos relacionados à inteligência artificial aplicada na educação.

Para Gonsales (2022, p.19), observa-se que:

“Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) desponta como a promessa para a obtenção de diversas melhorias na educação, por meio de uma visão que, invariavelmente, reduz a tecnologia ao ferramental e ao utilitário e pouco contempla os riscos e as implicações trazidas por ela”.

A inteligência artificial é baseada em algoritmos e modelos computacionais que tentam simular a inteligência humana e permitir que sistemas controlados atuem e tomem decisões inteligentes (PARREIRA; LEHMANN; OLIVEIRA, 2021). Na educação, a inteligência artificial pode ser usada para personalizar o aprendizado, adaptar o currículo às necessidades individuais dos alunos e fornecer feedback instantâneo.

As plataformas de aprendizado para voluntários de IA usam abordagens e técnicas específicas para aprimorar a experiência de aprendizado. Essas técnicas incluem aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, análise de dados e algoritmos de recomendação (CAMPOS; LASTÓRIA, 2020; OLIVEIRA; FRAGA, 2021). A inteligência artificial pode ajudar a identificar padrões e tendências nos dados dos alunos, permitindo a criação de ambientes de aprendizagem mais personalizados e adaptados às suas necessidades individuais. Além disso, as plataformas de IA podem oferecer recursos interativos, como assistentes virtuais para auxiliar os alunos durante o processo de aprendizagem (LOBO, 2018; PARREIRA; LEHMANN; OLIVEIRA, 2021).

No entanto, a implementação e adoção de plataformas de IA na educação também enfrenta desafios. Um dos desafios é garantir a privacidade e a segurança dos dados dos alunos, visto que a IA depende de grandes volumes de dados para funcionar de forma eficaz

(CAMPOS; LASTÓRIA, 2020). Além disso, questões de equidade no acesso à tecnologia precisam ser consideradas, pois nem todos os alunos têm igual acesso às plataformas de IA. “A educação precisa usar a curiosidade, que é um fator motivador para os alunos. A curiosidade leva à descoberta, ao novo, e ativa áreas do cérebro responsáveis pela aprendizagem” (VICARI, 2021, p. 80). O papel do professor também é um ponto importante de discussão, pois a IA pode mudar a dinâmica da sala de aula e exigir um novo conjunto de habilidades e competências dos educadores.

À medida que avançamos, é importante examinar as tendências atuais e futuras no uso de plataformas de aprendizado de IA na educação. Novas abordagens estão sendo aperfeiçoadas para melhorar a eficácia dessas plataformas, como o uso de realidade virtual e aumentada, análise preditiva e gamificação (OLIVEIRA; FRAGA, 2021). Além disso, as áreas de pesquisa em desenvolvimento incluem o uso de inteligência artificial para detectar as emoções dos alunos e a criação de modelos de inteligência artificial mais avançados para simular a interação humana. Identificar essas tendências e oportunidades de pesquisa é essencial para o desenvolvimento de plataformas de aprendizado de IA na educação (OLIVEIRA; FRAGA, 2021; VICARI, 2021). Além disso, é importante considerar questões éticas relacionadas ao uso de IA. Isso inclui garantir a transparência dos algoritmos e modelos de IA utilizados, além de proteger a privacidade e os direitos dos alunos.

Promover a colaboração entre pesquisadores, educadores e desenvolvedores de tecnologia é essencial para o progresso nesse campo. Além disso, é preciso investir em políticas públicas que apoiem a inclusão digital e garantam que todas as instituições de ensino tenham acesso igualitário às tecnologias voluntárias em IA

(OLIVEIRA; FRAGA, 2021; PARREIRA; LEHMANN; OLIVEIRA, 2021).

Em conclusão, a inteligência artificial está desempenhando um papel cada vez mais importante na educação, possibilitando a criação de experiências de aprendizagem mais personalizadas e adaptadas às necessidades dos alunos. As plataformas de aprendizado de IA podem trazer benefícios como o envolvimento do aluno, melhor desempenho acadêmico e adaptabilidade curricular (OLIVEIRA; FRAGA, 2021; PARREIRA; LEHMANN; OLIVEIRA, 2021; GONSALES, 2022). No entanto, é crucial considerar os desafios e as questões éticas associadas ao uso da inteligência artificial na educação. Ao explorar as tendências atuais e futuras e promover a colaboração e a conscientização, podemos sustentar o progresso nesse campo e garantir a integração efetiva e ética da inteligência artificial na educação (BRANDES *et al.*, 2020; CAMPOS; LASTÓRIA, 2020).

Além dos desafios e considerações éticas, é importante explorar as tendências atuais e futuras no uso de plataformas de aprendizado de IA na educação (CAMPOS; LASTÓRIA, 2020). À medida que a tecnologia avança, novas abordagens e recursos são desenvolvidos para aumentar ainda mais a eficácia dessas plataformas (BRANDES *et al.*, 2020). Por exemplo, o uso de realidade virtual e aumentada pode fornecer experiências de aprendizado imersivas e interativas que aumentam o envolvimento do aluno.

Outra área promissora é a análise preditiva, em que algoritmos de inteligência artificial são usados para identificar padrões e prever o desempenho e o progresso dos alunos (BRANDES *et al.*, 2020). Essa capacidade pode ajudar os educadores a identificar os alunos que precisam de intervenção adicional e oferecer suporte personalizado antes que os problemas aumentem.

Além disso, a gamificação tem sido amplamente aceita como uma estratégia eficaz para promover a motivação e o engajamento dos alunos. A inteligência artificial pode ser usada para criar jogos de aprendizagem personalizados, adaptados às necessidades e inspirados pelos alunos (BRANDES *et al.*, 2020).

No contexto da pesquisa de IA na educação, há oportunidades para desenvolver modelos de IA mais avançados, como a criação de agentes virtuais capazes de simular humanos e fornecer suporte personalizado ao aprendizado (CAMPOS; LASTÓRIA, 2020). Esses recursos podem ser projetados para detectar as emoções dos alunos, adaptar suas respostas e fornecer instruções de acompanhamento (BRANDES *et al.*, 2020).

Identificar essas tendências e oportunidades de pesquisa é fundamental para continuar o desenvolvimento de plataformas de aprendizado de IA na educação. Por meio da colaboração entre pesquisadores, educadores e desenvolvedores, podemos fomentar a inovação e criar soluções cada vez mais eficientes e éticas (LOBO, 2018).

Em suma, a inteligência artificial na educação oferece inúmeras possibilidades para melhorar o processo de ensino-aprendizagem (LOBO, 2018). Compreender os fundamentos teóricos da IA, os benefícios das plataformas de aprendizado de IA, os desafios éticos e as tendências futuras são fundamentais para aproveitar todo o potencial dessas tecnologias e garantir seu uso ético e eficaz em contextos educacionais (BRANDES *et al.*, 2020).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento bibliográfico selecionou-se oito obras, como observa-se no Quadro 1. Onde de acordo com o ano

de publicação tivemos um artigo publicado no ano de 2022, quatro publicações no ano de 2021, duas publicações no ano de 2020 e uma obra publicada no ano de 2018.

Quadro 1 – Obras selecionadas a partir do levantamento bibliográfico.

Item	Título	Autores	Ano
1	Pode a inteligência artificial apoiar ações contra evasão escolar universitária?	(BITENCOURT; SILVA; XAVIER, 2022)	2022
2	O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores	(PARREIRA; LEHMANN; OLIVEIRA, 2021)	2021
3	Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino	(VICARI, Rosa Maria, 2021)	2021
4	Prescrição de exercícios físicos por inteligência artificial: a educação física vai acabar?	(OLIVEIRA; FRAGA, 2021)	2021
5	Propósitos de la educación frente a desarrollos de inteligencia artificial	(BARRIOS-TAO; DÍAZ; GUERRA, 2021)	2021
6	Impact of artificial intelligence on the choice of radiology as a specialty by medical students from the city of São Paulo	(BRANDES <i>et al.</i> , 2020)	2020
7	Semiformação e inteligência artificial no ensino	(CAMPOS; LASTÓRIA, 2020)	2020
8	Inteligência artificial, o Futuro da Medicina e a Educação Médica	(LOBO, 2018)	2018

Elaborado pela autora, 2023.

O artigo “Finalidades da Educação Diante dos Avanços da Inteligência Artificial” discute as finalidades da educação diante dos avanços da Inteligência Artificial (IA). Os autores analisam o impacto da inteligência artificial no desenvolvimento de habilidades dos alunos, a relação entre inteligência artificial e professores, questões éticas e a necessidade de uma educação que valorize habilidades técnicas e não técnicas.

Primeiro, o artigo analisa o impacto da inteligência artificial no desenvolvimento das habilidades dos alunos. A inteligência artificial pode fornecer ferramentas e recursos avançados de aprendizado que adaptam o aprendizado às necessidades individuais. No entanto, é importante garantir que os alunos também desenvolvam habilidades

não técnicas, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração.

Além disso, os autores tratam da relação entre inteligência artificial e professores. A inteligência artificial pode ser utilizada como uma ferramenta para auxiliar os educadores em suas práticas pedagógicas, fornecendo insights e dados para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, é essencial que os professores sejam qualificados para entender e usar a inteligência artificial e manter seu papel de intermediários do conhecimento.

O artigo também discute a ética da IA na educação. Questões como privacidade de dados do aluno, viés algorítmico e equidade no acesso à tecnologia são necessárias. Os autores argumentam que o diálogo contínuo e regras claras são necessárias para garantir o uso ético e responsável da IA em contextos educacionais.

No artigo “A IA pode apoiar ações contra o abandono da faculdade?”, os autores exploram como a IA pode ser usada para prevenir o abandono da faculdade. Eles discutem o uso de algoritmos de aprendizado de máquina para identificar fatores de risco e fornecer intervenções personalizadas aos alunos para melhorar a retenção e o sucesso escolar.

O estudo “O efeito da inteligência artificial na escolha da especialização em radiologia por estudantes de medicina na cidade de São Paulo” analisa o efeito da inteligência artificial na escolha da radiologia como médico por estudantes de medicina em São Paulo. Os autores destacam como a inteligência artificial está impactando a prática médica, as habilidades necessárias no campo e as perspectivas de carreira dos alunos.

O estudo destacou, portanto, a necessidade de equilibrar o uso da inteligência artificial na medicina e garantir a complementaridade

entre tecnologia e habilidades humanas. Os resultados também destacam a importância de discutir e educar os estudantes de medicina sobre IA e seu papel na prática médica, para que possam tomar decisões informadas sobre suas escolhas de especialidade.

O artigo “Semi-Formação e Inteligência Artificial na Educação” explora a relação entre a semi-formação, um conceito que enfatiza a importância de uma formação complexa para os indivíduos, e a inteligência artificial em contexto educacional. Os autores discutem como a inteligência artificial pode ser utilizada para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, enfatizando a importância de uma abordagem que valorize não apenas o conhecimento técnico, mas também as habilidades socioemocionais.

No artigo “Inteligência Artificial, o Futuro da Medicina e da Educação Médica”, o autor discute o impacto da IA na medicina e na educação médica. Ele explora como a inteligência artificial é usada no diagnóstico, tratamento e educação médica, bem como os desafios e oportunidades associados a essa integração.

Estudo “Prescrição de exercícios físicos por inteligência artificial: a educação física vai acabar?” resolve a aplicação da IA na prescrição de exercícios físicos. Os autores discutem como a IA pode fornecer programas de exercícios personalizados com base nas características de cada praticante, enfatizando a importância de uma abordagem integrada entre IA e educação física.

O artigo “O desafio das tecnologias de inteligência artificial na educação: percepções e avaliações dos professores” examina as percepções e avaliações dos professores sobre o uso de tecnologias de inteligência artificial na educação. Os autores discutem os desafios que os professores enfrentam ao adotar a IA incluindo a adaptação do

currículo, a aquisição de habilidades tecnológicas e a compreensão do impacto da IA no processo educacional.

O estudo “Impactos das tecnologias de inteligência artificial no ensino” trata dos efeitos das tecnologias de IA no ensino. O autor discute o uso da IA em diversos contextos educacionais, explorando como a inteligência artificial pode ajudar a personalizar o aprendizado, adaptar currículos e desenvolver recursos de aprendizado interativos. Além disso, são abordados os potenciais benefícios e desafios do uso da inteligência artificial na educação, como a necessidade de garantir a ética e a privacidade dos dados dos alunos, bem como o papel do professor como mediador no processo de aprendizagem assistido por tecnologias. IA.

No geral, os artigos analisados mostram a inteligência artificial na educação e seus impactos em vários campos, como medicina, educação física e prevenção do abandono escolar precoce. Eles enfatizam os benefícios da aplicação da IA, como personalizar o ensino, melhorar o desempenho acadêmico e otimizar os processos educacionais. No entanto, destaco também os desafios e aspectos éticos que precisam ser levados em consideração, como a equidade no acesso à tecnologia e a necessidade de uma abordagem responsável e humanizada para a integração da inteligência artificial no ambiente educacional.

Esses estudos têm possibilitado compreender o papel da inteligência artificial na educação e fornecer subsídios importantes para professores, instituições e pesquisadores interessados em explorar o potencial dessa tecnologia para melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, podemos afirmar que a inteligência artificial (IA) tem um potencial significativo para transformar a educação, oferecendo possibilidades de personalização, adaptabilidade e melhorando a qualidade do ensino e aprendizagem. As plataformas de aprendizado de IA podem oferecer benefícios como envolvimento do aluno, melhor desempenho acadêmico e adaptabilidade do currículo. No entanto, é necessário considerar os desafios e questões éticas associadas ao seu uso.

Ao longo desta revisão bibliográfica, descobrimos que a IA na educação é baseada em algoritmos e modelos computacionais que tentam simular a inteligência humana e fornecer feedback imediato e se adaptar às necessidades individuais dos alunos. As técnicas usadas incluem aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, análise de dados e algoritmos de recomendação. Essas abordagens são capazes de identificar padrões, criar ambientes de aprendizagem personalizados e oferecer recursos interativos.

A implementação e adoção de plataformas de IA na educação também enfrenta desafios. A privacidade e a segurança dos dados dos alunos são uma preocupação fundamental, pois a IA depende de grandes volumes de dados para funcionar de maneira eficaz. Além disso, questões de equidade no acesso à tecnologia devem ser consideradas e garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário às plataformas de IA. O papel do professor também é um ponto importante de discussão, pois a IA pode mudar a dinâmica da sala de aula e exigir um novo conjunto de habilidades e competências dos educadores.

Ao examinar as tendências atuais e futuras no uso de plataformas de aprendizado de IA na educação, identificamos

abordagens promissoras, como o uso de realidade virtual e aumentada, análise preditiva e gamificação. Essas inovações visam melhorar a eficácia das plataformas, proporcionando experiências imersivas, identificando padrões de desempenho dos alunos e promovendo motivação e engajamento por meio de jogos de aprendizagem personalizados.

Sendo importante enfatizar que a integração da inteligência artificial na educação requer uma abordagem ética e consciente. Questões como a transparência dos algoritmos, a proteção da privacidade dos alunos e a garantia de direitos devem ser consideradas. A colaboração entre pesquisadores, vigilantes e desenvolvedores de tecnologia, bem como o investimento em políticas públicas que apoiem a inclusão digital e a igualdade de acesso às tecnologias de IA nas instituições de ensino são essenciais para o avanço nessa área.

No entanto, é importante lembrar que a inteligência artificial não substituirá totalmente o papel dos educadores. Embora as plataformas de IA possam fornecer um suporte valioso, o papel do professor como facilitador e mentor ainda é crítico. Os educadores precisam se adaptar às mudanças tecnológicas e adquirir novas habilidades para aproveitar ao máximo as ferramentas de IA e garantir que os alunos se beneficiem de uma educação de qualidade.

Além disso, é essencial promover a igualdade de acesso à tecnologia e garantir que a IA na educação não agrave as desigualdades existentes. É necessário investir em infraestrutura, treinamento e políticas educacionais para garantir que todos os alunos tenham oportunidades iguais de usar a IA como recurso educacional.

Em conclusão, a IA tem o potencial de revolucionar a educação, oferecendo benefícios como personalização, adaptabilidade e melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem. No entanto, a

sua implementação requer uma abordagem ética e conscienciosa que tenha em conta questões de privacidade, segurança e justiça. Por meio da colaboração entre educadores, pesquisadores e desenvolvedores de tecnologia, podemos aproveitar ao máximo o potencial da inteligência artificial na educação, preparar os alunos para os desafios do futuro e promover uma sociedade mais inclusiva e avançada.

REFERÊNCIAS

BARRIOS-TAO, Hernando; DÍAZ, Vianney; GUERRA, Yolanda M. PROPÓSITOS DE LA EDUCACIÓN FRENTE A DESARROLLOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL. **Cadernos De Pesquisas**, v. 51, 2021. DOI 10.1590/198053147767. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/198053147767>.

BITENCOURT, Wanderci Alves; SILVA, Diego Mello; XAVIER, Gláucia do Carmo. Pode a inteligência artificial apoiar ações contra evasão escolar universitária? **Ensaio**, v. 30, n. 116, p. 669–694, 2022. DOI 10.1590/s0104-403620220003002854. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-403620220003002854>.

BRANDES, Gabriela Irene Garcia; D'IPPOLITO, Giuseppe; AZZOLINI, Anderson Gusatti; MEIRELLES, Gustavo. Impact of artificial intelligence on the choice of radiology as a specialty by medical students from the city of São Paulo. **Radiologia brasileira**, v. 53, n. 3, p. 167–170, 2020. DOI 10.1590/0100-3984.2019.0101. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2019.0101>.

CAMPOS, Luis Fernando Altenfelder de Arruda; LASTÓRIA, Luiz Antônio Calmon Nabuco. Semiformação e inteligência artificial no ensino. **Pro-Posições**, v. 31, 2020. DOI 10.1590/1980-6248-2018-0105. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-6248-2018-0105>.

GONSALES, Priscila. **Inteligência artificial, educação e pensamento complexo: caminhos para religação de saberes**. 2022. Programa

de Estudos Pós-Graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/26498>. Acesso em: 5 jun. 2023.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência artificial, o Futuro da Medicina e a Educação Médica. **Revista brasileira de educacao medica**, v. 42, n. 3, p. 3-8, 2018. DOI 10.1590/1981-52712015v42n3rb20180115editorial1. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v42n3rb20180115editorial1>.

OLIVEIRA, Braulio Nogueira de; FRAGA, Alex Branco. Prescrição de exercícios físicos por inteligência artificial: a educação física vai acabar? **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 43, 2021. DOI 10.1590/rbce.43.e002921. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/rbce.43.e002921>.

PARREIRA, Artur; LEHMANN, Lúcia; OLIVEIRA, Mariana. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. **Ensaio**, 2021. DOI 10.1590/s0104-40362020002803115. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362020002803115>.

VICARI, Rosa Maria. Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino. **Estudos Avançados**, v. 35, n. 101, p. 73-84, 2021. DOI 10.1590/s0103-4014.2021.35101.006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.006>.

CAPÍTULO 7

UM DIÁLOGO COM UMA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) SOBRE A AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E SUAS PERSPECTIVAS SOBRE SUA UTILIZAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO

Sildemara da Silva Medeiros dos Reis

RESUMO

Esse trabalho trata da relação entre o Chat. GPT uma tecnologia de inteligência artificial e as suas interações com a área da Educação. O Chat. GPT (*Generative Pre-trained Transformer*) é uma tecnologia de inteligência artificial baseado em aprendizado de máquina na qual usuário interage através de uma janela de conversação fazendo perguntas no modo de texto e recebendo respostas, a partir de um banco de dados. A escrita do trabalho foi baseada numa revisão de bibliografia com base em artigos escritos nos últimos cinco anos, sites da internet, e em uma entrevista realizado com a própria inteligência artificial Chat. GPT. Com relação aos resultados observou-se que o Chat. GPT é uma tecnologia de inteligência artificial (IA) capaz de interagir com o ser humano trazendo respostas complexas com relação ao significado da educação, ao processo de ensino, e a defini a si mesma. Como resultado do trabalho, verificou-se que o Chat. GPT já exerce influência no meio acadêmico, por conta de sua utilização na redação de trabalhos científicos. Infelizmente, isso pode levar a uma perda da capacidade do ser humano de criar conteúdo e de redigir textos, além do que foi detectado que a respostas dadas por essa inteligência artificial apresenta o que se denomina de “*Chat. GPT Hallucination*” que são respostas inconsistentes, em relação àquilo que lhe é requisitado.

Palavras-chave: Chat. GPT. Educação. Inteligência. Artificial. Humano.

1 INTRODUÇÃO

Entre as Tecnologias Digitais de Informação e comunicação (TDIC) está a internet, estando relacionada as ferramentas digitais e aos dispositivos móveis, como celulares, tablets, notebooks e smartphones, que trouxeram mudança os paradigmas da vida e

interações em sociedade, alterando como as pessoas se relacionam trazendo impactos em diversas áreas, incluindo a área de educação (MONTEIRO et al., 2018).

Desta forma, as TDIC na educação têm se destacado, pois possibilitaram a disseminação do conhecimento, seja em tempo real, ou de forma assíncrona, trazendo novas possibilidades e explorando as tecnologias digitais como a internet, e os celulares, no âmbito educacional (ANJOS; SILVA, 2018).

Sendo assim, diversas instituições de ensino têm investido na utilização das TDIC no processo de ensino. Na educação, a utilização das TDIC tem trazido impactos significativos com a utilização de softwares educacionais de simulação computacional, e que podem ser utilizados por todas as idades.

Com isso, a Inteligência Artificial (IA), que já vem sendo utilizada em videogames, smartphones, indústria e em diversas ferramentas digitais tem estado cada vez mais presente nas interações humanas com os ambientes e plataformas digitais. Recentemente, o Chat. GPT, uma IA que pode ser utilizada para auxiliar os docentes em suas práxis (DUARTE, 2023).

O objetivo deste trabalho é observar por meio de entrevista o ponto de vista de uma Inteligências Artificiais (IA) sobre a sua relação com a educação e suas perspectivas sobre sua utilização no processo de ensino. Permitindo assim analisar as respostas de uma IA e apresentar sua relação com a docência.

As TDIC são o tema de debates e de diversas produções científicas, tendo em vista seu impacto no processo de ensino e aprendizagem. Com isso, esse trabalho se apresenta como relevante do ponto de vista acadêmico e ainda para a sociedade de uma forma

geral pois objetiva conhecer um tema de grande importância científica e educacional para o discente em formação (GALIZIA *et al.*, 2022)

Esta pesquisa tratou-se de uma pesquisa de campo exploratória, com abordagem qualitativa (GIL, 2017; LAKATOS; MARCONI, 2018). A pesquisa foi desenvolvida através de uma entrevista com a IA Chat. GPT que ocorreu em fevereiro de 2023. A metodologia aplicada para coleta dos dados foi o questionário, com 12 perguntas abertas, relacionadas a utilização de TDIC no ensino e a inserção de Inteligências Artificiais no ensino (DUARTE, 2023). Foi utilizada a ferramenta Microsoft Excel 365 (2022) para tabulação e análise dos dados.

Para auxiliar na fundamentação teórica foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica no período de fevereiro e maio de 2023 nos bancos de dados digitais Scielo e Google acadêmico, por obras publicadas nos últimos cinco anos, utilizando os descritores: “Tecnologias Digitais da Informação e de Comunicação na Educação”, “educação infantil” e “Chat. GPT”. Os artigos foram escolhidos a partir da leitura do resumo, e da adequação aos objetivos desta pesquisa.

A pesquisa foi desenvolvida através de uma entrevista com a IA: Chat.gpt<https://chat.openai.com/auth/login?next=/chat>, que ocorreu em fevereiro de 2023.

2 DESENVOLVIMENTO

Nos dias de hoje, as tecnologias digitais estão presentes no cotidiano das pessoas, não apenas no trabalho, mas também no lazer e na diversão. As novas tecnologias proporcionam novas formas de aprendizagem, novas lógicas, competências e sensibilidades. Tais comportamentos são bem diferentes do processo sistemático e previsível das aprendizagens em que predominam os aspectos

racionais, privilegiados pelas formas regulares de ensino. Portanto, as tecnologias ampliam uma visão de mundo, modificam as linguagens bem como, maneiras dinâmicas e mais simples de apreender a realidade (SCHUARTZ; SARMENTO, 2020).

Existem várias fases da tecnologia que podem ser relatados em diversas áreas do conhecimento humano tais como a Medicina, a Física, nas Engenharias Civil, Elétrica, Química e nas Ciências Sociais de modo que com o decorrer do tempo a tecnologia tornou-se cada vez mais presente no dia a dia, de forma que se tornou impossível imaginar o mundo atual sem internet, celular, computador ou notebook (VILAÇA; ARAUJO, 2021).

2.1 O que é inteligência Artificial (IA)?

Taulli (2020) discorre que historicamente o desenvolvimento da Inteligência Artificial desde seus primórdios ainda Com Alan Turing um importante personagem da computação e que é muitas vezes chamado como pai da inteligência artificial (IA). Turim em 1936 escreveu um artigo intitulado sobre números computáveis ou inglês *"On Computable numbers"* no qual foram estabelecidos os principais conceitos de funcionamento do computador, que ficou conhecido como máquina de turing, lembrando que o desenvolvimento dos primeiros computadores levou ainda uma década para se tornar realidade.

A inteligência artificial pode ser definida a partir da Inteligência humana que apesar de ser muito estado debatida não tem uma definição formal universalmente aceita embora ela possa ser compreendida em termos de raciocínio, discernimento, interpretação, capacidade sintetizar, capacidade de criar, planejamento, e além disso, pode se pensar em processos de escolha e de decisão e resolução de problemas, bem como a compreensão de ideias, e principalmente

no tocante a capacidade de aprender a aprender. Assim, se define a inteligência artificial, a partir do entendimento intuitivo na qual essa é compreendida com base em ações e atividades poderiam ser realizadas por ser humano (FAVA, 2018; OLIVEIRA, 2018).

Pereira (2023) perguntou ao Chat. GPT como ela se definiria e obteve a resposta de que uma IA faz tem a capacidade computacional da imitação das funções cognitivas do ser humano, como por exemplo, o raciocínio, a percepção, o aprendizado e o pensamento. Com a inteligência artificial sendo dividida em duas categorias que são a restrita e a geral. A IA também se definiu como a tecnologia que possibilita que computadores aprendam e realizem tarefas que são a princípio atividades inerentes a ser humano que estão ligados capacidade da fala, de análise de dados, bem como de tomada de decisões e até mesmo de criação de novos conteúdos. Para desenvolver a capacidade de raciocínio a inteligência artificial usa modelos estatísticos e algoritmos que ajuda a aprender a melhorar o desempenho com o passar do tempo. Em síntese, a inteligência artificial remete a capacidade que o sistema de computação tem de imitar a inteligência do ser humano.

Bernardo (2023) em uma abordagem direta a própria Inteligência Artificial do Chat. GPT perguntou como ela se definiria obtendo assim a resposta de que a inteligência artificial se configura como o ramo da Ciência da Computação que se ocupa no desenvolvimento de sistemas e algoritmos que executam tarefas que seriam específicas dos seres humanos, por conta da inteligência e que estão relacionadas a resolução de problemas ao aprendizado a tomada de decisão ao reconhecimento da fala e a visão computacional.

No site da Oracle no Brasil encontra-se a definição de que a inteligência artificial é um termo de uso genérico utilizado em aplicativos que executam tarefas específicas e complexas que antes eram

realizadas pelos seres humanos, como por exemplo, jogar xadrez ou se comunicar com os clientes. De um modo geral, a palavra inteligência artificial abrange também outros subdomínios de conhecimento da IA como *deep learning*. e *machine learning*. Contudo é importante frisar o *machine learning* diz respeito a sistemas que aprendem por si próprios ou e melhora o desempenho com base na inserção de dados.

2.2 O Que É O Chat. GPT?

Diante das inovações tecnológicas e do surgimento das IA incluído o Chat GPT, o professor deve buscar alternativas para incluir essas tecnologias no processo educacional de forma coerente, onde os alunos poderão compreender como são desenvolvidas as IA e qual o objetivo delas no processo de ensino, de forma a não incentivar a utilização deste recurso meramente como forma de burlar o sistema educacional. Sendo assim a própria IA:

O Chat GPT (*Generative Pre-trained Transformer*) é um modelo de linguagem desenvolvido pela OpenAI. Ele é uma versão aprimorada do GPT-3.5, que é uma das iterações mais recentes dessa tecnologia. O GPT é treinado em grandes quantidades de texto para entender e gerar texto coerente e relevante em respostas a perguntas e comandos dados pelos usuários.

O Chat GPT é projetado para simular uma conversa humana, oferecendo respostas em linguagem natural. Ele pode ser usado em uma variedade de aplicações, como chatbots, assistentes virtuais, sistemas de suporte ao cliente e muito mais. O modelo utiliza uma arquitetura de rede neural chamada Transformer, que permite capturar padrões complexos e relações em texto, gerados em respostas contextualmente relevantes.

O treinamento do GPT envolve a exposição a uma ampla gama de dados, como livros, artigos, páginas da web e até mesmo conversas em fóruns. Durante esse processo, ele aprende a identificar palavras, frases e estruturas gramaticais para gerar respostas que se aproximam de uma resposta humana. No entanto, é importante destacar que o GPT não possui um entendimento real de significado ou consciência, ele apenas

manipula texto com base nos padrões que aprendeu durante o treinamento (OPENAI., 2023, s/p).

Sendo assim, por realizar a análise de diversos textos instantaneamente a IA pode apresentar informações relevantes ao pesquisador, mas deve ser vista como meio de pesquisa e não deve ser considerada similar a autores e pesquisadores devendo ser seguidas as recomendações éticas e técnicas a respeito dessa prática (DONATO; ESCADA; VILLANUEVA, 2023).

Segundo o próprio chat GPT este se configura em uma espécie de modelo de linguagem natural que foi desenvolvido por uma empresa chamada Open IA Centenário com exceção de uma grande quantidade de dados e podem gerar texto em linguagem natural baseado na coerência de fala e escrita utilizada pelos seres humanos. Esclareceu ainda a inteligência artificial que a sigla GPT tem pouco significado “*Generative Pre-trained Transformer*” que faz referência arquitetura de redes neurais que foi utilizada para criar esse modelo. Ainda segundo, a própria Inteligência Artificial essa foi treinada com textos de artigos acadêmicos, livros e sites da internet (BERNARDO, 2023).

Lund e Wang (2023) explicam que o chat PT é uma ferramenta de acesso público desenvolvido pela empresa Open IA e que está baseado no modelo de linguagem, GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), sendo, portanto, um Chatbot com grande sofisticação, altamente capaz de completar requisições baseadas em texto. Essa inteligência artificial. Constrói suas respostas a partir da do grande, da grande quantidade de dados armazenados. E por conta do algoritmo, que é capaz de compreender e interpretar as requisições dos usuários, gerando posteriormente respostas, em uma linguagem muito próxima da humana.

2.3 O Chat GPT e as suas possibilidades no ensino

Stock (2023) informa que o Chat, GPT pode ser utilizado para a escrita de textos acadêmicos que passam despercebidos em uma revisão inicial. Isso pode ser dotado pelos relatos de diversos estudantes que dizem ter utilizado essa inteligência artificial para resolver trabalhos de casa. De fato, a inteligência artificial proporciona uma corrida na qual os professores ficam para trás, pois os estudantes descobrem novas tecnologias em tempo real, enquanto os professores demoram a acompanhar essa realidade.

Entretanto isso pode gerar um ciclo vicioso no qual os professores não conseguem detectar os trabalhos feitos por uma inteligência artificial e ainda porque os alunos deixam de exercer uma característica vital para humanidade que é o aprendizado da escrita, o que pode levar a dependência dessa tecnologia e a incompetência na escrita (STOCK, 2023).

Pereira (2023) informa que ainda segundo a sua entrevista com a inteligência artificial (IA) sobre as possibilidades de uso na educação a IA respondeu que o chat GPT, além de outras inteligências artificiais possibilitam novas oportunidades de aprendizado. Entretanto é preciso que os educadores se familiarizem com a utilização das IA sugerindo inclusive que os professores ensinem aos educandos as maneiras de se utilizar as IA. A inteligência artificial (IA) ainda cita de forma indireta, as tecnologias digitais de comunicação e de informação (TDIC) que juntamente, com as inteligências artificiais (IA) podem revolucionar educação pois possibilitam a personalização do ensino e maior capacidade de interação entre alunos e professores.

Irigaray e Stocker (2023) apontam que nos últimos tempos a inteligência artificial sofreu consideráveis avanços e mais recentemente uma dessas inovações os chats GPT tornou-se objeto de debates e

controvérsias sendo, portanto, uma ferramenta de acesso ao público livre que é baseada em modelo de linguagem de rede neural conhecida como *Generative Pre-Trained Transformer* (GPT).

Para efeitos de conhecimento o chat GPT é uma palavra que utiliza uma sigla da inteligência artificial em um vocábulo conhecido no inglês como ChatBot, que é uma aplicação que simula conversas como se fosse um ser humano, sendo utilizado para atendimentos em sites na internet e no próprio aplicativo WhatsApp. Já o GPT, se configura na tecnologia de aprendizado neuro artificial que pode ser supervisionado ou não, tendo a capacidade de entender e gerar linguagem próxima da humana. Portanto, essa tecnologia tem a capacidade de a partir de um banco de dados responder a perguntas simples e escrever também textos mais complexos de tal modo que essa linguagem se aproxime linguagem humana (IRIGARAY; STOCKER, 2023).

Sant'Ana, Sant'Ana e Sant'Ana (2023) relataram uma experiência com utilização do chat GPT no planejamento, bem como na execução de atividades em sala de aula em uma disciplina voltada para utilização das tecnologias digitais de informação de comunicação (TDIC's) no ensino de Matemática. Nessa disciplina são utilizados recursos tecnológicos como Geogebra, planilhas eletrônicas além de programas como o Scratch e o Super Logo na ministração das aulas. A partir disso, foi solicitado ao chat GPT a criação de planos de aulas voltados para utilização desses aplicativos.

Foi ressaltado no arquivo no artigo que foram feitas perguntas a inteligência artificial através de duas contas pagas e uma gratuita. Contudo, os autores identificaram divergências nas respostas dadas pelo chat de PT gerando também respostas que não atendiam as requisições dos autores, demonstrando que a IA ainda apresenta informações fora do contexto e que é conhecido tecnicamente como

“Chat. GPT Hallucination” (SANT’ANA; SANT’ANA; SANT’ANA, 2023).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1 – perguntas e respostas de uma interação com a IA Chat GPT

Questionamentos	Respostas
1. O que é educação?	Chat.gpt: Educação é um processo pelo qual as pessoas adquirem conhecimentos, habilidades, valores, atitudes e comportamentos que permitem participar plenamente da sociedade e da cultura em que vivem. A educação não se limita apenas ao ambiente escolar, mas acontece em toda a vida, através de experiências de aprendizagem formais e informais. A educação tem o poder de transformar indivíduos e sociedades, fornecendo a eles as ferramentas para compreender e lidar com os desafios da vida. É um processo dinâmico que envolve tanto a aquisição de conhecimento e habilidades práticas quanto o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, como a capacidade de se comunicar efetivamente, resolver problemas e colaborar com os outros. Em resumo, a educação é um processo fundamental para o desenvolvimento humano e o progresso da sociedade.
2. O que é processo de ensino?	Chat.gpt: O processo de ensino é o conjunto de atividades intuitivas e organizadas com o objetivo de promover a aprendizagem dos alunos. Ele envolve a interação entre o professor e os alunos, bem como a utilização de diferentes recursos, estratégias e metodologias de ensino. O processo de ensino começa com o planejamento das aulas, que envolve a definição de objetivos de aprendizagem, seleção de conteúdos relevantes e adequação ao nível de conhecimento dos alunos, escolha de metodologias de ensino, recursos didáticos e avaliação. Em seguida, o professor apresenta o conteúdo e as atividades intuitivas, fornecendo orientações e suporte aos alunos para que possam aprender e desenvolver suas habilidades. Durante o processo de ensino, o professor deve observar o progresso dos alunos e adaptar o seu método de ensino para garantir que eles entendam e aprendam o conteúdo. É importante que o processo de ensino seja dinâmico e envolvente, permitindo que os alunos participem ativamente das atividades e construam seu próprio conhecimento. Em resumo, o processo de ensino é uma sequência intuitiva e organizada de atividades que visam promover a aprendizagem dos alunos, com o objetivo de ajudá-los a adquirir conhecimentos, habilidades e competências.
3. O que é uma IA?	Chat.gpt: A Inteligência Artificial (IA) é um campo de estudo e pesquisa em ciência da computação que busca desenvolver algoritmos e sistemas capazes de simular a capacidade cognitiva humana, como o pensamento, a aprendizagem, a tomada de decisões e a compreensão da linguagem natural. Os sistemas de IA utilizam técnicas de programação para coletar, armazenar e analisar dados e, a partir dessa análise, são capazes de aprender e tomar decisões com base nesses dados. Dessa forma, a IA pode ser aplicada em diferentes áreas, como reconhecimento de padrões, visão computacional, processamento de linguagem natural, robótica, entre outras. Existem diferentes abordagens e técnicas de IA, tais como redes neurais artificiais, árvores de decisão, algoritmos genéticos, entre outras. A IA tem se mostrado cada vez mais útil e importante em diversas áreas, como na medicina, na indústria, nos serviços financeiros, na segurança, entre outras, onde é possível utilizar a capacidade de análise de dados para prever tendências, identificar padrões e tomar Decisões mais precisas e eficientes. Em resumo, a Inteligência Artificial é um campo da ciência da computação que busca criar sistemas capazes de simular a humana, utilizando técnicas de aprendizado de máquina e análise de dados para tomar decisões e resolver problemas de forma autônoma.

4. O que é um professor?	Chat.gpt: Um professor é um profissional que tem como principal objetivo transmitir conhecimentos e habilidades para seus alunos, com o objetivo de ajudá-los a alcançar seus objetivos educacionais e pessoais. Ele é responsável por planejar e executar atividades de ensino, utilizando metodologias, recursos e estratégias pedagógicas adaptadas às necessidades e características de cada aluno. Além disso, um professor tem um papel fundamental na formação de valores e atitudes dos alunos, ajudando-os a desenvolver habilidades socioemocionais, como o pensamento crítico, a empatia, a resolução de problemas e a colaboração com os outros. Um bom professor é aquele que se preocupa com o bem-estar e o desenvolvimento integral de seus alunos, buscando sempre promover um ambiente de aprendizagem seguro, acolhedor e desafiador. Um professor pode atuar em diferentes níveis e modalidades de ensino, desde a educação infantil até o ensino superior, em escolas públicas ou privadas. Ele pode ser especializado em diferentes áreas do conhecimento, como ciências, matemática, história, literatura, entre outras. Além disso, um professor pode exercer diferentes funções, como orientador educacional, coordenador pedagógico ou diretor escolar. Em resumo, um professor é um profissional que tem como objetivo principal transmitir conhecimentos e habilidades para seus alunos, com o objetivo de ajudá-los a alcançar seus objetivos educacionais e pessoais, e que exerce um papel fundamental na formação integral dos alunos.
5. Um professor pode ser substituído por uma IA?	Chat.gpt: Embora a Inteligência Artificial (IA) tenha avançado muito nas últimas décadas, substituir completamente um professor por uma IA ainda não é uma possibilidade viável. Embora os sistemas de IA possam ser usados por professores auxiliares em várias tarefas, como a criação de atividades de ensino e a correção automática de trabalhos, a interação humana é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem. A figura do professor tem um papel fundamental no processo educacional, que envolve muito mais do que a transmissão de informações. O professor é responsável por entender as necessidades e características de cada aluno, adaptar a metodologia de ensino, fornecer feedback, estimular a curiosidade e o pensamento crítico, orientar e auxiliar os alunos em seus projetos e atividades. O professor também exerce um papel importante na formação de valores e habilidades socioemocionais dos alunos. Além disso, um professor é capaz de perceber sinais não verbais dos alunos, como expressões expressivas e corporais, para avaliar se estão compreendendo o conteúdo ou se estão enfrentando algum problema pessoal ou emocional. Esse tipo de interação é muito difícil de ser replicado por um sistema de IA. Em resumo, embora a IA possa auxiliar os professores em várias tarefas, substituir completamente um professor por uma IA ainda é uma possibilidade distante. A interação humana é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem, e a figura do professor tem um papel insubstituível na formação integral dos alunos.
6. Como funcionam as Inteligências Artificiais (IA) ?	Chat.gpt: As Inteligências Artificiais (IA) operam por meio de algoritmos e técnicas de aprendizado de máquina, que permitem que os sistemas de computador possam aprender e executar tarefas de forma autônoma. As IA utilizam uma série de técnicas para simular a inteligência humana, incluindo o processamento de linguagem natural, o reconhecimento de padrões, a visão computacional, o pensamento e a tomada de decisões. Os algoritmos de processamento da máquina são projetados para detectar padrões em grandes conjuntos de dados e, a partir desses padrões, construir modelos que podem ser usados para prever resultados em novos dados. Esse tipo de processamento é chamado de processamento supervisionado e é comumente usado em tarefas como reconhecimento de imagem, reconhecimento de voz e classificação de dados. Além disso, existem técnicas de processamento de máquina não supervisionado, que são usadas para encontrar padrões em dados não rotulados, sem nenhuma indicação sobre o que cada dado representa. Essas técnicas podem ser usadas para segmentação de dados, agrupamento e redução de dimensionalidade. Também existem técnicas de aprendizado por reforço, em que o sistema de IA recebe recompensas ou punições com base em seu desempenho em uma tarefa, e aprende a maximizar a recompensa. Em resumo, as Inteligências Artificiais operam por meio de algoritmos de aprendizado de máquina, que permitem que os sistemas de computador aprendam e executem tarefas de forma autônoma. As IA utilizam técnicas como processamento de linguagem natural, reconhecimento de padrões, visão computacional, pensamento e tomada de decisões para simular a inteligência humana.

7. Se você fosse um professor como utilizaria uma IA no processo de ensino?	Chat.gpt: Como IA, não posso ser um professor da maneira como humanos entendem a função, mas posso sugerir algumas maneiras pelas quais as IA podem ser usadas para auxiliar os professores no processo de ensino. Uma das maneiras mais comuns de se utilizar IA no processo de ensino é por meio de plataformas de ensino adaptativo. Essas plataformas usam algoritmos de aprendizado de máquina para personalizar o conteúdo de acordo com as necessidades e características de cada aluno. Por exemplo, uma plataforma pode identificar o nível de conhecimento de cada aluno em relação a um determinado tópico e, com base nisso, apresentar exercícios e atividades que sejam mais adequados para seu nível. Outra maneira de se usar IA é na correção automática de exercícios e provas. As IA analisam o conteúdo das respostas e identificam se estão corretas ou não, além de fornecer feedback instantâneo aos alunos. Além disso, as IA podem ser usadas para criar conteúdo de ensino, como vídeos, textos e apresentações, com base em modelos pré-existentes e dados fornecidos pelos professores. Essa abordagem pode economizar muito tempo e permitir que os professores dediquem mais tempo às atividades que exigem interação humana, como a orientação de projetos e a reflexão de conceitos mais complexos. Por fim, as IA também podem ser usadas para a análise de dados educacionais, o que pode ajudar a identificar padrões de aprendizagem e necessidades de cada aluno ou turma. Com essas informações, os professores podem ajustar suas práticas de ensino para melhor atender às necessidades de seus alunos. Em resumo, as IA podem ser usadas para personalizar o conteúdo de ensino, corrigir exercícios e provas, criar conteúdo de ensino, analisar dados educacionais e fornecer feedback aos alunos. Essas abordagens podem ajudar a tornar o processo de ensino mais eficiente e eficaz.
8. Quais são as TDIC mais utilizadas no ensino?	Chat.gpt: As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) são cada vez mais utilizadas no ensino para melhorar a eficiência e praticar as práticas pedagógicas. Algumas das TDIC mais utilizadas no ensino são: 1. LMS - Learning Management System: É um sistema de gerenciamento de aprendizagem que oferece ferramentas para criação, entrega, gerenciamento e avaliação de cursos online. 2. Plataformas de vídeo: Plataformas de vídeo, como o YouTube e Vimeo, são usadas para compartilhar vídeos educacionais, como palestras, tutoriais e aulas gravadas. 3. Ferramentas de comunicação
9. Quais os riscos na utilização de Inteligência Artificial (IA) na educação?	Chat.gpt: Embora a utilização de Inteligência Artificial (IA) na educação possa trazer muitos benefícios, também existem alguns riscos e desafios que precisam ser levados em consideração. Abaixo estão alguns dos principais riscos: Viés algorítmico: Algoritmos de IA são projetados e treinados por seres humanos e, portanto, podem refletir e amplificar os preconceitos e estereótipos humanos. Isso pode levar a decisões discriminatórias, por exemplo, na seleção de candidatos ou na recomendação de cursos. Falta de personalização: Embora a IA possa personalizar o conteúdo de acordo com as necessidades de cada aluno, ela pode falhar em compreender a complexidade das emoções e do comportamento humano, limitando sua capacidade de fornecer feedback e interação personalizada. Dependência de tecnologia: o uso excessivo de IA na educação pode levar a uma dependência excessiva de tecnologia, o que pode limitar o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais e a interação humana. Problemas de privacidade: A IA na educação pode coletar e armazenar dados dos alunos, o que pode levar a preocupações com a privacidade dos alunos. Os dados pessoais dos alunos podem ser comparados a violação de segurança, ataques cibernéticos e uso indevido. Custos elevados: A implementação de IA na educação pode exigir recursos estendidos, incluindo infraestrutura, treinamento de professores e aquisição de tecnologia, o que pode tornar a abordagem proibitivamente cara para algumas instituições de ensino. Em resumo, a utilização de IA na educação apresenta vários riscos e desafios que precisam ser vistos de maneira cuidadosa e estratégica.
10. Acredita que futuramente o professor será substituído pelas IA?	Chat.gpt: Embora a Inteligência Artificial (IA) possa desempenhar um papel cada vez mais importante no processo educacional, é permitido que os professores sejam completamente substituídos pela IA no futuro próximo. Isso porque o ensino envolve habilidades complexas, como empatia, comunicação interpessoal e compreensão da diversidade cultural e cognitiva, que são difíceis de serem replicadas por máquinas. Embora a IA possa ser utilizada para fornecer suporte pedagógico e personalização do aprendizado, elas não são capazes de substituir completamente a experiência de aprendizagem humana. Além disso, a presença de um professor pode ser importante para criar um ambiente de aprendizagem seguro e encorajador, especialmente para crianças e jovens. Portanto, é mais provável que a IA seja usada como uma ferramenta complementar para suportar o trabalho dos professores, em vez de substituí-los completamente. É importante lembrar que a tecnologia é uma ferramenta, mas o objetivo final da educação deve ser o desenvolvimento holístico e equilibrado dos alunos, o que requer uma abordagem humana e personalizada.

11. Descreva como será uma sala de aula no ano 2050.	Chat.gpt: É difícil prever exatamente como será uma sala de aula em 2050, mas com base nas tendências atuais em tecnologia e educação, é possível imaginar algumas mudanças prováveis: Integração da Realidade Virtual e Aumentada: Em 2050, a tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada (VR/AR) pode ser amplamente utilizada para fornecer experiências de aprendizado imersivas e interativas. Os alunos poderão interagir com objetos e ambientes virtuais em 3D para explorar conceitos e ideias de forma mais efetiva. Personalização do aprendizado: A IA pode ser usada para fornecer um ensino mais personalizado, adaptando-se às necessidades de aprendizado de cada aluno. Os professores poderão utilizar plataformas de aprendizagem digital e sistemas de recomendação para fornecer aos alunos conteúdo personalizado, estimativas e feedback em tempo real. Automação de tarefas administrativas: A IA e outras tecnologias podem ser usadas para automatizar tarefas administrativas, como a marcação de trabalhos e a preparação de aulas. Isso liberaria mais tempo para os professores se concentrarem em interagir com os alunos.
12. Crie um desenho de um professor dando aula em 2050.	Chat.gpt: Como um modelo de linguagem, não sou capaz de criar desenhos, mas posso descrever uma imagem possível de um professor dando aula em 2050 com base nas tendências atuais. Na imagem, podemos ver um professor em uma sala de aula futurista, com painéis de tela em todas as paredes, permitindo a exibição de conteúdo multimídia em alta definição. O professor está usando um dispositivo de realidade aumentada para interagir com os objetos virtuais flutuantes que parecem estar ao redor da sala de aula. Os alunos estão sentados em cadeiras ergonômicas e confortáveis, equipados com sensores biométricos que medem suas respostas emocionais e reguladas ao material de aprendizado. Cada aluno tem um dispositivo portátil pessoal que se conecta à tela da sala de aula e à plataforma de aprendizagem digital, permitindo que eles participem de atividades em grupo e recebam feedback em tempo real. O professor parece estar envolvido em uma discussão animada com um grupo de alunos que estão sentados em torno de uma mesa de realidade virtual, enquanto outros alunos se movem em torno de experiências virtuais na tela. É claro que o professor está utilizando a tecnologia para enriquecer o aprendizado e envolver os alunos de forma mais efetiva.

Irigaray e Stocker (2023) e Pereira (2023) levantaram a questão da originalidade dos textos escritos com Chat. GPT. Sabe-se que a questão da originalidade no meio acadêmico é uma problemática pois busca-se evitar o plágio. Os primeiros autores propuseram então, uma experiência na qual seria produzido um artigo sobre um determinado tema, porém com esse texto sendo requisitado por cinco autores diferentes. Já o segundo autor citado pediu a inteligência artificial que fosse redigido um texto sobre a metodologia PV que foi posteriormente, submetido a um programa de plágio com relação a originalidade sendo que o programa retornou o resultado do texto era inédito.

Irigaray e Stocker (2023) destacam que a utilização indevida de ferramentas de IA podem levar a distorção e manipulação de registros científicos o que deve ser então punido com rigor visto que nos Estados Unidos já foi consertado situações em que pesquisadores utilizaram essas ferramentas para manipular resultados de pesquisa

ou criar artigos falsos, enquanto que Pereira (2023) levantou-se uma questão muito próxima dessa, visto que no texto que ele pediu para a inteligência artificial foi possível reconhecer a escrita de um texto anteriormente feito por ele o colaboradores sobre o mesmo tema da metodologia PVE.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais começaram a ser uma realidade a partir da escrita do artigo números computáveis no inglês "*On Computable numbers*" por obra de Alan Turing ainda nos anos de 1950. Naquele momento já existiu o entendimento de que seria possível a construção de um artefato tecnológico que pudessem realizar o processamento matemático baseado em um Código binário.

Isso se tornou realidade com a invenção do transistor na década de 1960 e a crescente miniaturização dos componentes eletrônicos e avanço na utilização de materiais na eletrônica levando assim ao surgimento das tecnologias digitais de comunicação que tiveram Impacto progressivo a vida do ser humano.

Atualmente o mundo vive o impacto de Chat. GPT, uma tecnologia de Inteligência Artificial baseada na conversação que tenta se aproximar da linguagem humana natural e que interage através de uma janela de conversação recebendo informações e devolvendo respostas na forma de texto. Com isso já existem diversos trabalhos disponibilizados sobre os impactos dessa tecnologia cujo uso ainda é bastante recente.

Um outro aspecto a ser destacado é que o Chat. GPT já foi utilizado por pesquisadores para manipulação de dados e criação de textos acadêmicos sendo, portanto, este tema bastante controverso pois o plágio não é aceito no meio acadêmico e com a utilização do

Chat. GPT existe a necessidade, por parte de professores e acadêmicos da manutenção de atitudes éticas, em relação à criação de textos acadêmicos.

Trata-se, portanto, de um momento de profunda inflexão na história, porque pela primeira vez é possível interagir com a máquina e obter respostas, embora muitas das vezes estas possam estar enviesadas. Todavia, espera-se que como toda tecnologia que tem ajudado o ser humano desde o início dos tempos, o chat. GPT possa colaborar de modo positivo, no aspecto educacional do ser humano.

REFERÊNCIAS

BERNARDO, Nairim. **Conheça o Chat.GPT e suas possibilidades de uso na Educação**. São Paulo: Nova Escola, 2023. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/21620/conheca-o-Chat.GPT-e-suas-possibilidades-de-uso-na-educacao>. Acesso em: 31 maio 2023.

FAVA, R. Trabalho, Educação e Inteligência Artificial: A Era do Indivíduo Versátil. Porto Alegre: Penso, 2018. 217 p.

GALIZIA , Fernando Stanzione et al. Tensões entre educação tradicional e uso de TDIC no ensino remoto emergencial durante a pandemia. **Actualidades Investigativas en Educación**, [s. l.], v. 22, ed. 2, p. 1-30, 2022. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/447/44770546002/html/>. Acesso em: 31 maio 2023.

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

IRIGARAY, Hélio Arthur Reis; STOCKER, Fabricio. Chat GPT: um museu de grandes novidades. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 21, ed. 1, p. 1-5, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/FHBLtCcQndXVLGSZhQqnmWn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 maio 2023.

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

DONATO, Helena; ESCADA, Pedro; VILLANUEVA, Tiago. The transparency of science with Chat.GPT and the emerging artificial intelligence language models: Where should medical journals stand? **Acta medica portuguesa**, v. 36, n. 3, p. 147-148, 2023. DOI 10.20344/amp.19694. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20344/amp.19694>.

DUARTE, Ana Rosa da Silva. Um diálogo com uma inteligência artificial sobre letramento infantil. DA SILVA, Dion Leno Benchimol; BOAS, Eriosvaldo Borges Vilas; DE SOUSA COSTA, Lucas; FERREIRA, Marcio Soares; ARAÚJO, Marcelo Almeida; DE LEÃO MOIA, Mix; BUGARIM, Nancinaira Freitas; SANCHES, Nilrivan Furtado; COSTA., Ricardo Sousa. **TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA**: Belém, PA: RFB Editora, 2023. DOI 10.46898/rfb.1350a354-13c-9-44d1-ade0-48797747e27a. Disponível em: <https://www.rfbeditora.com/ebook-forms-2023-2/tecnologia%2C-educa%C3%A7%C3%A3o-e-doc%C3%Aancia%3A>. Acesso em: 10 maio 2023.

LUND, Brady D.; WANG, Ting. Chatting about Chat.GPT: How may AI and GPT impact academia and libraries?. **Library Hi Tech News**, [s. l.], p. 1-9, 2023. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4333415. Acesso em: 24 maio 2023

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva et al. Sociedade da aprendizagem: da ubiquidade aos novos paradigmas do app-learning. **Revista Tecnologias na Educação**, [s. l.], v. 27, p. 1-18, 2018. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/11/Art12.Vol27-Ed.Tem%C3%A1ticaIX-Nov-2018.pdf>. Acesso em: 31 maio 2023.

OPENAI. “Chat.GPT é uma inteligência artificial de linguagem natural desenvolvida pela OpenAI, que usa uma arquitetura de rede neural para gerar respostas a perguntas feitas por usuários. 2023. **Openai.com**. Disponível em: <https://openai.com/blog/chat-gpt-3-launch/>. Acesso em: 15 maio 2023.

PEREIRA, Josias. **A Inteligência Artificial e o Processo Educacional: desafios e possibilidades na era do Chat.GPT.** [S. l.]: Ufpel, 2023. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/gp2ve/files/2023/05/A-inteligencia-artificial-e-o-processo-educacional-na-era-do-Chat.GPT.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

SANT'ANA, F. P.; SANT'ANA, I. P.; SANT'ANA, C. de C. Uma utilização do Chat GPT no ensino. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 8, n. 20, p. 74-86, 2023. DOI: 10.23864/cpp.v8i20.951. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/951>. Acesso em: 31 maio. 2023

TAULLI, T. **Introdução à Inteligência Artificial.** [s.l.] Novatec Editora, 2020.

VILAÇA, MÁRCIO LUIZ CORRÊA; ARAUJO, ELAINE VASQUEZ FERREIRA DE (org.). **TECNOLOGIA, sociedade e educação na era digital.** Duque de Caxias: UniGranRio, 24 ago. 2021. Disponível em: http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/tecnologia,sociedadeeducacaonaeradigital_011120181554.pdf. Acesso em: 24 ago. 2021.

CAPÍTULO 8

A TRANSFORMAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA POR MEIO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Carlos Adriano Lourenço da Silva

RESUMO

O ensino de matemática tem passado por mudanças devido ao avanço das tecnologias digitais. A crescente disponibilidade de recursos tecnológicos e o rápido desenvolvimento de ferramentas digitais mudaram a forma como a matemática é ensinada e aprendida. Os objetivos específicos deste estudo são: analisar a integração das tecnologias digitais no ensino da matemática, identificar as principais ferramentas e recursos utilizados e o seu impacto na aprendizagem dos alunos; explorar novas tendências no uso de tecnologias digitais na educação matemática, entender como essas tendências são aplicadas e quais são seus benefícios e desafios; e explorar as perspectivas de educadores, alunos e especialistas em relação às mudanças que as tecnologias digitais provocam no ensino da matemática. Este artigo tratou-se de uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, o levantamento bibliográfico ocorreu em março e junho de 2023 (GIL, 2017). Desta forma, essa pesquisa visou explorar a transformação do ensino de matemática por meio de tecnologias digitais, para analisar tendências e perspectivas no contexto educacional.

Palavras-chave: Ensino de matemática. Formação de professores. TDIC.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de matemática tem passado por mudanças devido ao avanço das tecnologias digitais. A crescente disponibilidade de recursos tecnológicos e o rápido desenvolvimento de ferramentas digitais mudaram a forma como a matemática é ensinada e aprendida. Nesse contexto, é preciso entender e explorar as tendências e

perspectivas dessa transformação, a fim de promover uma educação matemática mais efetiva e que atenda às demandas do século XXI.

Diante desse cenário, este artigo se propõe a explorar a transformação da educação matemática por meio das tecnologias digitais, analisando as tendências atuais e futuras e suas perspectivas no contexto educacional. O problema central deste trabalho é a seguinte questão: como as tecnologias digitais estão envolvidas no ensino de matemática e quais são as tendências e perspectivas dessa transformação?

A justificativa para este estudo é baseada na necessidade de examinar criticamente o uso de tecnologias digitais na educação matemática. Compreender como essas tecnologias são incorporadas ao currículo e o que elas estudam na aprendizagem do aluno é fundamental para melhorar a qualidade da educação matemática. Além disso, este artigo procura destacar as tendências emergentes no uso de tecnologias digitais, como inteligência artificial, aprendizagem adaptativa e realidade virtual, e discutir suas perspectivas futuras na educação matemática.

Os objetivos específicos deste estudo são: analisar a integração das tecnologias digitais no ensino da matemática, identificar as principais ferramentas e recursos utilizados e o seu impacto na aprendizagem dos alunos; explorar novas tendências no uso de tecnologias digitais na educação matemática, entender como essas tendências são aplicadas e quais são seus benefícios e desafios; e explorar as perspectivas de educadores, alunos e especialistas em relação às mudanças que as tecnologias digitais provocam no ensino da matemática, considerando as possibilidades, limitações e exigências éticas do uso dessas tecnologias.

Através da análise desses objetivos, este estudo pretende contribuir para uma compreensão mais profunda da transformação da educação matemática por meio das tecnologias digitais. Ao analisar a integração dessas tecnologias, tendências emergentes e perspectivas das principais partes interessadas, será possível identificar oportunidades de melhoria e fornecer insights relevantes para melhorar as práticas pedagógicas e maximizar o aprendizado de matemática dos alunos. Esta investigação é essencial para acompanhar as exigências da sociedade atual, preparando os alunos para um mundo cada vez mais digital e apoiando uma educação matemática de qualidade, capaz de desenvolver as competências necessárias para enfrentar os desafios do século XXI.

2 METODOLOGIA

Este artigo tratou-se de uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, o levantamento bibliográfico ocorreu em março e junho de 2023 (GIL, 2017). Desta forma, essa pesquisa visou explorar a transformação do ensino de matemática por meio de tecnologias digitais, para analisar tendências e perspectivas no contexto educacional.

As bases de dados SCIELO e Google Acadêmico foram utilizadas para a coleta de dados. Essas bases de dados foram selecionadas por oferecerem uma ampla gama de artigos científicos, periódicos e trabalhos acadêmicos relacionados ao tema em questão. A busca foi realizada utilizando palavras-chave como “ensinar matemática”, “tecnologia digital”, “educação digital”, “aprender matemática” e outras pertinentes ao escopo do estudo.

Foram selecionados artigos, livros e trabalhos acadêmicos que tratassem das transformações do ensino de matemática com o

uso de tecnologias digitais e tendências e perspectivas relacionadas. A análise dos dados foi realizada por meio da leitura crítica e reflexiva do material selecionado, a fim de identificar padrões, convergências e divergências entre as abordagens encontradas.

A pesquisa bibliográfica possibilitou examinar o conhecimento existente sobre o tema e forneceu embasamento teórico para a discussão proposta neste artigo. As informações seguiram caminhos qualitativos com o objetivo de compreender as tendências e perspectivas do ensino de matemática mediado por tecnologias digitais.

Através desta metodologia de pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, pretendemos contribuir para o desenvolvimento do conhecimento sobre a transformação da educação matemática por meio das tecnologias digitais e oferecer uma análise aprofundada das tendências e perspectivas no campo educacional.

3 AS TECNOLOGIAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

A integração das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no ensino da matemática é um tema atual e em constante evolução. Vários estudos analisaram a relação entre TDIC, ensino de matemática e formação de professores, a fim de compreender as tendências e perspectivas dessa integração.

A formação de professores é um aspecto crucial neste contexto. A literatura enfatiza a importância de uma formação inicial e em serviço que prepare os professores para usar as TIC de forma adequada na educação matemática (SCHMITT, 2018). Esta formação deve incluir tanto os conhecimentos matemáticos específicos como as competências pedagógicas necessárias para facilitar a aprendizagem através da tecnologia. Além disso, é essencial que os professores sejam

capazes de pensar criticamente sobre o uso das TDIC e adaptar suas práticas de ensino às demandas e possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais.

A integração das TDIC ao ensino de matemática também está relacionada ao uso de metodologias ativas. As tecnologias digitais podem ser usadas para incentivar a participação ativa dos alunos, oferecendo oportunidades para exploração matemática, colaboração e construção coletiva de conhecimento (SCHMITT, 2018). A resolução de problemas autênticos, a exploração de dados reais e a criação de projetos são exemplos de atividades que podem ser enriquecidas com a utilização das DTIC e promover uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

É importante realçar que a seleção adequada dos meios tecnológicos é um aspeto relevante no processo de integração das TIC no ensino da matemática. Os educadores devem considerar critérios como qualidade do conteúdo, usabilidade das ferramentas, adequação às diretrizes curriculares e potencial para envolvimento e interação do aluno (SANTOS; NEVES; TOGURA, 2016). Além disso, é preciso estar atento às necessidades e características dos alunos e tentar oferecer uma variedade de recursos que atendam a diferentes estilos de aprendizagem e níveis de conhecimento tecnológico.

No entanto, apesar das tendências e perspectivas promissoras, a integração do TDIC na educação matemática também enfrenta desafios (SCHMITT, 2018). As barreiras a serem superadas são a resistência dos professores ao uso da tecnologia, falta de familiaridade e treinamento, bem como limitações de infraestrutura e acesso equitativo à tecnologia (SANTOS; NEVES; TOGURA, 2016). Além disso, a falta de tempo para preparar atividades que envolvam TIC e a necessidade de atualização constante devido aos avanços tecnológicos também são desafios enfrentados pelos professores.

Por último, a avaliação desempenha um papel fundamental no contexto da integração das TIC. Os métodos de avaliação devem ser revisados e adaptados para refletir as habilidades e competências que os alunos desenvolveram usando tecnologias digitais (DA SILVA, 2022). A avaliação formativa que acompanha o progresso dos alunos durante o processo de aprendizagem pode ser uma abordagem eficaz para identificar o impacto do TDIC na aprendizagem da matemática (SCHMITT, 2018).

Em resumo, a integração das TDIC na educação matemática apresenta um vasto campo de possibilidades e desafios. Ao considerar aspectos de preparação de professores, abordagens pedagógicas, seleção de recursos, colaboração entre as partes interessadas e avaliação adequada, as tendências e perspectivas do TDIC podem ser usadas para apoiar uma educação matemática mais dinâmica, envolvente e relevante para os alunos. Essa integração apresenta uma oportunidade de mudar a forma como a matemática é ensinada e aprendida, preparando os alunos para um mundo cada vez mais digital e complexo (SANTOS; NEVES; TOGURA, 2016).

No entanto, é importante realçar que a integração das TIC no ensino da matemática não pode ser considerada como uma solução isolada para todos os desafios da educação. As tecnologias digitais devem ser utilizadas de forma consciente e estratégica e complementar e enriquecer as práticas pedagógicas existentes (VARGAS, 2023). O papel do professor como facilitador no processo de aprendizagem continua a ser essencial e as TIC devem ser consideradas como ferramentas que melhoram o seu desempenho e promovem uma educação matemática mais significativa e contextualizada.

Além disso, é importante considerar as limitações e precauções ao usar o TDIC na educação matemática. A falta de acesso igualitário à tecnologia, a necessidade de infraestrutura adequada e a segurança

e privacidade dos dados dos alunos são questões que precisam ser abordadas de maneira ponderada e inclusiva (VARGAS, 2023). O desenvolvimento de políticas públicas que garantam infraestrutura e acesso à tecnologia, bem como a conscientização sobre questões éticas e de segurança digital, são elementos essenciais para a integração efetiva e responsável das TDIC (DA SILVA, 2022).

A integração das TDIC na educação matemática é uma realidade que oferece inúmeras possibilidades e desafios. Formação de professores, abordagens pedagógicas, seleção cuidadosa de recursos, cooperação entre as partes interessadas e avaliação adequada são elementos essenciais para apoiar a integração efetiva das tecnologias digitais no contexto educacional. Ao examinar de forma crítica e reflexiva as tendências e perspectivas do TDIC, podemos melhorar o ensino de matemática, oferecer educação de qualidade e preparar os alunos para os desafios do século XXI.

3.1 Como a Educação 5.0 poderá auxiliar no ensino de matemática

Educação 5.0 é um conceito baseado no desenvolvimento de tecnologias digitais e seu impacto na sociedade e na educação. Esta abordagem propõe uma nova forma de pensar e promover a educação em que a tecnologia é vista como uma ferramenta para melhorar a aprendizagem e desenvolver competências essenciais para o século XXI. No contexto da educação matemática, a Educação 5.0 apresenta diversas possibilidades de transformação e melhoria (SOARES JUNIOR; BOTELHO, 2021).

Um dos principais benefícios da educação 5.0 no ensino da matemática é a personalização do processo de aprendizagem. As tecnologias digitais permitem adaptar conteúdos, atividades e recursos de acordo com as necessidades e habilidades individuais

de cada aluno (FERREIRA; PAIVA; MOUCHEREK, 2023). Por meio de algoritmos e sistemas de inteligência artificial, é possível oferecer experiências de aprendizagem personalizadas e que se adaptam ao ritmo de aprendizagem de cada aluno. Isso permite um ensino mais eficaz e eficiente que permite aos alunos progredir em seu próprio ritmo e superar desafios específicos. (SOSTER; MOURA; BALATON, 2021).

Além disso, a Educação 5.0 valoriza o aprendizado colaborativo e a construção coletiva do conhecimento. As tecnologias digitais fornecem ferramentas de comunicação e colaboração que permitem que os alunos trabalhem em equipe, resolvam problemas juntos e compartilhem conhecimento (SOARES JUNIOR; BOTELHO, 2021; SOSTER; MOURA; BALATON, 2021). No contexto da educação matemática, essa abordagem colaborativa pode ser explorada por meio de plataformas virtuais, fóruns de discussão, jogos educativos e outras atividades que estimulem a interação entre os alunos. Isto não só enriquece a aprendizagem como também promove o desenvolvimento de soft skills e a capacidade de trabalhar em equipa (FELCHER; BLANCO; FOLMER, 2022). Outro aspecto importante da Educação 5.0 no ensino de matemática é o uso de tecnologias imersivas, como realidade virtual e realidade aumentada. Essas tecnologias permitem que os alunos experimentem a matemática de uma maneira mais tangível e envolvente. Por exemplo, por meio de simulações de realidade virtual, os alunos podem explorar de forma mais concreta e visual conceitos matemáticos abstratos, como geometria espacial. Isso torna o aprendizado mais significativo e facilita a compreensão de conceitos matemáticos complexos (FELCHER; FOLMER, 2021).

Além disso, a Educação 5.0 no ensino da matemática também apoia a interdisciplinaridade e a conexão do conteúdo com a vida real. As tecnologias digitais permitem que os alunos explorem a relação

entre a matemática e outras áreas do conhecimento, como ciências, economia, engenharia e até mesmo artes. Isso amplia o contexto educacional, torna a matemática mais relevante e aplicada e prepara os alunos para os desafios do mundo real, onde a integração do conhecimento é essencial (FERREIRA; PAIVA; MOUCHEREK, 2023).

No entanto, é importante ressaltar que a Educação 5.0 não substitui o papel do professor no ensino da matemática. Pelo contrário, o professor desempenha um papel vital como intermediário no processo de aprendizagem, orientando os alunos e estimulando a reflexão crítica sobre os conceitos matemáticos explorados por meio das tecnologias digitais. O professor atua como um facilitador, orientando os alunos na seleção e uso adequado das ferramentas tecnológicas, estimulando a curiosidade e a exploração, e fornecendo feedback relevante para o desenvolvimento de habilidades matemáticas (FELCHER; FOLMER, 2021).

Além disso, existem algumas questões e precauções a serem consideradas ao usar a Educação 5.0 na educação matemática. É importante garantir o acesso justo à tecnologia, prevenir a exclusão digital e aprofundar as desigualdades educacionais. Também é necessário desenvolver uma formação adequada para os professores, para que estejam preparados para usar a tecnologia de forma eficaz e segura e integrá-la de forma significativa no currículo (SOARES JUNIOR; BOTELHO, 2021; SOSTER; MOURA; BALATON, 2021).

Em suma, a Educação 5.0 representa o potencial transformador da educação matemática ao explorar o uso estratégico e inovador das tecnologias digitais. Ao personalizar o aprendizado, incentivar a colaboração, usar tecnologias imersivas e conectar o conteúdo à vida real, o Educação 5.0 enriquece o aprendizado da matemática, tornando-o mais envolvente, significativo e do século XXI. No entanto, deve haver um cuidado constante para garantir a formação

adequada de professores, o acesso equitativo à tecnologia e a reflexão crítica sobre os usos e limitações das tecnologias digitais em contextos educacionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas décadas, testemunhamos avanços significativos na educação mediada pelas TIC, particularmente na educação matemática. A integração do TDIC tem o potencial de transformar o ensino e a aprendizagem, proporcionando uma aprendizagem mais personalizada, colaborativa, contextualizada e envolvente. No contexto da Educação 5.0, o uso estratégico e responsável das tecnologias digitais pode ampliar as oportunidades de aprendizagem e contribuir para o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI.

Neste artigo, examinamos a transformação do ensino de matemática por meio do TDIC, examinando suas tendências e perspectivas. Descobrimos que a formação de professores, abordagens pedagógicas, seleção cuidadosa de recursos, colaboração entre as partes interessadas e avaliação adequada são elementos essenciais para a integração efetiva das tecnologias digitais na educação matemática. Ressaltamos também a importância de considerar os desafios e cuidados relacionados ao acesso equitativo à tecnologia, formação adequada de professores e reflexão crítica sobre o uso e limitações das TIC.

Ao longo de todo o estudo, ficou evidente que a integração das TDIC no ensino da matemática é uma realidade que oferece inúmeras oportunidades, mas também desafios. A Educação 5.0 surge como uma abordagem que valoriza a personalização do ensino, a aprendizagem colaborativa, o uso de tecnologias imersivas e a ligação dos conteúdos

à vida real. No entanto, é importante ressaltar que a tecnologia não substitui o papel do professor, mas sim complementa seu papel de mediador no processo de aprendizagem.

Diante disso, é fundamental que os professores recebam formação adequada que apoie o desenvolvimento de competências digitais e pedagógicas necessárias para uma integração efetiva das TIC. Além disso, as instituições educacionais e os órgãos governamentais devem atuar em parceria e fornecer o apoio e os recursos necessários para promover a integração das tecnologias digitais de forma equitativa e inclusiva.

Em conclusão, a integração das TDIC no ensino da matemática representa uma oportunidade para transformar a educação e proporcionar aos alunos uma aprendizagem mais dinâmica, participativa e relevante. Ao examinar as tendências e perspectivas do TDIC de forma crítica e reflexiva, é possível melhorar o ensino de matemática e preparar os alunos para um mundo cada vez mais digital e complexo. Acreditamos que o uso estratégico e responsável do TDIC, aliado ao papel ativo e de liderança do professor, pode promover uma educação matemática de qualidade e preparar os alunos para os desafios do século XXI.

A transformação da educação matemática através das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) tem um potencial significativo para promover uma aprendizagem mais dinâmica, envolvente e contextualizada. Neste artigo, examinamos as tendências e perspectivas dessa transformação, enfatizando a importância da formação de professores, abordagens pedagógicas, seleção criteriosa de recursos e colaboração entre os atores envolvidos.

No entanto, é importante estar ciente dos problemas e precauções ao usar o TDIC na educação matemática. O acesso

equitativo à tecnologia, a formação adequada de professores e a reflexão crítica sobre os usos e limitações das tecnologias digitais são aspectos fundamentais. Políticas públicas que garantam infraestrutura e acesso à tecnologia, bem como programas de formação continuada de professores, são necessários para uma integração efetiva e responsável das TDIC.

Em resumo, a transformação da educação matemática por meio do TDIC traz consigo oportunidades e desafios. Ao examinar as tendências e perspectivas do TDIC de forma crítica e reflexiva, é possível melhorar o ensino da matemática e preparar os alunos para os desafios do século XXI. A integração estratégica e responsável das TDIC, aliada ao papel ativo e de liderança do professor, promove uma educação matemática de qualidade, apoia o desenvolvimento de competências básicas e a formação de cidadãos críticos e participativos.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, Jacelino Batista. Formação de professores e práticas pedagógicas: o papel das teorias pedagógicas na construção de uma educação digital. **Humanas Em Perspectiva**, , p. 7-30, 2022. .

FELCHER, Carla Denize Ott; BLANCO, Gisele Silveira; FOLMER, Vanderlei. Educação 5.0: uma sistematização a partir de estudos, pesquisas e reflexões. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e186111335264, 2022. DOI 10.33448/rsd-v11i13.35264. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35264>.

FELCHER, Carla Denize Ott; FOLMER, Vanderlei. EDUCAÇÃO 5.0: REFLEXÕES E PERSPECTIVAS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO. **Revista Tecnologias Educacionais em Rede (ReTER)**, , p. e5/01-15, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67227>. Acesso em: 11 jun. 2023.

FERREIRA, Welberth Santos; PAIVA, Alex Richard Lima; MOUCHE-REK, Fernando Marques de Oliveira. **FORMAÇÃO PARA OS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA CENTRO EDUCA MAIS JÚLIO DE MESQUITA FILHO SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS. II SETEAC - Simpósio Estadual em Tecnologias Educacionais Aplicadas às Ciências.** [S. l.]: Editora Científica Digital, 2023. p. 127-134.

FERREIRA, Welberth Santos; PAIVA, Alex Richard Lima; MOUCHE-REK, Fernando Marques de Oliveira. **FORMAÇÃO PARA OS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA CENTRO EDUCA MAIS JÚLIO DE MESQUITA FILHO SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS. II SETEAC - Simpósio Estadual em Tecnologias Educacionais Aplicadas às Ciências.** [S. l.]: Editora Científica Digital, 2023. p. 127-134.

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

SANTOS, Cintia Melo dos; NEVES, Tatiani Garcia; TOGURA, Tiaki Cintia Faoro. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades. **anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, 2016. Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/5245_2978_ID.pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.

SCHMITT, Cristina. **A INTEGRAÇÃO DAS TDIC À EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Um estudo sobre o uso de ferramentas digitais e metodologias ativas no ensino e aprendizagem de Matemática.** 2018. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Matemática em Rede Nacional, São Paulo, SP, 2018. Disponível em: <https://repo.ifsp.edu.br/bitstream/handle/123456789/247/Integra%C3%A7%C3%A3o.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 jun. 2023.

SOARES JUNIOR, Nivaldo; BOTELHO, Royna. O PEDAGOGO E SUAS MULTIFUNÇÕES NA EDUCAÇÃO 5.0: UMA ABORDAGEM TEÓRICA. **Educação Básica Revista**, v. 7, n. 1, p. 181-202, 2021. Dis-

ponível em: <http://www.educacaobasicarevista.com.br/index.php/ebr/article/view/45>. Acesso em: 11 jun. 2023.

SOSTER, Tatiana; MOURA, Eliton; BALATON, Mariana. EDUCAÇÃO MAKER: CONVERGÊNCIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO. **Revista Educação - UNG-Ser**, v. 16, n. 3, p. 28, 2021. DOI 10.33947/1980-6469-v16n3-4810. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33947/1980-6469-v16n3-4810>.

VARGAS, Leonardo Alves. Percepções de docentes iniciantes sobre o uso das tdc nas suas dinâmicas de ensino de matemática. 2023. Disponível em: <https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/305>. Acesso em: 13 jun. 2023.

ÍNDICE REMISSIVO

- A
- Alunos 17, 18, 19, 20, 21, 26, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 84, 85, 86, 87, 88, 92, 95, 97, 100, 101, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 127, 129, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151
- Aprendizado 17, 26, 28, 34, 36, 38, 71, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 122, 126, 129, 130, 142, 147, 148
- Aprendizagem 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 27, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 45, 47, 48, 49, 56, 68, 71, 75, 77, 78, 79, 80, 84, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 123, 124, 137, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 152
- Artificial 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 134, 135, 137, 138, 141, 147
- D
- Digitais 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 35, 36, 37, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 55, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 78, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 104, 105, 122, 123, 124, 129, 130, 135, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152
- E
- Educação 16, 17, 18, 19, 28, 29, 30, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 47, 48, 49, 50, 54, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 84, 85, 86, 88, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98, 100, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 129, 136, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 157, 158, 161
- Ensino 16, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 104, 105, 106, 108, 110, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 127, 129, 130, 136, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 157, 161

- F 125, 126, 127, 129, 130, 135,
136, 137, 138, 142, 143, 144,
145, 146, 148, 149, 150, 151,
158
- Fundamental 18, 20, 21, 22, 28,
29, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43,
46, 47, 70, 71, 78, 104, 105,
112, 117, 141, 145, 150, 157
- I
- Inteligência 104, 105, 106, 107,
108, 109, 110, 111, 112, 113,
114, 115, 116, 117, 118, 119,
120, 122, 125, 126, 127, 128,
129, 130, 134, 135, 137, 141,
147
- M
- Matemática 140, 141, 142, 143,
144, 145, 146, 147, 148, 149,
150, 151, 153, 158
- P
- Professores 16, 18, 19, 20, 21, 22,
23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,
31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41,
42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50,
54, 57, 58, 60, 61, 63, 69, 71,
72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 84,
85, 86, 87, 90, 91, 92, 93, 95,
96, 99, 100, 113, 114, 115,
116, 120, 129, 136, 140, 143,
144, 145, 146, 148, 149, 150,
151
- T
- Tecnologia 16, 17, 18, 24, 25, 27,
38, 41, 44, 45, 48, 52, 57, 60,
61, 63, 65, 68, 69, 71, 73, 77,
78, 79, 89, 94, 101, 104, 105,
106, 107, 109, 110, 111, 114,
115, 116, 117, 118, 119, 122,
- Tecnologias 16, 17, 18, 19, 20, 21,
22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30,
34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41,
44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 55,
68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78,
79, 80, 84, 85, 87, 88, 89, 90,
91, 95, 96, 98, 99, 100, 101,
104, 105, 106, 107, 110, 112,
115, 116, 118, 120, 123, 124,
125, 127, 129, 130, 135, 140,
141, 142, 143, 144, 145, 146,
147, 148, 149, 150, 151

SOBRE OS ORGANIZADORES



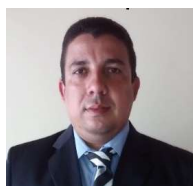
Dion L. Benchimol da Silva, d.benchimol02@gmail.com, mestrando em Educação em Ciência e Matemática, PPGECEM - UNIFESSPA possui Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, pelo IFPA - Campus Tucuruí (2019), licenciado em Pedagogia - UNOPAR (2022), Pós-graduado em nível de Especialização em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



Davi de França Silva, Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECEM) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa. Curso Técnico em Agropecuária, Licenciatura Em Educação do Campo e Tecnólogo em Gestão Pública



Gabriel Costa Dourado, Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECEM) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa. Especialista em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - IFES, campus de Colatina. Pós-Graduado em Educação Matemática: Estratégias, Métodos e Tecnologias pela Universidade Pitágoras Unopar - UNOPAR. Especialista em Gestão e Organização da Escola com Ênfase em Direção Escolar pela Universidade Pitágoras Unopar - UNOPAR. Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa. Graduando em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Anhanguera Unopar - Unopar. Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Currículo e Interculturalidade (GEPECI) vinculado a Unifesspa. Professor associado a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Professor efetivo na Prefeitura Municipal de Santana do Araguaia - PA.



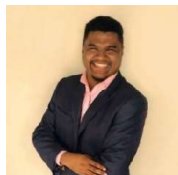
Eriosvaldo Borges Vilas Boas, mestrando em educação em Ciências e Matemática pela UNIFESSPA - Universidade Federal do Sul e Sudeste Paraense, especialista em coordenação, orientação e gestão educacional pela FATED, especialista em psicopedagogia com ênfase em educação inclusiva pela FATAP, graduado em Pedagogia pela UNAMA - Universidade da Amazônia, especialista em educação da SEDUC/PA e coordenador pedagógico da Secretaria Municipal de Educação de Marabá no Pará.



Lucas de Sousa Costa, mestrando em Educação em Ciências e Matemática - PPGECEM/UNIFESSPA, é especialista em: Metodologias do Ensino de Ciências; Educação Integral; Docência no Ensino Superior e Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica. Possui Graduação em Ciências Biológicas (2015), possui Graduação em Ciências Naturais (2017) é Licenciado em Pedagogia (2019), já atuou como docente nas séries finais do ensino fundamental, como coordenador escolar e atualmente é Coordenador Técnico Pedagógico área: Ciências, na Secretária Municipal de Educação SEMED - Canaã dos Carajás - PA, e professor na Rede Estadual de Ensino.



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.



Marcio Soares Ferreira, vínculo institucional: Instituto de Educação ciência e tecnologia do Pará-Campos Tucuruí (IFPA) e Universidade Federal do Pará (UFPA). Possui graduação em pedagogia (2014) pela Faculdade educacional da Lapa, engenharia da computação (cursando) pela UFPA e Especialização em linguagem cultura e educação na Amazônia (2022) pelo IFPA.



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-UNIASSSELVI (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 – PPGECEM pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA.



Ricardo Sousa Costa, possui graduação em Licenciatura em Ciências Naturais - Habilitação Biologia pela Universidade do Estado do Pará(2021), pós-graduação em Manejo e conservação de animais silvestres e exóticos pela Unyleya (2023)

SOBRE OS AUTORES



Ana Alice Gomes Diniz Carneiro, Especialista em Matemática, pela Faculdade de Tecnologia Equipe Darwin – FACTED (2010), possui graduação em Ciências Licenciatura Habilitação em Matemática, pela UEMA (2008).



Carlos Adriano Lourenço da Silva, carlosad16@hotmail.com, pós-graduando em Informática na Educação, IFMA, possui Graduação em Licenciatura Plena em Matemática, pela UFPA - Campus Bragança (2014).



Carolina Ferreira Alves, Especialização em Cidadania, Inclusão e Diversidade, UFMA Campus São Bernardo (2023), possui Licenciatura em Ciências Humanas com habilitação em Sociologia – UFMA Campus de São Bernardo (2021), Bacharel em Serviço Social, FID (2023), Especialista em Informática na Educação – IFMA Campus de São Raimundo das Mangabeiras (2023).



Jecilene Máximo da Silva, possui Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade Reunida - FAR (2011), Licenciatura em Plena com Habilitação em História, pelo Programa Especial de Formação pedagógica pela Faculdade de Educação Santa Terezinha - FEST (2013), Pós Graduada em Língua Portuguesa com Ênfase em Gramática pela Faculdade São Marcos - FASAMAR (2018), Pós Graduada em Informática na Educação pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA Campus São Raimundo das Mangabeiras (2023).



Luzivan Gomes da Silva Oliveira, Especialista em Matemática, pela Faculdade de Tecnologia Equipe Darwin-FACTED (2010), possui graduação em Ciências Licenciatura Habilitação em Matemática, pela UEMA (2009).



Maria Rubenide Oliveira dos Santos, possui graduação em pedagogia – FAEX (2022), cursando especialização em informática na educação – IFMA.



Sildemara da Silva Medeiros dos Reis, Licenciada em Língua Portuguesa e Língua Inglesa - Universidade Anhanguera- Uniderp (2014), Pós Graduada em Metodologia do Ensino da Língua Inglesa, Faculdade de Ciências de Wenceslau Braz (Facibra) (2017); Pós Graduação Lato Sensu em Informática na Educação IFMA - Campus São Raimundo das Mangabeiras (2023)



Valquíria Diniz Nascimento, especialista em metodologia do ensino de Língua Portuguesa e Literatura, pelo Instituto De Ensino Superior Franciscano IESF, (2012), possui graduação em Letras licenciatura, pela Universidade Estadual do Maranhão UEMA. (2004).

TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA-Volume 2

No livro “Tecnologia, Educação e Docência: Uso das Tecnologias para um Ensino Inovador - Volume 2”, são exploradores dos desafios e soluções relacionadas ao uso das tecnologias na educação. Dividida em oito capítulos, a obra busca fornecer insights valiosos para professores e educadores que desejam adotar abordagens inovadoras em sala de aula, promovendo a integração efetiva das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Organizadores

RFB Editora
Home Page: www.rfbeditora.com
Email: adm@rfbeditora.com
WhatsApp: 91 98885-7730
CNPJ: 39.242.488/0001-07
Av. Governador José Malcher, nº 153, Sala 12,
Nazaré, Belém-PA, CEP 66035065

