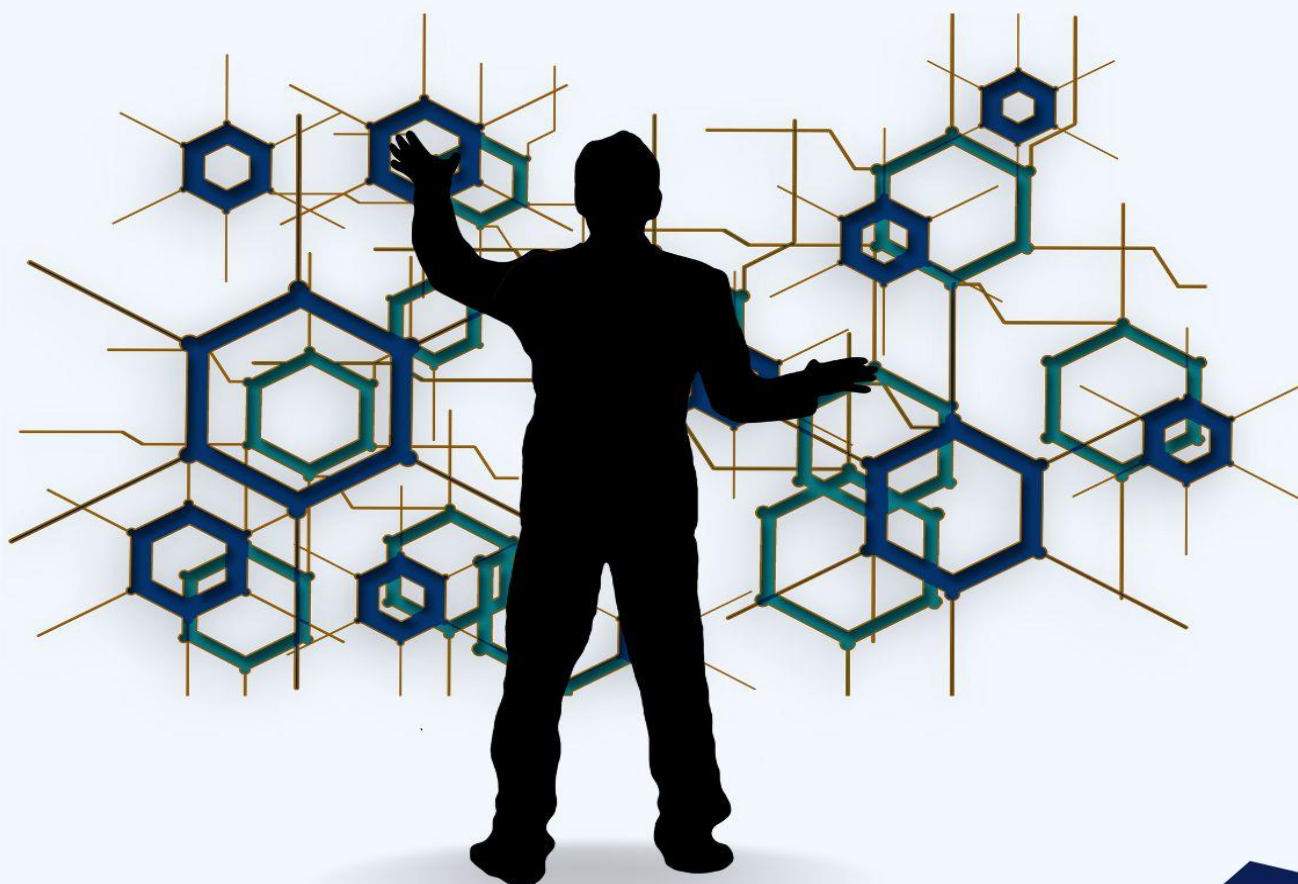




UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA EDUCAÇÃO

**OS DESAFIOS E POSSIBILIDADES DE ABORDAGENS INTERATIVAS
NA ESCOLA MUNICIPAL ALEXANDRE CÂMARA, NA CIDADE DE
PARAZINHO/RN**



ALDO ALVES DE MELO



UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA EDUCAÇÃO

OS DESAFIOS E POSSIBILIDADES DE ABORDAGENS INTERATIVAS
NA ESCOLA MUNICIPAL ALEXANDRE CÂMARA, NA CIDADE DE
PARAZINHO/RN

1ª EDIÇÃO. VOLUME 01.



Autor

ALDO ALVES DE MELO

DOI: 10.47538/AC-2024.16

ISBN: 978-6-58992-864-5



Ano 2024



UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA EDUCAÇÃO

OS DESAFIOS E POSSIBILIDADES DE ABORDAGENS INTERATIVAS
NA ESCOLA MUNICIPAL ALEXANDRE CÂMARA, NA CIDADE DE
PARAZINHO/RN

1ª EDIÇÃO. VOLUME 01.

Catálogo da publicação na fonte

Melo, Aldo Alves de

Utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na educação: os desafios e possibilidades de abordagens interativas na escola municipal Alexandre Câmara, na cidade de Parazinho-/RN [recurso eletrônico] / Aldo Alves de Melo – 1. ed. – Natal: Editora Amplamente, 2024.

PDF.

Bibliografia.

ISBN: 978-65-89928-64-5

DOI: 10.47538/AC-2024.16

1. Educação - Tecnologias. 2. Mídias - Escola. 3. Abordagem Interativa. 4. Formação de professores - Tecnologias. I. Título.

CDU 37.091.64
M528

Elaborada por Mônica Karina Santos Reis CRB-15/393

Direitos para esta edição cedidos pelos autores à Editora Amplamente.

Editora Amplamente
Empresarial Amplamente Ltda.
CNPJ: 35.719.570/0001-10
E-mail: publicacoes@editoraamplamente.com.br
www.amplamentecursos.com
Telefone: (84) 999707-2900
Caixa Postal: 3402
CEP: 59082-971
Natal- Rio Grande do Norte – Brasil

Copyright do Texto © 2024 Os autores
Copyright da Edição © 2024 Editora Amplamente
Editora-Chefe: Dayana Lúcia Rodrigues de Freitas
Assistentes Editoriais: Caroline Rodrigues de F.
Fernandes; Margarete Freitas Baptista

Biblioteca: Mônica Karina Santos Reis CRB-15/393
Projeto Gráfico, Edição de Arte e Diagramação:
Luciano Luan Gomes Paiva; Caroline Rodrigues de F. Fernandes
Capa: Canva®
Parecer e Revisão por pares: Revisores

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado
Internacional em Ciências da Educação da World
University Ecumenical.
Orientador: Prof. Dr. Regis Flávio Varela de Oliveira



Creative Commons. Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND)



CONSELHO EDITORIAL

Dra. Andreia Rodrigues de Andrade - Universidade Federal do Piauí
Ms. Caroline Rodrigues de Freitas Fernandes - SESI
Dr. Damião Carlos Freires de Azevedo - Universidade Federal de Campina Grande
Dra. Danyelle Andrade Mota - Universidade Federal de Sergipe
Dra. Dayana Lúcia Rodrigues de Freitas - Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Dra. Elane da Silva Barbosa - Universidade Estadual do Ceará
Dra. Eliana Campêlo Lago - Universidade Estadual do Maranhão
Dr. Elias Rocha Gonçalves
Dr. Everaldo Nery de Andrade - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Dra. Fernanda Miguel de Andrade - Universidade Federal de Pernambuco
Dr. Izael Oliveira Silva - Universidade Federal de Alagoas
Me. Luciano Luan Gomes Paiva - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
Dr. Máximo Luiz Veríssimo de Melo - Secretaria Estadual de Educação, Cultura e Desporto do RN
Dra. Mayana Matildes da Silva Souza
Dr. Maykon dos Santos Marinho - Faculdade Maurício de Nassau
Dr. Milson dos Santos Barbosa - Universidade Tiradentes
Dra. Mônica Aparecida Bortoletti - Universidade Federal do Paraná
Dra. Mônica Karina Santos Reis - Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Dr. Romulo Alves de Oliveira
Dra. Smalyanna Sgren da Costa Andrade - Universidade Federal da Paraíba
Dra. Viviane Cristhyne Bini Conte - Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Dr. Wanderley Azevedo de Brito - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Dr. Weberson Ferreira Dias - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins

CONSELHO TÉCNICO CIENTÍFICO

Ma. Ana Claudia Silva Lima - Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves
Ma. Camila de Freitas Moraes - Universidade Católica de Pelotas
Me. Carlos Eduardo Krüger - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Ma. Carolina Pessoa Wanderley - Instituto de Pesquisa Quatro Ltda
Me. Francisco Odécio Sales - Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará
Me. Fydel Souza Santiago - Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo
Me. João Antônio de Sousa Lira - Secretaria Municipal de Educação/SEMED Nova Iorque-MA
Me. José Flôr de Medeiros Júnior - Universidade de Uberaba
Me. José Henrique de Lacerda Furtado - Fundação Oswaldo Cruz
Ma. Josicleide de Oliveira Freire - Universidade Federal de Alagoas
Ma. Luana Mayara de Souza Brandão - Universidade do Estado da Bahia
Ma. Luma Mirely de Souza Brandão - Universidade Tiradentes
Me. Marcel Alcleante Alexandre de Sousa - Universidade Federal da Paraíba
Me. Márcio Bonini Notari - Universidade Federal de Pelotas
Ma. Maria Antônia Ramos Costa - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia
Me. Maria Aurélia da Silveira Assoni - Faculdade de Ciências da Saúde de Barretos
Ma. Maria Inês Branquinho da Costa Neves - Universidade Católica Portuguesa
Me. Marlon Nunes Silva
Me. Paulo Roberto Meloni Monteiro Bressan - Faculdade de Educação e Meio Ambiente
Ma. Sandy Aparecida Pereira - Universidade Federal do Paraná
Ma. Sirlei de Melo Milani - Universidade do Estado de Mato Grosso
Ma. Viviane Cordeiro de Queiroz - Universidade Federal da Paraíba
Me. William Roslindo Paranhos - Universidade Federal de Santa Catarina



Ano 2024



AGRADECIMENTOS

É com imenso prazer e uma profunda gratidão que reconheço a presença e o auxílio divino em minha jornada. A Deus, fonte de graça e misericórdia, dedico minha mais sincera gratidão e louvor.

Estendo meus agradecimentos a todos os professores e colegas que enriqueceram minha jornada acadêmica e pessoal. Cada um de vocês teve um papel fundamental em meu desenvolvimento e progresso.

A Jesus Cristo, a quem devo minha força e sabedoria, sou eternamente grato. Sua constante presença tem sido um refúgio de paz e consolo em minha vida.

Agradeço também a todos os familiares e amigos pelo amor incondicional e apoio constante, elementos cruciais em minha trajetória.

Um agradecimento especial à minha amada esposa, Erinaide dos Santos Silva de Melo, e à nossa querida filha, Alanis Joanna Silva de Melo. Seu amor, apoio e compreensão têm sido os pilares de sustentação em minha jornada acadêmica. Este trabalho é também um tributo ao nosso amor e união.

Dedico este trabalho a todos vocês, que foram essenciais em minha caminhada. Minha profunda gratidão a cada um por ser parte integrante da minha vida e por contribuírem significativamente para que eu alcançasse este marco.

Expresso minha gratidão ao meu orientador, Prof. PhD. Regis Flávio Varela de Oliveira, cuja sabedoria, orientação e apoio foram essenciais para a realização deste trabalho. Sua paciência e conhecimento foram fontes de inspiração constantes.





RESUMO

Esta pesquisa aborda a aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Escola Municipal Alexandre Câmara, em Parazinho/RN, e objetiva propor estratégias para melhorar a qualidade do ensino e o desenvolvimento de competências fundamentais para alunos do ensino fundamental. Através de uma revisão integrativa que contempla estudos de 2000 a 2021 e um estudo de caso na referida escola, foram coletadas percepções e práticas atuais sobre o uso das TDIC, bem como os desafios e possibilidades que elas representam. As teorias e perspectivas de Pierre Lévy (1999), Marc Prensky (2007), Manuel Castells (1996), Jenkins e Deuze (2008) e Paulo Freire (1970) e outros, são fundamentais para entender as implicações das TDIC na educação. Observações in loco e entrevistas com a coordenadora pedagógica forneceram dados valiosos sobre a realidade escolar, revelando a necessidade de superação de barreiras infra estruturais e a importância de um planejamento pedagógico que integre as TDIC de forma eficaz e significativa. A pesquisa sugere ações para a formação continuada de professores, melhoria da infraestrutura e desenvolvimento de práticas pedagógicas que valorizem a interatividade e o engajamento dos alunos. As conclusões e recomendações deste estudo visam contribuir para o avanço educacional, almejando uma prática mais significativa e inclusiva, em consonância com as demandas da sociedade contemporânea.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias Digitais. Comunicação. Professores.





ABSTRACT

This search examines the implementation of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) at Escola Municipal Alexandre Câmara in Parazinho/RN, aiming to propose strategies to enhance teaching quality and develop key competencies in elementary school students. Through an integrative review covering studies from 2000 to 2020 and a case study at the school, current perceptions and practices regarding TDIC use, along with their challenges and opportunities, were gathered. The theories and perspectives of Pierre Lévy (1999), Marc Prensky (2007), Manuel Castells (1996), Jenkins e Deuze (2008), and Paulo Freire (1970) are pivotal to understanding TDIC implications in education. On-site observations and interviews with the pedagogical coordinator provided valuable insights into the school's reality, highlighting the need to overcome infrastructural barriers and the importance of pedagogical planning that effectively integrates TDIC. The research suggests actions for teachers' continuous training, infrastructure improvement, and the development of pedagogical practices that enhance interactivity and student engagement. The conclusions and recommendations of this study aim to contribute to educational advancement, seeking more meaningful and inclusive practices in line with contemporary societal demands.

KEYWORDS: Information Technologies. Communication. Elementary. Teacher.





SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
CAPÍTULO I	15
ABORDAGENS INICIAIS SOBRE AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	
1.1 HISTÓRICO DAS TDIC NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.....	15
1.2 DEFINIÇÃO E TEORIA DAS TDIC NA EDUCAÇÃO	19
1.3 PRÁTICAS TECNOLÓGICAS DAS TDIC NA EDUCAÇÃO.....	22
1.4 TDIC NA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS GLOBAIS E INOVAÇÕES	26
CAPÍTULO II	32
ABORDAGENS INTERATIVAS E O IMPACTO DAS TDIC NO ENSINO- APRENDIZAGEM	
2.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS GERAIS DAS TDIC.....	35
2.1.1 Vantagens.....	36
2.1.2 Desvantagens.....	39
2.2 GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO.....	44
2.3 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS	45
2.4 APRENDIZAGEM COLABORATIVA.....	47
CAPÍTULO III.....	50
AS METODOLOGIAS EMPREGADAS	
3.1 LOCAL DA PESQUISA.....	50
3.1.1. O Município de Parazinho/RN	50
3.1.2 A Escola Municipal Alexandre Câmara.....	55
3.2 MÉTODOS DE PESQUISA.....	59
3.2.1 Quanto à abordagem.....	59
3.2.2 Quanto à natureza	60
3.2.3 Quanto aos objetivos	61
3.2.4 Quanto aos procedimentos	61
3.2.5 Coleta de dados	63



3.2.6 Público-alvo.....	66
CAPÍTULO IV	68
ANÁLISE E DISCUSSÃO	
4.1 RESULTADOS E AS DISCUSSÕES SOBRE A REVISÃO INTEGRATIVA	68
4.1.1 Resultado por categoria	74
4.1.2 Análise por Tendências de uso das TDIC	82
4.1.3 Análise mediante os Desafios do uso das TDIC na educação	92
4.2 Aplicação das TDIC na Escola Municipal Alexandre Câmara	102
4.2.1 Entrevista com a coordenadora	102
4.2.2 Análise das Informações Coletadas	111
4.2.3 Observação in Lócus	113
4.3 Proposta de utilização das TDIC.....	116
CAPÍTULO V	118
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	118
5.1 RECOMENDAÇÕES	125
REFERÊNCIAS	127
INFORMAÇÕES SOBRE O AUTOR.....	132



INTRODUÇÃO

Nas salas de aulas, tem se tornado cada vez mais relevante o avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), consequentemente, também, a necessidade de preparar os estudantes para este novo mundo digital que cresce paulatinamente.

No entanto, muitas escolas, especialmente as localizadas em áreas rurais ou de baixa renda, elas enfrentam desafios bastante significativos em relação à inclusão digital e ao acesso às TDIC. A Escola Municipal Alexandre Câmara, localizada no município de Parazinho/RN, é uma dessas.

Devido a presença das tecnologias e impacto na forma como as pessoas se comunicam, aprendem, trabalham e consomem informação, elas têm transformado a sociedade amplamente e estão presentes em praticamente todos os aspectos da vida moderna. Além disso, são importantes para a economia global, já que empresas e organizações em todo o mundo estão cada vez mais dependentes dessas tecnologias para competir no mercado.

Consequentemente, é necessário que haja uma preparação dos estudantes para este novo mundo digital, para compreender e utilizar eficaz e responsavelmente as TDIC, tanto em seu percurso escolar quanto em suas vidas.

A educação deve se adaptar a estas mudanças e preparar os estudantes para serem cidadãos digitais conscientes e capazes de utilizar as TDIC de forma ética e segura, bem como para desenvolver habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico em um mundo cada vez mais digital.

Ademais, o acesso e uso da informação a educação também deve ajudar professores e alunos a explorarem novas abordagens também no ensino e na aprendizagem. Diante desse cenário, é fundamental que os profissionais da educação estejam preparados para as incluir de forma eficaz e significativa em seus métodos de ensino. No entanto, sua inserção apresenta desafios e oportunidades que precisam ser compreendidos para que se possa maximizar seus potenciais.



Com relação aos desafios, é preciso compreender que nem todos os sujeitos possuem a mesma familiaridade e acesso a essas tecnologias. Isso pode gerar desigualdades na aprendizagem, uma vez que são beneficiados por recursos tecnológicos enquanto outros não. Além disso, a falta de infraestrutura adequada em algumas escolas e regiões também pode ser um obstáculo para a utilização das TDIC. Outra dificuldade é o fato de que podem distrair os alunos e afetar sua capacidade de concentração e aprendizado, caso não sejam utilizadas de forma adequada.

As TDIC podem oportunizar a aprendizagem personalizada ao permitir que os alunos acessem conteúdos específicos de acordo com seus interesses e necessidades de aprendizagem. Também permitem atividades colaborativas e projetos interdisciplinares, promovendo a criatividade e a colaboração.

Alguns exemplos práticos de sua utilização incluem as plataformas de ensino a distância, que oferecem acesso a materiais educacionais de forma remota e personalizada, além de aplicativos e jogos educacionais que tornam o aprendizado mais divertido e envolvente.

Sobre este aspecto, podem lembrar o período de pandemia da COVID-19, em que as TDIC se tornaram ainda mais relevantes na educação devido à necessidade de adaptação rápida para o ensino remoto, causando mudanças significativas, ressaltando ainda mais a necessidade de explorar as possibilidades de abordagens interativas para o ensino.

É importante mencionar que, apesar desta grande crise epidemiológica ter acelerado o uso dessas tecnologias na educação, as TDIC já eram utilizadas como ferramentas pedagógicas há algum tempo. Sendo necessário, portanto, compreender cada vez mais como podem ser utilizadas de forma eficaz no ensino e em que medida elas podem trazer benefícios para o desenvolvimento dos estudantes e para outros participantes do processo educacional.

No entanto, para que as TDIC sejam efetivamente exploradas, é necessário que os docentes tenham habilidades necessárias para suas utilizações de forma adequada. Além disso, é importante que exista uma cultura de valorização de sua utilização, e que as instituições de ensino invistam mais em infraestrutura tecnológica adequada e capacitação dos professores.



Pode-se compreender, então que, há uma necessidade de adequação dos métodos de ensino, a preocupação com o uso excessivo de dispositivos tecnológicos, e a questão da exclusão digital de alunos que não têm acesso à tecnologia. É importante que esses desafios sejam enfrentados e debatidos de maneira a garantir que todos os alunos possam aproveitar as possibilidades oferecidas pelas tecnologias.

É fundamental, então, entender como o contexto em que essas tecnologias estão inseridas e a forma como elas influenciam o ensino e a aprendizagem. Com isso, o presente trabalho tem como referência teórica autores que abordam questões relacionadas à cibercultura, à sociedade em rede, à convergência de mídias e à pedagogia.

Assim, os autores Lévy, Prensky, Castells, Jenkins e Deuze, Freire, Gee, Fini, Nau e Borges, Junior, Kapp, Da Silva Brito, Latour, Aguiar, Libâneo, Moran, Masetto e Behrens, Behrens, Moura et al, Sette, são referências importantes para o estudo sobre o uso das TDIC na educação. Cada um deles traz contribuições valiosas para a compreensão das implicações dessas tecnologias na sociedade e na educação.

Lévy, é um importante autor teórico da “Cibercultura”, irá fornecer uma visão ampla da evolução da cultura digital e sua influência na sociedade e na educação. Pode ajudar a entender como as tecnologias digitais estão transformando as formas de comunicação e as relações sociais.

Prensky, autor de “Digital Natives, Digital Immigrants”, cunhou o termo “nativos digitais” e argumenta que as gerações mais novas têm uma relação diferente com a tecnologia, o que deve ser considerado na educação. Destaca a importância de se compreender as diferenças entre as gerações de nativos digitais e imigrantes digitais.

Castells, autor de “A Sociedade em Rede”, irá explicar a forma como a sociedade e a educação são impactadas pela crescente interconectividade e globalização. Jenkins e Deuze (2008), autor de “Convergence Culture: Where Old and New Media Collide”, abordará o papel da cultura de convergência na educação e na formação de novos aprendizes. Ambos tratam da sociedade em rede e da cultura participativa, destacando a importância do compartilhamento de conhecimento e da colaboração.

Freire, por sua vez, é um importante pedagogo brasileiro e defendia uma educação libertadora, que leve em conta as experiências e os saberes dos alunos, porque as tecnologias podem ser utilizadas para promover a igualdade social. Gee e Fini têm



contribuições importantes para a área de jogos digitais e aprendizagem, mostrando como os games podem ser utilizados como recursos pedagógicos.

Com a pandemia de Covid-19, os paradigmas da educação contemporânea foram questionados, e o uso das tecnologias se tornou ainda mais relevante na educação. Aguiar, aborda em seu artigo a adaptação dos docentes a essa nova realidade, e como as mudanças nas metodologias de ensino e aprendizagem são necessárias para enfrentar os desafios trazidos pela pandemia.

Nau e Borges, destaca a relação entre educação e cibercultura, mostrando como a emergência das tecnologias digitais têm impactado a educação e a forma como os estudantes aprendem. Já Da Silva Brito apresenta o ensino híbrido como uma possibilidade de unir as vantagens do ensino presencial e do ensino a distância, buscando criar uma metodologia que seja mais adequada às necessidades dos alunos.

Junior, analisa as vantagens pedagógicas do uso de dispositivos móveis na educação, mostrando como essas tecnologias podem ser usadas para criar uma educação mais dinâmica e interativa. Kapp discute a gamificação da aprendizagem, apresentando métodos e estratégias baseados em jogos para treinamento e educação.

Latour propõe uma reorganização do social, considerando a importância das tecnologias e da conexão para a construção da sociedade atual. Libâneo aborda a organização e gestão escolar, propondo estratégias para uma gestão mais eficiente e uma educação mais democrática.

Masetto trata da mediação pedagógica e do uso da tecnologia, enfatizando a importância do docente como mediador do processo de aprendizagem. Menezes et al (2013). discutem as possibilidades e limites das TDIC em relação a aprendizagem e seus procedimentos e a autoria dos alunos.

Behrens propõem uma reflexão sobre as novas tecnologias e a mediação pedagógica, buscando compreender as transformações no processo educativo a partir do uso dessas tecnologias. Moura et al. apresentam uma ferramenta colaborativa móvel para apoiar o processo de ensino-aprendizagem da Língua Portuguesa para alunos surdos.

Santos, aborda o currículo e o digital, buscando compreender as possibilidades da educação presencial e a distância. Sette destaca a importância da tecnologia para uma



educação mais cidadã, buscando criar uma educação que valorize a participação ativa dos alunos na sociedade.

Esses autores serão fundamentais para nortear a discussão sobre o uso das TDIC na educação, pois suas obras trazem perspectivas complementares e críticas, que podem auxiliar a refletir sobre as possibilidades e os desafios do uso dessas tecnologias.

Nesse sentido, surge a questão norteadora: como são utilizadas as TDIC na Escola Municipal Alexandre Câmara (EMAC), do município de Parazinho/RN? Como as TDIC contribuem para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos?

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar o uso das tecnologias de informação e comunicação (TDIC) na educação, na Escola Municipal Alexandre Câmara (EMAC), no município de Parazinho/RN. E tem como Objetivos Específicos: apresentar as possibilidades e desafios do uso das TDIC na educação; discutir as abordagens interativas que podem ser utilizadas para maximizar o processo de ensino-aprendizagem; investigar as implicações do uso das TDIC para a prática docente e para a qualidade do ensino; e contribuir para a reflexão sobre o uso das TDIC na educação.

A metodologia utilizada para este trabalho trata-se de uma pesquisa descritiva de cunho qualitativo. Para levantamentos de dados foi realizada uma revisão integrativa com textos do ano de 2000 a 2021; além disso, aplicou-se um estudo de caso na Escola Municipal Alexandre Câmara (EMAC). O público investigado foi a coordenadora pedagógica da referida escola. Como instrumento para coleta de dados, optou-se por uma entrevista in lócus. Para complementação de informações, também foram realizadas observações das atividades didáticas na escola, no período de março a outubro de 2023.

Este trabalho se justifica pela relevância do tema tanto para comunidade acadêmica quanto para a prática profissional dos professores. Ao abordar as potencialidades e limitações do uso das TDIC em sala de aula, é possível promover uma reflexão sobre a eficácia dessas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Diante do que foi exposto, este trabalho está dividido em cinco capítulos. O primeiro, aborda as tecnologias e sua relação com a educação, a TDIC, suas principais tendências.



O segundo, descreve as possibilidades de abordagens, suas vantagens e desvantagens, a fim de fornecer subsídios para a compreensão do potencial dessas tecnologias no contexto educacional. No terceiro, é apresentada a metodologia adotada, a fim de esclarecer a maneira como foram conduzidas as análises e as reflexões sobre o tema. Já no quarto, são apresentadas as discussões decorrentes das análises realizadas nos capítulos anteriores. Por fim, no quinto e último, são apresentadas as considerações finais e as recomendações para futuras pesquisas no tema, de modo a contribuir para o avanço do debate sobre o uso das TDIC na educação.



-CAPÍTULO I-

ABORDAGENS INICIAIS SOBRE AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Neste primeiro capítulo será apresentado o histórico e desafios das TDIC na educação brasileira; sua definição e teoria na educação bem como as práticas tecnológicas delas. Também são apresentados alguns pontos importantes sobre as perspectivas globais e inovações das TDIC na educação.

1.1 HISTÓRICO DAS TDIC NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Em um contexto de globalização avançada, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) emergem como influenciadores significativos em diversos segmentos da sociedade, incluindo a educação. Conforme Araújo (2018a) destaca que, embora as TDIC estejam reformulando os modos de viver e a relação com o conhecimento, a educação brasileira enfrenta desafios para acompanhar essa rápida evolução tecnológica. Isto reflete um contraste entre a velocidade do avanço tecnológico global e a capacidade das instituições educacionais de integrar efetivamente essas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, o que aponta para a necessidade de uma adaptação mais ágil e profunda do sistema educacional às demandas do século XXI.

Como Kenski (2007) observa, esta incorporação não apenas remodela abordagens pedagógicas, mas também serve como catalisador para mudanças estruturais nas instituições de ensino. Essas tecnologias estão abrindo novos caminhos para o aprendizado, enriquecendo a experiência educativa com interatividade e o desenvolvimento de habilidades digitais essenciais. Além de responder às exigências de uma sociedade cada vez mais digitalizada, as TDIC representam uma mudança fundamental na transmissão e absorção da informação dentro do ambiente escolar, promovendo métodos de ensino mais colaborativos e centrados no estudante, e desafiando as práticas educacionais tradicionais.



Sua emergência no Brasil, entrelaçada com a globalização e o avanço tecnológico, reflete uma história marcada por colaborações estratégicas entre instituições educacionais e indústrias tecnológicas. Desde a década de 1970, universidades como USP e UFRJ, em parceria com empresas internacionais, desempenharam um papel crucial no desenvolvimento de computadores nacionais e na informatização do país. Este movimento, impulsionado por um contexto globalizado, representou uma resposta adaptativa às necessidades de modernização educacional e estabeleceu as bases para a futura integração das TDIC na educação brasileira (Araújo, 2018a).

Isto não se limitou à introdução de novas ferramentas, mas implicou uma mudança significativa no cenário educacional, influenciada por políticas governamentais e interesses globalizados. Iniciativas como o ProInfo, criado em 1997, e outros programas governamentais, apesar de suas limitações e críticas, desempenharam um papel fundamental na inserção das TDIC no contexto educacional. Estes programas refletem uma transição no discurso político, com uma tendência neoliberal na gestão das políticas educacionais e de TDIC, apontada por autores como Barra (2007) e Araújo (2018^a).

É, portanto, a história das TDIC no Brasil, um complexo entrelaçamento de esforços locais e influências globais, marcando um período de transformação significativa no sistema educacional. Impulsionada por colaborações entre a expertise tecnológica global e instituições acadêmicas brasileiras, abriu caminho para uma visão progressista na educação, reconhecendo as TDIC não apenas como ferramentas tecnológicas, mas como elementos essenciais para enriquecer e modernizar o ensino.

A sua implementação, também enfrentou dificuldades substanciais, evidenciados nas análises de Bruzzi (2017). Estes desafios foram marcados pela limitação do modelo de implementação, que priorizou aspectos econômicos e operacionais em relação à eficácia pedagógica. Este falhou em integrar adequadamente a tecnologia com as necessidades pedagógicas reais, resultando em uma utilização restrita e superficial das TDIC. As estratégias de formação docente, por muitas vezes, podem focar apenas nos aspectos operacionais básicos, sem promover uma integração eficaz das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

Diante disto, torna-se imprescindível uma abordagem mais integrada e revisada, que reconheça as TDIC como ferramentas pedagógicas fundamentais. Essa nova atitude



exige não só uma infraestrutura tecnológica adequada, mas também um investimento significativo na formação dos professores e na revisão curricular. É essencial que esta revisão esteja alinhada com as necessidades do contexto educacional contemporâneo, visando aprimorar a qualidade do ensino e transformar as TDIC em facilitadoras efetivas do processo educacional.

Barra (2007) critica a abordagem tecnocrática adotada nos programas como o ProInfo, que se limitou a capacitar professores em termos operacionais, sem abordar de maneira efetiva a reformulação curricular e o desenvolvimento pedagógico. Este autor explica que esta ação resultou em um modelo de implementação que, embora expandisse a infraestrutura tecnológica nas escolas, falhava em integrar as TDIC de maneira significativa nos processos de ensino e aprendizagem.

A crítica central está na sua incapacidade de conectar a tecnologia com as necessidades pedagógicas reais das escolas e dos alunos. A falta de preparo dos professores para utilizar as TDIC de maneira inovadora e a ausência de estratégias para incorporá-las no currículo escolar refletem um descompasso entre a intenção das políticas de TDIC e sua execução prática.

Essa desconexão também se manifesta na formação continuada dos professores. As políticas de TDIC, ao focar predominantemente nos aspectos tecnológicos, negligenciaram o desenvolvimento de metodologias de ensino que integrassem efetivamente as tecnologias digitais. Esta lacuna resultou em um uso limitado das TDIC, muitas vezes restrito a funções básicas e sem impacto significativo na melhoria da qualidade do ensino.

O modelo de implementação das TDIC nas escolas brasileiras, pode, portanto, revelar a necessidade de uma revisão e de uma abordagem mais integrada, que considere as TDIC como ferramentas pedagógicas e não apenas como recursos tecnológicos. Exigindo uma combinação de infraestrutura adequada, formação docente e revisão curricular, alinhadas às necessidades e aos desafios do contexto educacional contemporâneo.

A introdução destas tecnologias, embora intrinsecamente ligada à globalização e ao avanço da informação, apresenta desafios significativos que refletem a complexidade de sua integração no sistema educacional brasileiro. Belloni (2002) destaca que as TDIC



remodelaram as formas de organização do trabalho e de comunicação, mas as escolas ainda lutam para integrar plenamente essas tecnologias em seus processos pedagógicos.

A necessidade de desenvolver habilidades e atitudes apropriadas em relação à TDIC entre as equipes educacionais é um obstáculo adicional. A formação dos professores em TDIC muitas vezes não acompanha as demandas crescentes por um ensino mais interativo e adaptado à era digital.

O impacto das TDIC na educação brasileira é uma lacuna entre teoria e a prática. Apesar das políticas educacionais reconhecerem sua importância, a aplicação prática delas nas salas de aula, por muitas vezes não reflete essa prioridade. Essa desconexão entre política e prática resulta em um uso limitado e por muitas vezes sendo superficial das TDIC.

Além disso, essa consequência vai além da sala de aula, influenciando a forma como os alunos partilham com o conhecimento e entre si. A necessidade de adaptação curricular para incorporar elas de forma efetiva são um aspecto crítico que precisa ser abordado. As TDIC oferecem possibilidades para um aprendizado mais colaborativo e interativo, mas essa potencialidade só pode ser alcançada com uma estratégia de implementação bem planejada e executada.

De modo geral, os desafios e o impacto das TDIC na educação brasileira refletem a complexidade de integrar a tecnologia em um sistema educacional que ainda está se adaptando às demandas da era digital. A superação desses desafios requer uma abordagem abrangente que considere a infraestrutura, a formação docente e a revisão curricular, garantindo que as TDIC sejam utilizadas não apenas como ferramentas, mas como facilitadoras de um processo de aprendizagem mais rico e inclusivo.

A avaliação das políticas de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação brasileira, como exemplo os programas PRONINFE e PROINFO, revela uma série de desafios significativos. Segundo Araújo (2018a, p. 34-38) esses programas enfrentaram obstáculos na infraestrutura, treinamento de professores e integração das TDIC no currículo e prática pedagógica. Tais desafios evidenciam uma desconexão entre as políticas de alto nível e sua aplicação prática nas escolas, indicando a necessidade de revisões críticas nas estratégias de implementação.



A necessidade de uma abordagem mais abrangente e sustentável torna-se evidente no contexto das TDIC na educação brasileira. É fundamental deslocar o foco de simples fornecimento de tecnologia para o desenvolvimento de um planejamento estratégico que envolva recursos humanos, formação contínua de professores, manutenção e atualização tecnológica. Além disso, a adaptação contínua dos currículos para incorporar novas metodologias de ensino é essencial para assegurar que as TDIC sejam utilizadas eficazmente para enriquecer a experiência educacional e preparar os alunos para um mundo cada vez mais digital.

1.2 DEFINIÇÃO E TEORIA DAS TDIC NA EDUCAÇÃO

Os períodos modernos da história são caracterizados por uma complexidade sem precedentes, onde a dinâmica da vida e a compreensão humana do mundo estão em constante evolução, uma transformação que se estende para além das relações interpessoais e até mesmo na interação entre seres humanos e o mundo não-humano. Latour (2012), desafia a reconhecer a profundidade dessas mudanças.

Neste aspecto, a tecnologia digital assume um papel primordial, remodelando essas interconexões. A ubiquidade do acesso móvel tem tornado a presença digital quase onisciente em nosso tecido social. Seguindo a reflexão de Nau e Borges (2017, p. 2-6), essa nova realidade exige um “repensar e reajustar” os paradigmas de pensamento do próprio indivíduo, um eco que ressoa particularmente no domínio educacional.

Estas autoras, em sua análise pioneira sobre “Cartografias Docentes no Ciberespaço”, mergulham nas profundezas das relações entre a educação e a esfera digital, desvendando tanto as oportunidades quanto os desafios impostos pela tecnologia digital no ambiente educativo. Identificam também, a tecnologia digital, como uma força transformadora na maneira como vivemos, interpretam a realidade e nos conectam uns com os outros, sublinhando a ampliação da conectividade e presença social impulsionada pela mobilidade tecnológica.

Este cenário propõe a necessidade de uma pedagogia reinventada, onde as TDIC não são meramente ferramentas, mas sim catalisadoras de uma prática pedagógica inovadora. Nau e Borges (2017) convidam a contemplar o potencial das TDIC para dar



vida a novos paradigmas educacionais, um convite para integrar a tecnologia digital de forma significativa e reflexiva na educação.

Assim, oferece uma perspectiva importante sobre a relação entre educação e a cultura digital, contribuindo para a compreensão do impacto das TDIC na prática educacional e na emergência de novos paradigmas educacionais. Além disso, o acesso e uso de dispositivos tecnológicos está sendo otimizado, tanto em termos de disponibilidade quanto de qualidade. Isso está promovendo o desenvolvimento de habilidades para aprender, fornecer, utilizar e processar esses artefatos.

A popularização do acesso e uso diário de tecnologias digitais está criando uma rede de produção de informação e conhecimento que permitirá e melhorará a emergência de novos conhecimentos (Nau; Borges, 2017).

Conforme descrito por Borges (2017, p. 2-6), o acesso aos dispositivos tecnológicos, cada vez mais otimizado em termos de disponibilidade e qualidade, está facilitando o desenvolvimento de habilidades que são necessárias para sua utilização eficaz. O autor destaca também a crescente democratização do acesso às tecnologias digitais, que está estabelecendo uma vasta rede de produção e compartilhamento de informações e saberes.

No Brasil, o reconhecimento do valor pedagógico das TDIC é evidenciado tanto na legislação quanto nas diretrizes educacionais. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), assim como a Base Nacional Comum Curricular (2017), enfatiza a importância desses recursos tecnológicos na expansão das possibilidades educativas, no enriquecimento das estratégias de ensino e na promoção de aprendizados inovadores.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), as Tecnologias da Informação e Comunicação são recursos que, quando utilizados de forma adequada, possibilitam a ampliação das possibilidades pedagógicas, a diversificação de estratégias de ensino e a promoção de novas formas de aprendizagem.

O seu uso é visto como uma oportunidade para melhorar a aprendizagem dos estudantes, tornando-a mais interativa e significativa. Conforme publicação com o título “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar: possibilidades” (MEC, 2019, s/d) da página do MEC sobre a implementação da BNCC, as TDIC permitem aos professores ampliarem a gama de recursos didáticos disponíveis,



aumentando a efetividade da comunicação, e aos estudantes, aprimorar suas habilidades de pesquisa, colaboração e produção de conhecimento

Segundo o MEC, as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) têm valor pedagógico reconhecido na educação básica pública e gratuita, conforme estabelece a lei de diretrizes e fundamentos da educação nacional (BRASIL, 1996). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC - Brasil, 2017) também destaca o potencial das TDIC como recursos que ampliam oportunidades pedagógicas, diversificam estratégias de ensino e promovem novas formas de aprendizagem.

O Ministério da Educação (MEC) reconhece as TDIC como um meio de potencializar a aprendizagem dos alunos, tornando-a mais interativa e relevante. A publicação do MEC de 2019 intitulada “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar: possibilidades” destaca a importância de expandir o repertório de ferramentas educacionais disponíveis para professores e alunos, fomentando uma comunicação mais eficaz e o desenvolvimento de habilidades críticas de pesquisa e colaboração.

Essas tecnologias permitem que os docentes ampliem suas estratégias metodológicas de recursos educacionais disponíveis, aumentando a eficácia da comunicação ao mesmo tempo em que concedem aos alunos o aprimoramento de suas habilidades de estudo, colaboração e a aprendizagem.

No entanto, é importante que o uso dessas tecnologias seja planejado e integrado ao processo de ensino e aprendizagem, com objetivos claros e metodologias adequadas.

Segundo a BNCC (Brasil, 2017), o uso das TDIC na escola não pode se restringir à simples utilização de recursos tecnológicos, mas deve estar inserido em uma proposta pedagógica que contemple a formação integral do educando. Possuindo, assim, um papel fundamental na educação contemporânea, mas, é fundamental ter atenção para que seu uso seja estrategicamente planejado e integrado ao processo de ensino e aprendizagem, visando sempre à formação integral do educando.

Portanto, as TDIC na educação significam mais do que a simples adoção de novos dispositivos; elas representam uma abordagem educacional que integra a tecnologia como um elemento fundamental para aprimorar o ensino e a aprendizagem.



À luz das contribuições de Nau e Borges (2017) e das diretrizes educacionais brasileiras, as TDIC são ferramentas poderosas que moldam como os indivíduos se relacionam com a tecnologia e uns com os outros, promovendo novas maneiras de aprender, ensinar e criar conhecimento, cumprindo assim um papel vital na formação de cidadãos preparados para a sociedade digital.

1.3 PRÁTICAS TECNOLÓGICAS DAS TDIC NA EDUCAÇÃO

A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC) na educação tem se tornado cada vez mais frequente, e com isso, têm surgido novas tendências e desafios na sua utilização. Está sendo visto um novo modelo na educação, onde Behrens (2010) apoia a superação da fragmentação e repetição do conhecimento em uma abordagem conservadora da educação e propõe uma abordagem pedagógica orientada à produção de conhecimento.

Esta abordagem, conhecida como “abordagem emergente”, é concebida como uma união entre os princípios da visão sistêmica, abordagem progressista e ensino por pesquisa, que é instrumentalizada pela tecnologia inovadora (Behrens, 2010, p. 57).

Nesta abordagem, o professor tem o papel de mediar as relações e produção de conhecimento dos estudantes. Segundo Behrens (2010, p. 71), “o professor inovador precisa ser criativo, coordenador e, acima de tudo, parceiro de seus alunos no processo de aprendizagem.” O estudante neste paradigma é percebido como um ser complexo que vive em um mundo de relações, relaciona-se coletivamente, mas é único, competente e valioso (Behrens, 2010, p. 65). Ela destaca que o estudante é o sujeito do processo de produção de conhecimento” (2010, p. 71).

Com o propósito crescente das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação gerando novas tendências e desafios para os profissionais da área, nesse contexto, Behrens, em sua obra “Projetos de Aprendizagem Colaborativa num Paradigma Emergente” (2010), defende uma abordagem pedagógica que busca superar a fragmentação e repetição do conhecimento presentes nas abordagens conservadoras.



Sua proposta é fundamentada nos princípios da visão sistêmica, abordagem progressista e ensino por pesquisa, e melhorado através do uso inovador da tecnologia (Behrens, 2010, p. 57). Nesse novo modelo pedagógico, o professor tem papel central como mediador das relações e produção de conhecimento por parte dos alunos.

Segundo Behrens (2010, p. 71), o professor inovador deve ser criativo, coordenador e, sobretudo, parceiro dos alunos no processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, o aluno é concebido como um ser complexo que vive em um mundo de relações, coletivo, mas ao mesmo tempo único, competente e precioso (Behrens, 2010, p. 65). Os alunos são envolvidos no processo de produção do conhecimento.

Ao analisar as contribuições de Behrens (2010), pode-se ver a importância de adotar uma abordagem emergente no seu uso educacional. Essa abordagem, que tem como foco a produção de conhecimento, a colaboração entre os alunos e o papel mediador do professor em proporcionar uma experiência de aprendizagem mais significativa e moderna.

Defende a necessidade urgente de abandonar o modelo conservador, ou seja, o pensamento newtoniano-cartesiano, que divide o conhecimento em disciplinas separadas, e propõe uma abordagem que possibilite a produção de conhecimento.

Esta autora sugere que, a discussão sobre as possibilidades do uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Educação, pois, além de apoiar as práticas pedagógicas, as TDIC representam uma ferramenta importante para a interação entre os atores da educação, ampliando as fronteiras geográficas e alcançando interlocutores fora da escola, da cidade e até mesmo do país.

Elas permitem ao estudante, como explica Sette (2005, p. 2), não apenas acessar o conhecimento humano disponível digitalmente ou através de interação com autores e leitores, mas também produzir e compartilhar sua própria criação. Essas novas formas de comunicação, quando democráticas e acessíveis a todos, permitem ao cidadão ter voz e poder. A autora descreve que:

As TIC oportunizam ao estudante, não apenas o acesso ao conhecimento humano, disponibilizado em meio digital ou via interatividade (in)com autores e leitores, mas, principalmente, a produção e difusão de sua própria criação. Esses novos meios de comunicação, quando democratizados, acessíveis a todos, ensinam e dão voz e poder ao cidadão (Sette, 2005, p. 2).



O uso das TDIC na educação é motivado por múltiplos fatores, incluindo o conceito de Aprendizagem ao Longo da Vida (Lifelong Learning). Este conceito busca ampliar o acesso à educação, facilitar a aprendizagem e oferecer uma aprendizagem mais vantajosa e significativa. Além disso, a popularização das tecnologias digitais e a necessidade de adaptação às exigências da sociedade globalizada são outros fatores que contribuem para o uso crescente delas.

Permitem que os indivíduos se atualizem e se adaptem a uma sociedade cada vez mais complexa e competitiva. Também ampliam as possibilidades e a qualidade educacional, proporcionando aos estudantes a capacidade de acessar o conhecimento digitalmente, interagir com outros e produzir e compartilhar suas próprias criações (Ghisleni; Becker; Canfield, s/p, 2020).

A decisão sobre o seu uso requer uma avaliação cuidadosa desses fatores, bem como consideração das necessidades e preferências dos estudantes, professores e pais. De acordo com Ghisleni, Becker e Canfield (2020), podem ser usadas para ampliar o acesso à educação, promover a interação entre os indivíduos e facilitar a aprendizagem ao longo da vida. Sua discussão pode também incluir a disponibilidade nas escolas e a equidade no acesso a elas. Alguns argumentam que são importantes para aumentar a eficiência e a efetividade do ensino, enquanto outros acreditam que elas podem criar desigualdades entre escolas ricas e pobres.

Existem também, preocupações sobre a privacidade dos dados estudantis e a segurança de suas informações pessoais em dispositivos conectados à Internet. No geral, a decisão de utilização nas escolas requer uma avaliação cuidadosa desses fatores, bem como a consideração das necessidades e preferências dos estudantes, professores e pais.

A necessidade de criar uma conexão mais forte entre a comunidade, ajustar as estratégias pedagógicas e combater a evasão escolar são algumas das preocupações mais urgentes para as escolas no geral, particularmente após a pandemia. Buscar formas de ajudar a melhorar o cotidiano do trabalho, tanto pedagógico, como da gestão escolar precisa ser otimizado.

O autor Libâneo (2014, p. 2) no seu trabalho, destaca que existem como foco a ideia de que as práticas organizacionais da escola são também práticas educativas, ou seja, além de ensinar os estudantes na sala de aula, a forma como a escola é organizada,



administrada e gerenciada também influencia no processo de ensino-aprendizagem. Embora seja comum que os profissionais da educação escolar considerem a gestão como responsabilidade exclusiva da direção e da coordenação pedagógica, é importante entender que esses aspectos também têm um impacto na educação. Para ele, esta ideia pode ser verificada a partir da concepção de administração prevalecente na escola, defendendo que:

Sustentar o entendimento de que o contexto institucional e sociocultural educa, que o ambiente social existente na escola educa, significa dizer que os modos de funcionamento da escola são práticas educativas, eles educam e ensinam, propiciam aprendizagens, produzem mudanças no modo pensar e agir das pessoas. Isso pode ser comprovado desde a concepção de gestão que vigora na escola, a estrutura de gestão, o processo de tomada de decisões, as formas de relacionamento entre as pessoas, até o modo como funcionam a entrada das crianças na sala de aula, o relacionamento do pessoal administrativo com os alunos, o relacionamento entre as professoras, a distribuição da merenda, a higiene dos banheiros, a limpeza etc. (Libâneo, 2014, p. 2).

Uma forma de lidar com esses desafios é através da gestão colaborativa otimizada. De acordo com o autor Libâneo (2014, p. 2), as práticas organizacionais da escola também são práticas educativas, ou seja, a forma como a escola é administrada e gerenciada influencia diretamente no processo de ensino-aprendizagem.

É importante destacar que a gestão escolar não é uma responsabilidade somente da direção e coordenação pedagógica, mas um aspecto crucial que impacta na educação. A gestão colaborativa otimizada possibilita a criação de plataformas de colaboração para a tomada de decisões, gerenciamento de informações e comunicação entre a equipe escolar, contribuindo para o aprimoramento das estratégias pedagógicas e tornando a escola mais eficiente na formação dos alunos.

Uma delas, entre outras, a modalidade de Ensino Híbrido, tornou-se uma realidade durante a pandemia, ganhando destaque no cenário educacional brasileiro, de acordo com o autor da Silva Brito (2020). Com a necessidade de conciliar a aprendizagem com a utilização de tecnologias, a tendência do ensino híbrido passou a ser vista como uma alternativa viável.

Sua proposta consiste em integrar o ensino presencial com o ambiente digital, possibilitando um maior desempenho e facilitação de personalizar a aprendizagem. Permitindo a repaginação da organização da sala de aula, colocando o educador como um



mediador e o estudante como o centro do seu próprio processo de aprendizagem. Assim, as intervenções pedagógicas podem ser ajustadas de acordo com as necessidades individuais e coletivas dos estudantes.

Com isso, as ferramentas digitais têm o potencial de serem usadas, não somente em sala de aula, mas também, para organizar processos administrativos, dando aos estudantes, professores e familiares mais atuação na tomada de deliberações na escola. Essa tendência visa tornar o trabalho dos gestores mais dinâmico, permitindo desta forma que gastem mais energia e nas suas outras atribuições no ambiente escolar.

1.4 TDIC NA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS GLOBAIS E INOVAÇÕES

Desde a popularização dos computadores pessoais e internet, a utilização de tecnologia na educação tem se intensificado (Menezes et al, 2013, p. 6). Inicialmente, o uso se limitava a algumas atividades de informática, para finalidades militar, com o nome de ARPANET, a rede restrita foi criada graças ao apoio financeiro da ARPA (Administração dos Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa dos Estados Unidos), mas com o passar dos anos, o acesso à internet e o surgimento de novas tecnologias, o uso das TDIC se tornou cada vez mais amplo, abrangendo várias áreas do conhecimento (Vilaça; Araújo, 2016, p. 54).

O autor Menezes et al (2013, p. 6), contribui significativamente para a compreensão da evolução do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC) na educação. Ao mencionar a popularização dos computadores pessoais e da internet, destaca a crescente intensificação do uso da tecnologia nesse campo específico. No entanto, é importante ressaltar que essa utilização inicialmente se restringia a algumas atividades de informática, com finalidades militares, sob o nome de ARPANET. Essa rede restrita foi estabelecida com o apoio financeiro da ARPA (Administração dos Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa dos Estados Unidos).

À medida que o acesso à internet se tornou mais disseminado e novas tecnologias foram surgindo, o uso das TDIC na educação passou a abranger diversas áreas do conhecimento, conforme apontado por Vilaça e Araújo (2016, p. 54). A expansão do uso destas foi impulsionada pela crescente disponibilidade de recursos digitais e pelo seu



potencial para potencializar as possibilidades pedagógicas. Nesse sentido, é importante destacar que estas tecnologias deixaram de ser restritas a atividades pontuais de informática e passaram a ser incorporadas em práticas educacionais mais abrangentes.

Assim, corrobora a ideia de que o uso das tecnologias na educação evoluiu ao longo do tempo, desde sua utilização inicial limitada até seu amplo emprego em diferentes áreas do conhecimento. A partir da popularização dos computadores pessoais e do acesso à internet, as TDIC passaram a desempenhar um papel cada vez mais relevante no contexto educacional, proporcionando novas oportunidades de ensino e aprendizagem. Dessa forma, contribui para embasar a compreensão das tendências e desafios relacionados ao uso destas na educação.

Os autores Vilaça e Araújo (2016, p. 54), explicam que a fusão e “integração de diferentes tipos de mídia” (televisão, rádio, internet etc.). Esse processo é descrito como um novo passo na evolução das relações socioculturais, pois intensifica a “interação e participação do indivíduo nos modos de expressão e comunicação midiáticos”. Além disso, a convergência das mídias também é vista como uma marca da chegada de uma nova “era” cultural, a chamada cultura digital ou cibercultura (Lévy, 1999).

Esta citação dos autores Vilaça e Araújo (2016, p. 54) destaca um aspecto relevante no contexto da evolução do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na educação, relacionado à fusão e integração de diferentes tipos de mídia. Segundo eles, esse processo representa um novo avanço nas relações socioculturais, uma vez que intensifica a interação e participação dos indivíduos nos modos de expressão e comunicação midiáticos.

Essa convergência das mídias é considerada um marco característico da chamada cultura digital ou cibercultura, como apontado por Lévy (1999). Essa nova “era” cultural é impulsionada pelo advento das tecnologias digitais, que possibilitam a convergência de diferentes meios de comunicação, como televisão, rádio e internet, em uma única plataforma.

A análise de Lévy contribui para a compreensão das transformações culturais decorrentes do uso das TDIC na educação. Ao enfatizar a convergência das mídias e a emergência da cultura digital, o autor ressalta a importância de compreendermos as mudanças no modo como as informações são produzidas, compartilhadas e consumidas.



Nesse sentido, complementa a discussão sobre as tendências e desafios relacionados ao uso destes recursos tecnológicos, ao evidenciar a influência da cultura digital e da cibercultura nesse contexto.

Com o acesso crescente à internet e o surgimento de novas tecnologias, o uso das TDIC na educação se tornou cada vez mais amplo e abrangente. Segundo Prensky em seu livro “Digital Game-Based Learning” (Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais, em tradução livre), “as tecnologias digitais estão transformando radicalmente a forma como as pessoas aprendem e se comunicam” (Prensky, 2007).

Na Finlândia, conhecida por seu sistema educacional inovador, os jogos educativos digitais são amplamente utilizados para aumentar o engajamento dos alunos e melhorar a compreensão de conceitos complexos. Estes jogos não apenas fornecem uma plataforma interativa para o aprendizado, mas também estimulam a criatividade e o pensamento crítico (Ferreira; Castro, 2017). Em Singapura, as plataformas interativas para o ensino de ciências e matemática representam um papel importante. O Ministério da Educação de Singapura implementou planos mestres para Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação (ICT-in-Education Masterplans) e o Plano de Tecnologia Educacional 2020, que estabeleceram uma forte base no uso da tecnologia educacional no ensino e aprendizagem (Ministry Of Education, 2023, p. 1). Essas iniciativas destacam a importância do desenvolvimento da alfabetização digital dos alunos e de habilidades tecnológicas essenciais para evoluir em um mundo cada vez mais guiado pelos recursos tecnológicos.

Essas tecnologias têm sido integradas em muitos processos de ensino e aprendizagem, como a criação de ambientes virtuais de ensino, o uso de jogos e simulações para ensinar conceitos complexos, a utilização de vídeos e animações para explicar conceitos, e muito mais, abrangendo diversas áreas do conhecimento, desde a matemática, ciências, história e geografia, até a música, arte e línguas estrangeiras.

Essa transformação tem sido objeto de diversos estudos e pesquisas, e muitos autores têm contribuído para a compreensão desse processo. Entre eles, destaca-se Castells, que em sua obra “A Sociedade em Rede” (1996) argumenta que as TDIC são fundamentais para a construção de uma sociedade em rede, na qual o acesso à informação e o uso da tecnologia são essenciais para a formação de uma cidadania crítica e ativa. Para



ele, a educação é um dos principais pilares dessa construção, já que a capacitação para o uso das TDIC é fundamental para que as pessoas possam participar efetivamente na sociedade em rede.

Outros autores contribuem para a discussão, como Jenkins e Deuze. Em “Cultura da Convergência” (2008), que defendem descrevendo que os jovens estão cada vez mais imersos em uma cultura digital e que a educação deve levar em conta essa realidade. Ele argumenta que as TDIC podem ser usadas para criar novas formas de aprendizagem colaborativa e participativa, que sejam mais adequadas ao mundo atual.

É importante mencionar o pensamento de Freire, que defendia uma educação mais crítica e participativa. Em sua obra “Pedagogia do Oprimido” (1970), ele argumenta que a educação deve ser um processo de libertação e que os discentes precisam ser estimulados a serem mais participativos ativamente no processo de aprendizagem. As TDIC, portanto, podem ser usadas para criar novas oportunidades de participação e colaboração, e para expandir o acesso à educação a pessoas que, de outra forma, não teriam essa chance.

Dessa forma, fica claro que a evolução de tais recursos é um assunto bastante denso, envolvendo não somente o aspecto tecnológico, como também questões sociais, culturais e políticas. Segundo Grossi, Murta e Silva (2018), a discussão sobre o tema tem sido enriquecida por diferentes perspectivas e abordagens, o que destaca a importância da análise de múltiplos aspectos.

Entretanto, apesar dos avanços e benefícios do uso das TDIC na educação, ainda existem desafios e questões a serem abordados e discutidos. É necessário, portanto, equilibrar sua utilização da tecnologia com outras formas de ensino, a fim de garantir uma educação equilibrada e completa. Além disso, a desigualdade no acesso à tecnologia pode criar desvantagens para aqueles que não têm acesso a recursos tecnológicos adequados, conforme por Garcia (2020, p. 28) explica que “temos, a cada dia, visto mudanças significativas que perpassam inclusão, mas, também, exclusão. O que tanto auxilia os mais conectados pode, da mesma forma, acirrar abismos já percebidos em nossa sociedade”.

A análise de Garcia (2020, p. 30-34) chama a atenção para a necessidade de equilibrar o uso da tecnologia com outras formas de ensino, a fim de garantir uma



educação equilibrada e completa. Isso implica reconhecer que as TDIC são ferramentas poderosas, mas não devem substituir integralmente as abordagens tradicionais de ensino. É necessário considerar, então, a diversidade de perfis de alunos e adaptar as estratégias pedagógicas de acordo com as necessidades de cada contexto.

Nesse sentido, a análise deste autor destaca a importância de se pensar em soluções inclusivas e acessíveis, que possibilite atender a todos os discentes, independentemente de sua condição socioeconômica. Essa reflexão alinha-se com a visão de uma educação crítica e participativa, como defendida por Freire (1970), na qual todos os alunos são estimulados a serem mais participativos no desenvolvimento da aprendizagem.

Essa reflexão pode ampliar o panorama de discussões sobre o uso de ferramentas educacionais, ao ressaltar a necessidade de superar as barreiras relacionadas à desigualdade no acesso à tecnologia. É fundamental, esta forma, garantir que as oportunidades educacionais proporcionadas pelas TDIC sejam amplamente acessíveis, visando a construção de uma educação mais equitativa e inclusiva.

A evolução das TDIC na educação é inegável, e sua integração tem o potencial de revolucionar a forma de aprender e ensinar. No entanto, é importante avaliar e ajustar o uso dessas tecnologias de forma efetiva e equilibrada, para o benefício de todos. De acordo com Santos (2002), a integração destes instrumentos requer um esforço constante para melhorar a qualidade do ensino e atender às necessidades e expectativas dos discentes.

E para que elas sejam utilizadas de forma efetiva e equilibrada, é necessário considerar vários fatores. Segundo Oliveira et al (2015, p. 4-5), a infraestrutura tecnológica disponível é um dos fatores-chave a serem considerados, pois pode afetar diretamente a qualidade da educação. Além disso, as habilidades e conhecimentos dos professores na utilização das TDIC são cruciais para o sucesso da integração na educação (Silveira, 2018). Por fim, as necessidades e expectativas dos estudantes também devem ser levadas em consideração (Costa, 2017), a fim de garantir que esses dispositivos sejam utilizados de forma a atender às suas necessidades educacionais.

Em primeiro lugar, é fundamental investir na infraestrutura tecnológica necessária. Conforme aponta Valente (2012), isso inclui não apenas a disponibilidade de



computadores, laptops e outros dispositivos tecnológicos, mas também a disponibilidade de uma conexão de internet estável e confiável. Além disso, é importante garantir que os equipamentos estejam atualizados e sejam mantidos de maneira adequada para garantir sua eficiência e funcionamento.

Em segundo lugar, é crucial que os professores recebam treinamento e suporte adequados para utilizá-las de maneira efetiva em suas aulas. Como destaca Behrens (2010), isso inclui não apenas treinamento técnico, mas também pedagógico para ajudar a integração de maneira significativa e. Além disso, é importante garantir que os professores tenham acesso a recursos e materiais de treinamento contínuos para manterem suas habilidades atualizadas.

Finalmente, é necessário considerar as necessidades e expectativas dos estudantes ao utilizá-las. Conforme argumenta Almeida (2016, p. 542), isso inclui levar em conta as diferentes habilidades e interesses dos estudantes, bem como sua capacidade de acesso e utilização. Sendo importante garantir que as TDIC sejam utilizadas de maneira a complementar e enriquecer a aprendizagem, em vez de substituir outras formas importantes de ensino.

Com isso, para garantir que as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) sejam utilizadas de maneira efetiva e equilibrada na educação, é necessário considerar uma série de fatores, incluindo a infraestrutura tecnológica disponível, o treinamento e suporte dos professores, e as necessidades e expectativas dos estudantes. Apenas ao equilibrarmos esses fatores, pode-se garantir que as TDIC sejam utilizadas de maneira a descongestionar o ensino, aumentar a efetividade da aprendizagem e, acima de tudo, melhorar a qualidade da educação para todos os estudantes (Barros; Santos, Alves; Porto, 2018; Moran, Masetto; Behrens, 2000).



-CAPÍTULO II-

ABORDAGENS INTERATIVAS E O IMPACTO DAS TDIC NO ENSINO-APRENDIZAGEM

A aprendizagem colaborativa é uma abordagem que enfatiza a interação entre os alunos por meio da tecnologia (Behrens, 2010). Em vez de simplesmente receber informações, os alunos são incentivados a trabalhar em conjunto, trocar ideias e construir conhecimento de “uma maneira comunitária de engajamento na busca pela qualidade de aprendizado” (Aguilar, 2020, p. 24).

Com o uso adequado das TDIC, pode fornecer uma variedade de ferramentas que facilitam a colaboração, como fóruns online, plataformas de compartilhamento de documentos e aplicativos de videoconferência (Masetto, 2006). Com a sua utilização, os alunos podem participar ativamente do ensino, discutir conceitos, resolver problemas em grupo e construir um entendimento mais profundo dos temas abordados.

Esta utilização de recursos interativos e multimídia é outra estratégia eficaz para envolver os alunos no aprendizado (Kapp, 2012). Em vez de depender apenas de textos estáticos, os professores podem incorporar vídeos, animações, jogos educacionais e simulações interativas nas atividades de ensino (Papert, 1980). Esses recursos tornam os conteúdos mais animado e atraente, ajudando os alunos a visualizarem conceitos complexos, explorar cenários práticos e experimentar aprendizados de forma mais imersiva (Menezes et al., 2013). Além disso, uma variedade de mídias oferece oportunidades para diferentes estilos de aprendizado, atendendo as necessidades individuais de cada aluno (Gee, 2003).

A avaliação formativa baseada em tecnologia é uma abordagem contínua que permite acompanhar o progresso dos alunos ao longo do processo de aprendizagem (Libâneo, 2014). Com o uso da tecnologia, a avaliação formativa pode ser ainda mais eficaz e personalizada (Latour, 2012).

Os projetos de aprendizagem baseados em tecnologia são uma forma prática e envolvente de utilizar as TDIC na educação (Nau; Borges, 2017). Esses projetos permitem



que os discentes utilizem seus aprendizados no seu cotidiano real, desenvolvendo habilidades práticas e solucionando problemas do mundo real (Da Silva Brito, 2020).

Os alunos podem utilizar ferramentas digitais para realizar pesquisas, coletar dados, criar apresentações multimídia e colaborar com colegas em projetos de grupo (Junior, 2012, p. 141). Essas atividades promovem uma aprendizagem ativa, o pensamento crítico, a criatividade e a habilidade de resolver problemas complexos, “preparando os alunos para os desafios do mundo atual” (Moura et al., 2015, p. 9).

Ao adotar estratégias como aprendizagem colaborativa, utilização de recursos interativos e multimídia, avaliação formativa baseada em tecnologia e projetos de aprendizagem prática, os educadores podem criar experiências de aprendizagem mais dinâmicas, relevantes e eficazes (Sette, 2005). Ao envolver os alunos de forma ativa e ao fornecer oportunidades de interação e aplicação prática do conhecimento, a tecnologia se torna uma ferramenta poderosa para promover o aprendizado significativo (Vilaça; Araújo, 2016, p. 19).

Elas oferecem um rico conjunto de ferramentas e recursos que podem enriquecer e aprimorar a experiência educacional, proporcionando aos alunos novas oportunidades de aprendizado (Aguilar, 2020, p. 23). No entanto, para que essas tecnologias sejam efetivamente integradas e utilizadas, é necessário adotar abordagens interativas que potencializam seu uso.

Uma das abordagens mais promissoras é a da gamificação no ambiente escolar. Ela utiliza o uso de componentes pertencentes aos jogos em um contexto educacional para atrair, motivar e envolver os alunos (Gee, 2003). Buscando desta forma, transformar o processo de aprendizagem mais interessante e divertido, adicionando elementos como desafios, recompensas, rankings e narrativas ao ambiente educacional (Kapp, 2012).

Os jogos educativos podem vir em diversos formatos, desde aplicativos e plataformas digitais até jogos de tabuleiro e simulações (Kapp, 2012). Essa abordagem pode aumentar significativamente a motivação do aluno, promovendo um envolvimento mais profundo com o conteúdo e uma participação ativa.

Outra abordagem popular é a aprendizagem baseada em projetos. Nesse modelo, os alunos são desafiados a realizar projetos práticos avançados que apoiaram a aplicação do conhecimento adquirido em sala de aula (Behrens, 2010). Ao participar do projeto, os



alunos se tornam protagonistas de seus próprios processos de aprendizagem e proporcionam mais participação e motivação.

A aprendizagem baseada em projetos promove aptidões como conhecimento questionador, solução de adversidades e colaboração (Libâneo, 2014). Os alunos são incentivados a explorar seus interesses, pesquisar informações relevantes, desenvolver soluções e apresentar os resultados de seus projetos. Essa abordagem promove uma aprendizagem contextual mais autônoma, aproximando os alunos do mundo real e estimulando para os obstáculos deste século XXI (Brasil, 2017).

A aprendizagem colaborativa também foi reconhecida como um método eficaz para maximizar o uso das TDIC na educação (Masetto, 2006). A aprendizagem cooperativa enfatiza a interação e a colaboração entre os objetivos, que trabalham em equipe para alcançar o comum (Behrens, 2010). Com ferramentas e plataformas digitais, os alunos podem se conectar, compartilhar ideias, discutir conceitos e participar de atividades colaborativas mesmo à distância.

Portanto, a aprendizagem colaborativa promove a criação de conhecimento compartilhado (Moran; Masetto; Behrens, 2000). Ela permite que os alunos se beneficiem de uma ampla gama de perspectivas e habilidades no grupo. Além disso, esse método promove o desenvolvimento de aptidões sociais e emocionais, como o trabalho em equipe, o respeito recíproco e o cuidado com os outros (Sette, 2005).

Esses métodos interativos demonstraram resultados positivos na maximização da eficiência do uso das TDIC nos estudos, combinando elementos do jogo, projeto prático e colaboração dos alunos (Menezes et al., 2013).

Os educadores, por meio de suas metodologias, podem ofertar experiências de aprendizado divertidas, significativas e mais relevantes para as necessidades e interesses de seus alunos. É importante e necessário ressaltar que essas abordagens não são excludentes, mas podem ser combinadas e adequadas de acordo com as características e elementos de cada contexto no ambiente educacional.

No entanto, é essencial que os profissionais estejam preparados e treinados para usar essas abordagens de forma eficaz. Eles devem ser capazes de selecionar e avaliar as melhores ferramentas e recursos tecnológicos, bem como planejar atividades e projetos relevantes que promovam a aprendizagem ativa e colaborativa. Além disso, é importante



que os professores atuem como facilitadores, orientando e auxiliando os discentes durante todo o processo de aprendizagem (Ghisleni, Becker; Canfield, 2020).

Consequentemente, a introdução de métodos interativos, como jogos, aprendizagem baseada em projetos e aprendizagem colaborativa, pode maximizar a eficiência do uso das TDIC na educação (Da Silva Brito, 2020). Essas abordagens promovem o envolvimento, a motivação, o desenvolvimento de aptidões e a construção de conhecimento dos alunos.

2.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS GERAIS DAS TDIC

O uso destas tecnologias da informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem, tem sido elemento de muitas discussões e pesquisas nos últimos tempos. Por um lado, oferecem inúmeras vantagens para a educação como a flexibilidade, a acessibilidade, a interatividade, a colaboração, a personalização e a gamificação. No outro, é bastante notável a falta de habilidades tecnológicas e digitais dos professores e também dos alunos, as dificuldades de fazer a integração tecnológica no ambiente escolar e as questões sociais e financeiras de equidade e acesso à tecnologia são desafios relevantes para o uso eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

Diante das vantagens e desafios apresentados, é importante que a utilização das TDIC no processo de ensino-aprendizagem seja pautada por uma abordagem crítica, reflexiva e contextualizada. A formação dos professores, o acesso equitativo às tecnologias, a adaptação curricular e a busca por práticas pedagógicas inovadoras são aspectos-chave para garantir que as TDIC sejam verdadeiramente eficazes na promoção da aprendizagem significativa e no desenvolvimento de competências necessárias para a sociedade digital (Aguiar, 2020; Kapp, 2012).

Considerando o aumento do uso cada vez mais frequente das tecnologias da informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem, é importante destacar as vantagens e desvantagens que essa prática pode trazer para a educação.

Sua utilização no ambiente escolar tem sido objeto de intensos debates e pesquisas. Diversos estudiosos têm abordado o tema, como Aguiar (2020), Nau e Borges



(2017), Masetto (2006), Moura et al. (2015) e Santos (2002). Essas tecnologias trazem consigo uma série de vantagens que impactam positivamente.

Para ilustrar mais assertivamente essas vantagens e desafios, será explorado exemplos destacados por pesquisadores na área.

2.1.1 Vantagens

O uso de tecnologias da informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem apresenta uma série de vantagens que podem melhorar significativamente sua qualidade.

Entre vários benefícios incluem a flexibilidade, a interatividade, a personalização, a colaboração e a gamificação, que podem maximizar a motivação e o sucesso dos alunos. Estas utilidades, podem ser observadas nas práticas cotidianas educacionais atuais, não sendo somente em teoria, como em Brasil (2019, s/p) é observado que:

Ao longo das últimas décadas, as tecnologias digitais da informação e comunicação, também conhecidas por TDIC, têm alterado nossas formas de trabalhar, de se comunicar, de se relacionar e de aprender. Na educação, elas têm sido incorporadas às práticas docentes como meio para promover aprendizagens mais significativas, com o objetivo de apoiar os professores na implementação de metodologias de ensino ativas, alinhando o processo de ensino-aprendizagem à realidade dos estudantes e despertando maior interesse e engajamento dos alunos em todas as etapas da Educação Básica.

É importante considerar essas vantagens de forma adequada para obter os melhores resultados. Elas podem contribuir para a qualidade do ensino, possibilitando o sucesso e a motivação dos estudantes.

Conforme destacado por Moran, Masetto e Behrens (2000), a flexibilidade e acessibilidade proporcionadas pelas TDIC são exemplificadas pela possibilidade de acessar conteúdos educacionais de qualquer lugar, um aspecto importante para acolher às numerosas dificuldades do alunado.



- Flexibilidade e Acessibilidade

As TDIC oferecem flexibilidade e acessibilidade para o ensino e a aprendizagem, permitindo que os alunos acessem o material didático e participem das atividades de forma remota, a qualquer hora e lugar. Conforme destacado por Moran, Masetto e Behrens (2000), essa flexibilidade é exemplificada pela possibilidade de acessar conteúdos educacionais de qualquer lugar, um aspecto crucial para atender às diversas necessidades dos alunos. Neste mesmo sentido, Júnior (2012) evidencia a participação ativa dos alunos na utilização desses recursos, marcando uma significativa mudança no papel do aluno no processo de aprendizagem.

Este acesso aos conteúdos de maneira autônoma, sem a necessidade de estar presente em um ambiente de ensino formal, é bastante necessário. Isso significa que o aluno pode estudar a qualquer momento e lugar, desde que tenha acesso a uma conexão à internet. O autor Kenski (1998, p. 61, apud Behrens, 2010, p. 4) esclarece que:

O estilo digital engendra, obrigatoriamente, não apenas o uso de novos equipamentos para a produção e apreensão de conhecimento, mas também novos comportamentos de aprendizagem, novas racionalidades, novos estímulos perceptivos. Seu rápido alastramento e multiplicação, em novos produtos e em novas áreas, obriga-nos a não mais ignorar sua presença e importância.

Nessa perspectiva, a TDIC proporciona flexibilidade e acessibilidade ao ensino, permitindo que os alunos acessem materiais e participem de atividades a qualquer hora e em qualquer lugar. Isto é especialmente útil para aqueles que precisam equilibrar o estudo com o trabalho ou outras atividades. Além disso, este tipo de acesso autônomo ao conteúdo sem estar presente num ambiente formal de ensino é muito necessário. Isso significa que os alunos podem estudar a momento.

Além disso, o uso de tecnologias móveis como smartphones e tablets torna ainda mais fácil o acesso aos conteúdos, permitindo que o aluno possa estudar enquanto se desloca ou durante outros momentos.

- Interatividade e Colaboração

As TDIC podem também oportunizar maior interatividade colaborativa entre professores e os alunos, bem como entre eles mesmos. Isso pode possibilitar a evolução do ensino, contribuindo, desta forma, para uma maior troca de ideias e um envolvimento.



Também na obra de Behrens “Projetos de Aprendizagem colaborativa num paradigma Emergente” (2000), ela discute a necessidade da interatividade e colaboração em relação às TDIC, destacando que:

O acesso ao conhecimento e, em especial, à rede informatizada desafia o docente a buscar nova metodologia para atender às exigências da sociedade. Em face da nova realidade, o professor deverá ultrapassar seu papel autoritário, de dono da verdade, para se tomar um investigador, um pesquisador do conhecimento crítico e reflexivo. O docente inovador precisa ser criativo, articulador e, principalmente, parceiro de seus alunos no processo de aprendizagem. Nesta nova visão, o professor deve mudar o foco do ensinar para reproduzir conhecimento (Behrens, 2010, p. 2-3).

Possibilita geração de um ambiente virtual educacional que seja mais dinâmico e atraente do que os ambientes tradicionais. Além disso, fazendo com que o discente tenha uma experiência mais enriquecedora, já que pode participar de atividades, simulações e jogos que ajudam a fixar o conteúdo.

A colaboração, com a permuta de conhecimento e a criação de projetos em grupo, poderá auxiliar no desenvolvimento de competências do sujeito na sociedade e de esforço em conjunto. Por mais propicia que desenvolvam mutuamente, partilhando o que aprendeu.

- Personalização e Gamificação

A personalização do ensino permite que o conteúdo seja adaptado às deficiências e preferências de cada discente, ao mesmo tempo em que a gamificação transforma o aprendizado mais motivante e atrativo.

Na obra de Gee (2003, p. 1-2) “O que os videogames têm a nos ensinar sobre aprendizado e alfabetização”, ele busca defender dizendo que “os bons videogames geram um bom aprendizado e que o design de um jogo é intrinsecamente relacionado com a criação de um bom aprendizado para os jogadores”. Argumenta também declarando que “as pessoas pensam e aprendem principalmente através das experiências que tiveram, não através de cálculos abstratos e generalizações”.

O autor destaca que as pessoas armazenam essas experiências na memória e as utilizam para simulá-las em suas mentes, preparando-as para resolver problemas em



novas situações. Contextualizando com o ensino personalizado, isto pode demonstrar o quanto é necessário a adaptação do ensino às necessidades dos alunos individualmente.

Quanto à gamificação, Gee (2003) desfaz os preconceitos aos jogos digitais, descrevendo um conjunto de princípios de aprendizagem que emergem da interação. Envolvendo o uso de constituintes da configuração dos jogos em contextos não relacionados a jogos é uma estratégia que tem se mostrado eficaz para aumentar o envolvimento dos alunos e promover a aprendizagem ativa.

Ademais, a gamificação possui vantagens importantes no processo de ensino-aprendizagem. O uso de elementos de jogos em atividades educativas, como recompensas, desafios, pontuação, progresso e competição, podem estimular a motivação e a participação dos alunos nas aulas.

Estas ferramentas podem possibilitar uma metodologia mais divertida e atraente, especialmente para jovens que cresceram imersos em jogos e mídias digitais no seu cotidiano. Sendo necessário, com isso, que seu uso esteja bem planejado e de forma bem aplicada, buscando garantir uma aprendizagem significativa.

2.1.2 Desvantagens

Embora as TDIC tenham levado inúmeras vantagens e oportunidades para melhorar a educação, existem desafios a serem enfrentados. Suas principais influências do seu uso na educação serão incorporadas nesta seção. A falta de habilidades digitais, problemas de integração tecnológica e questões de equidade e acesso à tecnologia são algumas das questões que abordaremos.

As tecnologias transformaram muitos aspectos da sociedade, incluindo a área educacional. Apesar disso, o seu uso não pode isentar os desafios e os seus obstáculos.

Moran, Masetto e Behrens (2000) argumentam que sem uma colocação docente efetiva, o uso das TDIC na escola pode favorecer mais a diversão e o lazer do que o estudo comprometendo os resultados esperados. Destaca também o risco de desilusão que novas tecnologias trazem a muitos jovens e adultos, bem como a falta de planejamento das atividades em sala de aula, declarando que:



Mas há alguns pontos críticos e cruciais, que neste quadro nem sempre estão merecendo a mesma consideração, as mesmas preocupações e os mesmos incentivos, sem os quais toda esta questão tecnológica em educação pode se transformar numa outra grande panacéia “modernosa”, mas que não vai trazer nenhum resultado significativo para o desenvolvimento educacional e cidadão de nossa geração, aqui incluindo as crianças, os jovens, os adultos, os profissionais e os idosos de hoje (Moran; Masetto; Behrens, 2000, p. 8).

Isto pode informar uma devida consideração necessária para que o uso das TDIC seja usado de forma eficaz. Além disso, Da Silva Brito (2020) corrobora que uma das principais dificuldades para o sucesso das propostas na literatura é a falta de restrições de como e quando integrar as dimensões pessoais e virtuais. Ele expõe que:

O fato de as ações/intervenções pedagógicas nessas metodologias serem dependentes tanto do ambiente presencial quanto do virtual, quando as TDIC são usadas, mostra, inequivocamente, uma singularidade pedagógica que não é natural (de per si) daqueles dois ambientes, já que, agora, a finalização dessas ações acontecerá apenas se a aprendizagem depender, irremediavelmente, das experiências em ambos (Da Silva Brito, 2020, p. 8).

Ressaltando desta forma, que uma abordagem virtual e uma presencial podem ainda ser percebidos separadamente, como diferentes. Mas estes obstáculos entre elas devem ser menos delimitados. Tornando mais independentes e integrados.

Por outro lado, Moran, Masetto e Behrens (2000) discutem que as TDIC estão obrigando as instituições de ensino a buscarem alternativas ao ensino tradicional e focar na aprendizagem ativa e como integrar o uso dessas ferramentas nas escolas.

Papel (1980), pioneiro em inteligência artificial e tecnologia educacional, acreditava que os computadores não poderiam ser usados apenas para fornecer informações e formações, mas também para permitir que as pessoas experimentem, verbalizem e se expressem.

- Falta de habilidades digitais dos professores e alunos

As poucas habilidades digitais dos professores e alunos é uma das maiores responsáveis pelo pouco uso das TDIC no ambiente escolar (Aguiar, 2020; Nau; Borges, 2017). Muitos professores ainda não têm familiaridade com as ferramentas tecnológicas disponíveis e como utilizá-las de maneira efetiva em sala de aula, o que resulta em



práticas de ensino ultrapassadas que podem resultar em um menor engajamento dos alunos (Aguiar, 2020; Libâneo, 2014).

Tal situação também pode levar a um ensino desatualizado e pouco envolvente, podendo prejudicar o desempenho acadêmico dos alunos (Aguiar, 2020; Libâneo, 2014). A falta de conhecimento sobre ferramentas digitais educacionais, métodos de ensino online e recursos tecnológicos limita o potencial pedagógico dos professores (Aguiar, 2020; Masetto, 2006).

Para superar essa falta de habilidades digitais, é essencial que os professores recebam formação contínua em tecnologia educacional (Aguiar, 2020; Masetto, 2006). Programas de desenvolvimento profissional devem ser oferecidos para capacitá-los a utilizar as ferramentas, explorar estratégias de ensino online e adaptar suas práticas pedagógicas às necessidades dos alunos (Aguiar, 2020; Masetto, 2006).

Além disso, os alunos que não possuem habilidades digitais encontram dificuldades ao realizar pesquisas, trabalhos e projetos escolares, limitando sua capacidade de coletar informações, analisar dados e apresentar conhecimentos de maneira eficaz. Isto pode impactar seu desempenho acadêmico e suas oportunidades futuras (Nau; Borges, 2017; Menezes et al., 2013). Superar esses desafios requer uma abordagem colaborativa, envolvendo professores e alunos na exploração das oportunidades oferecidas pelas tecnologias digitais (Aguiar, 2020; Nau; Borges, 2017).

O sistema educacional deve investir em programas de capacitação de professores e iniciativas de inclusão tecnológica, fornecendo recursos e treinamento adequado para garantir que tanto os educadores quanto os alunos desenvolvam as habilidades necessárias para ter sucesso na era digital (Aguiar, 2020; Masetto, 2006; Menezes et al., 2013).

- Dificuldades de integração tecnológica na educação

A junção das tecnologias na educação é bastante desafiadora. Muitas escolas e universidades ainda enfrentam problemas com a infraestrutura tecnológica, como a falta de recursos financeiros para atualizar e manter equipamentos e softwares atualizados. Neste contexto, Junior (2012) ressalta os desafios na implementação das TDIC, como a falta de infraestrutura adequada e formação docente. Ele evidencia a disparidade no



acesso à tecnologia, destacando como essa falta de recursos pode gerar desigualdades significativas no ambiente educacional.

Com a pandemia da COVID-19, houve a necessidade da utilização de diversas ferramentas digitais por parte dos professores em suas atividades docentes. Aguiar (2020) destacou que a epidemia posicionou desafios sem precedentes na educação, necessitando de uma rápida adaptação à nova realidade. Aguiar (2020, p.19-25) observou que esta rápida mudança para o ensino remoto destaca a necessidade de melhorias da infraestrutura tecnológica e da formação de professores. Muitos estabelecimentos de ensino enfrentam desafios devido à falta de capital para se manterem atualizados para não ficarem com ferramentas obsoletas.

Behrens (2010) argumentou a importância dos projetos de aprendizagem colaborativa no paradigma emergente, provendo uma abordagem promissora para integrar a tecnologia no processo educacional. Além disso, o Ministério da educação brasileiro (Brasil, 2017) criou uma biblioteca curricular nacional comum como um guia importante, cuja compreensão é fundamental para qualquer discussão sobre o uso de tecnologia educacional.

Estas predisposições revelam uma falta de uma abordagem eficiente para integração das tecnologias com a educação, considerando os aspectos metodológicos especializados.

Destaca-se a relevância dos projetos de aprendizagem colaborativa como uma metodologia eficiente nesta integração, como expõe Behrens (2010). Promovendo, assim, a atuação e participação dos discentes.

A BNCC (2017), estabelecida pelo Ministério da Educação do Brasil, também fornece uma estrutura importante para a compreensão de como a tecnologia pode ser integrada ao currículo escolar. Como estas ferramentas desenvolvem um papel cada vez mais importante na sociedade, é fundamental adaptar as práticas de ensino para auxiliar na preparação dos alunos para o mundo real modernizado. Neste contexto, é necessário considerar as implicações práticas da integração da tecnologia na educação, especialmente para os estudantes desta área.



- Questões de equidade e acesso à tecnologia

A utilização da tecnologia ainda é uma questão de equidade na educação. Enquanto alguns estudantes possuem recursos tecnológicos avançados, outros não têm nem equipamentos básicos. Isso pode levar a desigualdade na aprendizagem e na preparação para o mercado de trabalho.

É importante que sejam tomadas medidas para garantir que todos tenham acesso equitativo à tecnologia e possam aproveitar plenamente suas vantagens na educação.

A possível integração destas ferramentas na área educacional apresenta inúmeros benefícios e oportunidades para os alunos e professores. No entanto, também há desafios a serem enfrentados para garantir uma implementação eficaz. Tornando desta forma, uma necessidade de se discutir as principais dificuldades da integração tecnológica na educação e exploraremos possíveis soluções.

Em seu trabalho “Tecnologias e mídias digitais no processo educativo e a autoria de alunos: limites, contribuições e possibilidades”, Menezes et al (2013), ilustra esta importante integração:

Durante o processo de criação e produção dos conteúdos, os alunos exercem a autoria de forma individual e coletiva, o que permite a colaboração e a interação entre os alunos. Utilizam com frequência as TDIC e as mídias digitais para expressarem suas ideias por meio das diferentes linguagens e para criação das matérias jornalísticas produzidas, que exigem o desenvolvimento da criatividade, da autonomia e de um olhar crítico de seus participantes (Menezes et al, p. 8, 2013)

Uma das principais dificuldades da integração é a falta de infraestrutura adequada nas escolas, conforme mencionado por Nau e Borges (2017). Muitas instituições não possuem acesso necessário à internet, o que dificulta o uso consistente de tecnologia em sala de aula. Além disso, faltam dispositivos eletrônicos, como computadores e tablets, limitando a participação dos alunos em diversas atividades digitais.

Para superar essa dificuldade, é necessário investir na melhoria da infraestrutura tecnológica nas escolas, como sugerido por Aguiar (2020). Isso envolve a disponibilização de conexão de internet estável e rápida, bem como a aquisição de dispositivos eletrônicos suficientes para atender às necessidades dos alunos e professores.



A autora Behrens (2010, p. 83) declara que “Na era da informação, a transição de modelos e padrões de ensino impõe desafios a serem enfrentados por quem ensina e quem aprende”. Havendo uma diferenciação entre o que é ensinar, que é um meio colaborativo onde o professor é um facilitador, o aprender, num contexto social do indivíduo, o discente assimila o aprendizado.

A resistência à mudança é um desafio comum quando se trata de integração tecnológica na educação, como mencionado por Masetto (2006) e Moura et al. (2015). Tanto professores quanto alunos podem resistir à adoção de novas tecnologias devido ao desconforto com o desconhecido ou à falta de confiança em suas habilidades tecnológicas.

Para superar essa resistência, é importante envolver os professores e alunos no processo de tomada de decisão e fornecer suporte contínuo durante a transição, conforme sugerido por Masetto (2006) e Moura et al. (2015). Demonstrar os benefícios tangíveis da tecnologia, como maior engajamento dos alunos, acesso a recursos educacionais mais ricos e oportunidades de colaboração, pode ajudar a superar essa dificuldade.

Esses exemplos e estudos de caso reforçam a necessidade de uma abordagem crítica e contextualizada na adoção das TDIC, onde a formação docente e o acesso equitativo são fundamentais para maximizar seus benefícios e minimizar as desvantagens.

2.2 GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

A gamificação é a aplicação de elementos e mecânicas de jogos em contextos não relacionados a jogos, como a sala de aula. Essa abordagem utiliza elementos como pontos, recompensas, desafios e competições para motivar e engajar os alunos no processo de aprendizagem (Kapp, 2012).

Utiliza-se os elementos de jogos em contextos não lúdicos, com o objetivo de aumentar a motivação e o envolvimento dos usuários. Na educação, pode ser usada para tornar as aulas mais atrativas e divertidas, além de fomentar a competição saudável entre os alunos (Kapp, 2012). Alguns exemplos de aplicação podem ser informados, que incluem jogos de perguntas e respostas, desafios e jogos de simulação.

Esta estratégia tem se mostrado bastante eficaz na educação, proporcionando as aulas mais envolventes e motivadoras (Kapp, 2012). Neste artigo, explora a importância



da gamificação na educação e como ela pode melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos. Além disso, pode proporcionar uma aprendizagem ativa e prática, permitindo que os alunos apliquem os conhecimentos adquiridos de maneira prática. Os jogos psicológicos oferecem um ambiente seguro para experimentar, cometer erros e aprender com eles, o que contribui para uma aprendizagem mais significativa (Behrens, 2010).

Pode também incentivar a colaboração e o trabalho em equipe, uma vez que muitos jogos educacionais são projetados para estimular a colaboração entre os alunos. Eles podem trabalhar juntos para alcançar objetivos comuns, compartilhar conhecimentos e desenvolver habilidades de comunicação e cooperação (Kapp, 2012).

Outro benefício é o feedback imediato e a personalização que os jogos educacionais oferecem. Permitindo, desta forma, que os alunos acompanhem seu progresso e identifiquem as áreas em que precisam evoluir, com isso, podem fazer uma autorreflexão e com isso fazer os ajustes necessários no processo da aprendizagem (Kapp, 2012).

Este autor destaca que é importante projetar os desafios de forma que eles sejam adequados ao nível de habilidade dos alunos, proporcionando um equilíbrio entre dificuldade e sucesso. Isso garante que os alunos se sintam desafiados, mas não frustrados.

Podem também auxiliar no desenvolvimento de habilidades específicas, como resolução de problemas, pensamento crítico, criatividade e tomada de decisão. Os jogos educacionais fornecem desafios que encorajam o uso dessas competências, preparando os alunos para enfrentar desafios no mundo real (Kapp, 2012). Com isso, é importante definir os objetivos de aprendizagem, identificando as habilidades e conhecimentos que desejam para os alunos.

2.3 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) consiste em desenvolver projetos práticos em grupo, nos quais os alunos aplicam os conhecimentos adquiridos em sala de aula (Morais; Souza, 2020, p. 12). Essa abordagem é uma forma eficaz de permitir que os alunos sejam protagonistas do seu próprio processo de aprendizagem, aumentando sua



motivação e capacidade de resolução de problemas. Além disso, a ABP também permite que os alunos trabalhem em equipe, desenvolvendo habilidades sociais e de colaboração (Behrens, 2010).

A ABP é uma abordagem educacional que coloca os estudantes no centro do processo de aprendizagem, incentivando-os a investigar e solucionar problemas do mundo real por meio de projetos ambiciosos (Nau; Borges, 2017). Essa metodologia envolve a realização de projetos ou atividades práticas que favorecem a aplicação de conhecimentos e habilidades adquiridos em sala de aula (Brasil, 2017). Os projetos são projetados para serem autênticos, relevantes e desafiadores, permitindo que os alunos se envolvam em experiências de aprendizagem (Masetto, 2006).

Ela pode oferecer uma série de benefícios para os estudantes. Em primeiro lugar, ao realizar projetos relacionados a situações reais, os alunos têm a oportunidade de aplicar seus conhecimentos e habilidades em um contexto significativo, tornando a aprendizagem mais relevante e facilitando a transferência de conhecimento para situações do mundo real (Gee, 2003).

Além disso, a ABP promove o desenvolvimento de habilidades essenciais, como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração, comunicação e habilidades de pesquisa (Moura et al, 2015). Os alunos são desafiados a trabalhar em equipe, tomar decisões, realizar e apresentar seus resultados de forma clara e convincente.

Outro benefício é a motivação e o engajamento dos alunos (Ghisleni; Becker; Canfield, 2020). Os projetos envolventes e desafiadores despertam a motivação intrínseca dos alunos, pois eles têm controle sobre seu próprio aprendizado e veem a aplicação dos projetos em suas vidas. Isso os faz sentir-se mais engajados e empolgados com a aprendizagem. Também promove a colaboração entre os alunos (Sette, 2005). Ao trabalharem em equipe, compartilharem ideias, discutirem soluções e alcançarem objetivos comuns, eles desenvolvem habilidades sociais e uma compreensão mais profunda dos temas abordados (Junior, 2012, p. 14).

Além disso, a ABP pode preparar os alunos para o mundo real (Vilaça; Araújo, 2016, p. 19). Ao enfrentarem os desafios e resolverem problemas reais, eles podem desenvolver autonomia, criatividade e capacidade de lidar com situações mais complexas que aparecem, os preparando para sua vida cotidiana.



Para sua implementação de forma eficaz, os educadores podem seguir diretrizes. Em primeiro lugar, é importante estabelecer objetivos claros e relevantes para os projetos, relacionando-os aos conteúdos curriculares e aos interesses dos alunos (Soares, 2013). Os projetos devem ser desafiadores e estimulantes, envolvendo os alunos em tarefas práticas e cumpridores. Também devem fornecer suporte e orientação durante todo o processo, ajudando os alunos a desenvolverem suas habilidades e superarem desafios (Barros, 2018). Eles devem encorajar a colaboração e a troca de conhecimentos entre os alunos, promovendo uma aprendizagem em equipe.

É importante analisar o processo e os resultados dos projetos de forma contínua e de cunho formativo (Rocha et al., 2019). Os docentes podem utilizar diferentes métodos avaliativos para acompanhar o progresso dos alunos e identificar áreas de melhoria. Tornando-se desta forma, uma abordagem eficaz que promove uma aprendizagem significativa. Ao realizar projetos práticos e desafiadores, os alunos aplicam seus conhecimentos, desenvolvendo habilidades.

2.4 APRENDIZAGEM COLABORATIVA

A aprendizagem colaborativa é uma abordagem pedagógica em que os alunos trabalham juntos para atingir um objetivo comum (Moura et al, 2015, p. 25). Essa forma de aprendizagem permite que os alunos sejam expostos a diferentes perspectivas e ideias, aumentando a sua capacidade de compreensão. Também fomenta a cooperação, a responsabilidade e a resolução de conflitos e outras habilidades importantes para a vida do sujeito (Behrens, 2010).

É um método de ensino que incentiva os alunos a trabalharem juntos para alcançar objetivos comuns (Nau; Borges, 2017). Nesse modelo, os estudantes são encorajados a participar ativamente da construção do conhecimento, por meio da interação, discussão e resolução de problemas em grupo. A aprendizagem colaborativa baseia-se em alguns princípios fundamentais (Brasil, 2017).

Os alunos são incentivados a confiar uns nos outros e reconhecer que seu sucesso individual está ligado ao sucesso do grupo (Gee, 2003). Eles percebem que todos têm um papel importante a cumprir e que sua contribuição é valorizada.



A interação ativa entre os alunos é fundamental para uma aprendizagem colaborativa (Libâneo, 2014). Os alunos sustentam ideias, discutem conceitos, explicam e questionam uns aos outros, promovendo uma compreensão mais profunda do conteúdo. Os alunos são responsáveis tanto pelo seu próprio aprendizado quanto pelo sucesso do grupo (Masetto, 2006). Eles devem cumprir com suas tarefas individuais e contribuir para o progresso coletivo, mantendo-se comprometidos com o processo colaborativo.

A aprendizagem colaborativa desenvolve as habilidades sociais e de comunicação dos alunos (Menezes et al, 2013). Eles aprendem a expressar suas ideias de forma clara, ouvir ativamente os outros, resolver conflitos e trabalhar em equipe de maneira eficaz.

A aprendizagem colaborativa oferece uma série de benefícios para os alunos (Moran; Masetto; Behrens, 2000). Ao discutir e explicar conceitos aos colegas, os alunos desenvolvem uma compreensão mais profunda dos conteúdos. Através da colaboração, eles podem analisar diferentes perspectivas e construir um conhecimento mais sólido.

Além de que, a aprendizagem colaborativa pode promover o desenvolvimento de habilidades sociais, como trabalho em equipe, liderança, respeito, empatia e cooperação (Santos, 2002). Essas habilidades são essenciais para o sucesso acadêmico e profissional. A colaboração entre os alunos pode aumentar a motivação e o engajamento (Sette, 2005).

O trabalho em grupo pode ser considerado como mais estimulante e envolvente, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais significativo e dinâmico. A aprendizagem do tipo colaborativa prepara os alunos para a vida em sociedade, onde eles precisarão interagir e colaborar com pessoas de diferentes origens e perspectivas. Um exemplo prático dessa abordagem é a Plataforma Educopédia, desenvolvida pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (Vilaça; Araújo, 2016).

Em síntese, as abordagens interativas de gamificação, aprendizagem baseada em projetos e aprendizagem colaborativa podem maximizar a efetividade do uso das TDIC na educação.

A gamificação permite a personalização do processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais lúdico e motivador para os alunos.



A ABP permite que os alunos apliquem o conhecimento adquirido em situações reais, enquanto a aprendizagem colaborativa fomenta a interação e a troca de conhecimento entre os estudantes.

Além do mais, as três também permitem a personalização e a adaptação do processo de ensino aos diferentes ritmos e estilos de aprendizagem de cada discente.



-CAPÍTULO III-

AS METODOLOGIAS EMPREGADAS

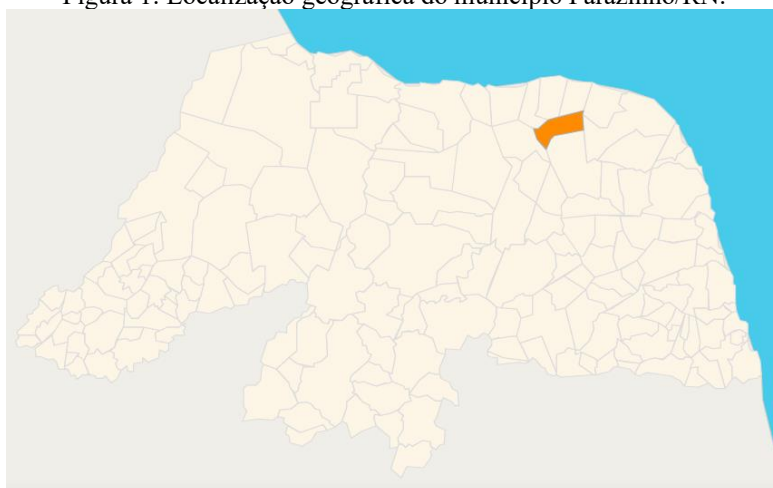
Neste capítulo, serão abordadas as metodologias utilizadas para a realização desta pesquisa. Apresentaremos a seguir, o local da pesquisa, a natureza da pesquisa, bem como as etapas do processo, métodos e coleta de dados.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

3.1.1. O Município de Parazinho/RN

O local da pesquisa foi o município de Parazinho/RN, integrante da mesorregião do Agreste Potiguar e na microrregião Baixa Verde, Estado Rio Grande do Norte, efetuando divisa com os municípios de Caiçara do Norte, São Bento do Norte, Pedra Preciosa Grande, São Miguel do Gostoso, Touros, João Câmara e Jandaíra (Beltrão et al., 2005, p. 15). Abrangendo uma área de 231.007 km², com população de 4801 pessoas, que gera uma densidade demográfica de 20,78 hab/Km². (IBGE, 2023).

Figura 1: Localização geográfica do município Parazinho/RN.



Fonte: <https://www.ibge.gov.br/>

A origem do município de Parazinho/RN remonta ao século XIX, quando a região era habitada por índios Potiguares e Tapuias. Com a chegada dos colonizadores



portugueses, a região passou a ser explorada economicamente, principalmente pela produção de algodão e pela criação de gado. Segundo IBGE (2023, s/n):

O povoado nasceu numa simples fazenda de gado edificada em terreno seco e com difícil acesso à água, porém localizado numa área de grande produção algodoeira, núcleo de convergência das safras da Serra Verde. Com a alta produção do algodão na região que tinha à frente o dinâmico líder João Severiano da Câmara, o território começava a crescer com o grande número de pessoas que lá chegavam e que transformaram o povoado num acampamento mercantilista, centro de negócios e escritório comercial, lugar que recebia e expedia o algodão para a sede do município. No ano de 1930, o povoado de Parazinho já contava com a infraestrutura de poço tubular, capela, escola e mais de 500 habitantes. O comércio se tornara mais intenso e já contava com armazéns, lojas e a realização de concorridas feiras.

Em 1953, Parazinho foi elevado à categoria de distrito, pertencente ao município de João Câmara. Em 8 de maio de 1962, através da Lei nº 2.753, Parazinho desmembrou-se de Baixa Verde (hoje João Câmara), e tornou-se município (PMEE, 2015).

Figura 2: Brasão do município Parazinho/RN.



Fonte: Wikipedia(2023).

Conforme o documento do Plano Municipal de Educação de Parazinho/RN (PMEE, 2015), que descreve que a fundação de Parazinho foi marcada por um processo



de luta e mobilização da população da localidade. Sua criação foi resultado de um movimento liderado por lideranças políticas e comunitárias, que reivindicavam mais autonomia e recursos para a região. A partir então, a cidade passou a ter sua própria administração municipal, com prefeito, vereadores e demais órgãos públicos.

Figura 3: Bandeira do município de Parazinho/RN.



Fonte: Portal da Prefeitura Municipal de Parazinho/RN (2023).

Em 2021, a média salarial mensal situava-se em 2,5% dos mínimos, refletindo uma realidade econômica significativa. A taxa de ocupação, correspondente a 6,8% da população total, evidencia a dinâmica do mercado de trabalho local. Em comparação com outros municípios do estado, o município em questão ocupava as posições 5 de 167 e 125 de 167, respectivamente. Ao ampliar a perspectiva para uma análise nacional, encontra-se na posição 545 de 5570 e 4581 de 5570, respectivamente (IBGE, 2023, s/n).

Quando se observam os residentes com ganhos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, verifica-se que 50,3% da população estava nessa faixa de renda. Esse dado revela uma parcela especial da comunidade enfrentando desafios financeiros. Em comparação com outras cidades do estado, ocupava a 79ª posição de 167, e a nível nacional, a 1343ª posição de 5570 (IBGE, 2023, s/n).



Esses indicadores sociais e econômicos, destacam as áreas de oportunidade para intervenções de políticas públicas que possam melhorar a qualidade de vida e o bem-estar da população local (IBGE, 2023, s/n).

No tocante à saúde, a taxa de mortalidade infantil média na cidade, registrada em 10,99 para cada 1.000 nascidos vivos, é um indicador crucial da saúde infantil. Este valor, embora represente um desafio, não se destaca de forma alarmante em comparação com outros municípios do estado, onde ocupa a posição 72 de 167 IBGE, 2023).

Esses dados revelam áreas específicas de atenção na área da saúde infantil e da saúde pública em geral. Com a implementação de programas de prevenção, melhorias do acesso aos serviços de saúde e o fortalecimento de iniciativas que promovam condições sanitárias adequadas podem ser estratégias eficazes. A colaboração unida entre autoridades locais, profissionais de saúde e a comunidade pode desempenhar um papel crucial na implementação bem-sucedida de tais iniciativas (IBGE, 2023).

Quanto à infraestrutura urbana, o município apresenta desafios e oportunidades diferentes. A presença de arborização em 95,4% dos domicílios urbanos em vias públicas é um ponto positivo que contribui para a qualidade de vida dos habitantes. Essa posição mais favorável, ocupando a 14ª posição de 167 em comparação com outros municípios do estado, sugere uma atenção e esforços específicos na promoção do verde urbano (IBGE, 2023).

A melhoria das condições de vida e bem-estar da população, pode ser efetivada com a implementação de políticas públicas como a de saneamento básico, arborização urbana sustentável e outros planos de urbanização podem contribuir para a o envolvimento mais participativo da comunidade, aliado ao setor privado, pode ser crucial para o desenvolvimento e a implementação bem-sucedida destas.

Com relação a educação, a taxa de escolarização para a faixa etária de 6 a 14 anos, registrada em 2010, apresenta um índice notável de 98,7%, indicando uma significativa cobertura educacional nessa faixa etária. Os anos iniciais do ensino fundamental alcançaram uma pontuação de 4,2%, enquanto os anos finais atingiram 3,0%, reforçando a necessidade de melhoria na qualidade do ensino nessas etapas (IBGE, 2023, s/n).

Em relação às matrículas, os dados de 2021 indicam 856 estudantes no ensino fundamental e 216 no ensino médio. Esses números fornecem uma visão quantitativa,



mas é crucial associar esses dados ao contexto qualitativo para compreender a eficácia do sistema educacional em proporcionar aprendizado e desenvolvimento aos alunos (IBGE, 2023, s/n).

Ainda, segundo dados do IBGE (2023) a quantidade de docentes no ensino fundamental é composta por 50 professores, e no ensino médio, com 10 professores, é um elemento essencial para a qualidade educacional. A relação aluno-professor e o suporte oferecido aos educadores são fatores que podem influenciar diretamente na experiência de aprendizagem dos estudantes.

A rede de ensino municipal oferta a educação básica e pública em todas as etapas e modalidades, tanto na zona urbana quanto na zona rural, incluindo educação infantil, ensino fundamental (anos iniciais e finais), ensino médio e EJA (Educação de Jovens e Adultos). Quanto a rede privada, oferece somente o ensino infantil e fundamental (anos iniciais).

No que diz respeito à infraestrutura educacional, o município possui cinco escolas de ensino fundamental e uma escola de ensino médio em 2021. A distribuição equitativa de recursos e investimentos nessas instituições é crucial para assegurar um espaço apropriados para a aprendizagem e ao progresso completo do alunado (IBGE, 2023, s/n).

Esses dados fornecem um ponto de partida para a análise do cenário educacional local. A promoção de políticas educacionais focadas na melhoria da qualidade do ensino, no apoio aos docentes e na infraestrutura escolar adequada pode contribuir para um avanço significativo no panorama educacional do município.

O transporte escolar da zona rural para a zona urbana também é oferecido pelo município, garantindo que todos os alunos tenham acesso à educação. Além disso, o PMEa (2023), elaborado de forma coletiva e participativa, representa um importante passo para o desenvolvimento da educação na cidade, estabelecendo metas e estratégias para os próximos 10 anos, visando garantir uma educação de qualidade para todos os alunos. Entre as metas estabelecidas pelo plano, destacam-se a universalização do acesso à educação básica e a melhoria da qualidade do ensino, com a valorização dos profissionais da educação e a ampliação do investimento em infraestrutura e recursos pedagógicos (PMEa, 2023).



O PME A (2023) também prevê a promoção da educação inclusiva e a redução das desigualdades na educação, buscando garantir que todos os discentes possam ter uma educação de forma mais igualitária e excelência, de forma democrática que não dependa de sua origem, seja social ou questões de origem física. É importante destacar que a educação é um dos meios fundamentalmente importante para a evolução de toda sociedade, pois é por meio dela que se formam indivíduos com criticidades, desperto e habilitados para uma contribuição significativa para o desenvolvimento do país.

3.1.2 A Escola Municipal Alexandre Câmara

A Escola Municipal Alexandre Câmara foi criada em 1973, durante a gestão municipal do prefeito Jaime Boa da Câmara, com registro de código do INEP 24038946. Está situada no Distrito Pereiros, zona rural, conforme apresentado na Figura 4, rua Principal, s/n, Parazinho/RN, CEP: 59586-000, com sua estrutura física principal (construída em 1975) em frente à igreja católica, tendo também um anexo complementar (construído em 2002) no mesmo endereço, em frente à praça pública.

Figura 4: Entrada da comunidade Pereiros – Parazinho/RN.



Fonte: pereirosrn.blogspot.com (2006).

Inicialmente, a instituição ofertava aulas para o ensino fundamental anos iniciais, sua estrutura era formada apenas por duas salas de aula, uma cozinha, banheiro e um corredor, com duas professoras e três funcionários. Com o passar dos anos, a escola foi



ampliando suas instalações físicas e sua oferta de ensino, passando a atender também o ensino fundamental anos finais e a educação infantil (EMAC, 2020, p.11).

Figura 5: : Faixada da escola EMAC, no ano de 2006.



Fonte: pereirosrn.blogspot.com (2006).

Atualmente é mantida pela Prefeitura Municipal de Parazinho e Secretaria Municipal de Educação, sendo uma das quatro escolas da rede municipal de ensino. Nas Figuras 4 e 5, pode-se acompanhar de que não houve uma evolução das características estruturais físicas, que somente na gestão atual da prefeitura foi refeito todo o piso interno com cimento.

A instituição oferece Educação Infantil (Creche e pré-escola) e Ensino Fundamental dos Anos Iniciais (1º ao 5º ano) até os Anos Finais (6º ao 9º ano), disponibilizando serviços como merenda e transporte escolar, além de participar dos programas Programa Nacional do Livro Didático (PNLD); Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNAT); Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e contar com recursos financeiros do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE).

O funcionamento da escola está distribuído em um único turno, matutino, atendendo alunos da zona urbana e rural do município de Parazinho. A clientela da escola é composta por famílias que em sua maioria são agricultores tanto da agricultura de subsistência quanto da agricultura irrigada, como também, trabalhadores de empresas de



energia eólica, além de pequenos comerciantes e funcionários públicos da cidade e do Estado.

Figura 6: Faixada da escola EMAC, no ano de 2023.



Fonte: próprio autor (2023).

Segundo o censo escolar (2022) a escola possui 183 alunos matriculados, sendo distribuídos em Pré-escola (43 alunos); Anos iniciais (67 alunos) e Anos finais (73 alunos); com Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 4,7 para os Anos Iniciais e 3,5 para os anos finais.

Como mencionado anteriormente, a escola tem sua estrutura física dividida entre o prédio principal e o anexo educacional. O primeiro prédio está destinado às turmas de Ensino Fundamental II (Anos finais). Nele encontra-se a direção escolar, salas de aula, laboratório de informática e banheiros. Possui cinco salas de aula, amplas e bem iluminadas, com janelas que permitem a entrada de luz natural e ventilação adequada. As paredes são pintadas em cores claras, proporcionando um ambiente agradável e acolhedor para os alunos. O laboratório de informática é equipado com computadores modernos, impressora e projetor multimídia. Os banheiros (masculino e feminino), são limpos e bem conservados, com pias, vasos sanitários em bom estado de funcionamento.

O prédio anexo está destinado às turmas de Educação Infantil e Ensino Fundamental (Anos Iniciais). Com cinco salas de aula, sala do professor, cozinha, secretaria, almoxarifado, banheiros masculino e feminino, banheiro para professores e um



corredor. As salas de aula são espaçosas e bem equipadas, com mesas e cadeiras para os alunos e quadros brancos para as aulas.

Em ambos os prédios possui cozinha equipada com fogão, geladeira, pia e armários, podendo permitir que a escola ofereça uma merenda escolar saudável e balanceada para os alunos. Conta ainda com equipamentos como televisores, aparelhos de som, ventiladores, bebedouros, mesas e cadeiras para alunos e professores, além de materiais didáticos e pedagógicos como livros, jogos, brinquedos, materiais esportivos e de arte. Esses recursos são fundamentais para garantir um ambiente adequado e seguro para o aprendizado dos alunos e para o desenvolvimento da educação em nossa comunidade.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP-EMAC, 2020, p. 09) a Escola Municipal Alexandre Câmara é uma instituição de ensino da qual tem como objetivo oferecer uma educação de qualidade, inclusiva e transformadora, comprometida com a formação integral dos alunos e com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

No seu PPP, esta instituição se propõe a ofertar um ambiente acolhedor e seguro para os alunos, com professores capacitados e uma equipe pedagógica comprometida com o sucesso dos estudantes. Também descreve que possuem uma equipe de profissionais qualificados, uma infraestrutura adequada e uma proposta pedagógica inovadora, buscando formar cidadãos críticos, conscientes e comprometidos com o desenvolvimento humano e social.

A proposta pedagógica da instituição procura fortalecer capacidades e saberes que possibilitem aos alunos enfrentarem os desafios do mundo contemporâneo, como a capacidade de resolver problemas, trabalhar em equipe, comunicar-se de forma clara e eficiente, entre outras. Para isso, a escola desenvolve projetos e atividades que estimulam o empreendedorismo, a criatividade, a inovação e o uso das tecnologias digitais, além de empenhar com a geração de preceitos como a responsabilidade e a participação na sociedade.

Também busca estar sempre atualizada e em sintonia com as demandas da sociedade e do mundo do trabalho, buscando oferecer uma formação que prepare os alunos para os desafios do século XXI. Para isso, a escola promove ações que visam a



formação integral dos alunos, como aulas de música, dança, teatro, artes plásticas, esportes, entre outras atividades.

3.2 MÉTODOS DE PESQUISA

A pesquisa científica é um método investigativo que busca solucionar ou aprofundar questões em estudo. De acordo com Bastos e Keller (1995), ela “é uma investigação metódica acerca de um determinado assunto com o objetivo de esclarecer aspectos em estudo”. É importante para o desenvolvimento de um trabalho científico rigoroso e bem fundamentado.

Segundo Gil (2008, p. 17), pesquisa é definida como o:

(...) procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados.

Para tanto, serão apresentados, com base em uma investigação aprofundada, análises resultantes do conhecimento científico, definido por Fonseca (2002, p. 11) como:

O conhecimento científico é produzido pela investigação científica, através de seus métodos. Resultante do aprimoramento do senso comum, o conhecimento científico tem sua origem nos seus procedimentos de verificação baseados na metodologia científica. É um conhecimento objetivo, metódico, passível de demonstração e comprovação. O método científico permite a elaboração conceitual da realidade que se deseja verdadeira e impessoal, passível de ser submetida a testes de falseabilidade. Contudo, o conhecimento científico apresenta um caráter provisório, uma vez que pode ser continuamente testado, enriquecido e reformulado. Para que tal possa acontecer, deve ser de domínio público.

A alusão às metodologias científicas como ferramentas para a construção dos conceitos da realidade reforça a ideia de que a ciência busca compreender o mundo de forma mais sistemática e com base fundamentada. Destacando desta forma, a importância da neutralidade e da imparcialidade na condução das determinadas pesquisas.

3.2.1 Quanto à abordagem

A pesquisa adotada neste estudo possui uma abordagem quali-quantitativa, refletindo um equilíbrio entre a busca por compreensão profunda das questões



envolvendo as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação e a necessidade de quantificar aspectos dessa interação.

Conforme Gerhardt e Silveira (2009, p. 04), a pesquisa qualitativa se concentra em características mais próximas do real que não podem ser calculadas, enfatizando na percepção e explanação do funcionamento das interações sociais. Ela aprofunda o entendimento de um grupo social ou organização, opondo-se à ideia de um exemplo singular de investigação de pesquisa para todas as diversas áreas do conhecimento.

Já a pesquisa quantitativa, diferentemente, pode quantificar seus resultados e, como apontado por Fonseca (2002, p. 20), tende a se centrar na objetividade, influenciada pelo positivismo e utilizando linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis etc.

A junção dessas abordagens metodológicas permite a uma visão mais elaborada e completa do objeto estudado. Enquanto a pesquisa do tipo qualitativa traz uma profundidade e maior contextualização, a quantitativa oferta uma estrutura e maiores possibilidades para realizar generalizações do que foi descoberto. Este equilíbrio é essencial para poder capturar a complexidade e a especificidade das ciências sociais, permitindo desta forma, uma avaliação mais robusta e abrangente das práticas pedagógicas inovadoras e do impacto das TDIC na educação.

3.2.2 Quanto à natureza

Trata-se de uma Pesquisa básica, definida por Gerhardt e Silveira (2009, p. 34) por “gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista”. Envolve verdades e interesses universais.

A pesquisa básica é caracterizada como um tipo de investigação que tem como objetivo principal a geração de novos conhecimentos, contribuindo para o avanço da Ciência. Este tipo de pesquisa não é conduzido com uma aplicação prática imediata em mente, mas foca em descobrir verdades e interesses de natureza universal. Sendo fundamental no contexto científico, pois fornece a base teórica e conceitual para futuros desenvolvimentos práticos e aplicações (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 34).



Ela busca expandir a compreensão, como também o conhecimento sobre os determinados fenômenos, sem a preocupação imediata de resolver problemas específicos ou de aplicação prática. Este tipo de pesquisa é bastante importante para o desenvolvimento continuado de diversas áreas do conhecimento, estabelecendo os fundamentos sobre os quais as pesquisas aplicadas e o desenvolvimento tecnológico podem ser cada vez mais construídos.

3.2.3 Quanto aos objetivos

Apresenta uma pesquisa descritiva, que desempenha um papel crucial no espectro da pesquisa científica. Ao mencionar que esse tipo de pesquisa exige do investigador uma série de informações sobre o que você deseja pesquisar, destaca-se a necessidade de um planejamento cuidadoso e uma abordagem sistemática na coleta e interpretação de dados.

Segundo Gil (2008, p. 08) tal pesquisa:

descrever as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. Ex.: pesquisa referente à idade, sexo, procedência, eleição etc.

A pesquisa do tipo descritiva é particularmente útil em diversas áreas da educação, pois, pode oferecer esclarecimentos mais detalhados sobre abordagens de ensino mais eficazes, entre tantos outros desafios enfrentados pelos professores dentro da sala de aula.

3.2.4 Quanto aos procedimentos

Este trabalho utilizou-se de dois procedimentos: uma revisão integrativa e um estudo de caso. Quanto a revisão integrativa, é uma técnica de revisão ampla da literatura que visa analisar trabalhos com diferentes metodologias e integrar seus resultados para fornecer uma compreensão completa sobre um determinado assunto ou fenômeno. Como descrito por Lakatos e Marconi (2010, p. 248), ela envolve uma síntese de estudos científicos já produzidos na área de conhecimento investigada, proporcionando uma explicação detalhada dos elementos estudados.

De acordo com Mendes, Silveira e Galvão (2008, p. 760), o processo de revisão integrativa consiste em seis etapas: estabelecimento da questão norteadora, busca da



literatura, definição das características do estudo, análise crítica dos estudos incluídos, interpretação dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

Embora mantenha a rigorosidade das revisões sistemáticas, a revisão integrativa também permite que o autor expresse suas opiniões, proporcionando uma compreensão abrangente do assunto baseado em trabalhos anteriores, garantindo que o leitor possa compreender o processo e sua relevância para a área estudada.

Quanto ao estudo de caso, é uma abordagem de pesquisa que visa analisar eventos em situações da vida real usando uma variedade de fontes de evidências. Segundo Yin (2001, p. 32), “um estudo de caso é uma investigação empírica que examina um fenômeno contemporâneo em seu contexto do mundo real, especialmente quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente identificáveis”. Enfatizando, assim, a importância de responder às questões de pesquisa que tratam dos aspectos complexos e diversos do fenômeno relacionados a ela.

Segundo Yin (2001), um processo de pesquisa bem estruturado inclui uma definição clara do objeto de pesquisa, das questões, dos objetivos e das hipóteses a serem testadas, se houver. Além disso, o desenho do estudo de caso é uma parte importante deste processo. Desta forma, o estudo de caso torna-se uma valiosa ferramenta para investigações qualitativas podendo realizar aprofundamentos da compreensão de fatos potencialmente complexos em cenários da vida real.

Gil (2002, p. 58) destaca que:

A pesquisa de estudo de caso, através de relatórios de estudos passados, permite a exploração e compreensão de questões complexas. Ela pode ser considerada um método de pesquisa robusto, particularmente quando é necessária uma investigação holística e aprofundada.

Dessa maneira, reitera-se a assertiva de Gil, enfatizando a importância e destacando os benefícios do estudo de caso como um método eficaz e reconhecido dentro da pesquisa qualitativa.

3.2.5 Coleta de dados

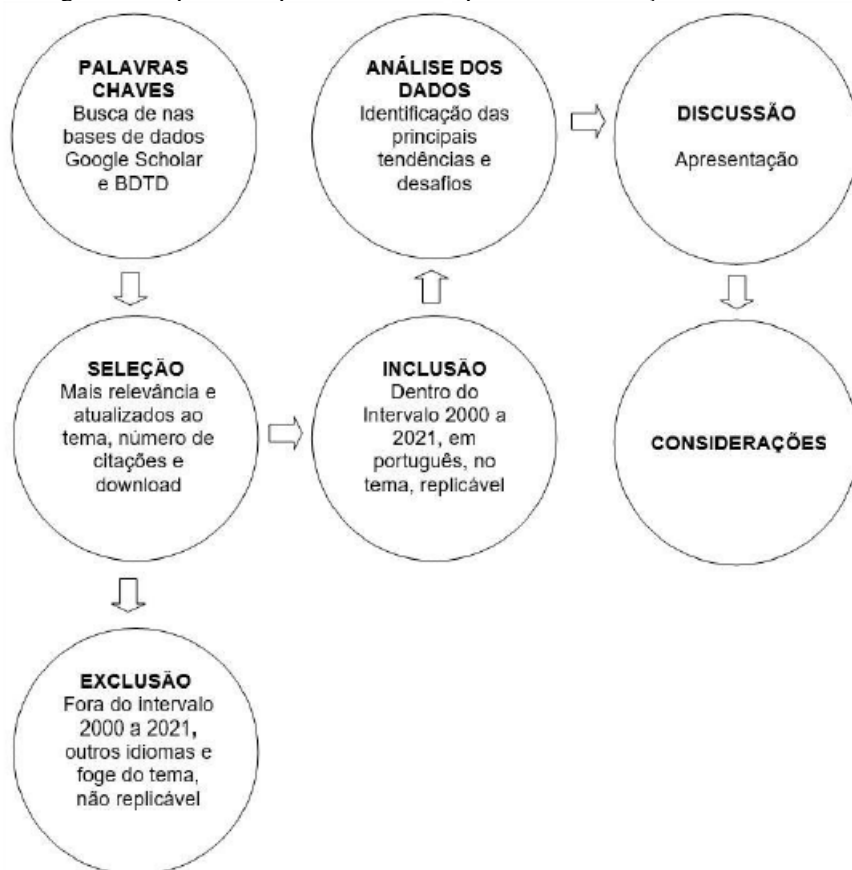
A escolha e aplicação adequadas de métodos e instrumentos de coleta de dados são essenciais para garantir a qualidade da pesquisa e fornecer resultados precisos e confiáveis (Gil, 2002).

Além disso, Marconi e Lakatos (2007, p. 34) afirmam que:

a seleção do instrumental metodológico está, portanto, diretamente relacionada com o problema a ser estudado; a escolha dependerá dos vários fatores relacionados com a pesquisa, ou seja, a natureza dos fenômenos, o objeto da pesquisa, os recursos financeiros, a equipe humana e outros elementos que possam surgir no campo da investigação (Marconi; Lakatos, 2007, p. 34).

Nesse contexto, para a revisão integrativa, a coleta de dados foi empregada um rigoroso processo de análise bibliográfica, selecionando-se artigos que apresentassem contribuições significativas à compreensão das TDIC na educação.

Figura 7: Esquema de procedimento do protocolo de seleção dos trabalhos



Fonte: própria autoria (2023).



Os bancos de dados foram o Google Scholar, Scielo e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), com foco no período entre 2000 a 2021, para assegurar uma perspectiva atualizada sobre o tema. Sendo adotado um protocolo de seleção de trabalhos, conforme ilustrado na Figura 02, que incluiu a definição da questão de pesquisa e objetivos específicos. Como parte deste processo, foram selecionadas palavras-chave relacionadas ao tema, sendo elas “TDIC”, “Educação”, “Ensino” e “Interatividade”.

Essa metodologia permitiu a identificação dos trabalhos que contribuíram de forma significativa para o campo de estudo, conforme destacado por Mendes, Silveira e Galvão (2008), garantindo desta forma uma coleta de dados abrangente e atualizada. Esta escolha deste método está alinhada com as diretrizes de Lakatos e Marconi (2010), que apontam a importância da seleção criteriosa de literatura para garantir uma qualidade e relevância numa investigação.

A quantidade de citações foi considerada como um dos indicativos da influência e do reconhecimento acadêmico do trabalho, sendo um critério que é apoiado por Pizzani et al. (2012), que defendem dizendo que é um reflexo do impacto de um estudo na sua área.

No total, foram selecionados 20 trabalhos, sendo avaliados com base em seus resumos, um método eficaz para uma triagem inicial recomendada, que reconhece o resumo como uma ferramenta essencial para a avaliação prévia do conteúdo de um artigo (Pizzani et al., 2012). Este cuidado na coleta de dados assegura que as informações analisadas e as subsequentes recomendações feitas a partir desta pesquisa estejam bem fundamentadas e sejam pertinentes ao avanço das TDIC na educação.

Por conseguinte, a integração e a organização dos resultados foram realizadas com base nas informações encontradas nos artigos que foram selecionados. O objetivo da integração é apresentar uma visão mais abrangente e sistemática dos resultados das investigações, enquanto a organização busca resumir e sintetizar as informações relevantes encontradas na literatura.

Na respectiva pesquisa de campo, a mesma ocorreu na Escola Municipal Alexandre Câmara, zona rural de Parazinho/RN, do qual se utilizou os seguintes instrumentos para a realização de coleta de dados:



-Entrevistas Semiestruturadas com a coordenadora pedagógica: Realizadas com base nos princípios de Bogdan e Biklen (1994), estas entrevistas permitirão captar as percepções e experiências dos participantes, oferecendo dados sobre os desafios e potencialidades das TDIC na prática pedagógica;

Para auxílio da entrevista, optou-se por um formulário contendo cinco perguntas subjetivas, que abordaram o perfil da escola e dos alunos; a infraestrutura tecnológica disponível na instituição; o uso atual das TDIC na prática pedagógica; os principais problemas e dificuldades enfrentados; as expectativas e demandas em relação ao uso das TDIC e as sugestões de melhoria.

Esta entrevista foi realizada na própria escola, no dia 23 de outubro de 2023, durante o turno matutino, com tempo médio de 30 minutos de duração. Suas respostas foram transcritas com base no depoimento da coordenadora.

-Observação Participante: A observação participante foi empregada para entender melhor a dinâmica de sala de aula e o impacto das TDIC no processo de ensino e aprendizagem da referida escola. Segundo Kawulich (2005), essa técnica envolveu a imersão do pesquisador no ambiente escolar, permitindo a coleta de dados comportamentais e contextuais.

As visitas à escola ocorreram nos dias de terças-feiras, entre o período de março a outubro de 2023. Durante as visitas, observou-se duas turmas do ensino fundamental (6º e 8º ano), acompanhando as atividades realizadas pelos professores e alunos com o uso das TDIC. As observações foram feitas com o consentimento prévio dos envolvidos e registradas em um diário de campo.

Por fim, a combinação de uma revisão integrativa com um estudo de caso concreto representa uma metodologia robusta que capta a complexidade das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ensino. Como Gil (2002) argumenta, a revisão integrativa permite a síntese de estudos anteriores para formar um panorama abrangente de um campo de conhecimento.

Essa abordagem dualista é fundamental para uma compreensão que vai além da teoria, permitindo percepções sobre a implementação prática das TDIC e fornecendo uma base sólida para recomendações que são tanto informadas pela literatura acadêmica quanto enraizadas na realidade vivida pelas escolas.



3.2.6 Público-alvo

Como público-alvo da pesquisa, tivemos a coordenadora pedagógica, professores, os estudantes e o ambiente escolar. O estudo se concentrou em compreender melhor a realidade da Escola Municipal Alexandre Câmara e as necessidades relacionadas ao uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Neste contexto, realizou-se uma entrevista com a coordenadora pedagógica da escola, a senhora Cláudia Rejane Bezerra da Silva, natural de Parazinho/RN.

A coordenadora possui uma vasta experiência na área educacional, com mais de 30 anos de dedicação ao setor. Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), ela concluiu o curso em 2002 e aprimorou seus conhecimentos por meio de duas especializações: uma em Psicopedagogia Institucional, obtida na Universidade Castelo Branco do Rio de Janeiro (UCB) em 2007, e outra em Educação do Campo, concluída na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) em 2013.

Além disso, sua trajetória profissional inclui atuação como docente efetiva da rede municipal de Parazinho/RN desde 1998. A partir de 2007, ela começou a trabalhar na coordenação pedagógica da referida instituição pesquisada. Paralelamente, atua também como especialista em Educação-suporte pedagógico na rede estadual de Ensino da 16ª Direc/RN, na Escola Estadual Marcílio Teixeira, localizada no município de Pedra Grande/RN.

No que diz respeito aos professores, eles são profissionais da área específica do ensino fundamental anos finais e desempenham um papel crucial como promotores das práticas educacionais. Enfrentam os mais diversos desafios para atuar e trabalhar satisfatoriamente com suas práticas, buscando inovar em suas metodologias. Consequentemente, os alunos, como receptores das metodologias aplicadas em sala de aula, manifestam seus níveis de atuação e engajamento, ações e reações no processo de ensino-aprendizagem frente à TDIC. Estas observações fornecem revelações valiosas sobre a eficácia dessas tecnologias na educação.

Por último, o local, que é a escola, representa um elemento significativo, pois um ambiente físico e tecnológico bem estruturado pode influenciar positivamente a implementação e a eficácia das TDIC, além de destacar os desafios logísticos e de recursos enfrentados pela instituição. A inclusão de diferentes grupos permite que uma



análise abrangente das TDIC no contexto educacional seja realizada, contribuindo com percepções únicas sobre os obstáculos, oportunidades e desafios das TDIC na educação. Compreendendo essas variadas experiências, a pesquisa poderá sugerir soluções mais efetivas e alinhadas com a realidade da comunidade escolar.



-CAPÍTULO IV-

ANÁLISE E DISCUSSÃO

A investigação dos resultados proporcionou uma dupla dimensão neste estudo. Inicialmente, ao que se refere à revisão integrativa, os artigos selecionados passaram por uma avaliação criteriosa para identificar suas informações como os desafios e as diversas possibilidades que as TDIC oferecem à prática educativa.

Paralelamente, a análise dos dados coletados no estudo de caso incluiu uma interpretação detalhada da entrevista, bem como das observações. Esta análise buscou compreender como as TDIC são empregadas na prática pedagógica e quais os resultados dessa aplicação, observando como as estratégias específicas adotadas pela instituição se alinham com as tendências mais amplas identificadas na revisão integrativa.

4.1 RESULTADOS E AS DISCUSSÕES SOBRE A REVISÃO INTEGRATIVA

Nesta seção, apresentaremos os resultados obtidos, destacando as tendências e os desafios mais frequentes no uso das TDIC na educação, comparou-se os resultados com várias pesquisas na área, discutindo assim as implicações para a prática educativa.

A tabela abaixo (Tabela 01) apresenta a categorização geral dos 20 textos analisados, incluindo detalhes como nomes dos autores, data de publicação, número de citações e título:

Tabela 1: Categorização geral dos textos analisados

Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de.	2016	49	Currículo e narrativas digitais em tempos de ubiquidade: criação e integração entre contextos de aprendizagem.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Integração entre os ambientes de aprendizagem formais, não formais e informais; Uso de TMSF (Tecnologias de Mediação de Sistemas de Formação); Computação ubíqua.			Complementação e a integração entre contextos; Mobilidade do currículo e da aprendizagem; Articulação entre contextos; Exploração da multimodalidade;



			Indícios de aprendizagem ubíqua.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
ARAÚJO, Marcus de Souza.	2018	16	Ensino-aprendizagem com tecnologias digitais na formação inicial de professores de inglês.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino-aprendizagem; A utilização de jogos ou ambientes digitais com elementos de gamificação; A utilização de atividades gamificadas.			A necessidade de uma disciplina acadêmica específica sobre tecnologias para formação inicial de professores; A necessidade de reflexão sobre as potencialidades e a apropriação das tecnologias para fins pedagógicos; A pluralidade de aprendizagem com diferentes interfaces tecnológicas digitais.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
BARBOSA, Francisco Ellivelton; PONTES, Márcio Matoso de; CASTRO, Juscileide Braga de .	2020	14	A utilização da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino da matemática: um panorama de pesquisas brasileiras.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
O uso dos jogos ou ambientes digitais com elementos de gamificação na aprendizagem; O uso de atividades gamificadas no ensino de matemática.			Identificar as evidências da eficácia da gamificação no contexto do ensino; Analisar o engajamento como um fator impulsionador do ensino quando atrelado com a gamificação; Verificar se a gamificação possui a capacidade de contribuir para o engajamento.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
CAMACHO, A.C.L.F. et al.	2020	81	A tutoria na educação à distância em tempos de COVID-19: orientações relevantes.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Interatividade como proposta pedagógica; Aprendizagem cooperativa na Educação à Distância (EAD); Mediadores de conteúdos desenvolvidos levando em consideração os conteúdos de multimídia, o espaço de colaboração, acessível e flexível.			As Intervenções significativas para a promoção e a assimilação de conteúdos; Transformar o universo intelectual do indivíduo com experiências positivas de aprendizagem.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
CANI, J.B. et al.	2020	61	Educação e covid-19: a arte de reinventar a escola mediando a aprendizagem “prioritariamente” pelas TDIC.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Adaptação radical às tecnologias digitais para o processo de aprendizagem devido à pandemia de Covid-19; Utilização de aplicativos e recursos educacionais para trabalho on-line nas escolas; Integrar estratégias no processo de ensino-aprendizagem e tecnologias; Oferta de inúmeros recursos eficazes de mediação remota para uso educacional.			Habilidades até então não obrigatórias para os profissionais da educação; A inclusão de estratégica de processo de ensino-aprendizagem e tecnologias para oferecer recursos eficazes de mediação remota.



Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
COQUEIRO, N.P.S; SOUSA, E.C.	2021	36	A educação a distância (EAD) e o ensino remoto emergencial (ERE) em tempos de Pandemia da covid 19
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Uso da internet e das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC); Utilização de aplicativos online.			Dificuldade de acesso à internet para alguns estudantes, principalmente aqueles que residem em áreas rurais; Necessidade de políticas públicas para universalizar o acesso à internet para estudantes das instituições públicas; Formação docente sobre o uso das TDIC e aplicativos online.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
GENEROSO, A.A.P. et al.	2013	18	Abordagem Qualitativa do uso das TDIC na Educação Básica.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
O uso de ferramentas tecnológicas no ensino; Capacitação de professores em como utilizar as TDIC; Parcerias externas para melhorar o uso das TDIC.			Carência do uso das TDIC em sala de aula; Dependência do interesse e compromisso do professor em usá-las; Falta de infraestrutura para o uso de TDIC em sala de aula.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
GROSSI, M.G.R.; MURTA, F.C.; SILVA, M.D.	2018	11	A aplicabilidade das ferramentas digitais da Web 2.0 no processo de ensino e aprendizagem.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Modificação das práticas pedagógicas para utilizar ferramentas digitais a favor do processo de ensino e aprendizagem; Uso da web 2.0 como aliadas que podem favorecer a integração e a troca de informações e conhecimentos; Utilização de ferramentas digitais da web 2.0 como recursos metodológicos enriquecidos tecnologicamente; As Novas metodologias pedagógicas para auxiliar aulas de forma mais próxima da realidade dos alunos.			Capacitação dos professores para lidar com as tecnologias e assumir novos papéis na escola; Apoderação dos professores de ferramentas digitais da web 2.0; Adaptação das ferramentas digitais da web 2.0 para o ensino; A interação entre os professores e alunos.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
MAGALHÃES, A.J.A. et al.	2020	29	O ensino da anamnese assistido por tecnologias digitais durante a pandemia da Covid-19 no Brasil.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Utilização de plataformas digitais como Google Meets e portais de conferências web para a realização de aulas remotas; Produção de podcasts e formulários com questões para aumentar a interação entre alunos e professores; Utilização de plataformas interativas como Kahoot e Padlet para postagem de conteúdos do curso.			Utilização de tecnologias na educação foi eficaz, mas não foi suficiente para sanar deficiências causadas pela pandemia na educação; Adequação aos meios disponíveis para minimizar prejuízos causados



			pela interrupção das aulas presenciais; Implantação de novas diretrizes curriculares que instigam a autonomia dos estudantes no aprendizado e a inserção de tecnologias na educação.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
MORAIS, A.P.M; SOUZA, P.F.	2020	14	Formação docente continuada: ensino híbrido e sala de aula invertida como recurso metodológico para o aprimoramento do profissional de educação.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Formação docente continuada; Uso das tecnologias digitais e metodologias ativas (sala de aula invertida e ensino híbrido) como recurso metodológico para o aprimoramento do docente; Repensar o ensino convencional para que os alunos sejam sujeitos ativos e autônomos do seu próprio processo de ensino-aprendizagem.			Necessidade de transformações no paradigma educacional devido as mudanças na sociedade causadas pelo uso das tecnologias digitais; Importância da formação docente continuada para o trabalho com as tecnologias digitais e mudança na prática pedagógica mediante ao trabalho com metodologias ativas; Necessidade de propor uma reflexão sobre a importância das TDIC e metodologias ativas para uma formação de alunos autônomos, mais críticos e reflexivos, contribuindo com a sua formação cidadã
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
NONATO, Emanuel do Rosário Santos; SALES, Mary Valda Souza; CAVALCANTE, Târsio Ribeiro.	2021	19	Cultura digital e recursos pedagógicos digitais: um panorama da docência na Covid-19.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Cultura digital e recursos pedagógicos digitais sendo articulados no Ensino Remoto de Emergência; Novas dinâmicas da cultura digital no processo educacional pós-pandemia.			Aprendizagem dos professores em relação ao uso das TDIC em sua prática pedagógica; Configuração de novos cenários para os recursos pedagógicos digitais na Educação.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
OLIVEIRA et al.	2015	17	Metodologias ativas de ensino-aprendizagem e suas convergências com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Uso crescente das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Educação; Impacto indiscutível e inovador das TDIC na Educação, exemplificado pelo advento da Educação a Distância online (EaD); Possível convergência entre metodologias ativas e TDIC, com indicações de melhores resultados quando se utiliza a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) empregando EaD online.			Pouca aceitação da possível convergência entre metodologias ativas e TDIC; Ambiente a ser preenchido coma utilização das em todos os níveis de ensino; Análise das opiniões dos professores-tutores sobre metodologias ativas e uso das TDIC no contexto da Educação a Distância.



Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
PEREIRA, M.A.F; SCHNEIDER, H.N.	2015	3	A lousa digital interativa para oportunizar letramentos digitais na rede pública municipal de ensino de Aracaju.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Introdução de práticas educativas com a linguagem das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Educação; Utilização de Lousas Digitais Interativas nas salas de aula; Utilização de metodologias para a aprendizagem de letramento.			Revisão do planejamento político-pedagógico incluindo programas de qualificação profissional que priorizem processos enriquecidos com práticas de Letramentos Digitais.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
SANTOS, F.S.; BOTELHO, L.A.V.	2016	5	As redes digitais como contribuição para a aprendizagem geográfica: mediação, mobilização e interatividade.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
O uso das TDIC como aliadas do professor na sua prática docente; Evolução tecnológica que derrubou barreiras geográficas e promoveu o acesso ilimitado à informação e comunicação; Utilização de redes digitais como recurso pedagógico para o professor de Geografia da Educação Básica como instrumento de mediação do ato de ensinar e do processo de aprender.			Adaptação das metodologias de ensino para acompanhar as transformações geradas pelo uso dessas tecnologias, incluindo a necessidade de formação dos professores.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
SANTOS, Fábio Maurício Fonseca; ALVES, André Luiz; PORTO, Cristiane. de Magalhães.	2018	28	Educação e tecnologias: Potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
O aumento das tecnologias em geral; Diversificação de estratégias de ensino; A aprendizagem significativa dos alunos; Integração de bases tecnológicas.			Estabelecimento de parâmetros para reconhecer as possibilidades dos recursos que podem ser adotados no contexto de atividades cotidianas; Mudanças no ambiente escolar; Integração de bases tecnológicas e ensino híbrido como estratégia metodológica para ajudar os alunos a aprender mais e melhor.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
SCHUARTZ, A.S.; SARMENTO, H.B.M.	2020	37	Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Diálogo intenso e crítico entre educação e tecnologias.			Uso instrumental das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem.



Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
VALENTE, José Armando.	2014	656	Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Educação a distância baseada em tecnologias digitais; Blended learning (combinação de atividades presenciais e a distância); Sala de aula invertida (aluno estuda o material antes de frequentar a sala de aula).			Implantação de diferentes modelos de blended learning e sala de aula invertida; Uso das TDIC em diferentes modalidades de ensino; Implantação da sala de aula invertida e avaliação dos pontos positivos e negativos desta abordagem pedagógica.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
VIOL, Juliana França; MISKULIN, Rosana Giarretta Guerra.	2014	14	As práticas do professor que ensina matemática e suas inter-relações com as tecnologias digitais.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação como cenários/contextos/comunidades de ensino e aprendizagem; Estruturação dos modos de pensar, fazer, comunicar, estabelecer relações com o mundo e representar e disseminar o conhecimento; A importância dos professores como sujeitos de investigação e investigadores na sala de aula e no contexto escolar / institucional; Investigação da prática docente acerca da presença das TDIC na Educação; Construção situações / contextos / comunidades de aprendizagem interativas e exploratórias para o ensino e a aprendizagem; Favorecer a criação de web currículos.			Limites e possibilidades das TDIC nesse contexto; Investigação da prática docente acerca da presença das TDIC na Educação; Construir situações / contextos / comunidades de aprendizagem interativas e exploratórias para o ensino e a aprendizagem; O favorecimento da criação de web currículos.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
VIDAL, O.F.; MERCADO, L.P.L.	2020	5	Integração das tecnologias digitais da informação e comunicação em práticas pedagógicas inovadoras no ensino superior.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Possibilidades diversas de aprendizagem; Experimentação de diferentes abordagens na educação; As Mudanças nos planejamentos das aulas; Articulação e mediação em espaços de aprendizado colaborativo.			O controle das tecnologias pelo docente; Utilizar as tecnologias como amplificadores do espaço pedagógico da sala de aula; Desenvolver práticas que possibilitem ao estudante ampliação e socialização dos conhecimentos construídos.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
WATANABE, F.Y. et al	2020	9	Formação docente em metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no ensino remoto emergencial



Principais tendências de TDIC	Desafios no uso de TDIC
O uso de métodos ativos; O uso de métodos avaliativos; O uso dos recursos digitais interativos; O uso de estratégias de aprendizagem baseada em Equipes.	Adaptação às demandas das Diretrizes Curriculares Nacionais de cursos de graduação; A adaptação às características cognitivas e comportamentais dos estudantes; Distanciamento social decorrente da pandemia de COVID-19 e necessidade de ensino remoto emergencial; Desenvolvimento de oficinas remotas utilizando aplicativos de reunião e comunicação virtuais e outros aplicativos de atividades interativas e em equipe.

(Fonte: própria autoria, 2023).

Após a organização dos dados na tabela acima, os resultados foram divididos e analisados em oito categorias referente às TDIC, sendo elas:

- Categoria 01: Utilização das Metodologias Ativas e dos Recursos Digitais Interativos.
- Categoria 02: Aprendizagem Baseada em Equipes e na Colaboração.
- Categoria 03: Educação a Distância e o Ensino Remoto.
- Categoria 04: Adaptação e Desafios no Uso das TDIC.
- Categoria 05: Aprendizagem Significativa e as Mudanças no Ensino.
- Categoria 06: Ensino Superior e Blended Learning.
- Categoria 07: Uso de Gamificação no Ensino.
- Categoria 08: Integração de Tecnologias Digitais e Formação de Professores.

Na sequência, as pesquisas estão discutidas de acordo com as tendências de uso das TDIC na educação (tabela 02) e por fim, analisadas mediante os desafios quanto ao seu uso (tabela 03).

4.1.1 Resultado por categoria

Na Categoria 01: Utilização das Metodologias Ativas e dos Recursos Digitais Interativos, foram encontrados 05 trabalhos, sendo eles as pesquisas realizadas por:



Watanabe et al (2020); Morais e Souza (2020); Viol e Miskulin (2014); Grossi; Murta e Silva (2018) e Almeida (2016); dos quais apresentam as contribuições a seguir:

Watanabe et al (2020) defendem a formação docente em metodologias ativas e o uso das TDIC no ensino remoto emergencial, a partir de uma experiência de capacitação de docentes da rede pública estadual de São Paulo.

Os autores relatam as etapas, os desafios e os resultados da formação, que envolveu a elaboração de planos de ensino, a utilização de plataformas digitais e a avaliação da aprendizagem dos alunos. Eles concluem que a formação docente em metodologias ativas e TDIC contribuiu para o desenvolvimento de competências pedagógicas e digitais dos professores, bem como para a melhoria da qualidade do ensino remoto.

Suas pesquisas demonstram que as oficinas remotas foram bem aceitas e avaliadas pelos participantes, que relataram ter aprendido sobre novas estratégias de aprendizagem mais ativa e as TDIC, bem como sentirem mais motivados e com maior participação nas atividades.

Destacam, também, os desafios e as limitações enfrentados pelo grupo, como a dificuldade de acesso à internet, a adaptação às ferramentas digitais, a necessidade de planejamento prévio e a adequação das estratégias ao contexto de cada disciplina.

Além disso, expõem que as oficinas foram uma experiência bastante positiva e enriquecedora para o grupo e para todos envolvidos, contribuindo para a formação docente no cenário de ensino remoto emergencial.

No trabalho de Morais e Souza (2020) apresentam uma proposta de formação docente continuada baseada no ensino híbrido e na sala de aula invertida, como recurso metodológico para o aprimoramento do profissional de educação, tendo como contexto uma escola municipal de Minas Gerais.

Este projeto delas consistiu em oficinas teórico-práticas, acompanhamento e orientação dos professores na implementação do ensino híbrido e sala de aula invertida em suas disciplinas. Elas apontam que a formação docente continuada possibilita uma maior autonomia aos professores, a reflexão e inovação em suas práticas pedagógicas, além de favorecer a aprendizagem de forma mais significativa.



Na pesquisa de Viol e Miskulin (2014) investigam as práticas do professor que ensina matemática e suas inter-relações com as tecnologias digitais, por meio de um estudo de caso de uma professora que utiliza o software GeoGebra em suas aulas.

Estas autoras examinaram as intenções e as ações da docente em relação ao uso do software, bem como as interações entre ela, os alunos e o recursos digitais. Argumentaram que o uso do GeoGebra possibilitou que a professora explorasse diferentes representações matemáticas, dinamizando as atividades propostas, estimulando o raciocínio lógico-dedutivo dos alunos e assim amplificando o seu repertório metodológico.

No texto de Grossi et al (2018), eles analisam a aplicabilidade das ferramentas digitais da Web 2.0 no processo de ensino e aprendizagem, destacando as potencialidades e os desafios desses recursos para a educação matemática. Os autores apresentam uma revisão teórica sobre as características e as funções das ferramentas digitais da Web 2.0, tais como blogs, wikis, podcasts, vídeos, redes sociais, entre outras.

Estes autores reconhecem que as TDIC podem favorecer a aprendizagem colaborativa do conhecimento matemático, da comunicação e da interação entre os sujeitos envolvidos, a personalização do ensino e a diversificação das formas possíveis de aprender e ensinar.

Na pesquisa de Almeida (2016), propõe uma reflexão sobre o currículo e as narrativas digitais em tempos de ubiquidade, considerando a criação e a integração entre contextos de aprendizagem, a partir da perspectiva da educação online. A autora discute os conceitos de currículo integrado, narrativas digitais e ubiquidade, bem como as implicações desses elementos para a formação docente.

A autora sugere que o currículo integrado envolve a articulação entre diferentes espaços, tempos, saberes e sujeitos da aprendizagem, mediados pelas tecnologias digitais. As narrativas digitais são entendidas como formas expressivas e criativas de comunicação e representação do conhecimento, que podem ser produzidas pelos professores e pelos alunos com o uso das tecnologias digitais. A ubiquidade refere-se à possibilidade de acesso e interação com as tecnologias digitais em qualquer lugar e a qualquer momento, o que amplia as oportunidades de aprendizagem.



Na Categoria 02: Aprendizagem Baseada em Equipes e na Colaboração, foram encontrados 02 trabalhos, sendo estes: Camacho et al (2020, p. 07) e Pereira e Schneider (2015, p. 08), que apresentaram as seguintes contribuições:

O primeiro texto aborda o papel da tutoria na educação à distância (EAD), especialmente no contexto da pandemia de COVID-19, que exigiu uma rápida adaptação dos professores e alunos a essa modalidade de ensino.

Os autores apresentam as principais características e desafios da tutoria na EAD, bem como algumas orientações para uma prática efetiva e humanizada. Destacam a importância da tutoria para promover a interação, a motivação, o acompanhamento e a avaliação dos estudantes, além de facilitar o uso das tecnologias educacionais. O artigo contribui para a reflexão sobre o papel do tutor na EAD e as competências necessárias para exercer essa função.

No segundo trabalho, é discutido uso da lousa digital interativa (LDI) como um recurso metodológico pedagógico para oportunizar o letramento digital rede pública municipal de ensino de Aracaju. estes autores realizaram uma pesquisa-ação com alunos e professores do ensino fundamental, com a intenção de investigar as possíveis potencialidades e limitações da LDI para o desenvolvimento de habilidades no contexto digital.

Eles relatam as experiências vivenciadas pelos participantes, que envolveram atividades de leitura, escrita, produção e compartilhamento de textos multimodais. O artigo evidencia os benefícios da LDI para estimular a aprendizagem colaborativa, a criatividade, a autonomia e a interação dos estudantes, bem como os desafios para a sua implementação e uso adequado.

Na Categoria 03: Educação a Distância e o Ensino Remoto, foram encontrados 02 trabalhos, sendo estes: Coqueiro e Sousa (2021) e Cani et al. (2020), que apresentaram as seguintes discussões:

Os dois artigos selecionados abordam a temática da educação a distância e do ensino remoto em tempos de pandemia da covid-19, mas com enfoques diferentes. O primeiro artigo, faz uma análise comparativa entre a educação a distância (EAD) e o ensino remoto emergencial (ERE), destacando as principais características, desafios e potencialidades de cada modalidade.



Os autores defendem que a EAD é uma forma consolidada e regulamentada de ensino, que exige planejamento, infraestrutura, capacitação docente e acompanhamento pedagógico, enquanto o ERE é uma medida temporária e improvisada, que visa garantir a continuidade do processo educativo diante da impossibilidade do ensino presencial.

Os autores também apontam as dificuldades enfrentadas pelos professores e estudantes, como a falta de acesso às tecnologias digitais, a sobrecarga de trabalho, a baixa interação e a evasão escolar. Por fim, os autores sugerem algumas estratégias para melhorar a qualidade do ERE, como o uso de metodologias ativas, a diversificação dos recursos didáticos, a avaliação formativa e a comunicação efetiva.

No segundo artigo, de Cani et al. (2020), relata uma experiência de ensino remoto realizada em uma escola pública de Santa Catarina, que envolveu professores e alunos do ensino fundamental e médio. Os autores descrevem as etapas do projeto, que consistiu na elaboração de planos de estudo orientados (PEOs), na disponibilização de materiais e atividades por meio de plataformas digitais, na realização de encontros síncronos e assíncronos e na avaliação dos resultados.

Destacam também que o projeto foi uma oportunidade de reinventar a escola, mediando a aprendizagem prioritariamente pelas tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC). Ressaltam os benefícios do projeto, como o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da colaboração e da criticidade dos alunos, bem como os desafios, como a resistência de alguns professores, a dificuldade de alguns alunos em se adaptar à nova modalidade e a necessidade de apoio das famílias.

Na Categoria 04: Adaptação e Desafios no Uso das TDIC, foram encontrados 04 trabalhos, sendo estes: Generoso et al. (2013); Schuartz e Sarmiento (2020); Delamuta et al. (2020) e Santos e Botelho (2016), que abordaram as seguintes discussões:

Os autores Generoso et al. (2013) utilizaram a pesquisa qualitativa com professores e alunos de uma escola pública de São Paulo para investigar como as TDIC eram estão sendo usadas em diferentes disciplinas e quais são os benefícios e dificuldades percebidos pelos participantes. Eles descobriram que as TDIC favorecem a interação, a motivação, a autonomia e a diversidade, mas também demandam uma maior necessidade de planejamento, formação docente, infraestrutura e acompanhamento pedagógico adequados.



A pesquisa de Schuartz e Sarmento (2020) teve uma proposta por estes autores, de um modelo teórico-prático para integrar as TDIC ao processo de ensino baseado em quatro dimensões como: informação, comunicação, colaboração e a criação. Destacando com isso, que as TDIC podem amplificar as possibilidades de uso, produção e disseminação dos conhecimentos, mas também exigiam uma mudança de paradigma educacional, da qual valorizasse mais a presença ativa, criativa e a criticidade dos alunos.

No trabalho de Delamuta et al. (2020) foi descrito uma experiência de ensino da anamnese (entrevista clínica) assistida por TDIC durante a pandemia da Covid-19 no Brasil. Eles usaram plataformas online que simulavam casos clínicos reais das quais permitiam que interagissem com pacientes virtuais, sob a orientação dos seus professores. Estes descobriram que essa estratégia possibilita o desenvolvimento de diversas habilidades como as cognitivas, as afetivas e comunicativas dos futuros médicos, dentre outras, mas também apresentava limitações como as técnicas, as de cunho ético e pedagógicas.

No trabalho de Santos e Botelho (2016), eles analisaram como as redes digitais contribuem para a aprendizagem geográfica, considerando três aspectos: a mediação, a mobilização e interatividade. Com isso, defendem que elas facilitam a mediação entre os sujeitos e o ambiente geográfico, mobilizando as preferências e as necessidades dos alunos. No entanto, eles também alertaram para os riscos de má utilização das redes digitais na educação, desvirtuando o processo de aprendizagem como um todo.

A categoria 05: Aprendizagem Significativa e as Mudanças no Ensino, foram encontrados 04 trabalhos, sendo estes: Santos, Alves e Porto (2018); Oliveira et al. (2015); Araújo (2018b) e Valente (2014), dos quais apresentam as contribuições a seguir:

O primeiro artigo, de Santos, Alves e Porto (2018), discute as potencialidades e implicações das tecnologias na aprendizagem, considerando os seus aspectos cognitivos, afetivos, sociais e culturais. Os autores defendem que as tecnologias podem favorecer a construção do conhecimento, a autonomia, a colaboração, a criatividade e a inclusão dos estudantes, desde que sejam utilizadas de forma crítica, reflexiva e contextualizada.

O segundo artigo, de Oliveira et al. (2015), apresenta as metodologias ativas de ensino-aprendizagem como uma alternativa pedagógica que busca envolver os estudantes no processo de aprendizagem, estimulando a sua participação, interação, problematização



e protagonismo. Os autores mostram como as tecnologias digitais podem convergir com as metodologias ativas, potencializando as suas características e benefícios.

Enfim, o terceiro artigo, de Araújo (2018b), enfoca o ensino-aprendizagem com tecnologias digitais na formação inicial de professores de inglês. Relata uma experiência de implementação de um projeto pedagógico que integrou as TDIC na formação dos futuros professores, buscando desenvolver as suas competências pedagógicas e tecnológicas, apontando os desafios e possibilidades para que isso ocorra.

Na categoria 06: Ensino superior e blended learning, temos apenas um artigo, Valente (2014), que aborda as mudanças no ensino superior provocadas pela proposta da sala de aula invertida. O autor explica que a sala de aula invertida é uma modalidade de blended learning que inverte a lógica tradicional do ensino presencial, fazendo com que os estudantes tenham acesso aos conteúdos antes da aula por meio das tecnologias digitais e utilizem o tempo da aula para realizar atividades práticas, colaborativas e interativas.

Defende que essa recomendação poderá promover uma autonomia maior, um engajamento e aprendizagem dos alunos, além de um melhor uso das TDIC e dos espaços físicos do ambiente escolar.

Pode-se observar que os quatro artigos têm em comum o interesse em explorar as potencialidades das tecnologias digitais na educação, mas também reconhecem os seus limites e desafios. Além disso, todos os autores valorizam uma abordagem pedagógica que priorize a atuação efetiva dos estudantes alunos na aprendizagem com seus processos, seja por meio das metodologias ativas, da sala de aula invertida ou da integração das tecnologias na formação docente.

No entanto, cada artigo tem o seu foco específico e apresenta diferentes conceitos, referências teóricas, metodologias de pesquisa e resultados empíricos. Portanto, uma análise mais aprofundada de cada autor requer uma leitura crítica e detalhada dos seus textos originais.

A Categoria 07: Uso de Gamificação no Ensino, foi encontrado apenas 01 trabalho, sendo este: Barbosa, Pontes e Castro (2020), trazendo as contribuições abaixo:

O artigo de Barbosa, Pontes e Castro (2020) apresenta um cenário de pesquisas brasileiras acerca do uso da gamificação associada às TDIC. Os autores realizaram uma



revisão sistemática da literatura em bases de dados nacionais, selecionando 15 artigos que seguiam as normas inclusivas. A partir da análise dos artigos, os autores identificaram as principais características, benefícios e desafios da gamificação no ensino da matemática, bem como as lacunas e as tendências para futuras pesquisas.

Entre os resultados, destacam-se que a gamificação pode favorecer a motivação, o engajamento, a interação, o raciocínio lógico e a aprendizagem dos alunos, mas que também requer um planejamento cuidadoso, uma avaliação contínua e uma formação adequada dos professores. Além disso, os autores apontam que há uma escassez de estudos que abordem a gamificação em diferentes níveis de ensino, em diferentes contextos educacionais e com diferentes públicos-alvo.

Na categoria 08: A Integração de tecnologias digitais e formação de professores, nela foram encontrados 02 trabalhos, sendo estes: Nonato, Sales e Cavalcante (2021); Vidal e Mercado (2020), que abordaram sobre:

O trabalho de Nonato, Sales e Cavalcante (2021) fazem uma discussão sobre a cultura digital e os recursos pedagógicos digitais na docência durante a pandemia da Covid-19. Eles realizaram uma pesquisa qualitativa com 20 professores da rede pública estadual de Alagoas, no qual aplicaram um questionário online e realizou entrevistas de forma semiestruturadas.

A partir da análise dos dados, os autores constataram que os professores enfrentam diversos desafios para integrar as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas, tais como a falta de infraestrutura, de acesso, de formação e de apoio institucional.

De outra forma, os autores também observaram que os professores estão mais receptíveis para colaborar e superar as dificuldades, buscando novas formas metodológicas de ensinar e aprender com as TDIC. Entre as recomendações, os autores fazem recomendações de que sejam criadas políticas públicas que possam garantir a inclusão digital, a formação continuada.

O trabalho de Vidal e Mercado (2020) abordam também a incorporação das TDIC nas práticas pedagógicas inovadoras no ensino superior. Os autores realizaram um estudo de caso com quatro professores universitários que utilizam diferentes ferramentas digitais em suas disciplinas, como blogs, podcasts, vídeos e as redes sociais.



A partir da observação das aulas e da aplicação de questionários aos professores e aos alunos, os autores analisaram as potencialidades e as limitações das tecnologias digitais para promover a inovação pedagógica no ensino superior. Entre os achados, destacam-se que as tecnologias digitais podem contribuir para ampliar as possibilidades de comunicação, interação, colaboração, criatividade e autonomia dos alunos, mas que também exigem uma mudança na postura dos professores, que devem assumir um papel mais mediador do que transmissor do conhecimento.

4.1.2 Análise por Tendências de uso das TDIC

Ao examinar as pesquisas selecionadas, nota-se que estão diretamente relacionadas às tendências das TDIC no campo da educação. Cada trabalho aborda uma ou mais tendências específicas e mostra como a tecnologia digital de informação e comunicação pode ser utilizada de forma inovadora e eficaz no processo de ensino e aprendizagem.

Ao relacionar os trabalhos correspondentes com as tendências expostas, pode-se compreender melhor como as tecnologias digitais de informação e comunicação podem ser aplicadas de forma estratégica e inovadora na educação ajudando a melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Desta forma, para uma melhor compreensão, os textos foram classificados em 06 grupos: Utilização de metodologias ativas; Utilização de recursos digitais interativos; Utilização de estratégias de avaliação; Utilização de estratégias de aprendizagem; Incorporação de Interfaces Digitais Interativas e Integração das tecnologias digitais; conforme tabela abaixo:

Tabela 2: Tendências de uso das TDIC

Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
WATANABE, F.Y. et al	2020	9	Formação docente em metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no ensino remoto emergencial
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
O uso de métodos ativos; O uso de métodos avaliativos; O uso dos recursos digitais interativos; O uso de estratégias de aprendizagem baseada em Equipes.			Adaptação às demandas das Diretrizes Curriculares Nacionais de cursos de graduação; A adaptação às características cognitivas e comportamentais dos estudantes;



			Distanciamento social decorrente da pandemia de COVID-19 e necessidade de ensino remoto emergencial; Desenvolvimento de oficinas remotas utilizando aplicativos de reunião e comunicação virtuais e outros aplicativos de atividades interativas e em equipe.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
PEREIRA, M.A.F; SCHNEIDER, H.N.	2015	3	A lousa digital interativa para oportunizar letramentos digitais na rede pública municipal de ensino de Aracaju.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Introdução de práticas educativas com a linguagem das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Educação; Utilização de Lousas Digitais Interativas nas salas de aula; Utilização de metodologias para a aprendizagem de letramento.			Revisão do planejamento político-pedagógico incluindo programas de qualificação profissional que priorizem processos enriquecidos com práticas de Letramentos Digitais.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
CAMACHO, A.C.L.F. et al.	2020	81	A tutoria na educação à distância em tempos de COVID-19: orientações relevantes.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Interatividade como proposta pedagógica; Aprendizagem cooperativa na Educação à Distância (EAD); Mediadores de conteúdos desenvolvidos levando em consideração os conteúdos de multimídia, o espaço de colaboração, acessível e flexível..			As Intervenções significativas para a promoção e a assimilação de conteúdos; Transformar o universo intelectual do indivíduo com experiências positivas de aprendizagem.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
SANTOS, F.S.; BOTELHO, L.A.V.	2016	5	As redes digitais como contribuição para a aprendizagem geográfica: mediação, mobilização e interatividade.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
O uso das TDIC como aliadas do professor na sua prática docente; Evolução tecnológica que derrubou barreiras geográficas e promoveu o acesso ilimitado à informação e comunicação; Utilização de redes digitais como recurso pedagógico para o professor de Geografia da Educação Básica como instrumento de mediação do ato de ensinar e do processo de aprender.			Adaptação das metodologias de ensino para acompanhar as transformações geradas pelo uso dessas tecnologias, incluindo a necessidade de formação dos professores.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
GENEROSO, A.A.P. et al.	2013	18	Abordagem Qualitativa do uso das TDIC na Educação Básica.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
O uso de ferramentas tecnológicas no ensino; Capacitação de professores em como utilizar as TDIC; Parcerias externas para melhorar o uso das TDIC.			Carência do uso das TDIC em sala de aula; Dependência do interesse e compromisso do professor em usá-las; Falta de infraestrutura para o uso de TDIC em sala de aula.



Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
MORAIS, A.P.M; SOUZA, P.F.	2020	14	Formação docente continuada: ensino híbrido e sala de aula invertida como recurso metodológico para o aprimoramento do profissional de educação.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Formação docente continuada; Uso das tecnologias digitais e metodologias ativas (sala de aula invertida e ensino híbrido) como recurso metodológico para o aprimoramento do docente; Repensar o ensino convencional para que os alunos sejam sujeitos ativos e autônomos do seu próprio processo de ensino-aprendizagem.			Necessidade de transformações no paradigma educacional devido as mudanças na sociedade causadas pelo uso das tecnologias digitais; Importância da formação docente continuada para o trabalho com as tecnologias digitais e mudança na prática pedagógica mediante ao trabalho com metodologias ativas; Necessidade de propor uma reflexão sobre a importância das TDIC e metodologias ativas para uma formação de alunos autônomos, mais críticos e reflexivos, contribuindo com a sua formação cidadã.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
SCHUARTZ, A.S.; SARMENTO, H.B.M.	2020	37	Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Diálogo intenso e crítico entre educação e tecnologias.			Uso instrumental das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
MAGALHÃES, A.J.A. et al.	2020	29	O ensino da anamnese assistido por tecnologias digitais durante a pandemia da Covid-19 no Brasil.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Utilização de plataformas digitais como Google Meets e portais de conferências web para a realização de aulas remotas; Produção de podcasts e formulários com questões para aumentar a interação entre alunos e professores; Utilização de plataformas interativas como Kahoot e Padlet para postagem de conteúdos do curso.			Utilização de tecnologias na educação foi eficaz, mas não foi suficiente para sanar deficiências causadas pela pandemia na educação; Adequação aos meios disponíveis para minimizar prejuízos causados pela interrupção das aulas presenciais; Implantação de novas diretrizes curriculares que instigam a autonomia dos estudantes no aprendizado e a inserção de tecnologias na educação.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
GROSSI, M.G.R.; MURTA, F.C.; SILVA, M.D.	2018	11	A aplicabilidade das ferramentas digitais da Web 2.0 no processo de ensino e aprendizagem.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Modificação das práticas pedagógicas para utilizar ferramentas digitais a favor do processo de ensino e aprendizagem; Uso da web 2.0 como aliadas que podem favorecer a integração e a troca de informações e conhecimentos; Utilização de ferramentas digitais da web 2.0 como recursos metodológicos enriquecidos tecnologicamente; As Novas metodologias pedagógicas para auxiliar aulas de forma mais próxima da realidade dos alunos.			Capacitação dos professores para lidar com as tecnologias e assumir novos papéis na escola; Apoderação dos professores de ferramentas digitais da web 2.0; Adaptação das ferramentas digitais da web 2.0 para o ensino; A interação entre os professores e alunos.



Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
VIDAL, O.F.; MERCADO, L.P.L.	2020	5	Integração das tecnologias digitais da informação e comunicação em práticas pedagógicas inovadoras no ensino superior.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Possibilidades diversas de aprendizagem; Experimentação de diferentes abordagens na educação; As mudanças nos planejamentos das aulas; Articulação e mediação em espaços de aprendizado colaborativo.			O controle das tecnologias pelo docente; Utilizar as tecnologias como amplificadores do espaço pedagógico da sala de aula; Desenvolver práticas que possibilitem ao estudante ampliação e socialização dos conhecimentos construídos.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
CANI, J.B. et al.	2020	61	Educação e covid-19: a arte de reinventar a escola mediando a aprendizagem “prioritariamente” pelas TDIC.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Adaptação radical às tecnologias digitais para o processo de aprendizagem devido à pandemia de Covid-19; Utilização de aplicativos e recursos educacionais para trabalho on-line nas escolas; Integrar estratégias no processo de ensino-aprendizagem e tecnologias; Oferta de inúmeros recursos eficazes de mediação remota para uso educacional.			Habilidades até então não obrigatórias para os profissionais da educação; A inclusão estratégica de processo de ensino-aprendizagem e tecnologias para oferecer recursos eficazes de mediação remota.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
COQUEIRO, N.P.S; SOUSA, E.C.	2021	36	A educação a distância (EAD) e o ensino remoto emergencial (ERE) em tempos de Pandemia da covid 19
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Uso da internet e das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC); Utilização de aplicativos online.			Dificuldade de acesso à internet para alguns estudantes, principalmente aqueles que residem em áreas rurais; Necessidade de políticas públicas para universalizar o acesso à internet para estudantes das instituições públicas; Formação docente sobre o uso das TDIC e aplicativos online.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
VIOL, Juliana França; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra.	2014	14	As práticas do professor que ensina matemática e suas inter-relações com as tecnologias digitais.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação como cenários/contextos/comunidades de ensino e aprendizagem; Organizar formas de pensar, agir e comunicar, criar relações com o mundo e representar e difundir conhecimento; Importância do professor como sujeito da pesquisa e pesquisador em sala de aula e no contexto da escola/instituição; Investigação da prática docente acerca da presença das TDIC na Educação;			Importância do professor como sujeito da pesquisa e pesquisador em sala de aula e no contexto da escola/instituição; Limites e possibilidades das TDIC nesse contexto; Investigação da prática docente acerca da presença das TDIC na Educação;



Criação de cenários/contextos/comunidades de ensino e aprendizagem interativos e investigativos de aprendizagem colaborativa; Favorecer a criação de web currículos.			Geração de cenários/contextos/comunidades de ensino e aprendizagem interativos e investigativos de aprendizagem colaborativa; Favorecimento da criação de web currículos.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
OLIVEIRA et al.	2015	17	Metodologias ativas de ensino-aprendizagem e suas convergências com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Uso crescente das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Educação; Impacto indiscutível e inovador das TDIC na Educação, exemplificado pelo advento da Educação a Distância online (EaD); Possível convergência entre metodologias ativas e TDIC, com indicações de melhores resultados quando se utiliza a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) empregando EaD online.			Pouca aceitação da possível convergência entre metodologias ativas e TDIC; Ambiente a ser preenchido coma utilização das em todos os níveis de ensino; Análise das opiniões dos professores-tutores sobre metodologias ativas e uso das TDIC no contexto da Educação a Distância.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
SANTOS, Fábio Maurício Fonseca; ALVES, André Luiz; PORTO, Cristiane. de Magalhães.	2018	28	Educação e tecnologias: Potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
O aumento das tecnologias em geral; Diversificação de estratégias de ensino; A aprendizagem significativa dos alunos; Integração de bases tecnológicas.			Estabelecimento de parâmetros para reconhecer as possibilidades dos recursos que podem ser adotados no contexto de atividades cotidianas; Mudanças no ambiente escolar; Integração de bases tecnológicas e ensino híbrido como estratégia metodológica para ajudar os alunos a aprender mais e melhor.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
NONATO, Emanuel do Rosário Santos; SALES, Mary Valda Souza; CAVALCANTE, Társio Ribeiro.	2021	19	Cultura digital e recursos pedagógicos digitais: um panorama da docência na Covid-19.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Cultura digital e recursos pedagógicos digitais sendo articulados no Ensino Remoto de Emergência; Novas dinâmicas da cultura digital no processo educacional pós-pandemia.			Aprendizagem dos professores em relação ao uso das TDIC em sua prática pedagógica; Configuração de novos cenários para os recursos pedagógicos digitais na Educação.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
BARBOSA, Francisco Ellivelton; PONTES, Márcio Matoso de; CASTRO, Juscilde Braga de .	2020	14	A utilização da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino da matemática: um panorama de pesquisas brasileiras.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC



O uso dos jogos ou ambientes digitais com elementos de gamificação na aprendizagem; O uso de atividades gamificadas no ensino de matemática.			Identificar as evidências da eficácia da gamificação no contexto do ensino; Analisar o engajamento como um fator impulsionador do ensino quando atrelado com a gamificação; Verificar se a gamificação possui a capacidade de contribuir para o engajamento.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
ARAÚJO, Marcus de Souza.	2018	16	Ensino-aprendizagem com tecnologias digitais na formação inicial de professores de inglês.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino-aprendizagem; A utilização de jogos ou ambientes digitais com elementos de gamificação; A utilização de atividades gamificadas.			A necessidade de uma disciplina acadêmica específica sobre tecnologias para formação inicial de professores; A necessidade de reflexão sobre as potencialidades e a apropriação das tecnologias para fins pedagógicos; A pluralidade de aprendizagem com diferentes interfaces tecnológicas digitais.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
VALENTE, José Armando.	2014	656	Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Educação a distância baseada em tecnologias digitais; Blended learning (combinação de atividades presenciais e a distância); Sala de aula invertida (aluno estuda o material antes de frequentar a sala de aula).			Implantação de diferentes modelos de blended learning e sala de aula invertida; Uso das TDIC em diferentes modalidades de ensino; Implantação da sala de aula invertida e avaliação dos pontos positivos e negativos desta abordagem pedagógica.
Autores	Data de publicação	Citado	Trabalho
ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de.	2016	49	Currículo e narrativas digitais em tempos de ubiquidade: criação e integração entre contextos de aprendizagem.
Principais tendências de TDIC			Desafios no uso de TDIC
Integração entre os ambientes de aprendizagem formais, não formais e informais; Uso de TMSF (Tecnologias de Mediação de Sistemas de Formação); Computação ubíqua.			Complementação e a integração entre contextos; Mobilidade do currículo e da aprendizagem; Articulação entre contextos; Exploração da multimodalidade; Indícios de aprendizagem ubíqua.

Fonte: Próprio autor (2023).

No grupo: Utilização de metodologias ativas, encontra-se cinco trabalhos (25%), abrangendo diferentes aspectos desta tendência, sendo estes:

Texto 01= Apresenta a formação de professores em metodologias ativas e a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na educação a



distância emergencial. Revela como o uso de metodologias ativas em conjunto com as TDIC pode ser aplicado para melhorar a qualidade da educação a distância.

Texto 02= Trata da formação continuada de professores, com foco no ensino híbrido e na sala de aula invertida como recurso metodológico para o desenvolvimento de profissionais da educação. Apresenta como o uso dessas metodologias pode ser aplicado com TDIC para melhorar a qualidade do ensino.

Texto 03= Apresenta as práticas dos professores de matemática e sua relação com a tecnologia digital. Revela como o TDIC pode ser usado para melhorar a qualidade do ensino de matemática.

Texto 04= Aborda a aplicabilidade das ferramentas digitais da Web 2.0 no processo de ensino e aprendizagem. Apresenta como essas ferramentas podem ser utilizadas em conjunto com metodologias ativas para melhorar a qualidade do ensino.

Texto 05= Apresenta o currículo digital e a narração de histórias na era da ubiquidade, provando como a criação e a integração em contextos de aprendizagem podem ser aplicadas com as TDIC para melhorar a qualidade do ensino.

Percebe-se que a promoção da aprendizagem significativa tem levado muitos educadores a adotarem metodologias ativas, que envolvem explorar tendências, discutir desafios e utilizar abordagens interativas. Ao maximizar os benefícios dessas metodologias, os educadores podem envolver efetivamente os alunos e possibilitar uma vivência de aprendizagem singular. As metodologias ativas são reconhecidas como estratégias educacionais eficazes, conforme afirma Behrens (2010).

No grupo: Utilização de recursos digitais interativos, foram encontrados quatro estudos (20%), que descrevem diferentes os aspectos desta tendência:

Texto 06= Apresenta a tutoria na educação a distância na era da COVID-19 e mostra como o uso de recursos digitais interativos pode ser aplicado para melhorar a qualidade da educação a distância.

Texto 07= Tem como foco a utilização de lousas digitais interativas para criação de cartas digitais na rede pública de ensino do município de Aracaju. Apresenta como o uso desses recursos pode ser aplicado para melhorar a qualidade do ensino nas escolas públicas.



Texto 08= Apresenta a educação a distância (EAD) e a educação a distância emergencial (ERE) na era da pandemia da COVID-19. Revelando como o uso de recursos digitais interativos pode ser aplicado para melhorar a qualidade do ensino a distância durante a pandemia.

Texto 09= Centra-se na educação e na COVID-19 e como a tecnologia que reinventa a escolaridade, mediando a aprendizagem principalmente através das TDIC, pode ajudar a melhorar a qualidade da educação durante a pandemia.

Foi observado que, as ações interativas são mais eficazes para o envolvimento dos alunos e promoção da aprendizagem. Menezes et al (2013) apontaram que os materiais digitais interativos estão cada vez mais revolucionando o processo educacional ao gerar um ambiente mais envolvente para os alunos atuarem e exporem suas ideias. Esta mudança está a transformar os métodos tradicionais de ensino e a tornar a educação mais democrática.

Esses recursos também são incentivados por Gee (2003), pois proporcionam interatividade que promove a resolução individual de problemas e a participação ativa.

O grupo: Utilização de estratégias de avaliação, inclui quatro estudos (20%) relacionados, trazendo as seguintes contribuições:

Texto 10= Apresenta a abordagem qualitativa do uso das TDIC no ensino do ensino fundamental e mostra como o uso de estratégias de avaliação pode ser utilizado para averiguar medir a atuação dos alunos.

Texto 11= Aborda as tecnologias digitais de informação e comunicação (TICD) e o processo de ensino, provando como o uso dessas tecnologias pode ser aplicado para melhorar a qualidade da avaliação.

Texto 12= Discute o ensino de história utilizando tecnologia e mostra como o uso de estratégias de avaliação pode ser utilizado para mensurar o desempenho dos alunos em disciplinas específicas.

Texto 13= Explora a aprendizagem geográfica por meio de mediação, mobilização e interação, mostrando como o uso de redes digitais pode apoiar a avaliação dos alunos em disciplinas específicas.



Com a interpretação dos textos acima, percebe-se que as avaliações tradicionais podem não captar a complexidade das competências desenvolvidas através das TDIC. Portanto, corrigir vários métodos de avaliação e alinhá-los com as competências do século XXI é uma tendência importante para medir a eficácia do ensino das TDIC.

Aguiar (2020) enfatiza que a avaliação precisa acompanhar as mudanças na educação contemporânea. Portanto, é uma tendência inevitável que os métodos de avaliação precisem ser ajustados de várias maneiras para atender aos requisitos de competência do século XXI.

No grupo: Utilização de estratégias de aprendizagem, encontram-se três (15%) pesquisas, cobrindo com as informações abaixo:

Texto 14= Aborda educação e tecnologia, apresentando o potencial contemporâneo e as implicações para a aprendizagem revela como o uso de diferentes estratégias de aprendizagem pode ser aplicado para melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Texto 15= Documento introduz metodologias ativas de ensino e aprendizagem e a sua integração com as tecnologias digitais de informação e comunicação. Revela como o uso dessas metodologias pode ser replicado para aprimorar a qualidade da aprendizagem e ensino.

Texto 16= Aborda o ensino-aprendizagem com tecnologias digitais na formação inicial de professores de inglês, demonstrando como o uso dessas tecnologias pode ser aplicado para melhorar a qualidade da formação docente.

Observou-se então, com os textos acima descritos, que as mudanças nos paradigmas educacionais e a necessidade de transformação do ensino tradicional são necessárias. Outros autores como Santos (2002) e Libâneo (2014), também enfatizam a importância da adaptação dos currículos e das práticas de ensino à era digital.

Como observa Nau e Borges (2017), a transformação cultural na educação é essencial para abraçar as possibilidades oferecidas pelas TDIC e promover a interação dos discentes nestes processos educacionais.

No grupo: Incorporação de Interfaces Digitais, encontra-se apenas 01 trabalho (05%), sendo este:



Texto 17= Aborda o blended learning e as mudanças no ensino superior, apresentando a proposta da sala de aula invertida como forma de integrar interfaces digitais interativas ao processo de ensino e aprendizagem. Revela como esta abordagem pode ser aplicada para melhorar a qualidade do ensino superior.

Quanto à interpretação deste texto, descobre-se que as mudanças nos papéis dos professores são consistentes com abordagens emergentes à aprendizagem colaborativa, mediante a incorporação de interfaces digitais. A utilização deles também se alinha ao conceito de mediação instrucional mediada pela tecnologia proposto por Masetto (2006).

No último grupo: Integração de tecnologias digitais, foram encontradas três pesquisas (15%), descritas a seguir:

Texto 18= Apresenta o uso da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino de matemática, provando como a integração dessas tecnologias pode ser aplicada para melhorar a qualidade do ensino de matemática.

Texto 19= Analisa a cultura digital e os recursos educativos digitais, provê uma visão geral da educação durante a COVID-19 e como a integração destas tecnologias pode ser aplicada para melhorar a qualidade do ensino à distância sugere-se.

Texto 20= Apresenta a integração das tecnologias digitais de informação e comunicação em práticas metodológicas pedagógicas modernas no ensino, provando como a integração destas tecnologias pode ser aplicada para melhorar a qualidade da aprendizagem.

Percebe-se então, que a utilização de metodologias como a gamificação relacionada à incorporação de recursos digitais tecnológicos, visam tornar o processo de ensino mais atraente e interativo. Sua implementação não se limita apenas a estes aspectos, também pode facilitar a personalização do ensino. Com os jogos educativos e simulações, os alunos conseguem explorar conceitos mais complexos em um ambiente controlado, podendo aprender com seus erros sem consequências reais.

Esta forma de aprendizagem baseada em jogos permite que os estudantes progridam em seu próprio ritmo, adaptando-se às suas necessidades e estilos de aprendizagem individuais. Além disso, a gamificação pode ser usada para promover a



colaboração entre os alunos, incentivando o trabalho em equipe e a resolução de problemas em grupo, habilidades essenciais no ambiente de trabalho contemporâneo.

Por fim, esta análise, face aos referenciais teóricos permite-nos obter uma compreensão mais profunda das implicações das tendências exploradas pela aplicação das TDIC à educação. Estas influências estão enraizadas na teoria educacional, nos paradigmas emergentes e nos desafios contemporâneos, e enfatizam a importância de abordagens conscientes e planejadas para maximizar a vantagem tecnológica no processo de ensino.

4.1.3 Análise mediante os Desafios do uso das TDIC na educação

A interpretação dos dados a seguir, descreve alguns dos desafios relacionados às TDIC na educação apresentados nos textos pesquisados. É, portanto, importante relacionar estas discussões a tabela de referencial teórico pesquisado, enriquecendo a compreensão destes achados à luz das teorias e perspectivas discutidas pelos autores citados.

Como apontou Moura et al (2015), a interpretação dos dados não é apenas uma elaboração superficial, mas a busca de um significado mais próximo do real, em consonância com os objetivos da pesquisa.

Os textos foram agrupados em 05 categorias de desafios, sendo estes: Desafio na Adaptação às Diretrizes Curriculares; Desafios na formação docente para uso das TDIC; Necessidade de Transformação do Ensino Convencional; Falta de infraestrutura para uso do TDIC no ambiente escolar e Integração das TDIC nos Processos de Ensino e Aprendizagem. Conforme exposto a seguir:

Tabela 3: Desafios do uso das TDIC na educação

Desafio	Número de Trabalhos	Percentual	Trabalho(s) Correspondente(s)
Desafio na Adaptação às Diretrizes Curriculares	5	25%	1. GENEROSO et al (2013); 2. CANI et al (2020); 3. COQUEIRO e SOUSA (2021); 4. SANTOS, ALVES e PORTO (2018); 5. ALMEIDA 2016)



Desafios na formação docente para uso das TDIC	4	20%	6. WATANABE et al. (2020); 7. MORAIS e SOUZA (2020) 8. ARAÚJO (2018b) 9. VIOL e MISKULIN (2014)
Necessidade de Transformação do Ensino Convencional	2	10%	10. CAMACHO e al (2020); 11. MAGALHAES e al (2020);
Falta de infraestrutura para uso do TDIC no ambiente escolar	2	10%	12. PEREIRA e SCHNEIDER (2015); 13. NONATO, SALES e CAVALCANTE (2021)
Integração das TDIC nos Processos de Ensino e Aprendizagem	7	35%	14. SANTOS e BOTELHO (2016); 15. SCHUARTZ e SARMENTO (2020); 16. GROSSI; MURTA e SILVA (2018); 17. VIDAL e MERCADO (2020); 18. OLIVEIRA e al (2015) 19. BARBOSA, PONTES e CASTRO (2020); 20. VALENTE (2014);
Total	20	100%	

Fonte: própria autoria (2023).

O agrupamento a ser discutido é sobre os Desafio na Adaptação às Diretrizes Curriculares, encontrado em 25% dos textos, onde se destaca a complexidade de incorporar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação. Esta complexidade abrange o desenvolvimento profissional contínuo dos professores, planejamento pedagógico e infraestrutura tecnológica.

No texto dos trabalhos de Generoso et al (2013), em “Abordagem Qualitativa do uso das TDIC na Educação Básica”, é destacado as dificuldades de adaptação às diretrizes, a capacitação docente para o uso pedagógico dessas tecnologias, o planejamento efetivo de seu uso, o desenvolvimento cognitivo dos alunos, a falta de infraestrutura adequada e o conhecimento prático sobre a aplicação das TDIC no currículo.

Cani et al. (2020), em seus estudos “Educação e covid-19: a arte de reinventar a escola mediando a aprendizagem prioritariamente pelas TDIC”, identificou-se as dificuldades dos discentes em pesquisas mais complexas, menor nível na capacitação docente em TDIC, uma preferência pelo livro didático, desafio de encontrar e filtrar ferramentas digitais, a necessidade de preparo para o uso efetivo de diversas mídias, a adaptação às condições e desenvolvimento de competências digitais e a transformação do ambiente escolar.



Na perspectiva de Coqueiro e Sousa (2021), no trabalho “A educação a distância (EAD) e o ensino remoto emergencial (ERE) em tempos de Pandemia da covid 19”, os desafios incluem a virtualização do ensino presencial, desafios tecnológicos e de acesso, desafios pedagógicos, capacitação docente, gestão da carga horária e avaliação, impacto psicológico e social, desigualdades sociais exacerbadas, adaptação de materiais e recursos, e a manutenção do vínculo escolar. Esses desafios destacam a complexidade da educação a distância e do ensino remoto emergencial durante a pandemia.

Na Visão de Santos, Alves e Porto (2018), em “Educação e tecnologias: Potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem”, é discutido sobre a adequação das TDIC às diretrizes curriculares, a reformulação de metodologias de ensino, a capacitação e preparo dos educadores, o equilíbrio entre tecnologia e conteúdo tradicional, o desenvolvimento de material didático apropriado, a avaliação e atualização constante do currículo, desafios logísticos e de infraestrutura, alinhamento com políticas educacionais, atendimento às necessidades diversas dos alunos, e a inclusão de competências do século XXI. Estes desafios ressaltam a importância da adaptação e atualização contínuas do currículo na era digital.

Na perspectiva de Almeida (2016), no estudo sobre a ubiquidade digital, focada em desafios como a integração entre currículo e tecnologia, reconfiguração dos espaços educativos, desafios para a prática pedagógica, criação de contextos de aprendizagem híbridos, uso de narrativas digitais, desenvolvimento de competências para a era digital, autonomia e coautoria no processo de aprendizagem, e superar limites de espaço e tempo na aprendizagem. Realçando ainda, a necessidade de uma educação mais flexível e integrada em um ambiente cada vez mais tecnológico.

O que se pode perceber com os textos acima analisados é que todos destacam as dificuldades da adaptação das diretrizes curriculares e ao mesmo tempo a integração do uso das TDIC. Relatando sobre a importância de encontrar um equilíbrio entre os requisitos curriculares e a inovação tecnológica.

Tal inquietação é uma preocupação recorrente para a educação, que exige flexibilidade dos educadores. Nesse sentido, Nau e Borges (2017), discutem a importância de repensar os paradigmas educacionais diante das mudanças trazidas pela sociedade da informação. Neste contexto, encontrar o equilíbrio necessário entre os



requisitos curriculares estabelecidos e em evolução e a inovação tecnológica é uma luta constante.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também esteve envolvida na discussão considerando a necessidade de desenvolver as competências digitais dos alunos, desenvolvendo diretrizes para a educação básica no Brasil e reconhecendo a importância das TDIC no desenvolvimento de competências no século XXI (Brasil, 2017).

Desta forma, a incorporação das TDIC no currículo não deve ser feita isoladamente, mas sim em conjunto com as práticas de ensino existentes. Desta forma, suas utilizações podem ser uma ferramenta poderosa para facilitar o desenvolvimento dessas competências, desde que planejada e alinhada aos objetivos educacionais.

Quanto aos textos agrupados na categoria Desafios na Formação Docente para o uso das TDIC, correspondem a 20%, onde são abordados uma temática mais complexa e multifacetada, como evidenciado em diversos estudos.

Nesta categoria encontra-se o trabalho de Watanabe et al. (2020), que destaca a adaptação das metodologias ativas para o ensino remoto emergencial, sublinhando a necessidade de preparar os professores para essa transição e incorporar abordagens educacionais centradas no aluno. A continuidade da formação docente é vista como essencial para valorizar o ensino e estimular a participação dos professores ativamente em projetos pedagógicos inovadores.

No texto de Moraes e Souza (2020), eles ressaltam a urgência de repensar o modelo educacional tradicional, enfatizando a integração de metodologias ativas e tecnologias digitais, como o ensino híbrido e a sala de aula invertida. Estas abordagens promovem um aprendizado mais interativo, incentivando a autonomia e a interação mais ativa dos discentes. Neste contexto, a formação continuada dos professores é crucial para se adaptarem às novas exigências educacionais e sociais.

Na pesquisa de Araújo (2018b) é abordada a importância da integração das TDIC nos Projetos Político-Pedagógicos, especialmente no ensino de línguas estrangeiras. O estudo evidencia a necessidade de preparar os professores para as mudanças na dinâmica da sala de aula, onde o papel do professor evolui para um mediador do conhecimento, e



ênfatisa a importância de familiarizar os docentes com as TDIC, promovendo reflexão pedagógica sobre o seu uso efetivo.

No texto de Viol e Miskulin (2014), é discutida a necessidade de redimensionamento educacional diante do avanço tecnológico, onde os professores devem compatibilizar os métodos de ensino tradicionais com as TDIC. Eles destacam os desafios na implementação das TDIC no contexto educacional, a importância da experiência e do conhecimento dos professores no uso das TDIC.

O que se percebe nos textos acima analisados é que se faz necessário transformar os métodos de ensino e incorporar as TDIC, o que requer uma atualização constante dos educadores. Aguiar (2020) e Moran, Masetto e Behrens (2000) destacam a importância de adaptar as práticas instrucionais diante das novas tecnologias. A formação continuada torna-se essencial para que os educadores explorem as possibilidades que as TDIC oferecem, como enfatizado por Ghisleni, Becker e Canfield (2020) e Kapp (2012), que discutem a contribuição da aprendizagem ao longo da vida para a educação emancipatória.

Diversas metodologias, como a gamificação, conforme discutida por Kapp (2012), pode ser uma estratégia eficaz para manter os professores engajados no uso das TDIC. Bandura (1986) enfatiza a importância da motivação dos professores para utilizar as TDIC eficazmente. Libâneo (2014) salienta o papel crucial da gestão escolar na criação de um ambiente propício à inovação educacional, oferecendo programas de educação continuada que abranjam aspectos técnicos e pedagógicos das TDIC.

Portanto, para superar os desafios na formação docente para o uso das TDIC, é fundamental combinar estratégias individuais, como a compreensão dos benefícios e o uso de métodos motivacionais, com um apoio institucional eficaz que valorize a formação, a colaboração e a inovação. Criar um ambiente propício à inovação educacional é essencial para garantir que os educadores estejam preparados para utilizar as TDIC de forma eficaz e inovadora.

Quanto aos textos agrupados na categoria Necessidade transformação do ensino convencional, correspondem a 10% dos textos, e destacam a importância de superar barreiras que limitam as práticas de ensino dinâmicas e interativas.



Dentro desse cenário, os desafios identificados por Camacho et al. (2020, p. 07) e Magalhães et al. (2020) em suas pesquisas sobre a tutoria na educação à distância em tempos de COVID-19 e o ensino da anamnese assistido por tecnologias digitais, respectivamente, ilustram a necessidade de adaptação rápida e efetiva às novas modalidades de ensino, ressaltando questões como a transição para o ensino remoto, integração de TDIC, qualidade do ensino online, autonomia do estudante, desenvolvimento e implementação de conteúdo digital, engajamento e participação dos alunos, acesso e uso de ferramentas digitais, adaptação dos professores às novas tecnologias, e superação de barreiras técnicas e pedagógicas.

Realçando, desta forma, a complexidade da adaptação do ensino prático para formatos online, enfatizando a importância de mudanças significativas e efetivas no paradigma educacional. Este processo de transformação requer uma revisão profunda do ensino tradicional, conforme discutido por Nau e Borges (2017), focando na emergência de novos paradigmas educativos.

Moran, Masetto e Behrens (2000) reforçam essa necessidade de mudança, sublinhando a importância de alterações profundas tanto na filosofia quanto na prática do ensino. Eles enfatizam que o ensino tradicional, muitas vezes ancorado em modelos convencionais, pode ser um obstáculo para a adoção de métodos mais inovadores. Portanto, enfrenta-se o desafio de não apenas incorporar novas tecnologias, mas também de revisar a estrutura e o processo de ensino por completo.

Por fim, Libâneo (2014) aborda a praticidade da organização e gestão escolar para a implementação de uma educação de qualidade em meio a essas transformações. No contexto das abordagens inovadoras, a gestão escolar deve se adaptar para criar um ambiente favorável ao uso das TIC e ao desenvolvimento de práticas de ensino mais participativas e centradas no aluno. Esta mudança cultural profunda nas instituições educativas reflete a necessidade de preparar os alunos para os desafios da era digital, em harmonia com a filosofia da aprendizagem ao longo da vida e a consciência sobre a sociedade da informação e educação digital.

Quanto aos textos agrupados na categoria Falta de infraestrutura para uso do TDIC no ambiente escolar, correspondem a 10% dos textos, e retratam sobre a carência infraestrutura e como a afeta significativamente vários aspectos do processo educativo,



impactando desde a capacitação dos professores até a experiência de aprendizagem dos alunos. As pesquisas identificam um descompasso na assimilação da cultura digital nas escolas.

Conforme foi revelado nos trabalhos de Nonato, Sales e Cavalcante (2021), as escolas enfrentam dificuldades para integrar as tecnologias em suas práticas pedagógicas diárias. Esse descompasso não é somente uma questão de ação ou conhecimento, mas reflete uma infraestrutura insuficiente que impede o uso efetivo das TDIC. As instituições precisam não somente de equipamentos tecnológicos, mas também de uma estrutura de rede robusta, acesso a softwares educacionais de qualidade e plataformas digitais que suportem o ensino e a aprendizagem.

A mudança para o ensino online, amplificada pela pandemia de COVID-19, conseguiu expor a falta de preparo das escolas em termos de. Esta mudança urgente e rápida evidenciou a necessidade de redes de internet confiáveis e dispositivos acessíveis para alunos e professores.

A falta de materiais e recursos tecnológicos adequados, como mencionado por Pereira e Schneider (2015), limita drasticamente as oportunidades educacionais. A disponibilidade de dispositivos modernos e o acesso facilitado a recursos digitais são essenciais para uma educação equitativa. Ademais, a infraestrutura de rede nas escolas deve ser capaz de suportar um grande número de usuários simultâneos sem comprometer o desempenho.

A disponibilidade uniforme da infraestrutura tecnológica é necessária para garantir que todos os estudantes, de forma democrática, tenham acesso igualitário às oportunidades tecnológicas. A manutenção, como também a atualização contínua da infraestrutura tecnológica é importante para assegurar a relevância e a eficácia dos recursos disponíveis. Equipamentos obsoletos ou defeituosos podem impactar negativamente o processo de ensino e aprendizagem.

Um aspecto frequentemente negligenciado é a reorganização dos espaços físicos nas escolas para integrar a tecnologia. As salas de aula e outros espaços de aprendizagem devem ser adaptados para acomodar a tecnologia de maneira que facilite a interação e a colaboração. A ausência de uma infraestrutura adequada para o uso das TDIC é um obstáculo significativo para promover uma educação de qualidade que atenda às



exigências da sociedade contemporânea. Aguiar (2020, p. 22-26) enfatiza que a inclusão digital e o acesso à tecnologia são essenciais para construir uma sociedade mais informada e participativa. A escassez de recursos tecnológicos nas escolas limita o potencial das TDIC no processo educativo.

É fundamental para uma experiência educacional de qualidade, gerar um ambiente que seja propício ao aprendizado tecnológico, que é necessário mais do que simplesmente disponibilizar equipamentos. É preciso disponibilizar espaços que promovam interação, colaboração e exploração da tecnologia. A necessidade de superar esses desafios revela a importância de se investir na criação de ambientes adequados para a aprendizagem tecnológica, na formação apropriada dos educadores e na escolha consciente de métodos que promovam a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de competências dos alunos.

Quanto aos textos agrupados na categoria Integração das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem, correspondem a 35% dos textos analisados. Destacam a importância de alinhar a tecnologia com o currículo, um processo que exige um planejamento estratégico cuidadoso. Este alinhamento visa garantir que a tecnologia complemente e enriqueça o processo de aprendizagem, ao invés de apenas adicionar uma nova camada de complexidade. Desafios como o acesso à educação a distância (EAD) também emergem como aspectos cruciais nesse cenário.

O estudo de Barbosa, Pontes e Castro (2020), por exemplo, enfatiza a lacuna entre o conteúdo escolar e a realidade dos alunos, ilustrando o desafio de tornar o ensino de matemática mais relevante e motivador. Eles apontam a gamificação como uma estratégia inovadora, mas destacam a necessidade de superar o modelo de ensino tradicional e mecanizado, usando as TDIC como ferramentas reais de engajamento e aprendizado ativo.

Por sua vez, Grossi, Murta e Silva (2018) discutem a adaptação das ferramentas da Web 2.0 ao ambiente educacional e a reconfiguração necessária do papel do professor. Eles ressaltam a importância de desenvolver conteúdos dinâmicos e interativos que motivam alunos nativos digitais, promovendo uma aprendizagem eficaz e envolvente.

Vidal e Mercado (2020) se concentram na integração das TDIC no ensino superior, sublinhando a importância do domínio tecnológico por parte dos professores e a



adaptação do currículo às demandas dos nativos digitais. Eles também apontam a resistência à mudança como um obstáculo significativo, ressaltando a necessidade de utilizar as TDIC de forma significativa para enriquecer o processo de aprendizagem.

Valente (2014) explora a concepção da sala de aula invertida, salientando a necessidade de preparação tanto de professores e alunos para essa nova abordagem. Ele destaca a importância de desenvolver materiais de ensino adaptados para estudos on-line e a necessidade de garantir o engajamento dos alunos nas atividades presenciais, além de abordar as disparidades no acesso à tecnologia que podem criar desigualdades no processo de aprendizagem.

Finalmente, Oliveira et al. (2015) destacam o desafio da transição de metodologias tradicionais das TDIC, enfatizando a necessidade de capacitação dos professores e o desenvolvimento de novos métodos de ensino que sem alinhem com as tecnologias digitais. Eles também apontam a necessidade de superar a apatia alunado e de desenvolver estratégias que efetivamente realizem a integração das TDIC no currículo.

No texto de Santos e Botelho (2016) abordam como a falta de infraestrutura tecnológica adequada pode limitar a eficácia e a qualidade do ensino a distância. Esse desafio é particularmente significativo em contextos onde o acesso a recursos tecnológicos é desigual, afetando a capacidade de muitos estudantes de participar plenamente em experiências educacionais digitais.

Com isso, um obstáculo adicional discutido nos textos, entre vários, é a necessidade de se integrar as TDIC em propostas pedagógicas colaborativa de uma forma que realmente enriqueça o processo de aprendizagem. O desafio reside com mais ênfase em como utilizar a tecnologia de forma que promova a pesquisa, a criatividade e a resolução de problemas de forma eficaz, que possa permitir os alunos a explorarem as informações e colaborem de maneira efetiva, enquanto enfrentam as limitações imposta pela falta de recursos e infraestrutura.

De modo geral, esta análise dos desafios do uso das TDIC na educação ilustra uma realidade complexa e dinâmica, que abarca desde a adaptação às diretrizes curriculares até a plena integração das TDIC nos processos educacionais. Esta complexidade, destacada pelos estudos e teorias abordados, evidencia a necessidade de uma compreensão abrangente e contextualizada desses desafios.



Um dos principais desafios identificados é a adaptação às diretrizes curriculares, que engloba a incorporação das TDIC na educação. Está presente em um quarto dos textos analisados, requer não apenas o desenvolvimento profissional contínuo dos professores, mas também um planejamento pedagógico eficaz e uma infraestrutura tecnológica adequada. A busca de um equilíbrio entre os requisitos curriculares e a inovação tecnológica é crucial, demandando flexibilidade e adaptabilidade constantes por parte dos professores e das escolas.

A formação docente para o uso das TDIC, que representa 20% dos textos analisados, enfatiza a necessidade de preparar os professores para as novas interações na sala de aula, fomentando o uso eficaz das TDIC e incentivando práticas pedagógicas inovadoras. A transformação dos métodos de ensino e a integração efetiva das TDIC são essenciais para o desenvolvimento profissional contínuo dos educadores.

A necessidade de transformar o ensino convencional, citada em 10% dos trabalhos, destaca a importância de revisões significativas nos paradigmas educacionais atuais. Estas mudanças devem alinhar-se às demandas da era digital, requerendo uma reestruturação profunda das práticas e filosofias educacionais tradicionais.

Paralelamente, a carência de infraestrutura adequada para o uso das TDIC, presente em 10% dos textos, sublinha a importância de recursos tecnológicos avançados e de uma infraestrutura de rede confiável para suportar o ensino e a aprendizagem. A transformação para o ensino online, estimulada pela pandemia de COVID-19, evidenciou lacunas significativas na preparação das escolas para este modelo de ensino.

Finalmente, a integração das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem, que compreende 35% dos textos, destaca a necessidade de alinhar estrategicamente a tecnologia com o currículo. O desafio central é utilizar a tecnologia de maneira que promova ativamente a pesquisa, a criatividade e a resolução de problemas, superando as barreiras de recursos e infraestrutura. Sendo perceptível que estas dificuldades são extensas e requerem uma abordagem abrangente e colaborativa.



4.2 Aplicação das TDIC na Escola Municipal Alexandre Câmara

A integração das TDIC no contexto educacional tem sido um tema recorrente na literatura acadêmica, onde é apontada como uma ferramenta capaz de transformar as práticas pedagógicas e fomentar o desenvolvimento de competências digitais nos alunos (BEHRENS, 2010, p. 35). Neste tópico, aborda-se sobre as análises referentes ao uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Escola Municipal Alexandre Câmara, situada em Parazinho/RN.

Os resultados estão organizados em dois subitens: uma entrevista com a coordenadora pedagógica e as observações in loco realizadas, conforme descritos a seguir.

4.2.1 Entrevista com a coordenadora

A entrevista realizada com a coordenadora pedagógica, senhora Cláudia Rejane, no dia 17 de outubro de 2023, ofereceu uma visão abrangente do papel das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no contexto educacional. A análise do perfil da escola e dos alunos, conforme discutido por Generoso et al (2013), é fundamental para entender como as TDIC podem ser implementadas de maneira eficaz, considerando as características únicas da comunidade escolar. Este aspecto é crucial, pois, como apontado por Cani et al. (2020), a demografia e o background dos alunos influenciam diretamente a adaptação e a aceitação das TDIC.

Além disso, a infraestrutura tecnológica disponível na escola, um ponto crucial destacado por Coqueiro e Sousa (2021), determina o ponto de partida para qualquer intervenção com as TDIC. Compreender os recursos disponíveis e as lacunas a serem preenchidas é essencial para a efetiva integração tecnológica no ambiente escolar. Santos, Alves e Porto (2018) ressaltam que a infraestrutura é um dos pilares para o uso eficiente das TDIC na educação.

O uso atual das TDIC na prática pedagógica, explorado na entrevista, oferece insights sobre a integração das tecnologias no currículo e na metodologia de ensino. Almeida (2016, p. 541) enfatiza a importância de analisar as práticas atuais para identificar áreas que necessitam de melhorias e estratégias bem-sucedidas que podem ser



ampliadas. Esta avaliação é crucial para entender como as TDIC estão sendo utilizadas e como podem ser otimizadas.

As principais dificuldades e desafios enfrentados no uso das TDIC, como limitações de infraestrutura e falta de treinamento, destacados por Watanabe et al. (2020) e Moraes e Souza (2020), são cruciais para desenvolver estratégias eficazes de superação. A entrevista com a coordenadora revelou que essas dificuldades são bastante comuns e representam desafios significativos para a implementação efetiva das TDIC.

A compreensão das expectativas e demandas da escola em relação às TDIC, como destacado por Araújo (2018) e Viol e Miskulin (2014), é fundamental para alinhar as intervenções com as necessidades específicas da instituição. Identificar o que a escola espera alcançar com as TDIC e quais são as prioridades para o seu uso ajuda a orientar as decisões e as ações futuras.

Por fim, as sugestões de melhoria oferecidas pela coordenadora fornecem compreensões valiosas, como observado por Camacho et al. (2020) e Magalhães et al. (2020). Essas sugestões são essenciais para poder desenvolver recomendações práticas e aplicáveis que estejam alinhadas com as necessidades reais da escola.

Cada uma dessas questões foi formulada com o objetivo de obter uma compreensão holística e profunda do papel das TDIC na educação contemporânea, visando apoiar a formulação de estratégias que promovam uma integração mais eficaz e benéfica das tecnologias no ambiente educacional.

Estas perguntas abordaram os seguintes aspectos: o perfil da escola e dos alunos, a infraestrutura tecnológica disponível, o uso atual das TDIC na prática pedagógica, os principais desafios e dificuldades enfrentados, as expectativas e demandas em relação ao uso das TDIC, e as sugestões de melhoria. As respostas foram anotadas para análise posterior.

Na primeira pergunta, investigou-se sobre a Importância das TDIC na Educação, onde a entrevistada respondeu:

“Como sabemos, ao longo do tempo a educação sofreu processos de mudanças significativas passando por vários momentos e também sendo testadas em várias teorias e estudos, e agora na contemporaneidade estamos diante das TDIC que tem se mostrado



bastante relevante na área da educação devido a sua versatilidade, rapidez e disseminação do conhecimento, como também possibilidades de se trabalhar com metodologias ativas, tornando as aulas mais atrativas e dinâmicas”.

A resposta da coordenadora pedagógica enfatizou a relevância das TDIC na contemporaneidade devido à sua versatilidade, rapidez e disseminação do conhecimento, tornando as aulas mais atrativas e dinâmicas. Essa perspectiva se alinha com a tendência identificada na pesquisa acadêmica, que destaca as vantagens das TDIC, como a flexibilidade e a acessibilidade, para tornar o ensino mais atraente e eficaz (Garcia, 2020, p. 27-33).

Ressalta-se, com a resposta dada na entrevista, a importância crescente das TDIC na educação contemporânea. Destacando que, em um tempo marcado por rápidas mudanças e avanços tecnológicos, as tecnologias se tornaram ferramentas essenciais na educação, não apenas pela sua capacidade de disseminar conhecimento de forma rápida e abrangente, mas também pela sua versatilidade em se adaptar a diferentes contextos de aprendizagem.

Este ponto de vista, pode ampliar a compreensão de que as TDIC não são apenas ferramentas de transmissão de informações, mas também são dinamizadores para uma interativa abordagem pedagógica mais envolvente. Elas podem possibilitar a aplicação de métodos ativos. Esta visão vai ao encontro das observações de Grossi, Murta e Silva (2018), que enfatiza como as TDIC proporcionam flexibilidade e acessibilidade no ensino, elementos cruciais para um ambiente de aprendizagem que responda às necessidades e expectativas dos alunos de hoje.

Além disso, a senhora Rejane apontou que as TDIC permitem uma maior interação entre os estudantes e o conteúdo, tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas. Isso é particularmente importante em um contexto em que a atenção dos alunos é constantemente desafiada por múltiplos estímulos. Ao integrar as TDIC, a escola consegue não apenas manter os alunos engajados, mas também desenvolver habilidades essenciais para o século XXI, como a capacidade de lidar com informações digitais, pensar de forma crítica e resolver problemas complexos.

Essa abordagem inovadora reforça a ideia de que a educação, em sua natureza é um ambiente bastante em desenvolvimento, que deve se ajustar às mudanças da sociedade



e às novas demandas. Ao incorporar as TDIC, a educação se renova, alinhando-se às tendências contemporâneas e preparando o alunado para um mundo cada vez mais evoluído.

Na segunda, discutiu-se sobre quais são as possibilidades dos usos das TDIC dentro da escola, na qual relatou:

“Ensino dinâmico, metodológicos ativos, acesso a informações com mais facilidade, interação social”.

A coordenadora destacou que as TDIC possibilitam um ensino dinâmico, metodologias ativas e acesso facilitado às informações, além de promover a interação social entre os alunos. Essa visão se conecta à tendência de promover a interatividade e a colaboração na educação por meio das TDIC, como mencionado por Garcia (2020, p. 34-35). Ressaltou o ensino dinâmico, metodologias ativas, fácil acesso à informação e a promoção da interação social. Essa abordagem está em conformidade com as ideias de Santos, Alves e Porto (2018) e Coqueiro e Sousa (2021), que realçam a capacidade das TDIC de promover um ambiente de aprendizado colaborativo.

Na discussão sobre as possibilidades de uso das TDIC dentro do ambiente escolar, foi enfatizado que estas tecnologias oferecem uma abordagem mais dinâmica e interativa ao ensino. Ao adotar metodologias ativas, as TDIC possibilitam que os alunos não sejam meros receptores de conhecimento, mas participantes ativos em seu processo de aprendizagem. Essa transformação pedagógica, conforme Garcia (2020, p. 29) aponta, está alinhada com a necessidade de um ensino mais engajador e participativo, crucial para o desenvolvimento de habilidades relevantes no século XXI.

Além disso, a facilidade de acesso a informações proporcionada pelas TDIC é um aspecto fundamental na era digital. Isso não apenas amplia os horizontes de conhecimento disponíveis para os alunos, mas também os capacita a buscar e avaliar informações de maneira crítica e autônoma. Essa capacidade de acessar e filtrar informações é vital em um mundo onde a quantidade de dados disponíveis é esmagadora, e as TDIC se mostram como ferramentas essenciais neste contexto.



Outro aspecto apresentado foi a promoção das relações social entre os alunos intermediadas pelas TDIC. Conforme Santos, Alves e Porto (2018) e Coqueiro e Sousa (2021) destacam, as elas oferecem plataformas para colaboração e comunicação, que não estão limitadas pelas barreiras físicas da sala de aula. Isso favorece a criação de comunidades de aprendizado onde os alunos podem compartilhar ideias, trabalhar em projetos conjuntos e desenvolver habilidades sociais importantes.

Essa abordagem integrada ao uso das TDIC reflete uma mudança significativa na maneira como a educação é concebida e praticada. Ao invés de se concentrar apenas na transmissão de conhecimento, as TDIC permitem criar um ambiente de aprendizado mais rico, interativo e conectado, alinhando a educação às demandas e às realidades do mundo contemporâneo.

A terceira pergunta explorou sobre Quais São os Desafios Encontrados para o Uso das TDIC na Escola, ela destacou:

“Os desafios mais comuns são, acesso a uma internet de qualidade, equipamentos de multimídia antigos, dificuldades em adquirir equipamentos modernos, desconhecimento de alguns profissionais de como utilizar os equipamentos e também falta de capacitação”.

A coordenadora reconheceu que os desafios comuns a conexão da internet, equipamentos de multimídia desatualizados e a falta de capacitação para lidar com tecnologias modernas. Essa perspectiva reflete os desafios identificados na pesquisa acadêmica, como a falta de habilidades digitais dos professores e alunos, a dificuldade de integração tecnológica na educação e as questões como de equidade (Morais, Souza, 2020; Santos, Botelho, 2016).

Mencionou dificuldades como acesso limitado à internet de qualidade, equipamentos de multimídia antigos e a necessidade de capacitação profissional, refletindo desafios identificados na literatura por Watanabe et al. (2020) e Moraes e Souza (2020).

Ao abordar os desafios encontrados no uso das TDIC na escola, foi identificado que questões como o acesso limitado a uma internet de qualidade e a presença de equipamentos de multimídia obsoletos são barreiras significativas. Estes fatores são



cruciais, pois a eficácia do uso das TDIC depende fortemente da infraestrutura tecnológica disponível. Como Morais e Souza (2020) apontam em sua pesquisa, a falta de recursos tecnológicos adequados pode limitar severamente as oportunidades de aprendizado digital.

Além disso, a dificuldade em adquirir equipamentos modernos é um obstáculo adicional, especialmente em contextos em que os recursos financeiros são limitados. Esta limitação não só restringe as possibilidades de implementação de metodologias inovadoras, mas também amplia a lacuna entre instituições com diferentes níveis de recursos, como destaca Morais e Souza (2020, p. 20):

Quando observados e conhecidos profundamente, os contextos escolares apresentam inúmeros desafios aos docentes em exercício, isso porque, muitas vezes existem salas de aulas mal estruturadas, falta de recursos financeiros vindos do governo ou dos administrados das instituições, alunos descomprometidos com a escola e com a sua aprendizagem etc., por esses motivos, é muito importante que sejam conhecidas as necessidades de cada contexto social (dos professores e alunos) bem como sejam analisadas as transformações demandadas nas propostas curriculares e nas metodologias de ensino.

Outro desafio bastante crítico relatado foi a falta de capacitação ou desconhecimento dos profissionais em utilizar as TDIC. Esta questão vai além da mera disponibilidade de tecnologia; revela a necessidade de capacitar professores e funcionários para que possam efetivamente se integrarem no uso dessas ferramentas em suas práticas. A falta de habilidades tecnológicas não só compromete o rendimento do ensino, mas também impede que a instituição tire o máximo proveito das oportunidades oferecidas pelas tecnologias.

Estes desafios apontam para a necessidade de um planejamento cuidadoso e de investimentos direcionados, tanto em termos de infraestrutura quanto de formação profissional. Apenas assim será possível superar as barreiras existentes e aproveitar plenamente o potencial das TDIC para enriquecer o processo educacional.

Nesta quarta pergunta, na qual foi perguntado sobre a realização de capacitação para os professores com relação ao uso das TDIC, a resposta foi direta e reveladora:

“Não, a escola não realiza capacitações para professores em relação ao uso das TDIC”.



Esta resposta aponta para uma lacuna significativa no desenvolvimento profissional dos educadores, um desafio crítico também observado em estudos como os de Viol e Miskulin (2014) e Araújo (2018a). A falta de capacitação pode limitar a eficácia com que as TDIC são integradas nas práticas pedagógicas, destacando a necessidade de programas de formação contínua para os educadores.

Essa falta de treinamento especializado na escola ressalta a necessidade urgente de desenvolver programas de formação contínua, essenciais para a eficácia e a integração das TDIC nas práticas pedagógicas. É um desafio crítico, que não só limita a habilidade dos professores em integrar eficientemente as TDIC em suas práticas, mas também restringe as possibilidades de inovação educativa dentro da sala de aula.

Como Viol e Miskulin (2014) e Araújo (2018a) apontam em seus estudos, a capacitação contínua dos educadores é essencial para a adaptação às mudanças constantes no campo da tecnologia educacional. Sem o conhecimento adequado e o treinamento em TDIC, os professores podem se sentir inseguros e menos propensos a incorporar estas ferramentas em suas metodologias de ensino, o que por sua vez pode afetar negativamente a experiência de aprendizagem dos alunos.

A falta de capacitação também pode ampliar a discrepância entre as escolas que têm acesso a recursos para treinamento e aquelas que não têm, perpetuando desigualdades no sistema educacional. Isso ressalta a importância de políticas educacionais e investimentos que assegurem o acesso igualitário à formação em TDIC para todos os educadores, independentemente de sua localização ou do contexto escolar em que atuam.

Portanto, esta resposta não apenas destaca uma área crítica de necessidade na escola em questão, mas também chama atenção para uma questão mais ampla no sistema educacional, que precisa ser abordada para garantir que as TDIC sejam utilizadas de maneira eficaz e benéfica em todas as instituições de ensino.

Já na quinta pergunta, investigou-se como as TDIC Podem Desenvolver Novas Habilidades nos Alunos, e a resposta foi:

“Os alunos podem desenvolver várias habilidades, como o convívio social, diversas linguagens, desenvolvimento cognitivo entre outros”.



Ela destaca que as TDIC podem contribuir para o desenvolvimento de diversas habilidades, incluindo convívio social, desenvolvimento cognitivo e diversas linguagens. Essa visão está alinhada com a pesquisa acadêmica, que enfatiza o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e cognitivas por meio do uso das TDIC no ensino (Santos; Botelho, 2016, p. 11).

Essa perspectiva corrobora a importância de explorar várias estratégias de uso das TDIC para enriquecer o ambiente educacional, como mencionado por Macedo (2021). Identificou oportunidades para o desenvolvimento de habilidades como convívio social, diversas linguagens e desenvolvimento cognitivo. Essa perspectiva é apoiada por pesquisas como as de Schuartz e Sarmiento (2020) e Grossi, Murta e Silva (2018).

A resposta sobre como as TDIC podem fomentar o desenvolvimento de novas habilidades nos alunos aponta para um aspecto fundamental da educação moderna. As TDIC, ao serem incorporadas no processo de ensino, proporcionam um campo fértil para o desenvolvimento de uma gama variada de habilidades. Isso inclui não só o convívio social, mas também o aprimoramento de diversas linguagens e o desenvolvimento cognitivo.

O convívio social é especialmente enfatizado, pois as TDIC oferecem plataformas que transcendem as barreiras físicas da sala de aula, permitindo aos alunos interagirem com colegas e educadores em um contexto mais amplo. Este aspecto é crucial no desenvolvimento de habilidades socioemocionais, conforme Santos, Alves e Porto (2018, p. 59) destaca, pois prepara os alunos para um mundo cada vez mais conectado e interdependente.

Além disso, a utilização das TDIC no ensino potencializa o desenvolvimento de diversas linguagens, desde a linguagem digital até habilidades de comunicação mais amplas. Isso é vital em uma era onde a capacidade de se expressar claramente e de compreender diferentes formas de comunicação é essencial. Como Macedo (2021) aponta, explorar as TDIC para aprimorar essas habilidades enriquece significativamente o ambiente educacional.

No que se refere ao desenvolvimento cognitivo, as TDIC oferecem oportunidades únicas para estimular o pensamento crítico, a resolução de problemas e a criatividade. A interação com tecnologias digitais desafia os alunos a pensar de forma mais analítica e



criativa, habilidades essenciais no século XXI. Estudos de Schuartz e Sarmiento (2020) e Grossi, Murta e Silva (2018) reforçam essa perspectiva, destacando o papel das TDIC no fomento de um pensamento mais crítico e independente entre os estudantes.

Portanto, a integração das TDIC no processo educacional é uma estratégia poderosa para desenvolver um leque diversificado de habilidades nos alunos, preparando-os de maneira mais eficaz para os desafios e demandas do mundo contemporâneo.

Quanto à sexta pergunta sobre como as TDIC podem ser melhor utilizadas no ambiente escolar:

“Aproveitada para várias situações, em aulas diversas, reuniões etc.”.

Esta visão é ecoada por estudos como os de Vidal e Mercado (2020) e Oliveira et al (2015), que enfatizam a versatilidade das TDIC. Ao serem investigados de como as TDIC podem ser melhoradas sua utilização no ambiente educacional, foi destacado que elas têm um amplo conjunto de aplicações, desde aulas reuniões e até outros contextos. Esta versatilidade é um de seus maiores atributos, permitindo uma integração adaptável em diferentes cenários, como enfatizado por Vidal e Mercado (2020) e Oliveira et al (2015).

Durante as, as tecnologias podem ser utilizadas com a intenção de se criar experiências de aprendizagem mais interativas e envolventes. Incluindo as plataformas de aprendizado online, ferramentas multimídia para apresentação de conteúdo, e softwares educacionais que no seu uso possam promover a aprendizagem. Desta forma, além de envolver os alunos, também auxilia a construir conhecimento de maneira mais significativa.

Além disso, as TDIC podem ser empregadas em reuniões e outras atividades administrativas, facilitando a comunicação e colaboração entre professores, administradores e até mesmo pais. Ferramentas de videoconferência, plataformas de gestão escolar e sistemas de comunicação digital são exemplos de como as TDIC podem otimizar a organização e o fluxo de informações dentro da escola.



A versatilidade das TDIC também se estende ao apoio a diferentes estilos de aprendizagem. Por meio de recursos digitais personalizáveis, é possível atender às necessidades de alunos com diferentes preferências e ritmos de aprendizado, uma abordagem que é cada vez mais valorizada em um cenário educacional inclusivo e diversificado.

Com isso, a utilização efetiva das TDIC pode exigir uma compreensão das diversas faces das potencialidades destas. O seu uso vai além do simples acesso à tecnologia, também abrange a criação de um ambiente de aprendizagem dinâmico, adaptável e inclusivo que possa atender satisfatoriamente às necessidades e desafios do século XXI.

Desta forma, pode-se avaliar que fornece uma perspectiva prática que se alinha com as tendências identificadas na pesquisa acadêmica.

Essas respostas enfatizam a importância da versatilidade das TDIC para tornar o ensino mais dinâmico e atraente, bem como os desafios enfrentados na implementação dessas tecnologias na escola.

Essa integração entre pesquisa acadêmica e prática escolar enriquece a análise e discussão sobre o uso das TDIC na educação, permitindo uma compreensão mais completa das vantagens e desafios dessas tecnologias no contexto brasileiro.

A próxima etapa será avaliar como as abordagens específicas adotadas na escola estão alinhadas com essas perspectivas e como podem ser otimizadas para melhorar o ensino e a aprendizagem.

4.2.2 Análise das Informações Coletadas

A partir da consolidação das informações obtidas através das entrevistas e observações, tornou-se percebido a necessidade de desenvolver uma proposta pedagógica que leve em conta as particularidades da Escola Municipal Alexandre Câmara.

Essa proposição busca promover o engajamento ativo dos discentes, utilizando-se das TDIC para criar ambientes de aprendizado mais cativantes e interativos, apesar das limitações infra estruturais presentes, - uma abordagem também analisada nos estudos de



Valente (2014), que defende a integração das tecnologias como meio de potencializar a aprendizagem.

Desta forma, ponderou-se sobre vários aspectos de fatores, tais como a infraestrutura tecnológica acessível, a proficiência digital de docentes e alunos, e as metodologias de ensino empregadas, entendimentos estes também informados por Behrens (2010) como cruciais para o sucesso da inserção tecnológica na educação.

Adicionalmente, foram consideradas as percepções e sugestões da coordenadora pedagógica, do corpo docente e do alunado, com quem se conversou ao longo das visitas, refletindo a importância de uma escuta ativa para o planejamento educacional, conforme discutido por Moran, Masetto e Behrens (2000).

A adoção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Escola Municipal Alexandre Câmara, situada em Parazinho/RN, constitui um exemplo prático que espelha as tendências discutidas na literatura acadêmica pesquisada. Este estudo de caso destaca o potencial das TDIC para transformar a pedagogia tradicional, incentivando aulas mais interativas e cativantes. Contudo, a implementação dessas tecnologias enfrenta obstáculos significativos, incluindo limitações de infraestrutura e necessidades de formação docente, conforme ressaltado por autores como Gil (2002) e Valente (2014).

Através de observações em sala de aula e análises, a escola demonstra um esforço consciente em integrar as TDIC para fomentar habilidades socioemocionais e cognitivas, um aspecto crucial na educação moderna como apontado por Jenkins e Deuze (2008). Ele enfatiza a necessidade de adaptar práticas educativas para abraçar a cultura de convergência e a aprendizagem colaborativa na era digital, preparando os alunos para enfrentar os desafios contemporâneos.

Apesar do reconhecimento do valor das TDIC, a instituição confronta-se com desafios na integração efetiva destas tecnologias. Uma das principais barreiras é a infraestrutura deficiente, especialmente no que tange ao acesso à internet de qualidade e à disponibilidade de dispositivos tecnológicos avançados. Além disso, é necessário melhorar a capacitação dos professores em tecnologias digitais para otimizar a utilização dessas ferramentas, uma necessidade sublinhada por Behrens (2010) e a equipe de Moran, Masetto e Behrens (2000).



Esta entrevista na escola proporciona evidências sobre a teoria e a prática na utilização das TDIC na aprendizagem. Sendo destacado tanto os avanços quanto os desafios enfrentados, incluindo a precariedade da infraestrutura tecnológica, um fator bastante crítico também para a implementação de práticas pedagógicas inovadoras, como a gamificação abordada por Barbosa, Pontes e Castro (2020). A Claudia Rejane evidenciou a importância de criar ambientes de aprendizagem dinâmicos e que promovam metodologias ativas, destacando que tecnologias não são apenas meios para transmitir informações, mas também poderosos instrumentos de engajamento e contextualização do aprendizado. Esta perspectiva está alinhada com as ideias de Nau e Borges (2017), que discutem a integração harmoniosa de tecnologia e pedagogia.

Este estudo fornece uma visão detalhada sobre a aplicação das TDIC na educação brasileira. A análise, enriquecida pela entrevista com a coordenadora pedagógica, revela tanto os desafios quanto às oportunidades na implementação dessas tecnologias. As conclusões deste estudo refletem as discussões de Latour (2012) sobre o impacto da tecnologia na prática social e de Manuel Castells (1996), que evidenciam a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada e formação docente qualificada para a efetiva implementação das TDIC. Este contexto destaca a importância de estratégias direcionadas para fortalecer o ensino e a aprendizagem, adaptando-se às novas exigências tecnológicas e sociais, conforme sugerido por Marc Prensky (2007).

4.2.3 Observação in Lócus

As observações in lócus ocorreram durante o período que corresponde de março e outubro de 2023 nas turmas do 6º e 8º ano da Escola Municipal Alexandre Câmara, durante as aulas dos professores do turno matutino. A escolha das turmas e aulas observados foram feitas de forma aleatória, completando todas as disciplinas do currículo escolar. durante as observações foram investigados 05 aspectos no qual estão descritos a seguir.

ASPECTO 01: Uso Específico das TDIC nas Aulas

Observações: As observações das aulas mostraram um uso variado, mas limitado das TDIC. Foi notado o uso ocasional do projetor e dos computadores da sala de informática, com as limitações impostas pela infraestrutura da escola. Isso reflete a



diversidade no uso das TDIC, mas também as limitações enfrentadas, como problemas de conectividade e recursos insuficientes.

ASPECTO 2: Desafios ao Integrar TDIC no Ensino

Observações: As dificuldades que foram destacadas nas observações, como a iluminação não adequada, a disputa pelos recursos de materiais tecnológicos que são limitados, mostram os desafios enfrentados pelos docentes. Ressaltando desta forma as dificuldades observadas, que podem afetar a integração eficaz e necessária das TDIC no ensino.

ASPECTO 03: Impacto das TDIC no Engajamento e Aprendizado

Observações: Foi percebido um aumento no envolvimento e interesse dos alunos quando são utilizadas as TDIC, embora sejam evidentes limitações de recursos e infraestrutura. Isso pode indicar que, mesmo que elas possam melhorar o engajamento dos alunos, a falta de recursos adequados, como também a infraestrutura limitada são barreiras significativas.

ASPECTO 04: Estratégias para Melhorar o Uso das TDIC

Observações: As sugestões e reflexões nas Observações, juntamente com os pontos abordados na entrevista com a coordenadora pedagógica, apontam para estratégias de melhoria, como o aprimoramento da infraestrutura e a formação dos professores em TDIC. Demonstra-se que é uma compilação dessas sugestões e observações, focando em melhorias práticas, como o aumento de recursos, aprimoramento da conectividade e programas de formação em TDIC.

Nestas visitas às salas de aula foi possível identificar a notável diferença entre o entusiasmo dos estudantes pelas TDIC e a realidade das limitações tecnológicas imposta. Os estudantes mostraram grande interesse e engajamento quando podiam utilizar as ferramentas digitais, alinhando-se com a perspectiva de Jenkins e Deuze (2008) sobre o potencial motivacional da cultura de convergência no ambiente educacional. No entanto, os frequentes problemas técnicos, a escassez de computadores que atendam a todos e a falta de recursos digitais atualizados refletem os desafios apontados por Behrens (2010) na educação digital.



A conectividade limitada à internet, conforme observado por Gil (2002), se mostrou um obstáculo recorrente, sublinhando a importância de uma infraestrutura tecnológica adequada para a integração eficaz da tecnologia na educação. Este problema se manifestou em restrições ao acesso eficiente às ferramentas digitais, impactando diretamente a qualidade do ensino e aprendizagem, um ponto também enfatizado por Valente (2014) sobre a necessidade de ambientes digitais robustos para um aprendizado efetivo.

A pesquisa, incluindo os dados coletados durante as visitas e as análises Araújo (2018a), indica que a prevalência de métodos de ensino tradicionais na escola, muitas vezes decorrente das limitações tecnológicas, está em desacordo com a visão de práticas pedagógicas mais emancipatórias e críticas, como defendido por Freire (1970). As observações corroboram com a literatura, como os trabalhos de Lévy (1999) e Barbosa, Pontes e Castro (2020), que destacam a importância da integração efetiva das TDIC para o avanço do processo educativo e a promoção de uma aprendizagem significativa.

A análise das condições EMAC e o impacto dessas condições no processo de ensino-aprendizagem ressaltam a necessidade de uma ação educacional inovadora e inclusiva, conforme discutido por Moraes e Souza (2020, p. 19) em seu trabalho “Formação docente continuada: ensino de sala invertida e híbrido como recurso metodológico para o desenvolvimento do profissional de educação”, dizendo que:

Usufruindo da tecnologia como um importante auxílio para promover o ensino de novas e significativas aprendizagens. Observa-se assim, que o uso das TDIC propicia uma mudança positiva no âmbito educacional, desde que o docente esteja preparado para trabalhar com tais recursos, ao promover que o espaço de ensino-aprendizagem seja atrativo, motivador e interativo para a construção do conhecimento. As postulações disponibilizadas nesse tópico, permitem assegurar que o modelo educacional mudou mediante ao impacto significativo das tecnologias digitais e que estas não podem ser desconsideradas. Nesse sentido, se reforça a necessidade da qualificação profissional para que as práticas pedagógicas sejam reformuladas visando os benefícios da aprendizagem com tecnologias digitais, ao propiciar que os alunos sejam ativos no processo de ensino-aprendizagem.

Essa realidade é reforçada pelas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), que enfatiza a importância da integração das TDIC no currículo escolar.

A situação observada na Escola é um reflexo das tendências e desafios enfrentados na educação contemporânea, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19,



como discutido por Camacho et al. (2020) e Cani et al. (2020). A necessidade de adaptar as práticas pedagógicas para incluir as TDIC, conforme destacado por Manuel Castells (1996) e Marc Prensky (2007), é imperativa para garantir que os discentes estejam preparados para os desafios do século XXI. A inclusão das TDIC, apesar dos diversos desafios, é uma meta essencial para o desenvolvimento de habilidades e competências relevantes na era digital.

Diante desse cenário, e considerando as particularidades e potencialidades identificadas nas visitas e análises, surge a necessidade de uma abordagem proativa e inovadora no uso das TDIC na Escola Municipal Alexandre Câmara. Essa necessidade nos leva à formulação de uma proposta específica, que visa não apenas responder aos desafios observados, mas também alavancar as oportunidades que as TDIC oferecem no cenário educacional atual.

4.3 Proposta de utilização das TDIC

Com base nestas considerações, delineou-se uma proposta de aplicação das TDIC que se alinha à visão de Jenkins e Deuze (2008) sobre a cultura de convergência, sugerindo abordagens interativas com o intuito de incentivar a participação ativa dos alunos no processo educacional. Esta estratégia visa capitalizar as TDIC para construir espaços de aprendizado mais dinâmicos e significativos, harmonizando-se com os argumentos de Gil (2002) acerca da necessidade de atualização e inovação constantes no ambiente escolar.

Esta proposta está inserida na necessidade de realizar melhorias da infraestrutura de conexão da internet, como fundamento para qualquer iniciativa de TDIC. Além disso, é indicado a aquisição ou atualização de dispositivos tecnológicos e a implementação de programas de formação contínua para os docentes. Também incluem estratégias para promover a equidade no acesso às TDIC, tanto na escola quanto no ambiente doméstico dos alunos, reconhecendo a realidade socioeconômica da comunidade escolar.

Percebendo, assim, que a implementação das TDIC na instituição oferece percepções valiosas sobre os desafios práticos e oportunidades para inovação pedagógica no ensino fundamental.



Com o que foi observado e entrevistado, apontam para uma realidade onde a falta de recursos e suporte técnico comprometem a eficácia das TDIC, um cenário que não é exclusivo desta instituição, mas refletido em diversas escolas do Brasil.

As abordagens adotadas pela escola, apesar das intenções positivas, enfrentam barreiras bastantes significativas principalmente de infraestrutura e também da formação docente, que precisam ser superadas para poder alcançar as potencialidades das TDIC. A escola, nessa perspectiva, procura fazer um equilíbrio do uso de TDIC com as metodologias educacionais mais tradicionais, procurando manter a participação dos discentes e seu processo educativo.



-CAPÍTULO V- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das discussões e análises foi possível concluir que as TDIC são importantes para auxiliar o desenvolvimento do processo educacional. Percebe-se então que todos os objetivos foram alcançados utilizando a pesquisa integrativa das obras pesquisadas e selecionadas, como também na escola Municipal Alexandre Câmara, no município de Parazinho/RN, através da entrevista e observações realizadas nesta instituição das quais se identificou as principais possibilidades de uso das TDIC que são expostas a seguir.

Na utilização de metodologias ativas das quais corresponderam a 25% das tendências, descobriu-se que a promoção da aprendizagem significativa tem levado muitos educadores a adotarem elas e envolver mais os alunos em suas aulas. Os recursos digitais interativos, aonde que 20% dos estudos se constatam de que elas são eficazes para envolver os alunos e promover a aprendizagem. No uso de estratégias tecnológicas de avaliação foram 20%, que juntas somaram 65% de todas as tendências estudadas neste trabalho, indicando uma melhoria de interação e envolvimento dos alunos na aprendizagem.

Foi percebido que as avaliações tradicionais podem não captar a complexidade das competências desenvolvidas através das TDIC, sendo importante corrigir os vários métodos de avaliação e os alinhar com novas competências do século XXI é importantíssimo para averiguar a eficácia do ensino das TDIC. Nos usos estratégicos de aprendizagem foram encontrados trabalhos (15%) dos quais indicaram que existe a necessidade da transformação do ensino tradicional e destacando a importância de adaptar os currículos e as práticas de ensino à era digital. Quanto a incorporação de Interfaces Digitais (5%), foi revelado que as mudanças nos papéis dos professores são consistentes com abordagens emergentes à aprendizagem colaborativa, mediante a incorporação de interfaces digitais alinhando ao conceito de mediação instrucional mediada pela tecnologia. A Integração de tecnologias digitais (15%) constata que a incorporação de recursos digitais, destacando a gamificação, torna o processo de ensino mais envolvente, atraente e interativo, além de facilitar a personalização do ensino, que engloba 35%,



destacando a necessidade de reformulação do ensino tradicional, evidenciando a importância de adaptar as práticas e os currículos a era digital.

Quanto aos desafios do uso das TDIC na educação, através da análise sistemática, apresentou resultados significativos que ajudaram a compreender seu uso em diversos contextos aqui expostos.

Na dificuldade da Adaptação às Diretrizes Curriculares (25%), foi destacado a complexidade da incorporação das TDIC, gerada principalmente pelo desenvolvimento profissional contínuo dos professores, planejamento pedagógico e infraestrutura tecnológica. a incorporação das TDIC no currículo não deve ser feita isoladamente, mas sim em conjunto com as práticas de ensino existentes. Seus usos podem ser uma ferramenta poderosa para facilitar o desenvolvimento das competências dos docentes e discentes, desde que planejada e alinhada aos objetivos educacionais.

Nos desafios na Formação Docente para o uso das TDIC (20%), diversos estudos evidenciaram que para superar estes, é fundamental uma combinação de estratégias como as individuais, a compreensão dos benefícios e o uso de métodos motivacionais, com apoio eficaz das instituições de ensino na valorização da formação, da colaboração e da inovação educacional para buscar garantir que os educadores estejam mais preparados para utilizar as TDIC de modo mais eficiente.

A necessidade transformação do ensino convencional, correspondem a 10% dos textos. Foi compreendido que existe uma complexidade da adaptação do ensino prático para os formatos online, enfatizando assim, a importância de mudanças significativas e efetivas no paradigma educacional. Foi destacado que ensino tradicional, por muitas vezes está engessado em modelos convencionais, podendo ser obstáculo para a adoção de métodos mais inovadores. Portanto, é necessário incorporar novas tecnologias, mas também de revisar a estrutura e o processo de ensino por completo. A gestão escolar deve se adaptar para criar um ambiente favorável ao uso das TIC e ao desenvolvimento de práticas de ensino mais participativas e centradas no aluno para auxiliar nesta mudança de ensino tradicional.

Quanto Falta de infraestrutura para uso do TDIC no ambiente escolar (10%), conclui-se afeta significativamente vários aspectos do processo educativo, impactando desde a capacitação dos professores até a experiência de aprendizagem dos alunos. Foi



identificado que existe um descompasso na assimilação da cultura digital nas escolas, equipamentos obsoletos ou defeituosos podem impactar negativamente o processo de ensino e aprendizagem. A falta de materiais e recursos tecnológicos adequados limita drasticamente as oportunidades educacionais. Um aspecto frequentemente negligenciado é a reorganização dos espaços físicos nas escolas para integrar a tecnologia.

Para buscar estratégias para contornar este problema, é necessário compreender que as escolas precisam não apenas de equipamentos tecnológicos, como expostas pela pandemia de COVID-19, mas também de uma estrutura de rede robusta, acesso a softwares educacionais de qualidade e plataformas digitais que suportem o ensino e a aprendizagem. Tornando a distribuição uniforme da infraestrutura tecnológica necessária para se buscar garantia de que, todos os discentes, independentemente da sua localização e estado econômico e social, tenham acesso igualitário às oportunidades tecnológicas. A manutenção e a atualização contínua da infraestrutura tecnológica são cruciais para assegurar a relevância e a eficácia dos recursos disponíveis.

Nas dificuldades de Integração das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem (35%) descobriu-se que existe resistência de se utilizar as TDIC de forma significativa para enriquecer o processo de aprendizagem, tornando-se obstáculo significativo. A necessidade de uma infraestrutura digital e tecnológica adequada pode limitar a eficácia e a qualidade do ensino, principalmente os EAD. Esse desafio é particularmente significativo em contextos em que o acesso a recursos tecnológicos é desigual, afetando a capacidade de muitos estudantes de participar plenamente em experiências educacionais digitais. A necessidade de capacitação dos professores, domínio tecnológico por parte deles, e o desenvolvimento de novas metodologias de ensino alinhadas com as tecnologias digitais são também reveladas, como também, falta de adaptação do currículo às demandas dos nativos digitais.

Sendo necessário, portanto, alinhar a tecnologia com o currículo buscar garantir que tecnologia complemente e enriqueça cada vez mais o processo de aprendizagem, ao contrário de se tornar somente mais uma nova camada de complexidade. A gamificação é destacado como importante, como uma estratégia inovadora, como ferramenta que propicia maior engajamento e aprendizado. É relevante dar destaque a importância de se desenvolver materiais de ensino mais adaptados para estudos on-line e a necessidade de



buscar mais participação dos alunos nos momentos presenciais, além de ficar mais evidenciado as diferenças de acesso à tecnologia, podem assim, criar desigualdades no processo de aprendizagem. O desafio aqui, é percebido, está na dificuldade de como utilizar as TDIC de maneira que possa promover o trabalho, a criatividade e resolução de problemas, permitindo que os alunos busquem informações e colaboradores mais participativos, enquanto convivem com as dificuldades ocasionadas também pelas limitações de recursos e infraestrutura disponíveis.

Em relação ao debate sobre as abordagens interativas que podem ser utilizadas para auxiliar o ampliamiento dos processos de ensino-aprendizagem, os fóruns online se destacam, plataformas de compartilhamento de documentos e aplicativos de videoconferência como facilitadores colaborativos também. Revelou- desta forma, a utilização de recursos interativos e multimídia é outra estratégia como eficaz ser mais envolvente.

Contudo, projetos como os de aprendizagem que forem desenvolvidos em tecnologias, de forma prática, são envolventes usar as TDIC, porque permitem que os discentes pratiquem suas habilidades e conhecimento de sua vida real cotidiana, , desenvolvendo nos aprendizados práticos que podem auxiliar a solucionar problemas em seu convívio social, real deles. Podendo realizar pesquisas, fazer coleta dados, construir multimídias e auxiliar seus colegas em outros projetos, entre outros. Adotando-se diversas estratégias como a aprendizagem colaborativa, a utilização de materiais interativos, multimídias, realizar avaliação formativa inspirada nas tecnologias e nos projetos de aprendizagem prática, podendo ser criado novas experiências de aprendizagem mais eficazes, relevantes e cada vez mais dinâmicas.

Destacou-se a gameificação como uma das abordagens mais promissoras, porque principalmente envolve a aplicação de elementos e mecânicas de jogos em um contexto educacional para atrair, motivar e envolver os alunos, transformando o processo de aprendizagem mais interessante e divertido, adicionando elementos como desafios, recompensas, rankings e narrativas ao ambiente educacional.

A aprendizagem colaborativa também foi reconhecida como um método eficaz para maximizar o uso das TDIC na educação por proporcionar a interação e a colaboração entre os objetivos, que trabalham em equipe para alcançar o comum, promovendo a



criação de conhecimento compartilhado e permitindo que os alunos se beneficiem de uma ampla gama de perspectivas e habilidades no grupo, além de desenvolver aptidões sociais e emocionais, como o trabalho em equipe, o respeito recíproco e o cuidado com os outros. Demonstrando assim, resultados positivos na maximização da eficiência do uso das TDIC.

É importante que os professores atuem como facilitadores, orientando e apoiando os alunos durante todo o processo de aprendizagem promovam o envolvimento, a motivação, o desenvolvimento de aptidões e a construção de conhecimento dos alunos.

Com as observações in loco, feitas na Escola Municipal Alexandre Câmara, revelaram descobertas bastantes significativas sobre o uso das TDIC na educação. Deixando bastante evidente que existe um uso variado, mas limitado das TDIC, influenciado principalmente pela infraestrutura tecnológica da escola, em que, o engajamento e o interesse dos alunos aumentam notavelmente quando as TDIC são implementadas, apesar desta barreira. Estas descobertas são observadas nos trabalhos sobre o potencial motivacional das TDIC dos autores como Jenkins e Deuze. Estes problemas técnicos, a necessidade de computadores e de mais recursos digitais atualizados foram expostos também pelos trabalhos de Gil e Valente.

Nas observações, os professores demonstraram uso variado e limitado das TDIC, mesmo com desafios de conectividade e funcionalidade limitada dos instrumentos. Revelou-se as dificuldades como iluminação natural afetando o uso do projetor, disputa pelo acesso à sala de informática, tablets com conectividade limitada e desafios de infraestrutura. Foi descoberto que, quando utilizadas, as TDIC aumentam o engajamento e interesse dos alunos, embora haja limitações significativas devido à infraestrutura e recursos.

Conforme observado, é necessário melhorar a infraestrutura de iluminação, aumentar recursos na sala de informática, aprimorar a conectividade e disponibilidade de tablets, e desenvolver programas de formação em TDIC para professores para melhorar o atendimento e o uso das TDIC de forma satisfatória na educação, tanto em Parazinho, como no geral, sendo estes desafios enfrentados não são exclusivos desta instituição, mas refletem uma realidade comum em muitas escolas brasileiras.



Quanto a entrevista realizada com a coordenadora pedagógica, senhora Cláudia Rejane, no dia 17 de outubro de 2023, suas respostas ressaltaram que as TDIC são importantíssimas para ambiente educacional contemporâneo. Com isso, amplia o entendimento de não são apenas ferramentas para transmitir informações, mas também catalisadores para uma abordagem pedagógica mais interativa e envolvente que possibilitam a aplicação de metodologias ativas, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando a participação ativa, o pensamento crítico e a colaboração.

Na discussão sobre as possibilidades de uso das TDIC dentro do ambiente escolar, descobriu-se que estas tecnologias oferecem uma abordagem mais dinâmica e interativa ao ensino, como a interação social entre os alunos. Quanto a abordar os desafios encontrados, foi concluído que questões como o acesso limitado a uma internet de qualidade e a presença de equipamentos de multimídia obsoletos são barreiras significativas. Estes fatores são cruciais, pois a eficácia do uso das TDIC depende fortemente da infraestrutura tecnológica disponível.

Na resposta da pergunta sobre a investigação de como as TDIC Podem Desenvolver Novas Habilidades nos Alunos, expôs que integração das TDIC no processo educacional é uma estratégia poderosa para desenvolver um leque diversificado de habilidades nos alunos, pois, preparam eles de maneira mais eficaz para os desafios e demandas do mundo contemporâneo.

Com isso, demonstrar que as TDIC podem ser melhor utilizadas principalmente no ambiente escolar, porque possuem diversas qualidades e aplicabilidades em muitas práticas além da sala de aula.

Confirmando que utilização eficaz das TDIC na escola depende de muitos fatores, incluindo a disponibilidade de recursos tecnológicos, a formação de professores e o apoio da administração escolar, sendo afetados diretamente o nível de competência digital de professores e alunos, bem como a integração das TDIC no currículo escolar e no trabalho político-pedagógico. O seu uso atual nas escolas é muito variado, sendo que alguns professores as utilizam de forma intensiva e outros de forma mais limitada. Há pouca experiência no uso do TDIC para fins interativos, como jogos educativos e atividades online ou projetos colaborativos.



Os principais desafios enfrentados revelados pela escola em relação ao uso das TDIC são, a falta de infraestrutura tecnológica adequada para atender a demanda da quantidade de alunos como computadores, tablets, internet e energia elétrica, a falta de formação continuada de professores sobre o uso pedagógico das TDIC, a resistência ou desinteresse de alguns professores e alunos, sua dificuldade de avaliar o impacto das TDIC na aprendizagem dos alunos e a falta de orientação ou regulamentação sobre questões éticas e legais que envolvem o uso também é observado.

Mesmo que a pesquisa tenha sido realizada nesta instituição, é necessário informar que cada escola é um contexto único com características, desafios e oportunidades próprias. Ao focar nela, foi permitido realizar uma análise aprofundada deste contexto específico, revelando oportunidades de reflexões e discussões que podem estar faltando num estudo mais amplo.

Além do mais, os estudos de caso nos permitem aprofundar as análises, que por muitas vezes não é possível em pesquisas com amostras maiores. Estes permitiram-nos explorar em detalhe as experiências, percepções e práticas dos participantes. Permitindo, assim, uma compreensão mais ampliada e detalhada dos fenômenos do que estão sendo pesquisado.

Embora estes resultados do estudo de caso não possam ser generalizados num sentido mais amplo e estatístico, eles podem ser aplicados em outros contextos similares. Isto significa que as descobertas e implicações deste trabalho podem ser úteis para outras instituições que enfrentam semelhantes problemas e situações.

É necessário compreender que existem 5.570 municípios no Brasil, muitos dos quais compartilham características semelhantes em termos de infraestrutura educacional, recursos disponíveis e desafios. Portanto, as lições aprendidas na Escola Alexandre Câmara, podem ser aplicadas a muitas outras escolas em todo o país. Os resultados deste estudo poderão contribuir para a prática educativa ao fornecer estratégias específicas para melhorar o uso das TDIC em sala de aula. Portanto, podem contribuir para as políticas educativas, destacando fatores que promovem ou dificultam a integração das TDIC na educação. Pesquisas futuras podem ser necessárias, com mais amostras ou utilizando métodos adicionais de captação de mais dados, tais como questionários ou análise de documentos.



No geral, este trabalho dá uma contribuição valiosa para a compreensão do uso das TDIC na área educacional. Ele realça a importância da formação continuada de professores, na necessidade de se investir em infraestruturas tecnológicas adequadas e a integração efetiva das TDIC nas escolas. Além disso, diversas estratégias são propostas nele para melhorar o seu uso na prática.

5.1 RECOMENDAÇÕES

Para que a educação possa atender de forma efetiva as necessidades que a sociedade atual demanda, é necessário que sejam utilizadas abordagens eficazes que vão além da integração das TDIC em sala de aula. É necessário considerar a formação adequada dos professores, o desenvolvimento de recursos digitais tecnológicos apropriados e a colaboração eficaz da comunidade escolar. Estas medidas são necessárias para garantir um ensino de qualidade, respeitando a diversidade, facilitando as interações colaborativas e promovendo a autonomia e a criatividade dos alunos.

As recomendações a seguir visam estimular mudanças significativas no âmbito educacional, sublinhando a necessidade de considerar múltiplas dimensões no processo de implementação das TDIC. A partir dessas descobertas se destacou as seguintes estratégias para melhorar o uso das TDIC na escola, considerando as recomendações de autores renomados na área da tecnologia educacional e pedagogia:

A realização de programas de formação contínua para professores sobre a aplicação pedagógica das TDIC, que engloba temas como fundamentos da informática, recursos educativos digitais, métodos interativos de ensino apoiados por TDIC, e avaliação da aprendizagem mediada por tecnologia, além de questões éticas e legais relacionadas ao uso das TDIC;

A melhoria da infraestrutura tecnológica da escola, com a aquisição de equipamentos atualizados e adequados, como computadores, tablets, projetores e roteadores, além de oferecer uma conexão de internet mais estável e rápida, e a disponibilização de um técnico ou monitor para suporte na utilização dos dispositivos;

A inclusão das TDIC nos processos educacionais de ensino e planejamento escolar, com definições claras de metas e objetivos, a realização de ações específicas e



avaliações de desempenhos para que seja orientado para a prática docente com o uso das TDIC, com estabelecimento de regras e definições para o uso seguro e responsável destas ferramentas.

O incentivo à participação ativa de todos neste processo para a integração das TDIC na educação, promovendo o engajamento de estudantes, pais, professores e demais membros da comunidade em atividades que utilizem as TDIC de forma colaborativa e construtiva.

Para podermos seguir neste caminho, será necessário que todos tenham a compreensão do importante papel das TDIC, objetivando a melhorar o padrão do ensino. Não se deve desanimar com as dificuldades impostas por diversos fatores, mas buscar motivações e cada vez mais procurar solucionar com criatividade e novas práticas efetivas de sucesso.

Buscando despertar o desejo de um futuro melhor para a educação, principalmente a brasileira. Reconhecendo que os processos educacionais não devem somente capacitar os discentes para atuarem na sociedade contemporânea, mas também dar instrumento de habilidades para crescerem nesse universo cada vez mais tecnológico e digital.

Espera-se que as recomendações apresentadas aqui sejam um guia útil e inspirador para aqueles que estão comprometidos com o aprimoramento da educação no ensino fundamental. Nossos esforços conjuntos podem contribuir para uma educação mais significativa e inclusiva para as gerações vindouras, capacitando-as a olhar para o amanhã com esperança e determinação.

Que este trabalho possa ser um pequeno passo nesse caminho, e que, coletivamente, possa alcançar uma transformação positiva na educação, colhendo os frutos de uma integração eficaz das TDIC e da promoção de uma aprendizagem de qualidade.

Este é o compromisso deste trabalho, uma missão. Em parceria, devemos construir um futuro potencialmente mais brilhante para a educação no ensino de todas as modalidades.

Com essas palavras finais, finaliza-se esta pesquisa com prudência, mas também com uma profunda esperança no potencial transformador da educação.



REFERÊNCIAS

AGUIAR, F. R. M. Pandemia de covid-19, paradigmas da educação contemporânea e os docentes. In: SENHORAS, E. M. (Org.). Covid-19: Educação e a ótica docente. Boa Vista: Editora da UFRR, 2020. p. 17-28.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Currículo e narrativas digitais em tempos de ubiquidade: criação e integração entre contextos de aprendizagem. Revista de Educação Pública, v. 25, n. 59/2, p. 526-546, 2016.

ARAÚJO, Deusirene Magalhães de. Contribuições do curso Redes de Aprendizagem do Proinfo para construção de conceitos e autonomia de professores do Tocantins. 2018a.

ARAÚJO, Marcus de Souza. Ensino-aprendizagem com tecnologias digitais na formação inicial de professores de inglês. Trabalhos em Linguística Aplicada, v. 57, p. 1590-1614, 2018b.

BARBOSA, Francisco Ellivelton; DE PONTES, Márcio Matoso; DE CASTRO, Juscileide Braga. A utilização da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino da matemática: um panorama de pesquisas brasileiras. Revista Prática Docente, v. 5, n. 3, p. 1593-1611, 2020.

BARRA, Alex Santos Bandeira. O ProInfo e a formação de professores em Goiânia. 2007.

BEHRENS, Marilda A. Projetos de Aprendizagem Colaborativa num Paradigma Emergente. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos. T.; BEHRENS, Maria Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2010.

BELTRÃO, Breno Augusto; ROCHA, Dunalson Eliezer G. A. da; MASCARENHAS, João de Castro; SOUZA JUNIOR, Luiz Carlos de; PIRES, Saulo de Tarso Monteiro; CARVALHO, Valdecílio Galvão Duarte de. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea: Diagnóstico do Município de Parazinho. Recife, 2005

BRASIL. MEC. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar: possibilidades [internet]. s/d. [acesso em 06/02/2023]. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/%20aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades?highlight=WyJocSJd#:~:text=contexto%20escolar%3a>. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF, 2017.

BRUZZI, Demerval Guillarducci. Projeto Aluno Integrado: uma visão complexa sobre a educação à distância como fator motivacional e educacional no ensino médio. 2017.

CAMACHO, Alessandra Conceição Leite Funchal et al. A tutoria na educação à distância em tempos de COVID-19: orientações relevantes. CAMACHO, ACLF; JOAQUIM, FL; MENEZES, HF de; SANT'ANNA, RM Tutoring in distance education in times of



COVID-19: relevant guidelines. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 5, p. e30953151, 2020., 2020.

CANI, Josiane Brunetti et al. Educação e covid-19: a arte de reinventar a escola mediando a aprendizagem “prioritariamente” pelas TDIC. Revista Ifes Ciência, v. 6, n. 1, p. 23-39, 2020.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede [The rise of the network society]. La Era de la Información, v. 1, 1996.

COQUEIRO, Naiara Porto da Silva; SOUSA, Erivan Coqueiro. A educação a distância (EAD) e o ensino remoto emergencial (ERE) em tempos de Pandemia da covid 19 Distance education (Ed) and emergency remote education (ERE) in times of Pandemic covid 19. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 7, p. 66061-66075, 2021.

DA SILVA BRITO, Jorge Maurício. A singularidade pedagógica do ensino híbrido. EAD em foco, v. 10, n. 1, 2020.

FERREIRA, Jéssica Kelly Souza; CASTRO, Paula Almeida de. Giramundo: ensino e aprendizagem no contexto das tecnologias da informação e comunicação. Revista Tecnologias na Educação-Ano, 2017.

FINI, Maria Inês. Inovações no ensino Superior. Metodologias inovadoras de aprendizagem e suas relações com o mundo do trabalho: desafios para a transformação de uma cultura. Administração: Ensino e Pesquisa, v. 19, n. 1, p. 176-183, 2018.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido (Vol. 21). Paz e Terra, 1970.

GARCIA, Daniela Nogueira de Moraes. Perspectivas educacionais e novas demandas: contribuições da telecolaboração. Editora UNESP, 2020.

GEE, JAMES PAUL. O que os videogames têm a nos ensinar sobre aprendizado e alfabetização. 2003.

GENEROSO, Ana Amélia Pardini et al. Abordagem Qualitativa do uso das TDIC na Educação Básica. In: Anais do XIX Workshop de Informática na Escola. SBC, 2013. p. 230-239.

GHISLENI, Taís Steffenello; BECKER, Elsbeth Léia Spode; DE SALLES CANFIELD, George. Lifelong learning e sua contribuição para o ensino emancipatório. Saber Humano: Revista Científica da Faculdade Antonio Meneghetti, v. 10, n. 16, 2020.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antonio Carlos et al. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.

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

GROSSI, Marcia Goretti Ribeiro; MURTA, Flávio Cançado; SILVA, Mislene Dalida. A aplicabilidade das ferramentas digitais da Web 2.0 no processo de ensino e aprendizagem. Revista Contexto & Educação, v. 33, n. 104, p. 34-59, 2018.



IBGE. Parazinho (RN). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rn/parazinho.html>. Acesso em: 14 out. 2023.

JENKINS, Henry; DEUZE, Marcos. Cultura de convergência. *Convergência*, v. 14, n. 1, p. 5-12, 2008.

JUNIOR, João Batista Bottentuit. Do computador ao tablet: Vantagens pedagógicas na utilização de dispositivos móveis na educação. *Revista educaonline*, v. 6, n. 1, 2012.

KAPP, Karl M. A gamificação da aprendizagem e instrução: métodos e estratégias baseados em jogos para treinamento e educação. John Wiley & Filhos, 2012.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos da metodologia científica. In: *Fundamentos da metodologia científica*. 2010. p. 320-320.

LATOUR, Bruno. *Reagregando o social*. Salvador: Edufba, Bauru, São Paulo: Edusc, 2012.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIBÂNEO, José C. *Organização e gestão da escola: teoria e Prática*. São Paulo: Editora Heccus, 2014. Disponível em: < http://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/11022015jose_carlos_libaneo_i.pdf >. Acesso em: 06 de janeiro de 2023.

MAGALHÃES, Amanda Júlia de Arruda et al. O ensino da anamnese assistido por tecnologias digitais durante a pandemia da Covid-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 44, 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MASETTO, Marcos Tarciso. *Mediação pedagógica e o uso da tecnologia*. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Tradução. Campinas: Papirus, 2006. . . Acesso em: 06 fev. 2023

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto-enfermagem*, v. 17, p. 758-764, 2008.

MENEZES, Maria Eduarda de Lima et al. *Tecnologias e mídias digitais no processo educativo e a autoria de alunos: limites, contribuições e possibilidades*. 2013.

MINISTRY OF EDUCATION. *Educational Technology Journey*. Disponível em: <https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/educational-technology-journey>. Acesso em: 20 de setembro de 2023.

MORAIS, Agnes Priscila Martins; SOUZA, Priscila Franciely. Formação docente continuada: ensino híbrido e sala de aula invertida como recurso metodológico para o aprimoramento do profissional de educação. *Devir Educação*, p. 10-32, 2020.



MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

MOURA, Elton Raniere da Silva et al. Uma ferramenta colaborativa móvel para apoiar o processo de ensino-aprendizagem da Língua Portuguesa para alunos surdos. 2015.

NAU, Bruna; BORGES, Martha Kaschny. CARTOGRAFIAS DOCENTES NO CIBERESPA-O. Educação em Revista, v. 33, p. e158663, 2017.

NONATO, Emanuel do Rosário Santos; SALES, Mary Valda Souza; CAVALCANTE, Társio Ribeiro. Cultura digital e recursos pedagógicos digitais: um panorama da docência na Covid-19. Revista práxis educacional, v. 17, n. 45, p. 8-32, 2021.

OLIVEIRA, Luiz Roberto de et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem e suas convergências com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. 2015.

PAPERT, Seymour. Crianças, computadores e ideias poderosas. Prensa Colhedora (Reino Unido). DOI, v. 10, p. 978-3, 1980.

PARAZINHO. Plano Municipal de Educação de Parazinho/RN. Parazinho, 2015. Disponível em: <http://www.parazinho.rn.gov.br/portal/arquivos/planos/PMEE_2015_2025.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

PEREIRA, Max Augusto Franco; SCHNEIDER, Henrique Nou. A lousa digital interativa para oportunizar letramentos digitais na rede pública municipal de ensino de Aracaju. 8th Encontro Internacional De Formação De Professores, id, v. 165, 2015.

PIZZANI, Luciana et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 10, n. 2, p. 53-66, 2012.

PRENSKY, Marc. Como ensinar com tecnologia: mantendo professores e alunos confortáveis numa era de mudanças exponenciais. Tecnologias emergentes para a aprendizagem, v. 4, p. 40-6, 2007.

SANTOS, Edméa Oliveira dos. O currículo e o digital: Educação presencial e a distância. 2002.

SANTOS, F. S.; BOTELHO, Lucas Antônio Viana. As redes digitais como contribuição para a aprendizagem geográfica: mediação, mobilização e interatividade. Revista de Ensino de Geografia, Uberlândia, v. 7, n. 12, p. 4-16, 2016.

SANTOS, Fábio Maurício Fonseca; ALVES, André Luiz; PORTO, Cristiane de Magalhães. Educação e tecnologias: Potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem. 2018.

SCHUARTZ, Antonio Sandro; SARMENTO, Helder Boska de Moraes. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. Revista katálisis, v. 23, p. 429-438, 2020.

SETTE, Sônia S. A tecnologia contribuindo para uma escola cidadã. MEC/SEED/T V ESCOLA - Salto para o Futuro. Série: Retratos da Escola. Boletim 11. p. 34. 2005.



VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. *Educar em revista*, p. 79-97, 2014.

VIDAL, Odaléa Feitosa; MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. Integração das tecnologias digitais da informação e comunicação em práticas pedagógicas inovadoras no ensino superior. *Revista Diálogo Educacional*, v. 20, n. 65, p. 722-749, 2020.

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa; ARAÚJO, Elaine Vasquez Ferreira de. *Tecnologia, sociedade e educação na era digital*. Duque de Caxias: UNIGRANRIO, 2016.

VIOL, Juliana França; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. As práticas do professor que ensina matemática e suas inter-relações com as tecnologias digitais. *Revista e-Curriculum*, v. 12, n. 2, p. 1311-1330, 2014.

WATANABE, Flávio Yukio et al. Formação docente me metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no ensino remoto emergencial. In: V Congresso Internacional de Educação e Tecnologias/Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância (CIET: EnPED). 2020.

INFORMAÇÕES SOBRE O AUTOR



Aldo Alves de Melo

Graduado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (2015), com especializações em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Mídias na Educação, e Metodologia do Ensino de Biologia e Química. Em 2023, concluiu seu mestrado em Ciências da Educação pela World Ecumenical University. Atualmente, Aldo é professor efetivo nas escolas E. M. Tancredo de Almeida Neves e E. M. Alexandre Câmara, onde aplica metodologias inovadoras e jogos didáticos no ensino de ciências, impactando positivamente o aprendizado dos alunos do ensino médio e fundamental II. Ao longo de sua carreira, Aldo foi reconhecido nacionalmente por suas práticas educacionais inovadoras, especialmente através do Prêmio EDP nas Escolas, onde suas turmas se destacaram em várias edições. Em 2018, com o projeto “Nutrição Saudável – Alimente essa Ideia”, sua turma conquistou o terceiro lugar. Em 2020, orientou o projeto “Viva a Biodiversidade!”, que celebrou a conservação ambiental, alcançando também o terceiro lugar. Em 2022, liderou o projeto “Pare com a Contaminação dos Rios e Oceanos”, promovendo a conscientização sobre poluição aquática, com sua turma conquistando o primeiro lugar. Em 2023, com o projeto “Construindo um Mundo Sustentável com Energias Renováveis”, utilizou storytelling para ensinar sobre fontes de energia renováveis, novamente garantindo o primeiro lugar. Essas conquistas refletem seu compromisso com a educação de qualidade e seu papel ativo na promoção de práticas pedagógicas que incentivam o desenvolvimento sustentável e a conscientização ambiental.

<http://lattes.cnpq.br/8792926279215740>

<https://orcid.org/0000-0002-6951-6625>

