

# TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

CONECTANDO SABERES ENTRE  
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO NA  
ERA DIGITAL

MICHELLE CARDOSO DA SILVA  
DION LENO BENCHIMOL DA SILVA  
ANTONIO MARQUES DOS SANTOS  
CAMILA SUIANE GUIMARÃES DA CONCEIÇÃO DE AZEVEDO  
JOSÉ AIRTON DE SOUSA JUNIOR  
LAYANE EVELLIN PINTO LIMA  
MELQUISEDEQUE DOS ANJOS ALVES  
VALDETE BARRA PANTOJA DA SILVA  
WALKIMAR GUEDES SILVA AMORIM  
(ORGANIZADORES)

**Tecnologia na educação:  
conectando saberes entre  
tecnologia e educação na era  
digital**



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

## Conselho Editorial

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

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

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

*Equipe RFB Editora*

Michelle Cardoso da Silva  
Dion Leno Benchimol da Silva  
Antonio Marques dos Santos  
Camila Suiane Guimarães da Conceição de Azevedo  
José Airton de Sousa Junior  
Layane Evellin Pinto Lima  
Melquisedeque dos Anjos Alves  
Valdete Barra Pantoja da Silva  
Walkimar Guedes Silva Amorim

(Organizadores)

# **Tecnologia na educação: conectando saberes entre tecnologia e educação na era digital**

1ª Edição

Belém-PA  
RFB Editora  
2023

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

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

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

### **Editor-Chefe**

Prof. Dr. Ednilson Souza

### **Diagramação**

Worges Editoração

### **Revisão de texto e capa**

Organizadores

### **Bibliotecária**

Janaina Karina Alves Trigo Ramos

### **Produtor editorial**

Nazareno Da Luz

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

T255

Tecnologia na educação: conectando saberes entre tecnologia e educação na era digital / Organizadores Michelle Cardoso da Silva, Dion Leno Benchimol da Silva, Antonio Marques dos Santos, et al. – Belém: RFB, 2023.

Outros organizadores: Camila Suiane Guimarães da Conceição de Azevedo, José Airton de Sousa Junior, Layane Evellin Pinto Lima, Melquisedeque dos Anjos Alves, Valdete Barra Pantoja da Silva, Walkimar Guedes Silva Amorim.

Livro em PDF

ISBN 978-65-5889-618-0

DOI 10.46898/rfb.9d809d61-78a5-4105-89e5-76f411444924

I. Tecnologia educacional. I. Silva, Michelle Cardoso da (Organizadora). II. Silva, Dion Leno Benchimol da (Organizador). III. Santos, Antonio Marques dos (Organizador). IV. Título.

CDD 371.3944

Índice para catálogo sistemático

I. Tecnologia educacional

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	7
<b>CAPÍTULO 1</b>	
A USABILIDADE DO TABLET NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	9
<b>CAPÍTULO 2</b>	
GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: O USO DO APLICATIVO KAHOOT NAS AULAS DE GEOGRAFIA NO ENSINO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL .....	25
<b>CAPÍTULO 3</b>	
AS TDICS E SUAS DIFICULDADES: PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE AS DIFICULDADES DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO .....	43
<b>CAPÍTULO 4</b>	
A RELEVÂNCIA DO USO DAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA POTENCIALIZAR O DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) .....	61
<b>CAPÍTULO 5</b>	
A IMPORTÂNCIA DO ATENDIMENTO E ACOMPANHAMENTO ESPECIALIZADO DE UM PSICOPEDAGOGO NA REALIDADE DE VIDA DE ALUNOS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM CONTEXTO ESCOLAR.....	79
<b>CAPÍTULO 6</b>	
- O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DURANTE A PANDEMI: ANÁLISE DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE BURITIRANA, MA .....	103
<b>CAPÍTULO 7</b>	
A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA QUÍMICA: IMPORTÂNCIA E POSSIBILIDADES.....	121

## CAPÍTULO 8

AVANÇOS E DESAFIOS COM O USO DAS TECNOLOGIAS NAS  
ESCOLAS DE BURITIRANA-MA ..... 137

ÍNDICE REMISSIVO..... 152

SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 154

SOBRE OS AUTORES ..... 157

## APRESENTAÇÃO

É com grande entusiasmo que me uno a vocês para apresentar o livro “TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: Conectando Saberes entre Tecnologia e Educação na Era Digital”. Nesta coletânea, é possível encontrar uma riqueza de conhecimentos e perspectivas sobre o impacto das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ambiente educacional.

Ao seguir as páginas deste livro, encontraremos um conjunto de artigos que motivaram a dedicação e o empenho de diversos autores, em explorar os caminhos pelos quais a tecnologia tem transformado a maneira como aprendemos e ensinamos. As TDIC têm o poder de estabelecer conexões profundas entre os saberes tradicionais e as possibilidades inovadoras que a era digital oferece.

O foco principal destes estudos reside na relação entre o uso de tecnologias e o processo de ensino e aprendizagem. Evidencia-se, a partir das experiências compartilhadas por docentes, a importância de enxergar o educador como um agente central desse processo. Seus conhecimentos, acumulados ao longo do tempo, são fundamentais para a construção de diálogos elaborados em torno das práticas educacionais mediadas pela tecnologia.

Cada autor apresenta suas perspectivas, pesquisas e reflexões, oferecendo uma visão ampla do cenário atual da educação na era digital. É essencial ressaltar que as opiniões e os insights expressos nos artigos são de inteira responsabilidade dos autores, enriquecendo ainda mais a gama de visões presentes nesta coletânea.

Acredito sinceramente que a disseminação do conhecimento científico é um elemento crucial para o nosso aprimoramento como profissionais e, mais profundamente, como indivíduos. Especialmente no âmbito educacional, onde o aprendizado é a base para a construção

de um futuro promissor, explorar as sinergias entre a tecnologia e a pedagogia é um passo vital para uma educação mais inclusiva, dinâmica e adaptada ao mundo atual.

Em conclusão, convido todos a mergulharem nas páginas deste livro e explorarem as valiosas contribuições que ele oferece. Aproveitem essa oportunidade para ampliar seus horizontes, desafiar paradigmas e, acima de tudo, nutrir a chama do aprendizado contínuo.

Agradeço a todos pela atenção e espero que essa coletânea inspire ações positivas em nossos ambientes educacionais. Juntos, podemos forjar um futuro educacional que abrace plenamente as possibilidades e os desafios da era digital.

*Dion L. Benchimol da Silva*  
*Organizador*

# CAPÍTULO 1

## **A USABILIDADE DO TABLET NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Janilda Santos de Jesus Negreiros

## RESUMO

O referido artigo trata de uma pesquisa de campo sobre capacitação de professores no uso do *tablet* nos processos de ensino e aprendizagem de alunos das séries iniciais o ensino fundamental, inseridos na alfabetização. O objetivo geral desta pesquisa foi investigar o uso de tablets como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos nas séries iniciais do Ensino Fundamental da cidade de Pojuca - BA. E específicos como identificar como os professores utilizam o tablet no processo de ensino na sala de aula e verificar quais são as principais vantagens e desafios enfrentados por docentes e discentes no uso de ferramentas tecnológicas. Os principais resultados obtidos me fizeram refletir acerca do uso é importante em sala de aula para estimular e despertar mais atenção do aluno nos processos de ensino e aprendizagem. Observou-se também que o uso de *tablets* educacionais irá influenciar positivamente no processo por meio dos aplicativos cuidadosamente instalados. Também é muito importante a capacitação dos docentes em sua prática pedagógica.

**Palavras-chave:** Tecnologia digital de informação e comunicação. Tablet. Séries Iniciais. Formação continuada e anos iniciais.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objetivo realizar uma pesquisa de campo sobre o uso de tablets como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos das séries iniciais, a fim de analisar os verdadeiros benefícios do uso dessa ferramenta por meio do Tecnologia Digital da Comunicação Informação. O interesse por esse assunto surgiu a partir do gosto pela tecnologia e do desejo de integrá-la à sala de aula, torná-la mais envolvente e útil, o que

também pode ajudar outros educadores a lidarem com a inserção das tecnologias digitais no processo de ensino.

A tecnologia da informação já é uma realidade dentro e fora da escola, e nossas casas são invadidas por aparelhos eletrônicos onipresentes. Como tal, as crianças nascem e crescem em diversos ambientes expostos a diferentes formas de estimulação digital. No Brasil, em 2021 cerca de 90% dos brasileiros já utilizam a internet em casa (IBGE, 2022). Nesse contexto, cabe aos professores a mudança de atitudes na prática docente. No momento, as TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) estão intervindo, apoiando as atividades educativas, dinamizando as aulas e articulando o processo de ensino e aprendizagem com a introdução dessas novas ferramentas (SILVA *et al.*, 2023).

Sendo assim, a motivação para o desenvolvimento deste trabalho surgiu da importância de utilizar as TDIC no ambiente escolar, principalmente como uma forma de auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem, unindo as práticas tradicionais de ensino com as novas possibilidades que as TDIC proporcionam (DO NASCIMENTO, 2023). Portanto, o uso da tecnologia pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem e permitir que os professores tenham aulas de forma mais dinâmica e participativa, ao mesmo tempo em que proporcionam aos alunos uma noção do contexto tecnológico, que facilita o aprendizado (SILVA *et al.*, 2023).

Apesar de todas as suas vantagens, também é necessário analisar como a tecnologia deve ser implementada nas escolas e quais limites devem ser respeitados. Desta forma, o objetivo geral desta pesquisa foi investigar o uso de tablets como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos nas séries iniciais do Ensino Fundamental I da cidade de Pojuca, BA. Para que haja o efetivo alcance destes objetivos pretende-se satisfazer os seguintes objetivos específicos: Identificar como os professores utilizam o tablet

no processo de ensino na sala de aula; verificar quais são as principais vantagens e desafios enfrentados por docentes e discentes no uso de ferramentas tecnológicas, como mediadoras de práticas educativas durante as aulas.

Este estudo justificou-se por analisar os reais benefícios do uso do tablet como forma de motivar e envolver os alunos no processo de leitura e alfabetização, promovendo um ensino mais fácil e inclusivo através das TDIC sendo que as salas de aula são ótimos lugares para aprender, e os professores buscam significado para tornar a aquisição do conhecimento mais agradável e eficiente. Mas por que não ampliar esse espaço? A tecnologia não só nos permite conhecer o pequeno mundo em que vivemos como também amplia esse espaço explorando novos conceitos, linguagens e expressões, como o aumento do crescimento no campo das Tecnologias digitais da informação e comunicação TDIC.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo apresenta uma pesquisa de campo com abordagem qualitativa, o instrumento de pesquisa foi um questionário composto com 10 perguntas abertas apresentado via Google formulários, relacionadas aos objetivos da pesquisa, as perguntas foram direcionadas aos professores do 1º ano do ensino fundamental dos anos iniciais, sendo que das questões enviadas dois entrevistados não responderam.

O estudo realizou uma pesquisa de natureza qualitativa e quantitativa que segundo Gil (2017) a pesquisa qualitativa se caracteriza pelo desenvolvimento conceitual, de fatos, ideias ou opiniões, e do conhecimento indutivo e interpretativo a partir dos dados encontrados. Já a base da informação na pesquisa quantitativa são os dados, o qual são classificadas por suas técnicas, buscando quantificar a informação.

Tendo em vista a essência do objeto investigado, com abordagem descritiva, na qual acompanhou e observou o uso de tablets como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos das séries iniciais da escola Municipal Professor Eudes José Argôlo Guimarães do Município da Cidade de Pojuca Bahia (FIGUEIRÓ; SILVEIRA, 2020).

### **3 USO DE TDIC NO AMBIENTE ESCOLAR**

O avanço das tecnologias digitais de informação e comunicação, como tablets, celulares e computadores, tem uma presença cada vez mais significativa na vida cotidiana, especialmente entre as crianças (DO NASCIMENTO, 2023). Acesso rápido a uma variedade de informações e influência da conectividade global estão animados a maneira como viver e aprender. Isso coloca desafios consideráveis para as escolas, que precisam incorporar essas tecnologias em seus ambientes de ensino de forma criteriosa, trocando experiências e desenvolvendo competências (SILVA *et al.*, 2023). A prática pedagógica e os currículos precisam ser repensados e redesenhados para se integrarem como Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) de maneira eficaz.

O uso das tecnologias de comunicação é direcionado principalmente para alunos que já possuem habilidades em dispositivos informatizados, o que pode facilitar sua aprendizagem. A geração que nasceu após 2010, conhecida como geração Alpha, demonstra proficiência nas telas digitais desde tenra idade, explorando núcleos, formas, filhos e funções de maneira avançada, o que se traduz em maior capacidade de resolução de problemas em comparação com gerações anteriores (FIGUEIRÓ; SILVEIRA, 2020; SILVA; FERREIRA *et al.*, 2023).

A integração de conteúdo educacional por meio de computadores pode beneficiar os educadores, tornando seu trabalho mais dinâmico e eficiente. O uso de tecnologias educacionais, como computadores, tablets, smartphones, internet e plataformas digitais, é considerado fundamental em todos os níveis e tipos de ensino para facilitar a aprendizagem dos conteúdos curriculares.

### **3.1 Utilização das TDIC o ensino dos anos iniciais**

Na etapa inicial da educação, o emprego das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) assume uma força significativa. Isso se deve à estreita relação dos estudantes contemporâneos com dispositivos digitais, que têm sido uma parte integrante de suas vidas desde os primeiros anos (SANTOS, 2020). Desde a tenra idade, muitos desses alunos exploram uma variedade de ferramentas digitais, mídias, programas, jogos e aplicativos, o que os mantém engajados e imersos na aprendizagem durante todo o período do ensino fundamental (FIGUEIRÓ; SILVEIRA, 2020).

Nesse contexto, a adoção da tecnologia em sala de aula não é caracterizada por um método ou estratégia específica, mas sim por sua natureza flexível. A sala de aula tecnológica pode incorporar uma variedade de ferramentas digitais adaptáveis (COSTA, 2023). A introdução da tecnologia no ambiente educacional visa fomentar a interação e integração entre professores e alunos. O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na série inicial é crucial devido à conexão constante dos alunos contemporâneos com dispositivos digitais desde os primeiros anos de vida. Esses alunos exploram ferramentas, mídias, jogos e aplicativos que os mantêm engajados e conectados ao aprendizado ao longo do ensino fundamental (OLIVEIRA, 2020). O uso da tecnologia na sala de aula é caracterizado pela flexibilidade, abraçando diversas ferramentas

digitais para promover interação e integração entre professores e alunos (SILVA *et al.*, 2022).

### 3.2 Aplicativos educacionais

A tecnologia se apresenta como uma ferramenta inovadora para conectar indivíduos ao mundo, desempenhando diversos papéis com o propósito de alcançar objetivos educativos específicos. Na sala de aula, a tecnologia, exemplificada pelo computador, atua como uma ferramenta prática para pesquisas e obtenção de informações, enriquecendo a aprendizagem por meio de estratégias divertidas e conteúdos divertidos (FIGUEIRÓ; SILVEIRA, 2020).

A integração de jogos digitais no processo educacional fomenta a comunicação entre professores e alunos, estimulando a expressão através de ações, pensamentos e palavras. Além disso, os jogos oferecem oportunidades de competição e diversão durante o aprendizado, valorizando a linguagem em ambientes multimídia e promovendo o engajamento emocional e a mediação no desenvolvimento cognitivo.

Especificamente nos anos iniciais, os jogos educativos digitais podem desenvolver habilidades como atenção, disciplina, autocontrole, cumprimento de regras e coordenação motora, desde que supervisionados pelo professor. Plataformas como o Google Play oferecem uma variedade de aplicativos, como o “Lelé Sílabas”, que ensina de forma didática a formação de palavras simples a partir de sílabas, ou a “Coleção de Jogos Educativos”, que abrange áreas como números, formas, núcleos, memória e acuidade visual (GOOGLE PLAY, 2023). No entanto, é crucial que os pais tenham conhecimento sólido e discernimento ao escolher quando e como integrar essas ferramentas. Diversos jogos educativos digitais são oferecidos ao ensino básico, es-

pecialmente no contexto da alfabetização e leitura. A seleção adequada dessas ferramentas é essencial para uma experiência educacional eficaz (FIGUEIRÓ; SILVEIRA, 2020).

### **3.3 O professor, sua formação com o uso da TDIC**

O cenário de transformações sociais traz à tona a discussão sobre a formação de professores e seu papel nas décadas futuras. No contexto da globalização e das mudanças constantes, os requerimentos formação contínua para adoções práticas que promovam atividades através de eixos e articulações (KENSKI; MEDEIROS; ORDÉAS, 2019). Na era tecnológica, o papel do professor como titular exclusivo do conhecimento é desafiado pelas plataformas digitais que oferecem a maestria de transmitir informações de maneira interativa e personalizada. Portanto, a formação docente torna-se crucial para atender às necessidades dos alunos, estabelecer conexões entre o ensino e a aprendizagem e se adaptar às mudanças no perfil dos estudantes (FIGUEIRÓ; SILVEIRA, 2020). Kenski, Medeiros e Ordéas (2019) destacam que nossa sociedade está passando por mudanças substanciais, influenciando o perfil dos alunos e tendo novas metodologias de ensino. Para que os professores possam acompanhar essas mudanças, a qualificação se faz necessária. Isso pode ocorrer por meio de diversos meios, como cursos intensivos, palestras, oficinas e treinamentos, que visam atualizar os educadores sobre as inovações nas abordagens pedagógicas e nos processos de aprendizagem.

### **3.5 O uso do tablet educacional como ferramenta de ensino-aprendizagem**

O tablet é uma ferramenta tecnológica que enriquece o ensino e pode ser integrada ao processo de aprendizagem. A introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na sala de aula torna

as aulas mais envolventes para alunos e professores. Segundo Figueiró e Silveira (2020) as TDIC são recursos utilizados para desenvolver uma aprendizagem significativa, aprimorando a compreensão e a experiência em sala de aula, estimulando a criatividade dos alunos. Isso implica que as habilidades tradicionais de ensino devem abranger novas áreas, como pesquisa e criatividade, promovendo o trabalho interdisciplinar com o auxílio de ferramentas tecnológicas. A educação deve evoluir em sintonia com a busca constante por conhecimento, incentivando os professores a se adaptarem às inovações, especialmente as tecnológicas (OLIVEIRA, 2020). Por outro lado, é fundamental atentar para um planejamento contínuo, envolvendo os alunos como colaboradores ativos em vez de meros espectadores. A disponibilidade de recursos técnicos tanto por parte da escola quanto dos alunos é um aspecto a ser ponderado para garantir uma implementação eficaz e inclusiva (SANTOS, 2020).

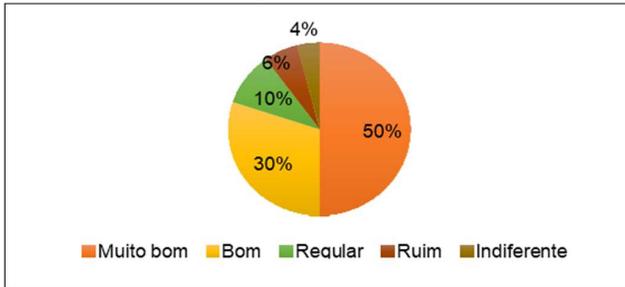
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de campo ocorreu na Escola Municipal Professor Eudes José Argolo Guimarães. A instituição de ensino conta com 400 novos alunos matriculados em 2023, sendo que o total de alunos de 1<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup> série será em torno de 200 em 8 turmas de ZŠ I (primeiras séries) em dois turnos, matutino e vespertino. Este estudo pretende explorar o uso de TDIC por professores do ensino fundamental que trabalham em salas de aula de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> séries com foco em alfabetização e letramento. Apresentar os potenciais benefícios que o TDIC pode proporcionar para uma aprendizagem mais dinâmica dos alunos, como o uso de tablets didáticos em sala de aula.

Para tanto, alguns aplicativos e jogos educacionais foram instalados em tablets e utilizados em sala de aula com os alunos. Para

facilitar a interpretação dos dados do questionário, foram elaborados gráficos contendo 10 questões para interpretação no Excel.

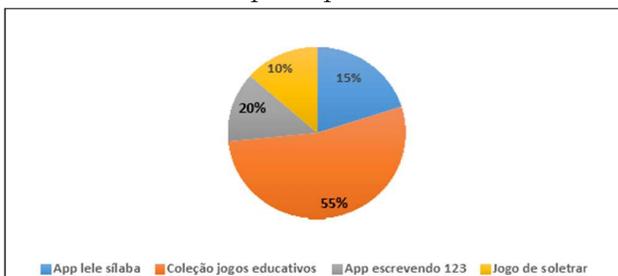
**GRÁFICO 1:** Como você vê o potencial do uso de tablets na educação?



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

De acordo com o gráfico um, 50% dos participantes disseram que o uso é muito bom, 30% bom e 10% disseram que regular, 6% ruim, 4% indiferente e enfatizaram que os alunos mais propensos a usar o mesmo para ajudar os alunos na aprendizagem de processos, explicando que “a tecnologia faz parte da experiência para que eles se sintam motivados a aprender”, com certeza uso muito para trabalhar a alfabetização de forma mais lúdica’.

**GRÁFICO 2:** Dos aplicativos estudados na qualificação, qual (is) você considerou mais interessante para aplicar em sala de aula?

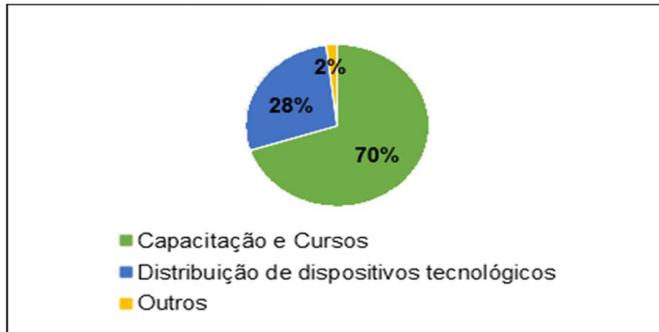


Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

De acordo com o Quadro 2, de maneira geral, todos os aplicativos foram elogiados e, segundo os professores, poderiam ser utilizados para auxiliá-los no ensino de seu conteúdo, “Todos os aplicativos são educativos e desenvolvem habilidades cognitivas”. Mas um dos principais aplicativos citados pelos professores foram as

sílabas Lelé, com 15% a segunda coleção de jogos educativos, 55% os aplicativos de escrita, 20% e por fim o jogo de soletrar com 10% inclui uma parte de leitura e organização de palavras além de permitindo que o aluno aprenda brincando, tem vários níveis de atividades.

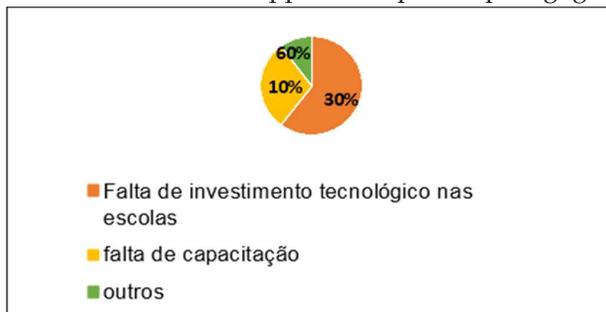
**GRÁFICO 3:** Quais sugestões você daria para novas qualificações visando à aplicação de Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação?



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Através do gráfico três, podemos observar que cerca de 70% dos professores responderam que o Ministério da Educação deveria investir mais em treinamentos e cursos relacionados ao TDC, novos aplicativos e softwares para ampliar suas metodologias de sala de aula e ter mais cursos, preferencialmente presenciais. Face a face e se possível online. Distribuição adequada de dispositivos móveis para os outros 28% dos alunos, 2% não disseram nada.

**GRÁFICO 4:** Quais são os pontos negativos ou as dificuldades no uso de tablets educacionais diversos app em sua prática pedagógica?



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

O gráfico 4 mostra que 30% dos participantes responderam que as dificuldades causadas pelo investimento insuficiente em tecnologia nas escolas e 10% na formação de professores, e outros 60% disseram que o principal ponto de usar um tablet seria que não é possível carregá-lo em o bolso e a qualidade da câmera para tirar fotos e um pequeno espaço para armazenamento de dados. Com base nos dados pesquisados, listarei na Tabela 1 as principais potencialidades e limitações apontadas pelos professores participantes da capacitação.

**Quadro 1** – Principais Oportunidades e Limitações do Uso de Tablets Educacionais.

Limitações	Potência
Wifi	Maior interação
Alguns alunos não possuem tablete	Motivação
Menos espaços para armazenamento	Ludicidade
Sistema operacional defasado	Aprender Brincando

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Em conclusão, é importante que os professores enfatizem a formação presencial sobre o uso das TIC na sala de aula, ainda mais se tais situações o exigirem. Um ponto muito importante é aprofundar nosso conhecimento sobre o “mundo” digital. Para oferecer uma educação de qualidade às nossas crianças, precisamos investir em nossos professores, qualificá-los e dotá-los de ferramentas para exercerem suas funções.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após uma análise aprofundada, fica evidente que os objetivos delineados nesta pesquisa de campo foram plenamente alcançados, reforçando a crescente necessidade de incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ambiente de ensino. Este estudo corrobora para concluir que a utilização de TDIC em

sala de aula é essencial para engajar os alunos e intensificar o foco no processo de ensino e aprendizagem.

Ao longo deste trabalho, pude constatar que uma formação em informática é crucial para os professores, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19, que evidenciam a tecnologia como uma valiosa na educação. Contudo, a eficácia dessa ferramenta depende da capacidade do professor em atuar como um mediador ativo no processo de ensino e aprendizagem, orientando os alunos na navegação e interpretação dos recursos digitais. No que diz respeito aos tablets educacionais adotados nas escolas, verifiquei que eles exercem um impacto positivo no processo educacional, apesar de algumas questões de segurança, como sistemas operacionais desatualizados e limitação de armazenamento. A instalação de cuidadosa de aplicativos permite maximizar o uso corrigido dessa ferramenta e mitigar problemas.

Deste modo, este estudo contribui de maneira substancial para fortalecer a vibração do emprego das TDIC no ambiente escolar, especialmente em períodos nos quais os alunos retornam às aulas presenciais. Além disso, evidencia que dispositivos móveis, como os tablets, apresentam-se como ferramentas educacionais extremamente eficazes a curto e médio prazo. Nesse cenário, os professores têm a oportunidade de criar atividades diversificadas e explorar diversas aplicações direcionadas para a leitura e a alfabetização. Portanto, este estudo ressalta que a adoção criteriosa e intuitiva das TDIC pode experimentar um salto qualitativo no processo educativo, potencializando a aprendizagem e adaptando-se às dinâmicas de ensino contemporâneos.

## REFERÊNCIAS

BEIRÃO, Kathleen Costa Caetano. O uso de tdic nos anos iniciais da educação básica para aprendizagem. **CIET:EnPED**, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/389>. Acesso em: 16 ago. 2023.

BRASIL. IBGE. 16 set. 2022. **Agência de Notícias - IBGE**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34954-internet-ja-e-acessivel-em-90-0-dos-domicilios-do-pais-em-2021>. Acesso em: 16 ago. 2023.

COSTA, Sealtiel Moraes. Jogos virtuais no processo de ensino. *In*: SILVA, Dion Leno Benchimol da; VILAS BOAS, Eriosvaldo Borges; COSTA, Lucas de Sousa; FERREIRA, Marcio Soares; ARAÚJO, Marcelo Almeida; MOIA, Mix de Leão; BUGARIM, Nancinaira Freitas; SANCHES, Nilrivan Furtado; COSTA, Ricardo Sousa (orgs.). **TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA: uso das tecnologias para um ensino inovador**. Belém, PA: RFB Editora, 2023. p. 95. DOI 10.46898/rfb.1350a354-13c9-44d1-ade0-48797747e27a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.46898/rfb.1350a354-13c9-44d1-ade0-48797747e27a>.

DO NASCIMENTO, Josiene Sousa. Desenvolvimento histórico das tdic - tecnologias digitais da informação e comunicação, na educação no brasil. *In*: SILVA, Dion Leno Benchimol da; VILAS BOAS, Eriosvaldo Borges; COSTA, Lucas de Sousa; FERREIRA, Marcio Soares; ARAÚJO, Marcelo Almeida; MOIA, Mix de Leão; BUGARIM, Nancinaira Freitas; SANCHES, Nilrivan Furtado; COSTA, Ricardo Sousa (orgs.). **TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA: uso das tecnologias para um ensino inovador**. [S. l.]: RFB Editora, 2023. DOI 10.46898/rfb.1350a354-13c9-44d1-ade0-48797747e27a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.46898/rfb.1350a354-13c9-44d1-ade0-48797747e27a>.

FIGUEIRÓ, Mauricio Bones; SILVEIRA, Sidnei Renato. Uso de Tablets nos Processos de Ensino e de Aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/24234>. Acesso em: 17 ago. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos De Pesquisa 6ª Ed.** GIL. São Paulo, SP: Atlas, 2017. Disponível em: [https://www.academia.edu/48899027/Como\\_Elaborar\\_Projetos\\_De\\_Pesquisa\\_6a\\_Ed\\_GIL](https://www.academia.edu/48899027/Como_Elaborar_Projetos_De_Pesquisa_6a_Ed_GIL). Acesso em: 16 ago. 2023.

GOOGLE PLAY. Site de aplicativos do Google. 2020. Disponível em <https://play.google.com/store/search?q=jogos%20para%20a%20alfabetiza%C3%A7%C3%A3o%20e%20o%20letramento&c=app&hl=pt-BR>. Acesso em 16 de janeiro de 2023.

KENSKI, Vani Moreira; MEDEIROS, Rosangela Araújo; ORDÉAS, Jean. Ensino superior em tempos mediados pelas tecnologias digitais. **Trabalho & Educação**, v. 28, n. 1, p. 141-152, 2019. DOI 10.35699/2238-037x.2019.9872. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9872>. Acesso em: 17 ago. 2023.

OLIVEIRA, Lucilene Simone Felipe. A inserção acelerada das tdic na educação infantil e ensino fundamental i diante a pandemia da covid-19. **Brazilian Journal of Policy and Development**, v. 2, n. 4, p. 95-117, 2020. DOI 10.52367/brjpd.2675-102x.2020.2.4.95-117. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.52367/brjpd.2675-102x.2020.2.4.95-117>.

SANTOS, Maísa Rodrigues dos. Tecnologia digital da informação e comunicação (TDIC) e sua contribuição para o ensino na educação infantil. 2020. Disponível em: <http://umbu.uft.edu.br/handle/11612/2141>. Acesso em: 17 ago. 2023.

SILVA, Dion Leno Benchimol da; DA SILVA, Anne Beatriz Mota; BUGARIM, Nancinaira Freitas; FERREIRA, Márcio Soares. Relato de experiência docente: curso remoto sobre metodologias ativas de aprendizagem para formação docente em meio a pandemia. *In:*

DA SILVA (ORGANIZADORES), Mayara Lopes D. E. Freitas Lima David Gadelha D. A. Costa Alzira Carla D. E. Oliveira Dias Angela Rodrigues (org.). **PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DAS CIÊNCIAS: EXPERIÊNCIAS E OLHARES DOCENTES**. Chapa-dinha, MA : Editora Alfa Ciência, 2022. p. 129-150. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Mayara-Lima-2/publication/365476459\\_WORKSHOP\\_VIRTUAL\\_UMA\\_PROPOSTA\\_DE\\_AVALIACAO\\_PARA\\_ALEM\\_DOS\\_TEMPOS\\_DE\\_PANDEMIA/links/63768a0037878b3e87bb9aa2/WORKSHOP-VIRTUAL-UMA-PROPOSTA-DE-AVALIACAO-PARA-ALEM-DOS-TEMPOS-DE-PANDEMIA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mayara-Lima-2/publication/365476459_WORKSHOP_VIRTUAL_UMA_PROPOSTA_DE_AVALIACAO_PARA_ALEM_DOS_TEMPOS_DE_PANDEMIA/links/63768a0037878b3e87bb9aa2/WORKSHOP-VIRTUAL-UMA-PROPOSTA-DE-AVALIACAO-PARA-ALEM-DOS-TEMPOS-DE-PANDEMIA.pdf).

SILVA, Dion Leno Benchimol da; FERREIRA, Marcio Soares; SANCHES, Nilrivan Furtado; SILVA, Davi de França; MIRANDA, Geisson Rodrigues de; DE SÁ, Jeruzalem Martins; SILVA, Euclides Ferreira da; URBANO, Francisco Wagner; VILAS BOAS, Eriosvaldo Borges; DOURADO, Gabriel Costa. Reflections on generations in liquid modernity: a study on the relationship between education and generation alpha: Reflexões sobre as gerações na modernidade líquida: um estudo sobre a relação entre educação e a geração alpha. **Concilium**, v. 23, n. 13, p. 86-97, 2023. DOI 10.53660/clm-1519-23h54. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.53660/clm-1519-23h54>.

SILVA, Dion Leno Benchimol da; MOIA, Mix de Leão; DE SOUSA COSTA, Lucas; DE OLIVEIRA REIS, Jessica; COSTA DOURADO, Gabriel; TAVARES LEAL, Ellan Hudson; SILVA FILHA, Maria da Conceição; SOARES FERREIRA, Márcio. Perspectivas de docentes da região sul e sudeste do Pará sobre a modalidade remota de ensino no período de pandemia da Covid-19. **Journal of Education Science and Health**, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2023. DOI 10.52832/jesh.v3i1.179. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.52832/jesh.v3i1.179>.

# CAPÍTULO 2

## **GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: O USO DO APLICATIVO KAHOOT NAS AULAS DE GEOGRAFIA NO ENSINO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Melchisedec Silva Martins

## RESUMO

A gamificação se tornou um grande aliado do professor para transmitir o conhecimento de forma mais dinâmica, o aplicativo Kahoot é de grande relevância como recurso pedagógico, despertando mais interesse nas aulas de Geografia. A presente pesquisa tem como objetivo geral: Analisar os benefícios gamificação por meio da utilização do aplicativo Kahoot para o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Geografia no 7º ano do ensino fundamental na rede pública de ensino do município de Matões, MA. Desse modo, os objetivos específicos são: Contextualizar a relação da gamificação no ambiente escolar. Verificar quais formas que o aplicativo Kahoot pode ser usando nas aulas de Geografia no 7º do ensino fundamental; destacar as vantagens da gamificação na educação direcionada no uso do aplicativo kahoot nas aulas de Geografia no 7º do ensino fundamental. Os procedimentos metodológicos desta pesquisa estão estruturados em pesquisa bibliográfica conforme Minayo (2013) e pesquisa de campo de acordo com Prodanov e Freitas (2013). O uso do aplicativo Kahoot foi de grande proveito nas aulas de Geografia, proporcionando uma experiência positiva para os alunos no que se refere a fixação e concentração no conteúdo ministrado.

**Palavras-chave:** Gamificação; Kahoot; Ensino; Geografia

## 1 INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas estão presentes no dia a dia de alunos e professores, garantindo a utilização de recursos didáticos modernos na escola, promovendo, assim, melhorias no processo de ensino e aprendizagem. Os avanços na tecnologia da informação possibilitaram a criação de ferramentas que podem ser utilizadas pelos professores em sala de aula, tornando as informações e recursos mais

acessíveis ao aluno, tornando o processo educacional mais dinâmico, eficiente e inovador.

Nesse contexto, a gamificação está se tornando mais comum em ambientes educacionais por vários motivos. Em suma, torna até os conceitos mais complexos e as atividades mais difíceis divertidas e envolventes para os alunos, ajudando-os a permanecer motivados e engajados em seu aprendizado. Por meio de elementos baseados em jogos, como classificação, competição entre colegas, trabalho em equipe e desafios que impulsionam o engajamento, a gamificação na educação ajuda os alunos a absorverem novas informações, adquirir habilidades e testar seus conhecimentos (FADEL *et al*, 2014).

Dessa maneira, surge o questionamento da problematização desta pesquisa: Como a gamificação no ensino de Geografia por meio da utilização do aplicativo Kahoot pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula, despertando interesse no aluno e deixando de lado as aulas monótonas? Para responder esse problema foi elaborado o seguinte objetivo geral: Analisar os benefícios gamificação por meio da utilização do aplicativo Kahoot para o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Geografia no 7º ano do ensino fundamental na rede pública de ensino do município de Matões, MA. Desse modo, os objetivos específicos são: Contextualizar a relação da gamificação no ambiente escolar. Verificar quais formas que o aplicativo Kahoot pode ser usando nas aulas de Geografia no 7º do ensino fundamental; destacar as vantagens da gamificação na educação direcionada no uso do aplicativo kahoot nas aulas de Geografia no 7º do ensino fundamental.

Quanto aos procedimentos metodológicos, essa pesquisa foi estruturada da seguinte forma: levantamento bibliográfico conforme Minayo (2004) de principais obras e autores que versam sobre gamificação em sala de aula e o uso do Kahoot como recurso

pedagógico. Em seguinte realizou-se uma pesquisa de campo, de acordo com Prodanov e Freitas (2013), havendo aplicação de questionário para 28 alunos do 7º ano da escola Regina Brito Coutinho, localizada no povoado Buriti Frio, Matões - MA, dessa maneira, poder analisar o uso benéfico aplicativo Kahoot nas aulas de Geografia no ensino fundamental. A gamificação, desse modo, possui como princípios básicos o uso de incentivos apresentando obstáculos ao jogo, como desafios. As barreiras do jogo podem ser acadêmicas ou comportamentais, sociais ou pessoais, criativos ou logísticos. Assim, acredita-se que os alunos aprendem melhor quando se divertem e estão genuinamente engajados ao mesmo tempo. Não só isso, eles aprendem melhor quando têm metas, objetivos e conquistas a alcançar, claro que de uma forma que achem interessante e motivadora.

O presente trabalho se constitui de grande importância ao explicar sobre a gamificação no processo de ensino e aprendizagem utilizando o aplicativo kahoot em sala de aula, destacando dessa maneira como as novas tecnologias existentes no meio digital podem ajudar na transmissão do conhecimento e auxiliar a didática dos professores, proporcionando aulas mais dinâmicas e impulsionando a aprendizagem dos alunos com algo familiar a realidade dos mesmo, descartando qual a maneira que será utilizado e suas vantagens para o ensino em sala de aula.

## **2 METODOLOGIA**

Com base em Minayo (2001) os procedimentos metodológicos deste trabalho se encontram da seguinte forma: realização de pesquisa bibliográfica referente ao processo de ensino e aprendizagem, tecnologias da informação e comunicação - TIC, gamificação na educação e o aplicativo kahoot. Segundo Marconi e Lakatos (2003) e Gil (2002) a pesquisa bibliográfica está inserida principalmente no

meio acadêmico e tem a finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras já publicadas.

Após a pesquisa bibliográfica será realizada uma pesquisa de campo na qual consistirá na aplicação do aplicativo Kahoot nas aulas de Geografia do 7º ano do ensino fundamental da rede pública de ensino do município de Matões - MA, para isto, será aplicado um conteúdo e posteriormente uma avaliação por meio de um questionário para 28 alunos, na primeira etapa sem o uso do aplicativo, na etapa seguinte será usado o aplicativo para ministrar o conteúdo e aplicar a avaliação dentro do App. E assim, realizar um comparativo entre os dois métodos utilizados, sendo este, comparativo. Assim, focado no estudo de semelhanças e diferenças, esse método faz comparações para verificar semelhanças e esclarecer discrepâncias. O método comparativo, que trata da explicação de fenômenos, permite a análise de dados específicos, derivando seus elementos constantes, abstratos ou gerais.

A análise de conteúdo foi aplicada aos dados coletados a partir de atividades realizadas em sala de aula com a utilização do aplicativo. Segundo Trivinos (1987), a análise de conteúdo é considerada um conjunto de técnicas para classificar conceitos, codificá-los e categorizá-los. Dessa forma, cada resposta foi lida mais de uma vez, codificada e foi criada uma tabela de frequências. Os tópicos foram identificados e, finalmente, a harmonização de códigos e temas foi examinada. Contribuições importantes dos participantes são fornecidas para ilustração. As respostas fechadas foram compiladas e posteriormente analisadas.

### 3 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC'S NA APRENDIZAGEM

As Tecnologias da Informação e da Comunicação – TIC's, as quais envolve máquinas e programas que geram acesso ao conhecimento, incluem o tratamento da informação, associado aos processos de transmissão e comunicação. Assim, as TICs aumentaram as possibilidades de pesquisa e informação para os alunos, dinamizam o aprendizado tornam os alunos protagonistas do processo educacional. Dessa maneira, é necessário entender, antes, o termo tecnologia.

Assim, segundo Silva (2002) o termo tecnologia originou-se da Revolução Industrial no final do século XVIII e agora se estende a outros campos do conhecimento além das indústrias têxtil e mecânica. O Dicionário Português de Aurélio Buarque de Holanda expressa a palavra “técnica” como “um conjunto de conhecimentos aplicáveis a um campo de atividade, especialmente princípios científicos. Blanco e Silva (1993) afirmam que a palavra tecnologia vem do grego *technê* (artes, ofícios) e *logos* (estudos), referindo-se a termos técnicos fixos, ferramentas designadas, máquinas, suas peças e operações de processo.

A tecnologia é tão antiga quanto a humanidade. Na verdade, é a engenhosidade humana que gerou a tecnologia mais diferenciada de todos os tempos. O uso do raciocínio garante o processo em constante evolução da inovação humana. conhecimento adquirido com ele. Quando colocados em prática, resultam em diferentes equipamentos, instrumentos, recursos, produtos, processos, ferramentas, enfim, tecnologia. Desde os tempos antigos, o domínio de uma determinada tecnologia e o domínio de uma determinada informação tornaram os seres humanos diferentes. tecnologia é poder (KENSKI, 2007).

Corroborando com esse pensamento, Costa e Souza (2017) destacam que à medida que os humanos desenvolvem tecnologias

que avançam na vida social, eles refinam a forma como se comunicam, proporcionam melhorias à vida em grupo e entendem que dessa forma podem se tornar sujeitos ativos e capazes. No processo de evolução, muitas invenções e desenvolvimentos trouxeram o homem para a era da troca tecnológica, mas todo o processo passou por várias etapas e invenções que acabaram se tornando muito importantes para a sociedade como um todo.

Desse modo, impulsionada pela adição, desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias, a transformação que ocorre no mundo contemporâneo levou a uma mudança de uma sociedade industrial para uma sociedade da informação, uma sociedade de comunicação universal liderada pela mídia. seu impacto muito além de simples mudanças na maneira de fazer certas coisas, pois elas se concretizam na transformação gradual das formas de vida. De acordo com Acevedo (1998) hoje, a produção tecnológica é inerente ao ser humano, este torna-se uma criatura pensante em virtude de sua capacidade de construir, e o produto, por sua vez, faz do homem um ser pensante. De fato, nos últimos milhões de anos, os humanos evoluíram em instrumentos, o indivíduo tornou-se uma criatura biológica e culturalmente mais refinada e, como resultado, os produtos de seus talentos tornaram-se cada vez mais práticos e de maior qualidade.

Sendo assim, não é difícil reconhecer a importância da tecnologia em todos os campos da nossa sociedade, devido a este fato, é surpreendente que o estudo dos fenômenos tecnológicos ao longo dos anos não tenha recebido o interesse acadêmico que merece. Talvez isso se deva às diferentes maneiras pelas quais a tecnologia é interpretada ao redor do mundo, o que levou à confusão e ambiguidade em torno de sua conceituação (VERASZTO *et al.*, 2008).

Entende-se a tecnologia como o conhecimento prático que se desenvolve direta e exclusivamente a partir do conhecimento teórico

científico por meio de um processo incremental e cumulativo no qual uma gama cada vez mais ampla de teorias substitui as teorias anteriores. Por tanto, todas as invenções e inovações são baseadas no conhecimento científico. A inovação como agente de mudança conceitual. Mudança nesse contexto significa, de certo ponto de vista, novas mudanças devido às demandas do mercado; inovações são, por assim dizer, um produto temporário, algo produzido, planejado e construído, não adquirido por acaso (CERUTTI, 2017). A partir do que foi exposto sobre a conceituação e contextualização do que vem a ser tecnologia, se pode discutir acerca do que se trata as tecnologias da informação e comunicação - TIC, e posteriormente como ela é aplicada na educação contribuindo com o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula.

As TIC's incluem tecnologias que mediam o processo de comunicação e são exploradas graças à Internet. Eles consistem em recursos de hardware, software e telecomunicações que fornecem automação ou outras funções que ajudam a otimizar as comunicações. De acordo com Rodrigues *et al.* (2014) a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) pode ser definida como o conjunto de tecnologias que permitem a produção, acesso e disseminação da informação, bem como aquelas que permitem a comunicação entre as pessoas.

A comunicação tem sido uma das principais necessidades humanas desde os primórdios da humanidade. Ao longo da história, houve relatos da evolução da comunicação, troca de informações, registro de fatos e expressão de ideias e emoções. Sob a influência desses fatores, desenvolveram-se as tecnologias de comunicação e os meios de transmissão de informações, desde a escrita na caverna até os meios digitais utilizados pelo homem em larga escala (RODRIGUES, 2016).

A tendência é que a adoção das TIC ocorra principalmente em todas as áreas de automação das ações humanas, transcendendo as fronteiras da educação, sendo na indústria, segurança, educação e comunicação social, o uso das TIC cresce a cada dia. Dessa maneira, Pinochet (2014) destaca que é inegável e observado que as atividades realizadas pelos seres humanos são alteradas pela existência das tecnologias de informação e comunicação. A ciência não pode mais negar ou simplesmente não utilizar todo o aparato tecnológico proposto pelas TIC, pois a tecnologia da informação pode assumir diversas funções e finalidades específicas na sociedade.

Betini (2003) expõe que hoje, as novas tecnologias ocupam um lugar importante em nossas vidas diárias, assim, ver TV, chamadas de celular, conexão com a internet e a possibilidade de realizar atividades como o acesso a contas bancárias e comunicações remotas nos permite entender como a sociedade atual depende da tecnologia. Isso tem implicações político-econômicas-sociais no contexto da economia política, proporciona uma mudança nas relações entre sociedade, capital e mercados, fortalecendo o atual modelo econômico e o surgimento de uma capital global unificada. Dessa maneira, além de ajudar a otimizar o trabalho humano e assim facilitar o andamento de atividades, as TICs também podem assumir o papel de colaboradores na inclusão social diante da exclusão social. Tendo em conta a importância do conceito de usabilidade e a disponibilização de recursos através das tecnologias multimídia e de comunicação, será possível criar um portal de fácil acesso por meio digital.

### **3.1 GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO**

A gamificação é baseada no ato de pensar como um jogo, usando mecânicas de comportamento de jogo em ambientes não sistemáticos e fora do jogo. Segundo Dellos (2015) a gamificação tem

sido identificada nos últimos anos como uma tendência nas metodologias didáticas para engajar os alunos e verificar o conteúdo em que estão trabalhando, em aula. Por esse motivo, vale a pena explorar ferramentas que possam ajudá-lo a implementar essa prática. A gamificação, derivada do termo “gamificação” em inglês, envolve uma aplicação de elementos de jogos em contextos não relacionados aos próprios jogos, como situações da vida real. A incorporação de elementos como narrativa, feedback, colaboração e avaliação tem o propósito de elevar a motivação das pessoas em relação às atividades reais que estão executando (MURR; FERRARI, 2020). Sendo assim, os jogos podem promover contextos divertidos e ficcional na forma de narrativas que favorecem o processo de geração e relação do conhecimento. No aspecto narrativo, os jogos permitem ao indivíduo vivenciar um fragmento de espaço e tempo característico da vida real em um contexto ficcional e controlado, a narração do jogo se desenvolve através de uma sequência articulada de ações que determinam o tempo e terminam com sucessivas transposições de situações e estados (BUSARELLO, 2016).

Desse modo, agentes presentes nos jogos como personagens, competição e regras podem ter um impacto direto na motivação para aprender. Identifica-se que toda história deve conter personagens realizando alguma ação em algum lugar, e que essas ações devem respeitar as regras do ambiente narrativo. Neste contexto, os jogos educativos, devem tentar explorar todo o processo de ensino-aprendizagem, sendo ótimas ferramentas que auxiliam o professor em sua tarefa. Portanto, o uso de jogos ou atividades gamificados facilita a participação, os alunos são inevitáveis em atividades escolares que consideram chatas por causa do uso de jogos pode tornar o processo de aprendizagem dos alunos mais próximo da sua própria realidade, primeiro por tarefas progressivas no curso são incentivadas a serem

recompensadas, segundo, por ser de fácil acesso, considerando que pode ser usado com celular, tablet e computador (TOLOMEI, 2017). Lembre-se que a gamificação não é apenas um jogo ou uma brincadeira. Isso pode ser entendido como o uso de elementos do jogo sem que o resultado seja o próprio jogo, e difere de um projeto divertido no grau de liberdade no que diz respeito ao contexto da aplicação.

### **3.2 Kahoot**

Kahoot é uma plataforma educacional gratuita baseada em jogos cuja missão institucional é descrita em seu site como desbloquear o potencial mais profundo de cada aluno de todas as idades e contextos, por meio de divertido, mágico, inclusivo e viciante. Esta plataforma permite criar questionários, discussões ou enquetes que podem ser respondidas por usuários que estejam conectados à Internet por meio de smartphones ou computadores (MARTINS; GOUVEIA, 2019).

A proposta do Kahoot é engajar os alunos por meio de questionários, discussões e enquetes pré-concebidas semelhantes a jogos com pontuação, interação e classificação. Os alunos não precisam de uma conta para usar o Kahoot. Para entrar, eles devem fornecer um PIN e um apelido. No início, as perguntas e respostas são exibidas na tela grande e os alunos pressionam o mesmo botão. cor e símbolo com a resposta que considerarem correta na tela do celular. Um relógio que diminui para zero é exibido, bem como o número de alunos que respondem às perguntas. Ao mesmo tempo, os alunos recebem feedback informações individuais sobre como eles reagiram em seus dispositivos (MARTINS; GOUVEIA, 2019).

As respostas dos alunos fornecem ao professor feedback sobre a compreensão dos alunos sobre a questão e oferecem uma oportunidade para discutir a questão e a resposta. Entre as perguntas, as 5

melhores pontuações são exibidas, juntamente com pontos e apelidos. Cada aluno também pode acompanhar sua pontuação e classificação por conta própria aparelho portátil. Para obter uma pontuação alta, os alunos precisam responder às perguntas de forma correta e rápida. Música e efeitos sonoros são usados em Kahoot para criar uma atmosfera de tensão e um game show. Segundo Wang (2015) a ideia principal do Kahoot é se tornar uma plataforma de interação professor-aluno em sala de aula que simule competições de quiz. A motivação é transformar a sala de aula em um game show onde os alunos estarão envolvidos, o professor atuará como moderador, e todos os alunos concorrerão por pontos respondendo corretamente várias questões relacionadas aos assuntos ministrados em sala de aula.

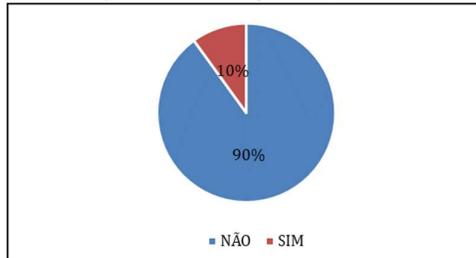
## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para analisar os benefícios gamificação por meio da utilização do aplicativo Kahoot para o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Geografia no 7º ano do ensino fundamental na rede pública de ensino do município de Matões, MA, foi aplicado um questionário para 28 alunos, na escola Regina Brito Coutinho, localizada no povoado Buriti Frio, Matões, MA, objetivando saber sobre idade, conhecimentos, dificuldades e perspectivas em relação as aulas de Geografia e a aplicação do aplicativo Kahoot, e dessa maneira, destacar os benefícios da utilização dessa ferramenta em sala de aula.

De acordo com os questionários aplicados no 7º ano do ensino fundamental aos 28 alunos, referente a primeiras cinco questões as quais refere-se as características e conhecimentos básicos dos alunos, perguntas de 1 a 6, notou-se que idade varia entre 12 e 14 anos, nem todos possuem aparelhos celulares de última geração, possuem um conhecimento básico sobre tecnologia, no entanto, não possuem computadores em casa, e que poucas vezes os professores utilizaram

recursos tecnológicos para ministrar aulas de Geografia. Prosseguindo com o questionário, foi indagada a seguinte questão: Você já utilizou algum aplicativo para estudar? Onde percebeu-se que dos 28 alunos, a maioria dos não utilizaram aplicativos para estudos, essa amostra pode ser observada no gráfico abaixo:

**Gráfico 01** – Você já utilizou algum aplicativo para estudar?



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023.

Apesar da maioria dos alunos nunca utilizaram nenhum aplicativo para estudar vale ressaltar que, de acordo com Nascimento (2017) o acesso a dispositivos moveis e suas ferramentais digitais proporcionou mudanças na aprendizagem e inúmeras possibilidades de ensino baseado na mobilidade. Desse modo, iniciou-se as indagações sobre a utilização do aplicativo Kahoot, destacando três respostas para a seguinte pergunta:

**Quadro 01** – A utilização do aplicativo Kahoot despertou mais interesse em relação ao conteúdo transmitido na aula? De que forma?

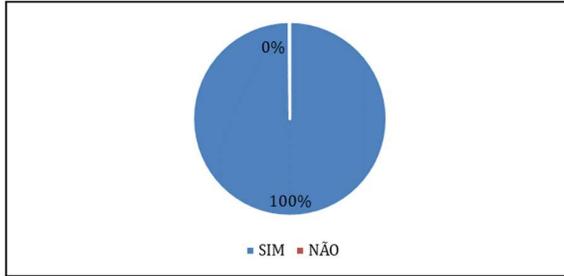
<b>Aluno A:</b> Sim, porque foi usado o aplicativo no celular para estudar do assunto do livro, ficou mais interessante.
<b>Aluno B:</b> Sim, o uso do Kahoot tornou a aula bem interessante e pude absorver mais o conteúdo.
<b>Aluno C:</b> Sim, o Kahoot me deixou mais concentrado no conteúdo e nas tarefas feitas pelo professor usando o aplicativo.

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023.

Observa-se pelas respostas dos alunos que a utilização do Kahoot foi positiva, deixando os alunos interessando e atentos. Assim, Guimarães (2015) afirma que o Kahoot poderá promover desenvolvimento de diversas habilidades, além de oferecer benefícios e opor-

tunidades para professores, provendo aos alunos motivação, concentração e melhora no raciocínio. Sendo assim, perguntou-se o seguinte: A utilização do aplicativo Kahoot facilitou a fixação do conteúdo transmitido pelo professor?

**Gráfico 02** – O Kahoot facilitou a fixação do conteúdo transmitido pelo professor?



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023.

Como pode-se notar, o aplicativo kahoot proporcionou cem por cento na melhoria da fixação do conteúdo em sala de aula entre os alunos. Dessa maneira, a ludicidade é uma atividade humana mais ampla, que está associada não apenas à presença de brincadeiras ou brincadeiras, mas também os sentimentos e atitudes do sujeito envolvido na ação (LUCKESI, 2000). Nesse quesito o kahoot foi de grande proveito. Findando o questionário aplicado junto aos alunos, levantou-se a seguinte questão: Em poucas palavras descreva sua experiência com o aplicativo Kahoot. As repostas foram positivas referente ao uso do aplicativo, selecionou-se três afirmações de alunos:

**Quadro 02** – Em poucas palavras descreva sua experiência com o aplicativo Kahoot.

**Aluno A:** Uma ótima experiência pois conseguir lembrar mais o conteúdo, é bem divertido estudar pelo Kahoot.

**Aluno B:** Foi boa, porque foi algo novo para mim, fiquei bastante empolgado e fiquei mais concentrado na aula.

**Aluno C:** O aplicativo é ótimo para estudar e fazer as tarefas de Geografia, achei bem interessante, além de manter o foco na aula.

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023.

Nota-se que o aplicativo Kahoot e seu uso nas aulas de geografia promoveu ótimas experiências para os alunos no que se refere a concentração e absorção de conteúdo, ou seja, este aplicativo se constitui uma ferramenta essencial para melhorar a fixação de diversos assuntos e resolução de tarefas de forma mais interessantes para os alunos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo Kahoot, bem como seu uso em sala de aula, proporciona uma aula menos monotonía e mais interessantes para os alunos, já que eles irão utilizar algo que usam todos os dias, o celular. Com o Kahoot foi possível realizar tarefas de resolução de questões relacionadas a varios temas estudados na disciplina de Geografia de uma forma mais dinâmica e proveitosa, pois os alunos mantiveram a interação e concentração na tarefa.

Portanto, a experiência relatada pelos alunos em relação ao manuseio do aplicativo Kahoot foi positiva, onde eles relataram afirmando que o uso do aplicativo é bem mais cativante que a aula tradicional. Ou seja, o processo de ensino e aprendizagem por meio da gamificação se tornou de grande relevância, um detalhe importante deve ser destacado, os professores devem se aperfeiçoar para utilizar da melhor forma possível a gamificação com os alunos.

## REFERÊNCIAS

ACEVEDO, G. D. R. Ciencia, Tecnología y Sociedad: una mirada desde la Educación en Tecnología. Revista Iberoamericana de Educación, 1998, No. 18. p. 107-143. **Biblioteca Digital da OEI** (Organização de Estados Iberoamericanos para a Educação, a Ciência e a Cultura, 1998.

BETINI, R. C., Rezende, D. A., Frey, K. (2003) “Desenvolvendo portais para municípios”. In: VI Simpósio Internacional Sobre Gestão do Conhecimento, 6., 2003, Curitiba. **Anais**. Curitiba: 2003.

Blanco, E. & Silva, B. (1993). Tecnologia Educativa em Portugal: conceito. Origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/521>. Acesso em: 20/03/2023.

BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

CERUTTI, Diolete Marcante Lati. **Ciência, tecnologia e sociedade**. Ponta Grossa : UEPG/ NUTEAD, 2017.

COSTA, Maiara Capucho; SOUZA, Maria Aparecida Silva de. O uso das TICs no processo ensino e aprendizagem na escola alternativa “lago dos cisnes”. **Revista Valore**, Volta Redonda, 2 (2): 220-235, Ago./Dez. 2017.

Dellos, R. Kahoot! A digital game resource for learning. In **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**. April 2015 Vol.12.Nº.4.

FADEL, Luciane Maria *et al.* **Gamificação na educação**. - São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

Gil, A, C. **como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP; Atlas, 2002.

Guimarães, Daniela, Kahoot: quizzes, debates e sondagens. In Ana Amélia A. Carvalho (Coord.). **Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários**. Ministério da Educação, 2015.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. - Campinas, SP: Papirus, 2007.

LUCKESI, Cipriano Carlos (org.). **Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da biossíntese**. Salvador: Gepel, 2000

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MARTINS, Ernane Rosa; GOUVEIA, Luís Manuel Borges. Uso da Ferramenta Kahoot Transformando a Aula do Ensino Médio em um Game de Conhecimento. VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2019). **Anais do XXV Workshop de Informática na Escola (WIE 2019)**. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/337228001\\_Uso\\_da\\_Ferramenta\\_Kahoot\\_Transformando\\_a\\_Aula\\_do\\_Ensino\\_Medio\\_em\\_um\\_Game\\_de\\_Conhecimento](https://www.researchgate.net/publication/337228001_Uso_da_Ferramenta_Kahoot_Transformando_a_Aula_do_Ensino_Medio_em_um_Game_de_Conhecimento). Acesso em: 20/03/2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

NASCIMENTO, Karoline Costa. **O uso de aplicativos móveis como ferramenta pedagógica no ensino-aprendizagem de língua inglesa**. UFP. - João Pessoa, 2017.

PINOCHET, Luis. **Tecnologia da Informação e Comunicação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. - Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES, Ricardo B. et al. A cloud-based recommendation model. In: **Euro american conference on telematics and information systems**, 7., 2014.

RODRIGUES, Ricardo Batista. **Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação**. - Recife: IFPE, 2016.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. - 1. ed. -- São Paulo : Cortez, 2013.

SILVA, José Carlos Teixeira da. Tecnologia: conceitos e dimensões. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Curitiba - PR, 2002. Disponível em: [https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2002\\_tr80\\_0357.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_tr80_0357.pdf). Acesso em: 25/03/2023.

TOLOMEI, Bianca Vargas. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, 7, 2017.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VERASZTO, Estéfano Vizconde *et al.* Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito. **PRISMA**. 2008. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/66904>. Acesso em: 20/03/2023.

Wang, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers and education*. vol. 82, p. 217-227.

# CAPÍTULO 3

## **AS TDICS E SUAS DIFICULDADES: PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE AS DIFICULDADES DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Talison Ferreira Fernandes

## RESUMO

Este trabalho investiga as dificuldades e entraves no uso das Tecnologias pelos educadores de uma escola de nível fundamental da rede pública municipal da cidade de Imperatriz/MA. Desta maneira, objetivou investigar o conhecimento e motivação dos professores no que se refere às TDIC's, analisar a preparação deles, averiguar a adequação do ambiente escolar e aferir a regularidade da utilização das TDIC's. A pesquisa foi realizada através de questionário de viés qualitativo e quantitativo com 8 professores que lecionam na Escola Municipal Renato Cortez Moreira. Foi possível concluir com o estudo, o interesse dos professores em se capacitarem, no entanto, há a falta de ofertas de cursos para que efetivamente isto ocorra. Da mesma forma, constatou-se que a escola na qual houve o desenvolvimento da pesquisa não está preparada para receber nenhuma ferramenta tecnológica, por falta de suporte material.

**Palavras-chave:** TDIC's. Capacitação. Dificuldades. Ensino Fundamental.

## 1. INTRODUÇÃO

É sabido que a educação brasileira ainda tem muito que avançar, principalmente no que diz respeito a qualificação dos professores, mas é importante ressaltar que essa responsabilidade não recai apenas nos mesmos, além do interesse dos educadores, isto também deve ser papel do Estado. A oferta de capacitação continuada deve tornar-se rotina constante (MUNIZ; OLIVEIRA, 2021).

Além das normas e orientações da Constituição Federal, no ano de 1996, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), com o número 9.394 é sancionada com o intuito de regulamentar a gestão da Educação no Brasil - pública e privada - tendo como um de seus cernes, o que está

escrito no inciso 1º: “Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias.” (BRASIL, 1996).

O pontapé inicial para que se organizasse de fato o sistema educacional brasileiro tinha sido dado, a partir disso, diversas leis auxiliares e decretos suplementares, exemplificada pela Lei de número 10.172, Plano Nacional de Educação (PNE), buscando se aprofundar e resolver as peculiaridades necessárias para que o país tivesse um ensino de qualidade. Com o passar dos anos, verificou-se que era necessário pensar novos mecanismos didáticos para que se acompanhasse os avanços tecnológicos, então foram surgindo diversos dispositivos que poderiam auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes (PIMENTEL *et al.*, 2021).

Surgem então as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's), que consiste em dispositivos digitais e tecnológicos para serem usados tanto em sala de aula, como também fora dela:

As tecnologias digitais da informação e comunicação em sua definição podem ser um tanto quanto amplas, pois são compreendidas como um conjunto de recursos tecnológicos que reúnem, distribuem e compartilham informações de forma prática, interferindo, assim, nos processos comunicacionais entre as pessoas e se encontram em todos os lugares (PIMENTEL, 2021, p. 5).

Assim, as tecnologias possibilitaram a facilitação ao acesso às informações, pois: “são utilizadas por meio de softwares, telecomunicação e automação em vários ramos e atividades como em empresas, comércios, publicidades, setor de comunicação imediata e na área da educação” (PIMENTEL *et al.*, 2021, p. 5).

Ademais, de acordo com Pimentel *et al.* (2008), além de oferecerem apoio aos alunos, as TDIC's também se mostraram eficaz

no auxílio aos professores, propiciando uma forma mais aprofundada, onde o educador não é unicamente a única fonte de ensino, permitindo que os alunos ocupem uma posição de pesquisadores, sanando suas dúvidas através da tecnologia.

No entanto, muitos aspectos têm dificultado na introdução das TDIC's no processo da docência, há de se pontuar que a estrutura das principais escolas públicas, ainda se encontram defasadas, escassez de recursos para que elas consigam se aprimorar, acrescido da falta de capacitação e fomento para os professores.

A escolha deste tema se deu a partir da pesquisa referente a área das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como auxiliar no processo ensino e aprendizagem que foi realizada inicialmente com os alunos da Escola Municipal Renato Cortez Moreira na cidade de Imperatriz - Maranhão. A escola de ensino fundamental tem mais de 30 anos de existência e foi pesquisada como projeto da tríade universitária. Observando o ambiente e estrutura daquela instituição, houve o interesse em aplicar o estudo posteriormente com os professores. A partir de então, surgiu como objetivo geral analisar as dificuldades e entraves no uso das Tecnologias pelos educadores, e tendo como objetivos específicos: investigar o conhecimento e motivação dos professores no que se refere às TDIC's, analisar a preparação deles, averiguar a adequação do ambiente escolar e aferir a regularidade da utilização das TDIC's. Em busca de alcançar esses objetivos, foi decidido utilizar a técnica de entrevista com os professores da escola, aplicando o instrumento de coleta com o total de nove indagações, realizadas com oito docentes que ensinam entre o 4º e 9º anos do ensino fundamental da instituição de ensino.

Este estudo é de grande relevância, pois delineou o perfil de uma amostra dos docentes no que se diz respeito à necessidade de se habilitar para os novos avanços advindos. Também contribui de forma

significativa para a formação do autor deste trabalho, pois aumenta o conhecimento no que diz respeito ao seu campo de pesquisa desde a graduação, na qual desenvolveu e escreveu diversos artigos neste segmento. Para além de também da mesma forma, contextualizar a realidade do uso das TDIC's pelos professores e proporcionar uma abordagem amostral desta população.

## 2. METODOLOGIA

Foi adotada uma perspectiva investigativa para obter insights significativos da pesquisa, focando em aspectos da vida cotidiana e desafios enfrentados pelos indivíduos, com atenção aos contextos políticos que influenciam essa construção social e humana (CASSAB, 2007). O embasamento teórico foi construído através de pesquisa bibliográfica, com Gil (2022) explicando que essa abordagem se baseia em material já existente, como livros e artigos científicos (GIL, 2002, p. 44). Autores como Delany e Werlang (2017), Gómez (2015), Lopes (2017), Fagundes, Arruda, Moraes e Moreira (2019), Suzy e Seabra (2020), Paiva, Amaral, Mesquita e Virgens (2019), Levy (1999), Moran, Massetto e Behrens (2010) e Torres, Flor e Serra (2020) foram utilizados para fundamentar a pesquisa de campo, que empregou um questionário com nove perguntas. Este estudo empregou uma abordagem qualitativa e quantitativa para explorar as opiniões dos docentes sobre as limitações e desafios no uso das TDICs (Oliveira et al., 2020, p.2).

A pesquisa foi realizada em Imperatriz, Maranhão, entre julho e dezembro de 2021, a pesquisa contou com a participação de oito professores de diversas disciplinas da Escola Municipal Renato Cortez Moreira. O instrumento de pesquisa explorou a importância e as barreiras no uso das TDICs, especialmente a experiência em sala de aula. Os dados foram analisados utilizando o software SPSS e Microsoft Excel, com a análise de conteúdo seguindo a abordagem de Bardin

(2016). Em síntese, este estudo aborda a relação entre Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e a docência, destacando o papel facilitador dessas tecnologias na transmissão de conhecimento e incentivando discussões para o aprimoramento dessa conexão. O trabalho foi desenvolvido como parte do Programa de Educação Tutorial (PET), Conexões de Saberes, sob a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) com o número de parecer 2.639.380.

### **3. A RELAÇÃO “TECNOLOGIA E PROFESSORES”**

A tecnologia está presente em todo lugar e a todo o momento. No meio educacional não poderia ser diferente, uma vez que o governo vem investindo e inovando na infraestrutura tecnológica das escolas. As vantagens deste investimento tecnológico são imensas, especialmente para os professores, que terão a oportunidade de automatizar tarefas e de aperfeiçoar suas metodologias de ensino (DELANY; WERLANG, 2017).

Com o advento das novas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's) têm provocado grandes impactos pela rápida evolução tecnológica contribuindo para a implantação de estratégias de ensino através de uma diversidade de recursos que favorecem a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Observa-se que as tecnologias vêm auxiliando o acesso à informação, a resolução de problemas o que auxilia no processo de construção do conhecimento. O acesso ao conhecimento se torna cada dia mais fácil através da internet. Através dela, além de acessar os conteúdos de interesse pessoal, é possível discutir diferentes assuntos em grupos criados em mídias digitais (GÓMEZ, 2015).

Segundo Lopes (2017), o entrosamento professor e aluno é primordial para que se desenvolva com sucesso o processo ensino e aprendizagem. Além do que, para despertar atenção, motivação e interesse do aluno em sala de aula exige uma maior dedicação do professor para o planejamento e execução de aulas que apresentem uma abordagem construtivista. Nos dias atuais, é normal que a maior parte dos alunos possua aparelhos tecnológicos cada vez mais sofisticados que desempenham variadas funções, como celulares, tablets, smartphones, notebooks e outros.

Hoje, os estudantes têm apresentado novas demandas e necessidades de aprendizado, acostumados a consumir informações em uma velocidade impressionante. Além disso, o modelo ultrapassado de ensino, somado a distrações, como aplicativos e jogos eletrônicos, supõe um desafio a mais ao trabalho do educador. Porém, essas mesmas ferramentas podem ser alternativas para ajudar o professor a ministrar aulas mais organizadas, interativas e dinâmicas, que atraiam a atenção do aluno. Para isso, é necessário que o profissional da educação esteja atento às novidades e considere a possibilidade da inserção da tecnologia no ensino. Hoje em dia, aplicativos e plataformas online oferecem toda uma nova gama de possibilidades para o educador, funcionando como verdadeiros assistentes e ajudando o professor a enriquecer a metodologia utilizada em sala de aula e a aproximar-se da realidade dos estudantes. Aplicativos como o Youtube, com diversos canais gratuitos e aulas gravadas por professores do Brasil inteiro, conferências via Google Meet e o concorrente direto Zoom, programas do pacote Office da Microsoft, como Word, Power Point, Excel e etc., Google Maps, sites com muitos conteúdos, como por exemplo, Guia do Estudante, InfoEscola, Galileu, Hora do Enem, *GeekieGames*, e os aplicativos *Duolingo*, *LeoLingo*, *Kahoot!*, *Quizlet*, *Khan Academy* e tantos

outros apps estão disponíveis e podem auxiliar professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram entrevistadas oito educadoras, possuindo idade entre 30 a 60 anos, quatro participantes se autodeclararam pardas, três pretas e uma branca, quanto ao local de formação acadêmica, seis afirmaram terem se graduado no estado do Maranhão, enquanto uma no estado do Amazonas e uma no Ceará.

Tabela 1. Os dados abaixo retratam o perfil sociodemográfico das professoras que participaram da pesquisa

PERFIL DOS PROFESSORES				
Identificação	Gênero	Idade	Cor	Local de Formação Acadêmica
EN1	Feminino	42 anos	Branca	Amazonas
EN2	Feminino	50 anos	Preta	Maranhão
EN3	Feminino	30 anos	Parda	Maranhão
EN4	Feminino	45 anos	Preta	Maranhão
EN5	Feminino	33 anos	Parda	Ceará
EN6	Feminino	43 anos	Parda	Maranhão
EN7	Feminino	60 anos	Preta	Maranhão
EN8	Feminino	53 anos	Parda	Maranhão

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Conforme pesquisa similar realizada por Fagundes, Arruda, Moraes e Moreira (2019) em uma escola da rede pública da cidade de Natal, estado do Rio Grande do Norte, houve a aplicação de um questionário composto por treze perguntas, entregue para cerca de 32 professores, no entanto, oito aceitaram responder às questões. A finalidade foi identificar o conhecimento, a importância e o interesse que eles tinham nas TDIC's, conhecer a frequência de uso em sala de

aula e descobrir se tinham participado de algum curso de formação tecnológica.

Dentre os oito docentes pesquisados, encontravam-se mulheres e homens entre 25 e 54 anos de idade. Havendo praticamente o mesmo objetivo e interesse no que se interessa investigar neste estudo. Foram questionados sobre a importância em se utilizar as Tecnologias tanto em sala de aula, como fora dela, delineando os aspectos tradicionais e os inovadores, sendo o primeiro exemplificado por quadro branco, livros e aulas expositivas, e o segundo por aplicativos, softwares de computadores e smartphones. Dentre os resultados obtidos pelo estudo, estes mostraram similaridade com os deste estudo em questão.

Já Suzy e Seabra (2020) ao realizarem uma pesquisa nas escolas municipais da cidade de Taquara, no estado do Rio Grande do Sul, obtiveram os resultados de 143 educadores por meio de questionários e de outros 16 professores da mesma cidade através de entrevistas semiestruturadas, concluíram que apesar de possuírem uma melhor estrutura em relação a disposição de itens tecnológicos, os mesmos ainda recorrem ao método tradicional de ensino, no que se refere a materiais pedagógicos. Outra observação importante que o estudo pode trazer, é a de que um dos maiores entraves para a utilização das TDIC's como meio de facilitação no processo de ensino, é a falta de formação complementar por parte dos professores. A partir da saturação dos elementos desta pesquisa, identificamos os subsequentes eixos temáticos nas falas dos entrevistados: Relevância das TDIC'S no ensino; capacitação, dificuldades e impedimento no uso das TDIC'S em sala de aula. Reiterando o que foi explicitado na Metodologia, utilizou-se no texto a sigla EN (Entrevistado) acrescido de um número, como EN1, EN2, EN3 etc., para retratar o participante do estudo e sua fala.

## 4.1 Relevância das TDIC's no ensino

Esta categoria aborda a importância do emprego das TDIC's durante as atividades em sala de aula. Além disso, destaca pontos específicos no compartilhamento dos conteúdos enquanto professor do ensino fundamental. Estes aspectos são observados nas falas a seguir:

“Ajuda bastante nas transmissão dos conteúdos, pois são métodos diferentes que contribuem para “prender” a atenção do aluno.” (EN1)

“São necessários como instrumento facilitador de aprendizagem.” (EN2)

“Potencializa de modo bastante significativo o processo de ensino e conseqüentemente, de aprendizagem.” (EN5)

“São bastante eficazes.” (EN3)

“São extremamente importantes, pois tornam as coisas mais acessíveis para todos.” (EN7)

“É necessário.” (EN8)

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de ensino e aprendizagem se mostrou eficaz desde que se pensou em incluir as Tecnologias como forma de facilitação em sala de aula, mesmo que de maneira extraoficial, pois as escolas públicas brasileiras não podem e não puderam tornar o uso obrigatório, haja vista não oferecem o suporte necessário, muito por conta da falta de equipamentos, assim também pela defasagem dos existentes, perpassando ainda pela falta de domínio dos mesmos, este último ficará para discussão em outro tópico.

Nesse sentido, ao observar os princípios elencados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), um deles afirma que há a necessidade em se tornar corriqueiro o uso das TDIC's, pois a “tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação

ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores” (PCN, 1998). De acordo com Paiva, Amaral, Mesquita e Virgens (2019) as TDIC’s na área educativa remodelaram totalmente o sistema pedagógico público. Pois há cerca de duas décadas atrás os professores eram os únicos intermediários do conhecimento para os alunos, tendo unicamente como recurso auxiliar, os livros didáticos. A chegada da tecnologia voltada para o viés educacional problematizou os hábitos estabelecidos e instituiu novas possibilidades nas atribuições dos professores, principalmente na gestão de recursos e de aprendizagem. Segundo Levy (1999) os instrumentos tecnológicos têm a capacidade de estimular os estudantes no processo de aprendizagem, principalmente por propiciar uma instrução com estímulos, por conta disso tem se destacado na qualidade de recurso pedagógico.

O uso das tecnologias no processo educativo, não é só um mero instrumento de mediação tecnológica, elas alteram saberes, ampliam conhecimentos, qualificam profissionais, desenvolvem em alunos e professores a criatividade, trabalham os processos cognitivos do ser humano e o senso inovador integrando conhecimentos de diversas áreas. (FAGUNDES *et al.*, 2019, p. 7).

Com base nisso, infere-se que a aplicação de aparatos eletrônicos de modo pedagógico, contribui para a formação de cidadãos com princípios coletivos, individuais e profissionais mais aplicados em suas escolhas, além de oportunizar inovação e modernidade. A produção dos saberes depende da relação aluno e professor, ambos necessitam investir nos processos de pesquisa e investigação, conforme afirma Moran, Massetto e Behrens (2010 p. 68).

## **4.2 Capacitação, dificuldades e impedimento no uso das TDIC’s em sala de aula**

Esta categoria tem como objetivo central evidenciar as perspectivas dos docentes no que corresponde às nuances e obstáculos

para o pleno uso das TDIC's no ambiente escolar. As falas a seguir expressam as visões sobre a temática:

“A falta dos equipamentos é um problema enorme e quando a escola dispõe, há sempre algum problema, colocando o professor para pagar o dano que vem de outro professor que provavelmente o danificou.” (EN1)

“Falta as TDIC's, espaços pequenos na escola, mas no geral, elas são menos utilizadas porque ainda falta uma formação quanto a sua utilização pelo professor.” (EN2)

“Falta de estrutura e qualificação.” (EN3)

“A escola não tem estrutura.” (EN4)

“Ausência de recursos tecnológicos, no meu caso, dou aula em escola municipal. Em relação aos outros professores, há a falta de formação na área também influencia.” (EN5)

“A escassez de recursos, a falta de conhecimento e formação dos docentes, entre outras.” (EN6)

“A escassez de recursos.” (EN7)

“A falta deles e da internet, eles são mais um suporte.” (EN8)

Ao observar as respostas relatadas pelos professores da Escola Municipal Renato Cortez Moreira, podemos perceber que todas as entrevistadas evidenciam a falta de suporte e qualificação como entraves para que efetivamente haja o emprego dos aparatos na instituição. Um dos maiores desafios na formação instrutiva atual é a de que grande parte dos professores “[...] não tiveram na grade curricular de seus cursos disciplinas direcionadas ao conhecimento dessas tecnologias, muito menos de um letramento digital (Torres, Flor e Serra, 2020, p. 2). Além de que os objetos tecnológicos passam por mutações quase que diariamente, necessitando assim que o educador disponha do seu tempo fora da sala de aula, para que se atualizem em relação às novas funcionalidades. Ainda no mesmo sentido Torres, Flor e Serra (2020) entendem que os órgãos responsáveis, seja ele o Governo Federal ou às Secretarias de Estado de Educação viabilizem cursos de capacitação gratuitamente, havendo o incentivo para que as vagas sejam ocupadas,

como também oferecer suporte no que cerne a equipamentos e acesso à internet.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o passar dos anos, a educação brasileira vem passando por inúmeras mudanças, principalmente na questão de atualização das disciplinas e grade curricular. Por conta disso, conclui-se que os docentes de quaisquer níveis de ensino: básico, fundamental, médio e superior, necessitam se aperfeiçoar e acompanhar as mudanças impostas pela globalização. Foi possível verificar que os professores da instituição pesquisada possuem o interesse em se capacitarem, faltando, porém, ofertas de cursos para que efetivamente isto ocorra. Vale ressaltar também que mesmo havendo este estímulo, os educandos têm de desconstruir a perspectiva de ensino convencional e engessado, necessitando ter senso crítico para a prática de se reinventar. Então pode-se afirmar que as TDIC's cumprem o seu objetivo, fazendo a diferença no auxílio da transmissão do conteúdo, porém os professores passam a ter novas tarefas e desafios, já que o papel central de qualquer sala de aula o leva a dividir este protagonismo com os alunos. Por isso, mesmo com as inúmeras possibilidades de formas de ensinar, a presença dos educadores neste intermédio é de grande importância.

Constata-se que a escola na qual houve o desenvolvimento da pesquisa não está preparada para receber nenhuma ferramenta tecnológica, já que o único dispositivo de computador existente não funciona, a conexão de internet disponibilizada para os professores que desejarem utilizar seus próprios recursos pessoais, só está habilitada para funcionar em uma sala que aloca a Diretoria. É importante enfatizar também as condições precárias das carteiras estudantis, quadro branco, falta de livros, e a falta de segurança no espaço

recreativo. Neste contexto, finalizamos este estudo concluindo que todos os atores desta realidade entendem a importância das TDIC's dentro e fora do ambiente escolar, esforçando para as utilizarem mesmo que com dificuldade no acesso.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais** : terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1998. 174 p.

CASSAB, Latif Antonia. **Tessitura investigativa**: a pesquisa científica no campo humano social. Revista Katálisis, Florianópolis, v. 10, p. 55-63, 2007.

COSTA, Suzy de Abreu; SEABRA, Filipa. **As Tecnologias de Informação e Comunicação como recurso pedagógico nas escolas municipais do ensino regular de Taquara**: recursos disponíveis e dificuldades identificadas. TICs; EaD em Foco, São Luís, v. 6, n. 2, p. 104-118, 2020. DOI: 10.18817/tics.v6i2.503. Disponível em: <https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoco/article/view/503>. Acesso em: 26 mar. 2023.

FAGUNDES, Evelyn de França; ARRUDA, ARRUDA, Mateus Felipe Fernandes; MORAES, Matheus Mathias Rocha Lucio de; MOREIRA, Keila Cruz. **As dificuldades e limitações encontradas pelo docente no uso das TIC no âmbito da educação pública**. In: Anais do VI Cointer PDVL-Congresso Internacional das Licenciaturas, Recife. 2019. Disponível em: <<https://cointer.institutoidv.org/inscricao/pdvl/uploadsAnais2020/AS-DIFICULDADES-E-LIMITA%C3%87%-C3%95ES-ENCONTRADAS-PELO-DOCENTE-NO-USO--DAS-TI>

C-NO-%C3%82MBITO-DA- EDUCA%C3%87%C3%83O-P%C3%9A-BLICA-.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2023.

FLEURY, Tereza Leme; WERLANG, Sérgio Ribeiro da Costa. **Pesquisa aplicada: conceitos e abordagens**. GV Pesquisa – Anuário de Pesquisa 2016- 2017, São Paulo, n. 5, p. 10-15, 2017.

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

GÓMEZ, Ángel I. Pérez. **Educação na era digital: a escola educativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.

LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996. BRASIL.

LOPES, Rita de Cássia Soares. **A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem**. Dia a dia e educação, v. 9, p. 1534-8, 2017.

MORAN, José Manuel; MASSETO, T. Marcos; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 17 ed., SP, Editora Papyrus, 2010.

MUNIZ, Daulinda Santos; OLIVEIRA, Bruno Santos de. O PAPEL DO PROFESSOR NA MEDIAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs). **TICs & EaD em Foco**, v. 7, n. 2, p. 108–122, 2021. DOI 10.18817/ticsead.v7i2.555. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18817/ticsead.v7i2.555>.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; MUSSI, Leila Maria Prates Teixeira; ASSUNÇÃO, Emerson Tadeu Cotrim; NUNES, Claudio Pinto. **Pesquisa Quantitativa e/ou Qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades**. Revista Sustinere, [S.l.], v. 7, n. 2, p. 414 - 430, jan. 2020. ISSN 2359-0424. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/41193/32038>>. Acesso em: 11 mar. 2023. doi:<https://doi.org/10.12957/sustinere.2019.41193>.

OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; CUNHA, Ana Maria de Oliveira; CORDEIRO, Euzane Maria; SAAD, Núbia dos Santos. **Grupo Focal: uma técnica de coleta de dados numa investigação qualitativa?** In: Cadernos da Fucamp, UNIFUCAMP, v.19, n.41, p.1-13, Monte Carmelo, MG, 2020.

PAIVA, Luciene Messias Ferreira de; AMARAL, Maria de Fátima do; MESQUITA, Luciane Belchior de Lima e VIRGENS, Maria Robevânia das. **O papel da Tecnologia no processo de ensino aprendizagem dos alunos do ensino médio do Colégio Militar Nivo das Neves.** In: Anais do VI Congresso Nacional de Educação - CONEDU. Fortaleza-CE: Realize Eventos & Editora, 2019. Disponível em: <[https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO\\_EV127\\_M D1\\_SA1\\_ID4468\\_05082019083317.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_M D1_SA1_ID4468_05082019083317.pdf)> Acesso em: 19 fev. 2023.

PIMENTEL, Ana Carla; CARMO, Danielle Adriane Gomes do; LOPES, Letícia de M.; DALFIOR, Michelle Nunes; SILVA, Taynara Letícia Alves da. **A inclusão das TICs no processo de ensino aprendizagem no ensino fundamental.** Betim. Centro Universitário UNA Betim - Instituto de Ciências Humanas. 2021. Disponível em<<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14473/1/A%20INCLUS%20C3%83O%20DAS%20TICs%20NO%20PROCESSO%20DE%20ENSINO%20APRENDIZAGEM%20NO%20ENSINO%20FUNDAMENTAL.pdf>> Acesso em 10 mar. 2023.

PIMENTEL, Ana Carla; GOMES, Danielle Adriane; LETÍCIA, Carmo; LOPES, Matos; NUNES, Michelle; TAYNARA, Dalfior; ALVES DA SILVA, Letícia. CENRO UNIVERSITÁRIO UNA BETIM INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS CURSO DE PEDAGOGIA. 2021. **Com.br.** Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14473/1/A%20INCLUS%20C3%83O%20DAS%20TICs%20NO%20PROCESSO%20DE%20ENSINO%20APRENDIZAGEM%20NO%20ENSINO%20FUNDAMENTAL.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2023.

TORRES, Maria Nayara Oliveira; FLOR, Cecília de Araújo. **Os desafios do uso das TIC:** relatos de professores da rede pública municipal de Codó-MA. In: Anais do VII Congresso Nacional de Educação - CONEDU: Realize Eventos & Editora, 2020. Disponível em: <[https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_SA19\\_ID3](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID3)>



# **CAPÍTULO 4**

## **A RELEVÂNCIA DO USO DAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PARA POTENCIALIZAR O DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Raimundo Rômulo de Souza Filho

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo, analisar a relevância do uso das ferramentas tecnológicas para potencializar o desenvolvimento educacional de alunos com autismo, conhecer o conceito e caracterização do Transtorno do Espectro Autista - TEA, e averiguar de que modo a tecnologia auxilia a obter conhecimentos educacionais. Fez-se uma abordagem do conceito e caracterização do autismo, e em seguida enfatizou-se a contribuição da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem do autismo, entre outros atributos. A pesquisa foi construída com base do método investigativo bibliográfico. Pode-se constatar que o uso de equipamentos tecnológicos, aumenta a probabilidade do autista desenvolver os conhecimentos educacionais com mais eficácia.

**Palavras - chave:** Autismo. Aprendizado. Tecnologia.

## 1 INTRODUÇÃO

O transtorno do Espectro Autista - TEA trata-se de um distúrbio que tem afetado milhares de indivíduos em todo mundo, ela afeta ativamente o sistema do neurodesenvolvimento, o que altera o desenvolvimento comportamental, linguagem falada e escrita, causa déficit na interação social e restrição de interesse em atividades escolar e extracurricular.

Convém destacar que o diagnóstico do autismo acontece ainda na infância, e nos primeiros meses de vida, apresenta os sinais de alerta no neurodesenvolvimento, no entanto, somente na faixa etária de 2 a 3 anos é possível estabelecer um diagnóstico mais preciso, é nessa fase da vida, que a criança apresenta, com maior intensidade, atrasos no desenvolvimento linguístico, evita contato visual, não se deixa ser abraçado ou beijado e não responde quando é chamado.

Das implicações que o autismo ocasiona no desenvolvimento da criança, a tecnologia adentrou nesse cenário como um aliado nas potencialidades do indivíduo com autismo, por envolvê-lo em dinâmica lúcida, flexível e adaptativa, o que reforça o cognitivo e psicomotor.

É importante frisar que a tecnologia e equipamentos como computadores e tablets atuam como aliados ao ensino regular. Os aplicativos auxiliam o autista a se comunicar por meio da escrita, figuras, produção de sons entre outras particularidades. Para encontrar a resposta do problema, fez-se necessário traçar alguns objetivos: analisar a relevância do uso das ferramentas tecnológicas para potencializar o desenvolvimento educacional do autista, conhecer o conceito e caracterização do Transtorno do Espectro Autista – TEA, e averiguar de que modo a tecnologia auxilia a pessoa com autismo, a obter conhecimentos educacionais.

Abordar essa questão, partiu do interesse de se aprofundar nos conhecimentos acerca da relevância da tecnologia no processo de aprendizado comportamental e intelectual do autista. Além de esclarecer possíveis dúvidas sobre o auxílio dos recursos tecnológicos no aprimoramento dos aspectos cognitivo, linguístico e social do indivíduo com autismo. Em suma, por meio da pesquisa pode-se constatar que a tecnologia utilizada como recursos variáveis, estimula a potencialidade do autista em aprender habilidades que se perpetuam como desafios no cotidiano.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão investigativa bibliográfica, que possui caráter amplo e se propõe a descrever o desenvolvimento de determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual,

mediante análise e interpretação da produção científica existente (em artigos originais, revisões, livros, entre outros). Essa síntese de conhecimento a partir da descrição de temas abrangentes favorece a identificação de lacunas de conhecimento para subsidiar a realização de novas pesquisas. Ademais, sua operacionalização pode se dar de forma sistematizada com rigor metodológico (MARCONI; LAKATOS, 2019).

A pesquisa bibliográfica foi baseada na combinação, na língua portuguesa, dos operadores booleanos AND (entre os descritores) e OR (dentro os descritores). Com recorte temporal de no máximo de 8 anos de publicação, especificadamente entre 2015 e 2023, e exclusão de teses, monografias e relatos de experiências. Da qual foram utilizados como descritores nas palavras-chave: Autismo. Aprendizado. Tecnologia.

Como critérios de inclusão foram utilizados artigos originais, disponíveis no idioma português, publicados no período entre 2018 e 2023, disponíveis em sua versão completa. Os critérios de exclusão foram: fora de recorte temporal, teses, monografias e relatos de experiências. A organização aconteceu por meio da seleção dos estudos de forma independente, especificamente pelos títulos e resumos. Posteriormente foram selecionadas e lidos na íntegra, sendo uma amostragem de 7 obras que fizeram parte da análise. Com subdivisão da (caracterização dos estudos recuperados), interligando-se com resultados e discussões referente às teorias dos autores, no que tange a relevância do uso da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem da pessoa com autismo.

### **3 CONCEITO E CARACTERIZAÇÃO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA - TEA**

A estrutura cerebral e suas funções é considerada um campo de complexo, devido ser um sistema extraordinário de transforma-

ções, e quaisquer alterações no cérebro, reflete ativamente no comportamento do indivíduo. E é exatamente nesse contexto, que o indivíduo poderá desenvolver o Transtorno do Espectro Autista - TEA, paralelamente afeta negativamente o desenvolvimento motor, cognitivo, social e linguístico do indivíduo.

É importante frisar que TEA é classificada em três categorias, conforme descreve Nascimento (2017, p.18).

Autismo Nível 1: menor necessidade de apoio no dia a dia.

Autismo Nível 2: popularmente conhecido como autismo moderado, nesse nível a pessoa precisa de um pouco mais de apoio em sua rotina.

Autismo Nível 3: conhecido como autismo severo, a pessoa precisa de mais apoio para as atividades da vida diária.

Conforme aumenta o nível das características do autismo, as sequelas são mais agravantes, ou seja, o nível 1 o indivíduo poderá ter uma vida social satisfatória, além de ter desenvoltura na autonomia em realizar as atividades diárias. O nível 2, apresenta maior necessidade em ter auxílio de terceiro para realizar atividades que fazem parte do cotidiano, tais como: trocar roupa, escovar os dentes, pentear o cabelo e outros. E por fim, o nível 3 os sinais são mais expressivos, por ser mais severa. Os “graus de autismo”, de certa forma, acabam se relacionando aos níveis de suporte ou gravidade determinados pelos manuais de diagnóstico” (NASCIMENTO, 2017, p.19).

Não existe um único elemento que influencia a ocorrência do diagnóstico da TEA, os fatores estão vinculados as desordens genéticas em que tem maior probabilidade de ocorrência por desequilíbrio metabólico, gravidez em idade avançada ou por fatores externos: estresse, exposição a substâncias tóxicas e vários outros fatores. Desta forma para Pessoa (2022):

Evidências científicas apontam que não há uma causa única, mas sim a interação de fatores genéticos e ambientais. A interação

entre esses fatores parece estar relacionada ao TEA, porém é importante ressaltar que “risco aumentado” não é o mesmo que causa fatores de risco ambientais. Os fatores ambientais podem aumentar ou diminuir o risco de TEA em pessoas geneticamente predispostas. Embora nenhum destes fatores pareça ter forte correlação com aumento e/ou diminuição dos riscos, a exposição a agentes químicos, deficiência de vitamina D e ácido fólico, uso de substâncias (como ácido valpróico) durante a gestação, prematuridade (com idade gestacional abaixo de 35 semanas), baixo peso ao nascer (< 2.500 g), gestações múltiplas, infecção materna durante a gravidez e idade parental avançada são considerados fatores contribuintes para o desenvolvimento do TEA (PESSOA, 2022,p.15).

Compreende-se as causas são inúmeras, mas além disso, é importante destacar que quanto mais precoce for o diagnóstico aumenta as chances do regresso dos danos, isto é, favorece no desenvolvimento social, cognitivo, motor e afetivo a longo prazo. O diagnóstico é clínico, com base em observação do comportamento, vigilância contínua sobre o progresso do autista, entrevista com os pais e analisar os relatos de queixa da família. Ademais, manifestações agudas auxiliam no diagnóstico, devido ao autista apresentar agressividade ou agitação, assim assegura Pessoa (2022, p.11):

Estas manifestações ocorrem por diversos motivos, como dificuldade em comunicar algo que gostaria, alguma dor, algum incômodo sensorial, entre outros. Nestes momentos é fundamental tentar compreender o motivo dos comportamentos que estamos observando, para então propor estratégias que possam ser efetivas. Dentre os procedimentos possíveis temos: estratégias comportamentais de modificação do comportamento, uso de comunicação suplementar e/ou alternativa como apoio para compreensão/ expressão, estratégias sensoriais, e também procedimentos mais invasivos, como contenção física e mecânica, medicações e, em algumas situações, intervenções em unidades de urgência / emergência.

Vale frisar que quaisquer ações de intervenções, somente podem ser iniciadas após o diagnóstico, e o uso dos métodos e estratégias, depende do comportamento apresentado pelo autista, ou seja, quanto mais agressividade ou agitação, adotar-se interven-

ções mais invasiva (SÁ, 2019). A TEA pode ser notada nos primeiros meses de vida, porém, o diagnóstico mais específico acontece na faixa etária de 2 a 3 anos. O transtorno “não escolhe raça, cor, nem gênero e é mais comum do que se imagina. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), uma em cada 68 crianças apresenta algum transtorno de autismo” (GOMES, 2020, p.13). Por existir um crescente índice de pessoas diagnosticadas com autismo ainda na infância, e crucial compreender quais as alterações que o transtorno ocasiona no indivíduo, na qual Sá (2019, p.10) destacar as seguintes particularidades:

Dificuldade para interagir socialmente, como manter contato visual, identificar expressões faciais e compreender gestos comunicativos, expressar as próprias emoções e fazer amigos.

Dificuldade na comunicação, caracterizado por uso repetitivo da linguagem e dificuldade para iniciar e manter um diálogo.

Alterações comportamentais, como manias, apego excessivo a rotinas, ações repetitivas, interesse intenso em coisas específicas e dificuldade de imaginação.

É notório perceber que as interferências ocasionadas pelo autismo, dificulta o processo de aprendizagem, por ocasionar dificuldades em desenvolver potencialidade essenciais na linguagem, social, motor e intelectual. No entanto, por meio de acompanhamento de multiprofissionais: pediatra, psicólogo, fonoaudiólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, psiquiatra, neuro psicopedagogo entre outros. Estabelece-se um suporte progressivo do nível de conhecimento do autista, principalmente quando esses profissionais fazem uso da tecnologia como ferramenta de estímulos.

### **3.1 As atribuições das ferramentas tecnologias nas potencialidades do autista**

A pessoa diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista - TEA, geralmente apresenta retardamento linguístico e manifes-

ta-se por meio da dificuldade em conversar, repete falas ouvida, incluído sensibilidade sensoriais. E como mencionado anteriormente, o nível de complexidade divide-se em leve, moderada ou severa. Segundo Aporta e Lacerda (2018) ao longo dos anos a tecnologia tem demonstrado inúmeras vantagens em diferentes setores: saúde, educação, economia e outros. E nesse contexto inovador, apareceram instrumentos tecnológicos direcionado as pessoas com autismo, que por sua vez, os indivíduos demonstram facilidade e desenvoltura educacional no uso.

Ademais, o uso das ferramentas tecnológica geram sentimentos de prazer no autista, por ter aptidão em manusear aparelhos que atraem atenção por longo período, o que favorece ativamente, trabalhar conteúdos curriculares com resultados positivos.

Para melhor compreender a relação positiva entre o autismo e uso da tecnologia, Almeida (2019, p.4) faz as seguintes afirmativas:

O uso do tablet proporcionou técnicas e procedimentos de intermediação, graças ao formato e percepção, favorece a manipulação e interação do aluno no ambiente pedagógico, qualificando as estratégias de mediação, pois o formato dessa tecnologia permite que o usuário o utilize em qualquer lugar e em qualquer posição, além de ser um manuseio intuitivo, uma vez que a sua manipulação ocorre de maneira direta, ou seja, com o toque do dedo.

O uso e aceitação da tecnologia por autista, basear-se na facilidade de manusear os aparelhos, por ser recursos que prendem sua atenção. No entanto, para que a tecnologia sirva como instrumento pedagógico no processo de ensino e aprendizagem com aluno com autismo, exige-se que os professores, elabore planejamento pedagógico, levando em consideração as habilidades e dificuldades do alunado, porém, alguns professores não conseguem trabalhar ainda com meios tão modernos, a busca por uma integração escolar e

social partirá desta busca em aprendizagem também do docente em se aprimorar para auxiliar seus alunos (BARROSO; SOUZA, 2018, p.4).

Por certo, a tecnologia coopera com o desenvolvimento educacional do autista quando as ações pedagógicas do professor fazem parte de todas as estratégias, ponderando-se de diferentes formas de ensino. Pois a principal ideologia é possibilita o aluno com autismo aprender. Utilizar os recursos tecnológicos é uma proposta eficiente na desenvoltura do aluno, por permitir a interação com os equipamentos de informática: tablets, notebooks, smartphones, computadores, fotografia e vídeo digital, TV, rádio digital, telefonia móvel, *Wi-Fi*, websites, ambientes virtuais de aprendizagem e outros (FRIAS, 2018). A inserção de diversos recursos tecnológico, amplia o nível de competência e interação social do autista. Entre os recursos tecnológicos que foram desenvolvidos em prol do desenvolvimento educacional e condicionamento motor de linguagem do autista, é primordial destacar alguns aplicativos:

Desenhe e Aprenda a escrever, que visa fazer com que o indivíduo desenhe palavras, coisas e números. Outros aplicativos e softwares que colaboram com este segmento, são o ABC do Autismo, Descobrimo as emoções, Jade Autismo e Lina Educa (SOARES, 2019, p.19).

Os recursos tecnológicos aliados do desenvolvimento do autista, destacam-se a digitação por voz, previsão de palavras, bancos de palavras e frases, apresentação digital multissensorial, audiolivro, janelas de leituras simplificadas para evitar as distrações entre outros. É ilusório acreditar que qualquer equipamento ou aplicativo resultar em benefícios ao autista, exige-se o uso de plataformas digitais adaptativa, de forma assistida e quanto mais diversificado for as estratégias sobre o uso da tecnologia, gradualmente o autista demonstra avanço nas relações cognitivos, sociais e emocionais. Para isso, toda ação deve ser fundamentada na personalização e humanização. São diversas

atribuições geradas pela tecnologia no desenvolvimento educacional do aluno com autismo, assim proferiu Barroso (2018, p.12).

Dentre os benefícios constatamos em geral a pertinência das ferramentas digitais para a promoção de maior autonomia, atenção, autorregulação e coordenação viso-motora, reduzindo assim comportamentos de agitação e movimentos disruptivos. Sobre o desenvolvimento da coordenação viso-motora, algumas pesquisas têm demonstrado que as ferramentas imbuídas de tecnologias do tipo “touch” são relevantes por acionarem o sistema háptico e mecanismos neurofisiológicos, bem como permitem maior acessibilidades de pessoas com TEA no manuseio do produto. Algumas ferramentas que podem contribuir no estímulo e facilitação das habilidades desde a comunicação e aprendizado, sendo de grande ajuda com a evolução de aprendizagem, já que há uma deficiência por vezes a se fazer entender, assim, resumindo eminentes situações de stress.

O fascínio que os indivíduos têm com a tecnologia, favorece em grande escala o desenvolvimento educacional do aluno com autista, uma vez que, “aprendemos quando relacionamos, integramos. Uma parte importante da aprendizagem acontece quando conseguimos integrar todas as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas, corporais” (MORAN, 2010, p.32).

E com base no fascínio gerados pelos efeitos visuais e auditivo dos equipamentos tecnológicos, torna-se mais fácil assimilação, progresso e aprendizado, o que diminuiu o estresse que qualquer outra atividade poderia ocasionar no aluno com autismo. Destarte, a tecnologia é um auxiliador na construção do conhecimento educacional e social da pessoa com autismo, por ser um modelo inovador e eficiente de ensinar e aprender. “Por isso, ao possibilitar que autistas utilizem esses recursos, a escola consegue motivá-los, ao mesmo tempo que proporciona aprendizados capazes de ampliar o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos educandos” (CUNHA, 2017, p.18). O professor precisa elaborar intervenções específicas, sobre o uso de diferentes recursos e métodos. E quanto mais diversificados, aumenta

a probabilidade de atender a demanda dos interesses e habilidades do aluno (CUNHA, 2017). Simultaneamente, o uso de jogos digitais torna-se relevante no desenvolvimento do autista. Compreende-se que jogos digitais são aliados para a inclusão do autista, por ser campo de grandes possibilidades, tais como: trabalhar a importância da comunicação, respeitar regras, afetividade entre outros subsídios. Porém, para se alcançar o sucesso nessa prática, toda ação precisa e deve ter embasamento no Plano de Educação Individual – PEI, por ser um elemento que ajuda o professor a planejar, executar e avaliar o desenvolvimento do aluno.

O planejamento pedagógico deve ser feito de modo a utilizar o aplicativo ou jogo de acordo com o conteúdo que se quer trabalhar, associado a uma metodologia de trabalho adequada as características da criança, pois não se trata apenas de uma brincadeira, mas de aprender brincando, e, deste modo, perceber a evolução ou buscar através das experiências com a criança como despertar seu interesse (SANTOS; SARAIVA 2016, pg. 118).

Além dos métodos e recursos pedagógicos, as práticas de intervenções precisam estar vinculadas às intervenções abrangentes ao diagnóstico, relatório psiquiátrico, psicológico, neurológico, pedagógico e social. Essas abordagens acontecem por meio do estímulo das “[...] percepções sensoriais, procurar despertar interesse do aluno, provocar a focalização do olhar, aprofundar interações, proporcionar sucesso no crescimento gradativo e favorecer o desenvolvimento do autocontrole” (MERCADO; FUNES, 2016, p. 11). Em outras palavras significa dizer que, não basta apresentar ao aluno jogos digitais, é necessário averiguar suas necessidades, habilidades e dificuldades, ao mesmo tempo, propor métodos que estimula desenvolvimentos significativos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a inserção da tecnologia no processo de avanço da ciência, economia, educação e outros setores. Gradativamente, potencializou o desenvolvimento intelectual do indivíduo, o que inclui um olhar mais vislumbrastes para as dificuldades e habilidades da pessoa diagnosticadas com autismo.

A pesquisa realizada por Barroso (2018) trouxe a compreensão de que, a tecnologia no ensino educacional, atua como aliado no avanço do conhecimento, independente do aluno ser autista ou não. Pensamento semelhante apresentou o Soares (2019), o autor em seu estudo, assegura que as ferramentas virtuais geram fascínios e aceitação por parte dos educandos, nesse rol, a pessoa com autismo interage com mais facilidade os conteúdos curriculares de maneira positiva, em virtude da flexibilidade que esse subsídio propõe.

Partindo da facilidade que a tecnologia ocasiona, os recursos digitais incentivam direto e indiretamente o indivíduo aprender. Almeida (2019) profere que os incessantes avanços da tecnologia, vigora tanto a esfera educacional, como também nas relações sociais, por conectar todos os indivíduos ao mesmo tempo com diferentes ferramentais digitais: computadores, celulares, jogos e outros. O que traz a convicção de que todos, aspiram a tecnologia. Sucessivamente é um aliado na formação de conhecimento, por serem ferramentas inovadoras. A escola que reconhece que a inserção da tecnologia como elemento indispensável na educação contemporânea, entende que as mudanças e adaptação com a nova era com os alunos com autismo, gera “[...] condições para um aprendizado mais interativo, através de caminhos não lineares, em que o estudante determina seus ritmos, sua velocidade e seu percurso” (LITTO; FORMIGA, 2019, p.7).

Por certo, a tecnologia no processo educacional traz benefícios aos alunos com autismo, devido as ferramentas incorporarem novas linguagens, auxilia na superação dos limites, evoluindo-o em diferentes campos: pessoal, intelectual e social, correlacionando-se com a evolução das habilidades, potencializa as estratégias de superação dos desafios e garante aprendizagem inovador com qualidade e dinamismo.

Para que o a tecnologia contribuiu com ensino e aprendizagem em caráter satisfatório do aluno com autismo, exige-se planejamento por parte dos educadores para interagir o educando como o recurso. Almeida (2019) profere em sua obra que quando, o interesse da instituição escolar é cooperar com o avanço educacional do aluno com autismo, a tecnologia assistiva é a principal proposta, por ter sobre suas especificações de objetividades, articular autonomia e independência da pessoa com deficiência.

Segundo Barroso (2018) a tecnologia integra o indivíduo no conteúdo por meio de audiovisual, textuais, orais, músicas, lúdicos e outros. Aporta e Lacerda (2018) ainda reforçam dizendo que, a tecnologia aplicada de acordo o nível de capacidade de interesse dos alunos, implementa diferentes etapas do desenvolvimento neuropsicomotor do autista, favorecendo no desenvolvimento dentro e fora da escola, tais como: alimenta-se, higiene pessoal, executar atividade de cotidiano entre outros.

Em síntese, a tecnologia auxilia o autista em diferentes campos da vida escolar e social. Portanto, a aplicabilidade desse elemento deve ser encarada como mecanismo essencial para condicionamento motor, linguagem e social, propiciando maiores oportunidades para ensinar e aprender de forma criativa, flexível, igualitária e de qualidade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do aluno com Transtorno do Espectro do Autista - TEA exige o envolvimento de profissionais qualificados, fazendo junção de métodos e estratégias inovadoras para melhorar atender as necessidades do aluno. Nesse ínterim, estudos comprovam que aplicabilidade da tecnologia favorece ativamente no desenvolvimento do aluno autista, por envolvê-lo em jogos e brincadeira pedagógica, na qual foram desenvolvidos especificadamente para quem foi diagnosticado com autismo.

Em virtude das vantagens ocasionadas pelo uso da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem do aluno com autismo, é crucial que ocorra aprimoramento as didáticas de ensino sobre o uso de um aplicativo que estimule habilidades que permite criar, refletir, analisar e interagir com outros. Ora, os equipamentos tecnológicos, desperta atenção do autista, propondo diversão e aprendizado sobre o uso de diversas cores, sons e movimentos.

Por meio da pesquisa realizada, pode-se constatar que o autismo interfere negativa na capacidade cognitiva, intelectual, social e afetiva do indivíduo, o que gera transtorno no processo de aprendizado educacional. No entanto, com a aplicabilidade da tecnologia é possível potencializar novas habilidades e ter uma relação mais sociável com os professores, alunos, famílias e comunidade. Em outras palavras significa dizer que, a tecnologia é um aliado dos avanços e superação dos desafios exposto pelo autismo, o que se exige dos educadores, adotar métodos e estratégias que englobe a tecnologia no processo educativo.

Contudo, devido a relevância da tecnologia e o crescente índice de crianças que nascem com autismo, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas para conscientizar a sociedade que o uso

da tecnologia no processo educativo, não deve ser considerada como uma opção, mas sim, uma necessidade, por ser um fenômeno que tem mostrado transformações no modo de ensinar e aprender, e o autista interagindo com esse recurso, encontra alternativa auxiliadora para estimular suas potencialidades.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Glória Maria Ribeiro de. **As contribuições dos recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem do autista.** *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 04, Ed. 08, Vol. 07, pp. 16-34. agosto de 2019. ISSN: 2448-0959

APORTA, Ana Paula; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. Estudo de Caso sobre Atividades Desenvolvidas para um Aluno com Autismo no Ensino Fundamental I. *Rev. bras. educ. espec.* vol.24, n.1 Bauru Jan./Mar. 2018.

BARROSO, Denise Araújo; Souza, Ana Claudia Ribeiro. ***O Uso das Tecnologias Digitais no Ensino de pessoas com Autismo no Brasil.*** Congresso Internacional de educação e tecnologia (CIET); Educação e Tecnologias inovação em cenários em transição. 2018.

CUNHA, Eugênio. **Autismo na escola:** um jeito de aprender, um jeito diferente de ensinar - ideias e práticas pedagógicas. 4 ed. Rio de Janeiro: Wak, 2017.

FRIAS, Elzabel Maria Alberton. **Inclusão escolar do aluno com necessidades educacionais especiais:** Contribuições ao professor do ensino regular. 2018. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1462-8.pdf>. acesso: 04.jan.2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5 ed. São Paulo; Atlas, 2010.

GOMES, T. A. S. d; Modulação nutricional no transtorno do espectro autista - um estudo de caso. **Rev. Brasil. Nutr. Func.** Fortaleza, v. 46, n. 81,2020.

LITTO, Frederic M; FORMIGA, Marcos. Educação a distância: o estado da arte. 2ª ed.São Paulo: Pearson Education, 2019.

MERCADO, Elisangela Leal de. FUNES, Neiza de Lourdes Frederico. **Base Nacional Comum Curricular e a educação especial no contexto da inclusão escolar.** 2016. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/enfope/article/viewFile/4770/1796>. Acesso em: 2.fev.2023.

MORAN, José Manuel; MASSETO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2010.

NASCIMENTO, Maria Inês Corrêa. **Manual de diagnóstico e estático de tratamentos mentais.** Revisão técnica. 5.ed. Porto Alegre, 2017.

PESSOA, Nyedja Lara Cavalcante. **Polimorfismos genéticos, microbiota e terapia nutricional em pessoas com transtorno do espectro autista (TEA).** Psicologia: Ciência e Profissão, v. 29, n.1. 2022.

SÁ, Janaína Patrícia Novaes de. **Intervenções Neuropsicopedagógicas em casos de autismo.** 2019. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO\\_EV127\\_MD4\\_SA10\\_ID783\\_22092019121035.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA10_ID783_22092019121035.pdf). Acesso em: 12.jan.2023.

SANTOS. Luciana Rocha dos. SARAIVA. Márcio de Moraes. O uso da linguagem lúdica através do ipad no ensino-aprendizagem de autistas **Revista Philologus**, Ano 22, N° 65. Rio de Janeiro: CiFEFiL, maio/ago.2016.

SOARES, Larissa Fernandes. LIMA, Samatha Dias. A utilização das tecnologias no desenvolvimento da aprendizagem de crianças e adolescentes com autismo. . **Revista Audiology - Communication Research.** Vol. 19, 2019.

SOUZA, Andriele Oliveira, RUSCHIVAL. **Claudete Barbosa Autismo e educação: jogo digital estimulador da comunicação e da linguagem em crianças autistas.** Lat. Am. J. Sci. Educ. 1, 12124, 20



# CAPÍTULO 5

## **A IMPORTÂNCIA DO ATENDIMENTO E ACOMPANHAMENTO ESPECIALIZADO DE UM PSICOPEDAGOGO NA REALIDADE DE VIDA DE ALUNOS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM CONTEXTO ESCOLAR**

Gilson de Alencar Nascimento

## RESUMO

O presente artigo objetiva refletir acerca dos impactos na realidade de vida de alunos com dificuldades e transtornos de aprendizagem que não têm acesso ao atendimento e acompanhamento especializado de um psicopedagogo. A referida análise será desenvolvida com base em um estudo de abordagem descritiva-qualitativa. A investigação foi de tipo pesquisa de campo e revisão bibliográfica, tem por objetivo analisar e descrever o relevante papel e contribuição do psicopedagogo na realidade de vida de alunos com dificuldades de aprendizagem no contexto escolar no ensino regular. A pesquisa de campo foi desenvolvida em uma escola da rede pública municipal utilizando como metodologia a entrevista semi-estruturada. Em conclusão, a escola deve buscar a inclusão desses alunos, tal processo deve nortear a prática pedagógica, com vistas a assegurar aos estudantes a possibilidade de serem beneficiados por uma avaliação responsável, independentemente de suas condições têm direito às mesmas oportunidades de realização. Esse dinamismo exige uma atuação pedagógica voltada para alterar a situação de exclusão, enfatizando a importância de ambientes heterogêneos que promovam a aprendizagem de todos os alunos.

**Palavras-chave:** Educação inclusiva. Acompanhamento profissional. Dificuldades de aprendizagem. Contexto escolar.

## 1 INTRODUÇÃO

Tendo-se como objetivo precípua analisar a importância do profissional de psicopedagogia no contexto escolar de alunos com dificuldade de aprendizagem no ensino regular. Verificar as implicações no processo de ensino-aprendizagem; Compreender a redução da sociabilidade do aluno com dificuldade de aprendizagem;

Observar a possível diminuição da autoestima do aluno com dificuldades de aprendizagem; Descrever a alteração comportamental do aluno; Possibilitar a ajuda aos alunos com dificuldade de aprendizagem na educação para sua evolução humana; Adotar estratégias de ensino para viabilizar a educação regular de qualidade para o aluno com dificuldade de aprendizagem.

Antes de tudo, a dificuldade de aprendizagem não implica necessariamente em um transtorno, já este implica na existência de dificuldades. Aliás, a dificuldade configura-se como sendo de ordem mais externa, e o transtorno de ordem mais interna, este diz respeito a um conjunto de sinais sintomatológicos que provocam uma série de perturbações no aprender do aluno. Portanto, isso nos traz à presença os princípios da inclusão social, dentre os quais citamos os seguintes: celebração das diferenças, direito de pertencer, valorização da diversidade humana.

Dito de outro modo, uma celebração das diferenças significa que as diferenças são bem-vindas, são acolhidas, são atributos que evoluem para a convivência humana, que implicam em maneiras diferentes de ver, de ser e de fazer; os sujeitos com dificuldade de aprendizagem precisam de apoio especial para o seu pleno desenvolvimento humano. Já o direito de pertencer significa que ninguém pode ser obrigado a provar sua capacidade de fazer parte da sociedade. Enquanto a valorização da diversidade humana significa que a sociedade se beneficia, e ao mesmo tempo, se enriquece com o fato de ser composta por uma gama variada de grupos humanos pautados na diversidade. Destarte, nessa linha de pensamento podemos dizer que a sociedade precisa da contribuição única que cada pessoa, ou grupos de pessoas podem dar para o enriquecimento da qualidade de vida de todos. Olhando as coisas pelo paradigma da inclusão social, é possível gerar ideias e pontos de vista que respeitam esses princípios e suas

implicações sociais. Como afirma Howard Gardner, a pergunta que os professores deveriam fazer a si mesmos não é: “quão inteligente é cada um dos meus alunos? e sim: de quais maneiras cada um dos meus alunos é inteligente?” (SALEND, 2001, p. 273). Assim podemos compreender que a inteligência tem múltiplas facetas e formas de expressão.

No entanto, faz-se necessário observar que o documento, Diretrizes Nacionais para a Educação Básica (MEC, 2001) afirma que essas situações de dificuldade de aprendizagem estão divididas em três grupos, que são: a) “Dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultam o acompanhamento das atividades curriculares relacionadas a uma causa orgânica específica e aquelas vinculadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências; b) Dificuldades de comunicação; c) Altas habilidades” (RICHARTZ; GONÇALVES, 2016, p. 387). Mas, no processo de aprendizagem é muito importante a intervenção de profissionais, quando o aluno não consegue por si mesmo obter bons resultados nesse processo. Portanto, o trabalho na escola deve ser preventivo e de intervenção, de preferência em ação multidisciplinar, é isso que iremos investigar na escola da rede municipal de ensino.

## 2 METODOLOGIA

A pesquisa sobre a importância do atendimento e acompanhamento especializado de um psicopedagogo na realidade de vida de alunos com dificuldades de aprendizagem em contexto escolar é de natureza bibliográfica e pesquisa de campo. É exploratória e documental tem como fonte de busca as bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), em português. Para realizar o levantamento dos documentos utilizou-se os descritores, “educação especial”; “educação inclusiva”; “acompanhamento” e “psicopeda-

gogia”, delimitados entre os anos de 2014 e 2019. Realizamos o procedimento duas vezes, ampliamos as expressões de busca por meio da utilização dos operadores booleanos. Encontrando na primeira pesquisa vinte artigos, na segunda trinta e cinco, totalizando cinquenta e cinco trabalhos. Dentre eles, foram selecionados os artigos que correspondiam ao objetivo da pesquisa, tendo-se como critérios a leitura do título, resumo dos trabalhos, assuntos referentes à prática educativa.

Selecionou-se os artigos por tratarem do método de inclusão/exclusão pertinentes para descrever e analisar as experiências acerca da educação especial, suas experiências com a prática inclusiva e apontar os principais problemas e desafios enfrentados na inclusão dos discentes na educação regular de ensino. Selecionados os documentos a serem analisados seguimos para a sua categorização por meio da categorização temática e análise comparativa sobre as observações realizadas (BARDIN, 2011).

Os sujeitos pesquisados são os profissionais da equipe AEE (Atendimento Educacional Especializado), as entrevistas foram respondidas por três profissionais da área da educação, a saber: realizada com uma (1) psicóloga, uma (1) assistente social e uma (1) fonoaudióloga que atua na área multidisciplinar da equipe AEE, os atendimentos são realizados dentro da Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima, Presidente Dutra, MA, pertencente à rede municipal de ensino, ofertando na sua instituição do Maternal II (3 anos) ao 5º ano do ensino fundamental I, nos turnos matutino e vespertino.

De forma a alcançar a finalidade deste estudo, por se tratar de uma pesquisa qualitativa pela qual, segundo Minayo (1998) se pretende apreender sistemas de valores, de normas, de representações de determinado grupo social. Foi elaborado um roteiro de entrevista, que aborda os seguintes tópicos: Há quanto tempo você atua na educação. Qual a importância da atuação de uma equipe mul-

tidisciplinar na educação. Como ajudar os alunos com dificuldade de aprendizagem na educação para sua evolução humana. Quais as implicações da ausência do psicopedagogo no processo de aprendizagem dos alunos. Que estratégias de ensino adotar para viabilizar a educação regular de qualidade para o aluno com dificuldade de aprendizagem. Porque é necessária uma equipe AEE (Atendimento Educacional Especializado) na escola da rede municipal de ensino.

O instrumento de coleta de dados para esta pesquisa foi aplicado à entrevista semiestruturada, foi apresentado aos participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual se garantiu o anonimato dos entrevistados, e o sigilo sobre a autoria das respostas que aparecerem no conjunto do trabalho. A entrevista durou em média 35 minutos e foi gravada com a prévia autorização do participante. As entrevistas foram transcritas na íntegra e, posteriormente, analisadas através da técnica de Análise de Conteúdo Temática. Na qual o tema é o conceito central, ele “[...] é a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura” (BARDIN, 1979 *apud* GOMES, 2009, p. 86).

### **3 EXPERIÊNCIAS DOCENTES NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Na perspectiva inclusiva, um novo conceito de inteligência passa a ocupar o lugar da velha teoria da inteligência única. Ou seja, a teoria das inteligências múltiplas, segundo a qual, todos os seres humanos possuem pelo menos nove inteligências. A saber: a musical, a lógico-matemática, a verbal-linguística, a interpessoal, a intrapessoal, a corporal cinestésica, a visual-espacial, a naturalista e a espiritual. De acordo com a teoria das inteligências múltiplas, todas as pessoas são

inteligentes, cada uma ao seu modo, pois, é única a composição dos níveis de desenvolvimento das nove inteligências.

Entretanto, para a autora Nádia Bossa (2007) o trabalho do psicopedagogo tem níveis diferentes de atuação. Ou seja, para essa pensadora, no primeiro nível o psicopedagogo atua nos processos educativos com o objetivo de diminuir a frequência dos problemas de aprendizagem. Seu trabalho incide nas questões didático-metodológicas, bem como na formação e orientação de professores, além de fazer aconselhamento aos pais. No segundo nível, o objetivo é diminuir e tratar dos problemas de aprendizagens já instalados e detectados. Para tanto se cria um plano diagnóstico da realidade institucional, e elaboram-se planos de intervenção baseados nesses diagnósticos a partir do qual se procura avaliar os currículos com os professores, para que não se repitam tais transtornos. No terceiro nível o objetivo é eliminar transtornos já situados em um procedimento clínico com todas as suas implicações. Assim sendo, o caráter preventivo é esse: toda vez que se elimina um transtorno, está prevenindo o aparecimento de outros. (BOSSA, 2007, p. 25).

Assim sendo, no contexto escolar têm-se a necessidade de um olhar especializado, do profissional de psicopedagogia que consegue ver além, com profundidade a questão, e que seja capaz de traçar estratégias em conjunto, com uma equipe multidisciplinar da instituição. Os professores, na pesquisa realizada, avaliam que sua formação não ocorreu somente no meio acadêmico e destacam a necessidade de formação especializada para atuar com cada tipo de deficiência; a busca por reconhecimento profissional; a hegemonia do modelo médico-psicológico em políticas locais que norteiam a formação e atuação docente. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008, p. 13), prevê que, para atuar, “o professor deve ter como base da sua formação inicial e

continuada, conhecimentos gerais para o exercício da docência e conhecimentos específicos da área” (AMARAL; MONTEIRO, 2019, p. 308).

Nesse ponto, podemos dizer que a compreensão da deficiência baseada em concepções que consideram o indivíduo a partir da dialética existente entre fatores biológicos e fatores sociais é fundamental para que se possa conceber a funcionalidade e a participação desse indivíduo no contexto social em que está inserido (FONSECA; FREITAS, 2018). Como observado, as concepções de aprendizagem inatista e ambientalista se entrelaçam nas opiniões dos professores, fortalecendo as iniciativas de incorporação de crianças com deficiência na sociedade. Essas abordagens destacam a importância tanto das características inerentes da criança quanto do ambiente em que ela interage.

Uma abordagem inatista reconhece o papel dos atributos intrínsecos da criança, valorizando suas habilidades únicas e características pessoais. Por outro lado, uma perspectiva ambientalista enfatiza o impacto do ambiente, destacando que um ambiente inclusivo e de suporte pode potencializar a aprendizagem e o desenvolvimento da criança com deficiência. Essas duas abordagens não são mutuamente exclusivas; ao contrário, elas se complementam para promover a integração e inclusão efetiva. Ao investir tanto na promoção de mudanças na criança quanto na criação de um ambiente favorável e inclusivo, os professores estão confiantes para a normalização e participação ativa de crianças com deficiência na sociedade. Em síntese, o diálogo entre essas concepções reforça a importância de considerar tanto as características individuais quanto o ambiente social na busca por uma inclusão genuína e significativa de crianças com deficiência. Isso não apenas enriquece a aprendizagem dessas crianças, mas também fortalece as relações sociais e culturais que

constituem nossa sociedade como um todo. (VARGAS; PORTILHO, 2018).

Como afirma a especialista Maria Augusta Mota de Miranda: “O papel do psicopedagogo é de suma importância, porque ele vai agir como um ‘solucionador’ para os problemas de conduta e aprendizagem.” (MIRANDA, 2011, p. 01 *apud* CRUVINEL, 2014, p. 96). Assim sendo, o trabalho do psicopedagogo dá-se a partir de um embasamento teórico que o permite refletir sobre a sua prática, no sentido de acompanhar a aprendizagem, atentando para aspectos humanos, biológicos, socioafetivos, intelectuais, levando em conta as condições socioculturais do sujeito e do meio no qual está inserido. Isto é, ainda precisa considerar que “as dificuldades de aprendizagem do aluno implicam o estudo da rede de relações cotidianas nas quais ele está inserido.” (PORTO, 2007, p.53). Portanto, a função precípua do psicopedagogo na escola deve ser preventiva e de intervenção, de preferência em ação multidisciplinar, com dinâmica e estratégias próprias.

A realidade social e cultural é dinâmica e propulsora de fortes impactos no ambiente escolar, impactos que por sua vez acabam repercutindo sobre o processo do aprender. Nessa perspectiva, diante do que é manifestado pelo aluno, o psicopedagogo é o profissional capacitado para realizar um diagnóstico na tentativa de perceber a existência de fatores que dificultam o desenvolvimento da aprendizagem. A ação profissional engloba vários campos do conhecimento, integrando-os e sintetizando-os na busca de soluções estratégicas e eficazes.

Como ressalta Porto (2007, p.53):

“é verificado, nos dias atuais em nossas escolas, um desequilíbrio muito grande em relação ao social e também aos aspectos relacionados ao pedagógico, lembrando as dificuldades de

aprendizagem, as depressões, as fobias, as violências, as frustrações e as somatizações”.

Em se tratando, sobretudo, da rede pública de ensino, é ainda mais gritante a escassez de um acompanhamento escolar que veja o aluno na sua completude de necessidades pedagógicas, dentre elas, ressalta-se aqui o atendimento e acompanhamento de uma equipe interdisciplinar e multiprofissional, e especificamente o atendimento feito por um psicopedagogo aos alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem, fracasso escolar, que são como que “sinais de enfermidade escolar”, tais como: a evasão, a violência, a retenção, a indisciplina, e o que é ainda pior, a recusa a aprender.

Tais sinais, muitas vezes não são compreendidos pelo professor e pela família da criança, como sendo o efeito mais aparente de uma causa, que é mais subjacente. E é exatamente diante dessas circunstâncias que se faz necessária a presença de um psicopedagogo que consiga diagnosticar as causas, ou seja, que veja além dos comportamentos deficientes. Dessa forma, a atuação do psicopedagogo no contexto escolar dá-se principalmente no processo de identificação de alunos com dificuldades, no levantamento de hipóteses diagnósticas junto à família, encaminhamento a especialistas e acompanhamento junto aos profissionais externos e ao corpo docente (CASTRO, 2004).

A atualidade nos coloca diante de um cenário no qual a crescente inclusão de pessoas com deficiência em escolas regulares requer uma atenção direcionada e eficaz. O elenco de atribuições do professor revela a demanda por profissionais aptos a enfrentar os desafios do contexto atual, especialmente em relação ao professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Esse contexto enfatiza a importância de um suporte adequado e personalizado para garantir o sucesso educacional de todos os alunos (PEREIRA; GUIMARÃES, 2019).

O profissional que assume a responsabilidade pelas salas de recursos multifuncionais é reconhecido como o Professor Especializado de Apoio. Essa designação reflete o papel crucial desse educador na implementação de estratégias inclusivas e na provisão de atendimento individualizado. Com uma abordagem especializada e uma compreensão profunda das necessidades de cada aluno, o Professor Especializado de Apoio Administrativo um papel essencial na criação de um ambiente educacional inclusivo e enriquecedor (VAZ, 2019; PEREIRA; GUIMARÃES, 2019).

A crescente matrícula de pessoas com deficiência em escolas regulares ressalta a importância de atender às suas necessidades educacionais. A presença do Professor Especializado de Apoio nas salas de recursos multifuncionais é fundamental para fornecer suporte direcionado e garantir que todos os alunos tenham a oportunidade de alcançar todo o seu potencial. Nesse contexto em evolução, atenção específica e dedicação aprenderam para uma educação inclusiva e igualitária (VAZ, 2019).

### **3.1 Problemas, Desafios, Características e dinâmicas enfrentadas no processo de inclusão do aluno frente às dificuldades de aprendizagem do educando**

A pesquisa evidencia a importância dos valores intrínsecos, como a vontade, o amor, a sensibilidade e a motivação, que emergem nos relatos dos profissionais como alicerces fundamentais para a construção de um ambiente inclusivo por parte do professor. De modo abrangente, o investigado nesta área destaca-se como as políticas e as iniciativas têm ressaltado o testemunho da formação continuada, concentrando-se no desenvolvimento do professor como autogestor, impulsionador do seu próprio crescimento e solucionador de desafios específicos (THESING; COSTAS, 2017). Essa abordagem visa nutrir

um capital humano que requer competência tanto pedagógica quanto metodológica. Ela engloba um conjunto de ações diversas, caracterizando o perfil do professor inserido em um sistema educacional com ênfase na inclusão (SILVA; CARVALHO, 2017).

Como característica intrínseca à sua natureza multifacetada, o professor de Educação Especial atua de forma itinerante, tanto fisicamente quanto pedagogicamente. Ele desempenha um papel crucial na construção de parcerias colaborativas com os professores das salas de aula regulares, articulando esforços em benefício dos alunos com deficiência ou necessidades educacionais especiais. Essa atuação abrange trabalhos coletivos, bem como confortáveis individualizadas nas salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) (AMARAL; MONTEIRO, 2019).

Nesse contexto, os desafios enfrentados pelos professores e demais profissionais da educação especial vêm à tona. Entre essas dificuldades, destaca-se a comunicação com os alunos e a interpretação de suas necessidades em determinadas situações. Essas questões são cruciais que exigem sensibilidade, habilidades específicas e um compromisso contínuo com o aprimoramento da prática educacional (TORRES & MENDES, 2019).

Em síntese, a pesquisa ressalta a importância de atributos pessoais como pilares na formação de professores inclusivos. Ela aponta para uma formação continuada voltada para a autogestão e a resolução de desafios concretos, esclarecido às políticas de inclusão educacional (ANDRADE; ARAÚJO, 2018). O professor de Educação Especial, dotado de habilidades multifuncionais, desempenha um papel central na colaboração e na articulação entre os diversos atores envolvidos no processo educativo inclusivo. Contudo, as dificuldades comunicacionais e interpretativas representam áreas nas quais o aprimoramento e a sensibilidade se fazem necessários para garantir

uma educação administrativa inclusiva e significativa (FONSECA; FREITAS, 2018).

Assim sendo, nessa educação inclusiva a utilização de recursos e estratégias como computadores, celular, tablets, materiais como jogos adaptados para cada deficiência, audiodescrições e vídeos enriquecem o processo de aprendizagem de um aluno com deficiência e, também, a aprendizagem dos alunos tidos como “normais”. Assim, a importância das tecnologias vem sendo destacado nos documentos e em alguns relatos dos processos inclusivos (RODRIGUES; PASSERINO, 2018).

Interessa-nos, então, questionar o que as emoções do professor nos dizem acerca da inclusão e do aluno com necessidades educacionais especiais. Pensamos que emoção e razão não se excluem; ao contrário, se complementam de forma interdependente: “o aspecto emocional do indivíduo não tem menos importância do que outros aspectos e é objeto de preocupação da educação nas mesmas proporções em que o são a inteligência e a vontade” (VIGOTSKI, 2004, p. 146).

A análise dos artigos selecionados revela as emoções profundas que permeiam a realidade dos professores, clamando por atenção, expressão e investigação mais aprofundada. No processo de aprendizagem, é imperativo reconhecer a influência significativa e o impacto que os elementos emocionais exercem sobre os processos de ensino, aprendizagem e interação que se sucedem no ambiente escolar. Esse aspecto assume uma importância particular e, ocorreu dizer, urgente, dentro do cenário da educação inclusiva (FARIA; CAMARGO, 2018).

Uma reorientação é necessária, considerando a aprendizagem como um processo de transformação cooperativa que visa a formação de alunos conectados ao mundo, transcendendo os limites de uma comunidade local. Abordar a educação com foco nos prismas éticos, estéticos e políticos emerge como uma abordagem fundamental.

A educação enraizada em princípios democráticos e a redefinição do papel do professor dentro do pensamento sistêmico também se evidenciam cruciais (FARFUS, 2008).

Concluindo, as pesquisas aqui permaneceram exibem a poderosa influência das emoções dos professores no cenário educacional. A atenção a essas emoções é um impulso emocional, especialmente em contextos inclusivos. Além disso, repensar a educação como um processo transformador e cooperativo, ancorado em valores éticos, estéticos e políticos, e redescobrir o papel do professor dentro de uma perspectiva sistêmica, moldam uma trajetória promissora em direção a uma educação mais significativa e abrangente. (FARIA; CAMARGO, 2018; ROCHA, 2017).

## 4 RESULTADO E DISCUSSÕES

De acordo com o levantamento realizado nas bases de dados do SCIELO encontramos as seguintes produções como mostram os quadros abaixo (Quadro 1):

**Quadro 1-Artigos selecionados por título, autores, ano e objetivos**

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO	OBJETIVOS
A atuação do psicopedagogo na escola: um estudo do tipo estado do conhecimento	CAMPAGNOLO, Camila; MARQUEZAN, Fernanda Figueira. Rev. Psicopedagogia 2019; 36(111): 341-51.	2019	O estudo teve como objetivo analisar as publicações recentes sobre o psicopedagogo escolar, no sentido de compreender de que forma o psicopedagogo tem se inserido na escola, como se dá a sua atuação no contexto escolar, como ele desenvolve seu trabalho, quais as relações que estabelece com os demais atores escolares (equipe gestora, professores, estudantes, pais/responsáveis).
A Necessidade de um Psicopedagogo na Escola	CRUVINEL, Alice Conceição Rosa. Cadernos da Fucamp, v.13, n.19, p. 95-105/2014	2014	Este artigo tem por objetivo analisar a necessidade do psicopedagogo na escola procurando perceber como sua atuação e intervenção poderiam auxiliar ou não o aluno com dificuldades de aprendizagem e comportamentais a melhor se integrar e melhorar seu rendimento educacional.
A Formação de Professores no GT 15 - Educação Especial da ANPED (2011-2017): Entre Diálogos e (Novas) Pistas.	AMARAL, Mateus Henrique do; MONTEIRO, Maria Inés Bacellar.	2019	Este texto analisa a produção científica sobre a formação de professores no GT 15 - Educação Especial da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) no período de 2011 a 2017. Organizados em eixos: Formação inicial, Formação continuada, Formação ao longo da vida e Análise de políticas e propostas formativas.

Professor, Profissional ou Educador: a Concepção de Professor de Educação Especial nas Produções Acadêmicas do Campo Específico da Educação Especial (2000-2016).	VAZ, Kamille.	2019	Com este artigo temos a intenção de expor o estudo acerca da produção do conhecimento sobre o professor de Educação Especial (EE) no Brasil durante os anos de 2000 a 2016. O objetivo é analisar como está sendo disseminada a concepção sobre esse professor específico pelas pesquisas acadêmicas
Atitudes Sociais e Formação Inicial de Professores para a Educação Especial.	TORRES, Josiane Pereira; MENDES, Enicéia Gonçalves.	2019	Esta pesquisa propôs-se a verificar se, dentre três temáticas, comumente usadas em formações de professores para a Educação Especial, alguma apresentaria maior potencial para promover mudanças de atitudes sociais em estudantes de licenciaturas. Foi desenvolvido e implementado um programa de formação de professores com vistas a testar esse efeito nas seguintes temáticas: História, Políticas e Práticas Pedagógicas. O programa de formação foi desenvolvido no Moodle e dividido em três unidades, cada uma abordando uma das temáticas.
Espaços psicopedagógicos na escola: legitimados ou urgentes?	Franciéllins Teixeira Brum; Sílvia Maria de Oliveira Pavão. Rev. Psicopedagogia 2014; 31(95): 109-18.	2014	Discutir as ações do psicopedagogo na intervenção das dificuldades de aprendizagem no espaço escolar. Método: Estudo do tipo qualitativo de análise interpretativa, com aplicação de entrevista do tipo semi-estruturada com psicopedagogas de diferentes escolas que realizam a intervenção psicopedagógica.
A Educação Especial na Formação de Professores: um Estudo sobre Cursos de Licenciatura em Pedagogia.	PEREIRA, Cláudia Alves Rabelo; GUIMARÃES, Selva.	2019	Este texto apresenta resultados de uma investigação sobre a Educação Especial (EE) na formação inicial dos professores de Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de licenciatura em Pedagogia ofertados pelas Universidades Federais do estado de Minas Gerais.
Representações Sociais e Concepções Epistemológicas de Aprendizagem de Professores da Educação Especial.	VARGAS, Adriana, PORTILHO, Evelise Maria Labatut.	2018	O propósito deste artigo foi investigar as concepções epistemológicas de aprendizagem de professores (n = 12) no decorrer do programa de formação continuada de uma Escola de Educação Básica Modalidade Especial de Curitiba/PR.
A Formação Profissional de Pessoas com Deficiência e suas Repercussões na Formação dos Professores.	RODRIGUES, Graciela Fagundes, PASSERINO, Liliansa Maria.	2018	Constitui-se como objetivo deste artigo analisar como a inclusão de pessoas com deficiência, em cursos profissionalizantes, repercute sobre a formação de professores da Educação Profissional em dois municípios situados no estado do Rio Grande do Sul.
Psicologia Escolar e Educação Inclusiva: A Atuação Junto aos Professores.	FONSECA, Thaisa da Silva; FREITAS, Camila Siqueira Cronemberger; NEGREIROS, Fauston.	2018	Esta pesquisa objetivou analisar a atuação do psicólogo escolar junto aos professores frente à Educação Inclusiva. Os participantes foram dez psicólogos escolares que atuavam em instituições privadas de ensino.
Características de Alunos com Deficiência Física na Percepção de Seus Professores: um Estudo sob os Parâmetros Conceituais da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde.	ANDRADE, Mirela Moreno de Almeida; ARAÚJO, Rita de Cássia Tibério.	2018	Este estudo teve por objetivos: identificar como os professores caracterizam a deficiência física de seus alunos e discutir sobre possíveis implicações das tendências perceptivas envolvidas nessa caracterização. Participaram deste estudo nove alunos com deficiência física com idades entre seis e doze anos e seus professores.
Psicopedagogia institucional: sugestões de um roteiro de intervenção no ensino superior	Richartz T & Gonçalves JE. Terezinha Richartz; Julia Eugênia Gonçalves. Rev. Psicopedagogia 2016; 33(102): 385-95.	2016	Este artigo apresenta ao psicopedagogo que atua no Ensino Superior um roteiro de intervenção para nortear seu trabalho com alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem. Os dados apontam que não existe uma metodologia adequada a todos os casos. É necessário considerar o diagnóstico psicopedagógico e acompanhar o discente durante o período letivo, a fim de que as especificidades sejam respeitadas.
Compreendendo o Processo de Inclusão Escolar no Brasil na Perspectiva dos Professores: uma Revisão Integrativa. Revista Brasileira de Educação Especial: Marília, v.23, n.2, p.293-308, Abr.-Jun., 2017.	SILVA, Naiane Cristina; CARVALHO, Beatriz Girão Enes.	2017	O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa que analisou o conteúdo de publicações nacionais do período de janeiro de 2011 a abril de 2016 para compreender quais os facilitadores e as limitações do processo de inclusão escolar no Brasil na visão dos professores.

A Epistemologia na Formação de Professores de Educação Especial: Ensaio sobre a Formação Docente.	THESING, Mariana Luzia Corrêa; COSTAS, Fabiane Adela Tonetto.	2017	Este texto tem como objetivo apresentar considerações sobre as transformações dos processos de formação de professores de Educação Especial do Curso de Educação Especial Diurno da Universidade Federal de Santa Maria/UFSM/RS. A partir de uma pesquisa documental, com abordagem qualitativa, sobre as ementas curriculares do curso em diferentes períodos (1984, 1987, 2004 e 2008), observa-se uma significativa transformação nos modos de compreender a formação dos professores de educação especial.
---	---	------	--

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023.

Como ressaltamos anteriormente, e constatamos na pesquisa e na análise/interpretação dos dados obtidos através da entrevista semiestruturada, a compreensão da deficiência baseada em concepções que consideram o indivíduo a partir da dialética existente entre fatores biológicos e fatores sociais é fundamental para que se possa conceber a funcionalidade e a participação desse indivíduo no contexto social em que está inserido. Como também na questão da realidade familiar e a reação dos pais frente ao fracasso escolar da criança.

De acordo com Casarim e Ramos (2007, p. 184), “Os pais são responsáveis pela sustentação emocional dos filhos, para que estes encontrem sucesso na aprendizagem escolar, orientando-os para lidar com as frustrações em relação aos modelos de aprendizagem formal”. A influência da família na vida do ser humano há muito tempo já é colocada como de grande importância, assumindo ainda, na realidade escolar um papel singular no enfrentamento de dificuldades no processo de aprendizagem. Percebendo-se o papel de relevante importância da família no processo de aprendizagem, é possível constatar também que na mesma proporção que a família assume um papel positivo e de colaboração, pode esta acabar assumindo também um papel negativo agravante, caso essa família reaja de forma incompreensiva frente ao problema de dificuldade de aprendizagem apresentado pela criança.

Diante dessa situação a família também necessita ser ajudada e orientada sobre como lidar com a criança que apresenta algum transtorno ou dificuldade de aprendizagem. Nesse ponto, o psicope-

dagogo assume papel imprescindível de informar a família as causas do problema de aprendizagem, apontando o que ele significa e a importância de não diferenciar o filho por este motivo, assim como as atitudes que se deve desenvolver perante o problema, objetivando mudanças, de modo a influenciar de forma positiva, o acompanhamento dado pelo psicopedagogo e pela equipe multiprofissional. Entretanto, o contexto escolar e a metodologia de ensino, que devem levar em conta as dificuldades de aprendizagem do aluno e buscar trabalhá-lo diante de tais limitações, sem recriminá-lo, empregando estereótipos ou excluindo-o.

Consideramos alunos com deficiência àqueles que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que em interação com diversas barreiras podem ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade. Dentre os transtornos funcionais específicos estão: dislexia, disortografia, disgrafia, discalculia, transtorno de atenção e hiperatividade, entre outros. As definições do público-alvo devem ser contextualizadas, e não se esgotam na mera categorização e especificações atribuídas a um quadro de deficiência, transtornos, distúrbios e aptidões. Afirma-se que as pessoas se modificam continuamente transformando o contexto no qual se inserem. “Esse dinamismo exige uma atuação pedagógica voltada para alterar a situação de exclusão, enfatizando a importância de ambientes heterogêneos que promovam a aprendizagem de todos os alunos.” (Brasil, 2008, p. 15). Nesse sentido, a intervenção do psicopedagogo, do professor, como também da equipe multiprofissional do AEE tem resultados bastante favoráveis.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao examinar as considerações finais deste estudo, torna-se evidente que o ambiente escolar e as metodologias de ensino

desempenham papéis determinantes no processo de ensino-aprendizagem. As dificuldades de aprendizagem, compreendidas como obstáculos ao progresso, abrangem desde desafios pontuais em determinadas questões até questões psicológicas, como motivadas deficientes e emocionalmente reduzidas. Muitas dessas barreiras podem ser superadas por meio de apoio intra e/ou extraescolar, revelando a importância de uma rede de suporte abrangente.

Nesse contexto, o ambiente escolar transcende o âmbito meramente físico e abrange as complexas socioafetivas entre os educadores e educandos, incluindo aqueles com dificuldades de aprendizagem. O estudo evidencia que, na escola investigada, os professores demonstram um conhecimento limitado sobre essas questões e desafios pedagógicos, desenvolvidos em abordagens instrucionais que não abrangem essas particularidades. Em muitos casos, adota-se uma metodologia uniforme, tentando atender alunos com singularidades.

A pesquisa também destacou a influência intrínseca das emoções no processo educacional. O aspecto emocional exerce uma profunda influência nos processos de ensino, aprendizagem e interação no ambiente escolar. Essa influência é particularmente urgente no contexto da educação inclusiva, destacando a necessidade de reconhecimento e apoio emocional adequado para os alunos. Os professores de Educação Especial, entendidos como profissionais especializados, desempenham um papel crucial na promoção da inclusão. No entanto, é notório que há espaço para aprimoramento, especialmente no que tange à capacitação desses profissionais. A legislação, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), exige formação especializada para esses educadores.

Em conclusão, emerge a coexistência das abordagens de aprendizagem inatista e ambientalista, reforçando as ações voltadas para a

integração de crianças com deficiência. A intervenção psicopedagógica, tanto preventiva quanto curativa, emerge como uma necessidade crucial, envolvendo não apenas a criança com dificuldades de aprendizagem, mas também a família e a escola. No entanto, a acessibilidade a profissionais de psicopedagogia é limitada, destacando a importância de uma abordagem multidisciplinar e um acesso equitativo a esses serviços.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Jamílle; DANTAS, Viviane. **Dificuldades de Leitura e Escrita: Uma intervenção psicopedagógica**. V Colóquio Internacional: “Educação e Contemporaneidade”. Sergipe: 2011.

AMARAL, Mateus Henrique do, MONTEIRO, Maria Inês Bacellar. **A Formação de Professores** no GT 15 - Educação Especial da ANPED (2011-2017): Entre Diálogos e (Novas) Pistas. Revista Brasileira de Educação Especial: Bauru, v.25, n.2, p. 301-318, Abr.-Jun., 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382019000200301&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382019000200301&lang=pt). Acesso em 05 fev 2023.

BOSSA, Nadia A. **A psicopedagogia no Brasil: contribuições a partir da prática**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial – Brasília: Ministério da Educação, 1994**. Disponível em: [https://midia.atp.usp.br/plc/plc0604/impressos/plc0604\\_aula04\\_AVA\\_Politica\\_1994.pdf](https://midia.atp.usp.br/plc/plc0604/impressos/plc0604_aula04_AVA_Politica_1994.pdf). Acesso em 05 fev 2023.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva – Brasília: Ministério da Educação, 2008**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em 05 fev 2023.

BRUM, F. T.; PAVÃO, S. M. de O. **Espaços psicopedagógicos na escola: legitimados ou urgentes?** Rev. psicopedag. vol.31 n.95, São Paulo, 2014. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862014000200004](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862014000200004). Acesso em 05 fev 2023.

CAMPAGNOLO, Camila; MARQUEZAN, Fernanda Figueira. **A atuação do psicopedagogo na escola: um estudo do tipo estado do conhecimento.** Rev. psicopedag. vol.36 no.111 São Paulo set./dez. 2019. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862019000400009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862019000400009) . Acesso em 05 fev 2023.

CASARIN, Nelson; RAMOS, Maria. Família e aprendizagem escolar. Rev. Psicopedagogia 2007, vol.24, n.74, pp. 182-201. ISSN 0103-8486. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0103-84862007000200009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-84862007000200009) . Acesso em 07 fev 2023.

CRUVINEL, A. C. R. **A Necessidade de um Psicopedagogo na Escola.** Cadernos da Fucamp, v.13, n.19, p. 95-105, 2014. Disponível em: <http://fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/393>. Acesso em 05 fev 2023.

FONSECA, Thaisa da Silva, FREITAS, Camila Siqueira Cronemberger, NEGREIROS, Fauston. **Psicologia Escolar e Educação Inclusiva: A Atuação Junto aos Professores.** Revista Brasileira de Educação Especial: Marília, v.24, n.3, p.427-440, Jul.-Set., 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382018000300427&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382018000300427&lang=pt). Acesso em 05 fev 2023.

GARDNER, Howard. **Inteligência: Um conceito reformulado.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2000, 347 p.

GOMES, Romeu. **Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa.** In: DESLANDES, S. F; GOMES, R; MINAYO, M. C. S (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. p. 79-108.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 5. ed. São Paulo - Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1998.

PATERRA, Marcos; RODRIGUES, Silvestre. **Atuação do Psicopedagogo os diversos e complexos contextos de dificuldades de aprendizagem nas instituições escolares**. UFPB: Educação, Gestão e Sociedade. Ano 4, nº 14, 2014.

PEREIRA, Cláudia Alves Rabelo, GUIMARÃES, Selva. **A Educação Especial na Formação de Professores: um Estudo sobre Cursos de Licenciatura em Pedagogia**. Revista Brasileira de Educação Especial: Bauru, v.25, n.4, p.571-586, Out.-Dez., 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141365382019000400571&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141365382019000400571&lang=pt). Acesso em 05 fev 2023.

PORTO, Olívia. **Bases da Psicopedagogia, diagnóstico e intervenção nos problemas de aprendizagem**. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2007.

RESOLUÇÃO Nº 510, DE 07 DE ABRIL DE 2016. **Conselho Nacional de Saúde**. Publicada no DOU nº 98, terça-feira, 24 de maio de 2016 - seção 1, páginas 44, 45, 46. Disponível em: < <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>.> Acesso em 20 mar 2023.

RICHARTZ, Terezinha; GONÇALVES, Julia Eugênia. **Psicopedagogia institucional: sugestões de um roteiro de intervenção no ensino superior**. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862016000300015](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000300015). Rev. psicopedag. vol.33 n.102, São Paulo, 2016. Acesso em 05 fev 2023.

RODRIGUES, Graciela Fagundes, PASSERINO, Liliana Maria. **A Formação Profissional de Pessoas com Deficiência e suas repercussões na Formação dos Professores**. Revista Brasileira de Educação Especial: Marília, v.24, n.3, 407-426, Jul.-Set., 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141365382018000300407&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141365382018000300407&lang=pt). Acesso em 05 fev 2023.

SILVA, Naiane Cristina, CARVALHO, Beatriz Girão Enes. **Compreendendo o Processo de Inclusão Escolar no Brasil na Perspectiva dos Professores: uma Revisão Integrativa**. Revista Brasileira de Educação Especial: Marília, v.23, n.2, p.293-308, Abr.-Jun., 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382017000200293&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382017000200293&lang=pt). Acesso em 05 fev 2023.

THESING, Mariana Luzia Corrêa, COSTAS, Fabiane Adela Tonetto. **A Epistemologia na Formação de Professores de Educação Especial: Ensaio sobre a Formação Docente**. Revista Brasileira de Educação Especial: Marília, v.23, n.2, p.201-214, Abr.-Jun., 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382017000200201&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382017000200201&lang=pt). Acesso em 05 fev 2023.

TORRES, Josiane Pereira, MENDES, Enicéia Gonçalves. **Atitudes Sociais e Formação Inicial de Professores para a Educação Especial**. Revista Brasileira de Educação Especial: Bauru, v.25, n.4, p.765-780, Out.-Dez., 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382019000400765&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382019000400765&lang=pt). Acesso em 05 fev 2023.

VARGAS, Adriana, PORTILHO, Evelise Maria Labatut. **Representações Sociais e Concepções Epistemológicas de Aprendizagem de Professores da Educação Especial**. Revista Brasileira de Educação Especial: Marília, v.24, n.3, p.359-372, Jul.-Set., 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382018000300359&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382018000300359&lang=pt). Acesso em 05 fev 2023.

VAZ, Kamille. **Professor, Profissional ou Educador: a Concepção de Professor de Educação Especial nas Produções Acadêmicas do Campo Específico da Educação Especial (2000-2016)**. Revista Brasileira de Educação Especial: Bauru, v.25, n.1, p.101-116, Jan.-Mar., 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-65382019000100101&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382019000100101&lang=pt). Acesso em 05 fev 2023.

VIANA, Márcia L; TEIXEIRA, Maria R. F. **Sala de atendimento educacional especializada (AEE): o uso da tecnologia assistiva no processo de inclusão dos alunos nas atividades de ensino-aprendizagem.** Brazilian Journal of Education, Technology and Society (BRAJETS). 2019, vol 12, Nº 1 (2019). Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/196993/001097512.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 05 fev 2023.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Psicologia Pedagógica** (P. Bezerra, Trad., 2a ed.). São Paulo: Martins Fontes, 2004.



# **CAPÍTULO 6**

## **- O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DURANTE A PANDEMIA: ANÁLISE DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE BURITIRANA, MA**

Hevânia Alves Máximo Barros

## RESUMO

**D**urante o período da pandemia da Covid-19, surgiram dentro da educação cenários totalmente novos que levaram as escolas a necessidade de readaptação e a montar uma nova estrutura para dá continuidade ao ensino, seguindo a partir de então, por caminho totalmente novo, porém, o importante era que o acesso à aprendizagem dos alunos continuasse acontecendo. Contudo, a pandemia exigiu uma rápida adequação dos professores em relação aos seus métodos de ensino e de promover aprendizagem. Desta forma, objetivou-se realizar uma análise com professores de uma escola da rede pública de uma escola localizada no povoado Varjão dos Crentes, município de Buritirana, MA, visando identificar os pontos positivos e negativos, bem como quais foram os avanços e as dificuldades destes em relação ao ensino remoto e ao uso das novas tecnologias durante a pandemia do novo coronavírus. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, tomando por base levantamento em sites, revista, artigos, teses, dentre outras fontes que bordem o assunto, seguida por uma pesquisa de campo com uso de questionários semiestruturado contendo questões fechada e abertas o qual foi aplicado a professores da escola citada. Como se sabe, durante o período da pandemia, ocorreu uma intensa mudança nos modos de ensinar, todos os educadores foram obrigados a se adaptar a um método novo, baseado no uso de ferramentas novas para muitos educadores que não costumavam usar no seu dia a dia, e esse foi o maior desafio assumidos por todos para dá continuidade ao ensino e aprendizagem para minimizar as perdas dos alunos.

**Palavras-Chaves:** Pandemia. Educação. Tecnologias Digitais. Professor.

# 1 INTRODUÇÃO

Tanto no século passado quanto nos primeiros 20 anos do século XXI, a humanidade vivenciou uma evolução nas tecnologias as quais ocasionaram mudanças importantes no modo de viver da sociedade, alterando, sobretudo, o modo como os indivíduos evolui em vários sentidos, desde a cultura, os meios de produção, até como ocorre a interação entre as pessoas em aspectos como: saúde, educação, dentre outros (SAVIANI; GALVÃO, 2021)

Em meio a tantas metamorfoses, emergiram as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), de acordo com Valente (2018), tais tecnologias tem alterado a maneira como os seres humanos têm realizado seus trabalhos, o pensamento, a forma como eles resolvem seus problemas, como se relacionam e como se comunicam ou obtém informação e ainda como tem se relacionado socialmente uns com os outros. Arantes (2018) deixa claro que ao longo dos tempos as tecnologias colaboraram muito para o desenvolvimento da cultura digital.

Conforme explica Andrade (2020) pandemia da Covid-19 provocou significativas mudanças na educação. Nesse novo contexto, as escolas recorreram ao uso de diversos meios para darem continuidade ao ensino de suas crianças, um dos métodos adotados foi o uso das novas tecnologias, através da qual, teriam condições de desenvolverem as atividades educacionais, não sendo necessário parar as aulas, iniciava-se assim um novo método de ministrar as aulas de forma não presenciais.

Dentre as diversas metodologias de ensino adotada pelos professores podem ser citados o uso de: vídeos chamadas, vídeo aulas, vídeos gravados, sendo também disponibilizados aplicativos,

redes sociais, atividades impressas que foram entregues aos pais e/ou responsáveis dos educandos, entre outras.

O professor, nesse novo formato, precisa oportunizar ao aluno o conhecimento e a interação com as novas tecnologias, visto que tais recursos foram e ainda serão os mais utilizados em sala de aula. Lévy (2020) fazendo referência ao uso das TICs, afirma que tais recursos sem sobra de dúvida enriquece o cenário da educação mundial, contudo, cabe aos educadores fazerem uso de forma correta de novos saberes, conhecendo primeiramente e previamente os equipamentos eletrônicos bem como todas as suas funcionalidades, tirando assim deles o máximo de proveito.

O surgimento da Covid-19 gerou grandes e profundos impactos nos mais diversos setores da sociedade, onde toda rotina foi modificada, a educação foi um dos setores mais afetados pois sofreu inúmeras mudanças. Em meio a esse contexto, as tecnologias digitais surgem como recurso de vital importância para a continuidade do ensino aprendizagem dos estudantes. Enquanto ferramenta de ensino, as tecnologias proveram novos métodos de ensino, facilitando assim, o aprendizado, daí a relevância e a justificativa do uso das novas tecnologias dentro do contexto educacional durante o período da pandemia. Observando o exposto, o objetivo geral deste artigo pretendeu analisar como os professores de uma escola da rede pública do município de Buritirana, MA se sentiram em relação ao uso das tecnologias como ferramenta de ensino durante a pandemia.

Quanto aos objetivos específicos, estes dedicaram-se a compreender a forma como a escola estudada lidou com os recursos tecnológicos, bem como observar as suas aplicações, destacando os fatores possam ter dificultado o emprego das ferramentas mencionadas; analisar a forma como as ferramentas tecnológicas foram empregadas para obtenção do bom desenvolvimento do en-

sino/aprendizagem ainda que remotamente. Com relação a problemática da pesquisa, pretendeu-se investigar como uso da tecnologia digitais durante a pandemia auxiliaram o trabalho dos professores de uma escola pública de Buritirana, MA? Por fim, o capítulo 2 deste estudo apresentará a metodologia usada para elaboração dele, seguido do referencial, teórico, discussões, considerações finais e referências bibliográficas que fundamenta a presente pesquisa.

## 2 METODOLOGIA

Este artigo cuja tema é: o uso das tecnologias digitais durante a pandemia objetivando analisar uma escola da rede pública localizada em Buritirana, MA, em relação ao uso das tecnologias digitais pelos professores para continuação das aulas durante pandemia do coronavírus. Adotou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica seguida da pesquisa de campo, tomando por base levantamento, revista, artigos, teses, dentre outras fontes que bordem o assunto. Em seguida foi aplicado um questionário contendo questões fechadas e abertas para 05 (cinco) professores do ensino fundamental de uma escola da rede municipal do povoado Varjão dos Crentes da cidade de Buritirana, MA. Para efetivação da pesquisa, recorreu-se aos estudos de autores como: Lévy (2020), Silveira (2021), Saviani e Galvão (2021), Gitahy (2020) dentre outros autores que deram importância contribuição para efetivação deste artigo. Para realização deste estudo, optou-se pela pesquisa quantitativa e qualitativa, essa modalidade de pesquisa requer um estudo mais abrangente do objeto investigado, levando em consideração seu contexto, bem como as características da sociedade a qual o objeto de estudo pertence (MINAYO, 2014).

Por sua vez a pesquisa quantitativa adota critérios de quantificação em suas coletas das informações proposta também no modo de realizar o tratamento, por meio de “[...] técnicas estatísticas, tais

como percentual, média, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, entre outros” (MICHEL, 2005, p.145). Adotou-se também a pesquisa de campo com aplicação de questionários semiestruturado como instrumento de coleta das informações contendo 10 questões, sendo 8 (oito) fechadas e 2 (duas) abertas o qual foi aplicado a 5 (cinco) professores da escola, para maior segurança e manutenção da privacidade e sigilo das respostas obtidas, todos os entrevistados foram identificados pela letra P para preservar o anonimato dos participantes. Segundo Vieira (2010, p. 97) “a entrevista é uma ferramenta importante para se analisar dados, pois, ela permite extrair a informação do entrevistado”, os quais serão identificados pela letra P, para preservar suas identidades.

### **3 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DE ENSINO**

Devido à grande propagação da internet, a globalização, e evolução das novas tecnologias que conduzem as muitas transformações ocorridas na sociedade atual, sobretudo, nas que fazem referências ao “[...] modo de pensar, agir e na própria organização social e interação entre os indivíduos” (ALMEIDA, 2020, p. 99).

Conforme explica a autora, é conveniente ressaltar que a educação se modifique e procure tanto em acompanhar quanto se adequar à essa realidade totalmente que vem sendo disseminada cada dia mais dentro dos ambientes escolares, sobretudo, após o período pandêmico. Daí a necessidade de que a sejam repensado o sistema educacional, embora essa não seja uma missão muito fácil, porém necessária.

Em países assim como o Brasil em pleno desenvolvimento, porém mantendo uma extrema desigualdade socioeconômica, a transformação tecnológica da educação torna-se muito mais desafiadora,

e isso se percebe devido ao fato das condições de acesso às novas tecnologias serem desiguais. É surpreendente saber que mesmo estando no XXI ainda haja uma grande parcela da população que não dispõe de acesso à rede de internet e nem fazem uso dos recursos tecnológicos básico se quer (MARTINS, 2019). Moreira e Kramer (2007) chamam atenção da sociedade para a necessidade de repensar as relações existente atualmente entre escola e tecnologia, considerando, sobretudo, a realidade dos seus alunos, ou seja, onde eles estão inseridos. Tendo em vista a importância que os avanços tecnológicos têm adquirido, assim como os impactos que elas causam na vida das pessoas, e principalmente, que se reflita sobre a desigualdade em relação as condições de acesso aos meios tecnológicos.

Sobre o exposto, vale mencionar o pensamento de Martins (2019), ao afirmar que:

[...] Basta ver que os benefícios da tecnologia não são distribuídos igualmente aos membros da sociedade. A disponibilização desses benefícios dentro das instituições educativas privadas também é muito diferente daquele usual nas instituições públicas. [...] De toda forma, como a tecnologia não é distribuída igualmente, ela cria [...] um grupo de incluídos e um grupo de excluídos (MARTINS, 2019, p. 5).

Almeida (2000) informa que, mesmo existindo uma infinidade de ferramentas tecnológicas de uso pedagógico, ainda há uma necessidade de evolução dentro das unidades de ensino, para que se atinja um sistema de ensino baseado no uso das tecnologias, especificamente em se tratando da educação pública. Isso foi sentido durante a pandemia da Covid-19, quando as escolas, professores, pais e alunos se encontraram diante da necessidade de fazer das tecnologias digitais de informação e comunicação, fazendo destas suas aliadas para continuidade do ensino/aprendizagem devido a suspensão das aulas.

As novas ferramentas metodológicas segundo explica Lévy (2020), passaram a ser usadas para o desenvolvimento das

atividades/aulas remotas atendendo, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior. Com isso, todos os contatos entre professores e alunos passaram a acontecer por meio das redes de telecomunicações midiáticas. Onde, todas as instituições de ensino, dispendo ou não de suporte tecnológicos mínimos necessários, enfrentaram um árduo e imprevisível processo de adaptação ao novo contexto educacional existente em todas as redes de ensino, seja público ou privado.

De acordo com Valente (2018) as Tecnologias de Informações e Comunicações (TIC's) assumiram a função de “principal recurso metodológico” adotados pelos educadores/docentes do mundo inteiro para efetivação do processo de ensino e aprendizagem durante todo o contexto atual, prevalecendo em alguns lugares até a atualidade para a propagação de uma educação remota. Entretanto, desenvolver trabalhos a partir das novas tecnologias em um momento em que o mundo todo enfrentou tais dificuldades não foi tarefa tão simples, visto que a grande maioria dos educadores não dominavam as TICs, portanto, não estavam preparados para o desafio advindo com a pandemia. Baseado no exposto, cabe destacar o pensamento de Silveira (2021, p. 22), ao relatar que muitos professores que precisaram “[...] aprender a utilizar recursos e ferramentas tecnológicas com as quais não estava acostumado e a desenvolver formas de sociabilidade com crianças e suas famílias”.

Almeida (2020), fala da relação entre as tecnologias e formação dos professores, destacando que é preciso haver uma certa sintonia entre o currículo que compõe a formação do professor e o que vivencia na sua prática pedagógica. Diante da velocidade que os conhecimentos estão se modificando, assim como a rapidez em que tem surgido habilidades e competências novas, acredita-se a partir da visão de Valente (2018) que, um número maior de pessoas também passe pelo

processo de ensino e aprendizagem, provocando assim, um aumento considerável na carência de profissionais qualificados.

Contudo, Prado e Rocha (2018), afirma que não é tarefa fácil implantar e ou propor prática pedagógica baseadas no uso dos recursos tecnológicos, visto que são necessários antes de tudo fazer uma (re)construção de conhecimentos. Onde o professor, além de lidar com as ferramentas tecnológicas, conheça “[...] suas potencialidades pedagógicas, as quais permitirão reconstruir as próprias práticas docentes, passando com isso a utilizar a partir de então, metodologias diferenciadas e inovadoras nas suas salas de aula”. Baranauskas (2018), avalia que o uso de tecnologia digital no ambiente escolar demanda levar em conta os diferentes problemas e ações que poderão ocorrer, seja com o uso ou com a ausência dessas ferramentas.

### **3.1 O uso das tecnologias digitais durante a pandemia da COVID-19**

Em meio ao cenário mundial referente a incidência da pandemia do novo coronavírus (COVID-19), o qual provocou o distanciamento social na tentativa de coibir a disseminação do vírus, as instituições de educação no Brasil foram literalmente obrigadas a suspenderem as aulas, coube ao Conselho Nacional de Educação (CNE) implantar Medida Provisória Nº 943/2020, como forma de tentar cumprir os 200 dias letivos, para isso, autorizava que as escolas realizassem atividades não presenciais para dá continuidade aos estudos (BRASIL, 2020b).

Tendo em vista o cenário exigido pela pandemia da COVID-19, o uso das novas tecnologias para Mercado (2020, p. 27) “tornou-se, uma possibilidade tanto de ensinar quanto de aprender, criando também oportunidade de reorganizar as relações alunos/professores, diversificando com isso, só modos de construir conhecimento e aprendizagem entre ambos”. Tal situação, também revolucionou as

metodologias de aprendizagem tradicionais, possibilitando às escolas vivenciarem um novo diálogo com os sujeitos e destes com o mundo.

Ao se propor a inclusão das tecnologias digitais nas práticas educativas nos esbarra-se com diversos conflitos a começar pela infraestrutura tanto dentro das escolas como na capacidade dos professores quanto ao uso dessas ferramentas. Em relação a isso, Perrenoud (1999) analisou que: “[...] muitos professores são resistentes às inovações, preferindo as práticas tradicionais, tornando assim as transformações no ensino mediante o uso das tecnologias digitais quase impenetráveis no contexto de aprendizagem”.

Arantes (2018) deixa claro que mesmo antes da pandemia, as tecnologias digitais já vinham sendo gradativamente inseridas no contexto escolar, todavia, com a COVID-19, percebeu-se a necessidade de aprimorar ainda mais essa prática, procurando ainda desenvolver habilidades e competências nos professores, sobretudo naqueles que apresentasse mais dificuldade quanto ao uso de tais ferramentas nas práticas educativas diárias. É de fundamental importância que a escola e seu corpo docente estejam ombreados no processo construção da identidade educacional efetiva dos seus alunos, pois, conforme Nóvoa (2012), é “[...] impossível a escola mudar sem o a ajuda dos professores e esses por sua vez não podem mudar sem que haja uma efetiva transformação das instituições onde trabalham”. Ou seja, o desenvolvimento de precisa estar articulado com o outro.

Borba (2020, p.3), destaca que surgiram muitas críticas com relação às aulas *on-line*, uma delas se refere, à falta de contato entre professor/aluno, entretanto, enfoca que, “[...] as plataformas digitais são capazes de, mesmo com o distanciamento social, transformar a educação, seja presencial ou *on-line*”. O grande desafio dos educadores para darem continuidade ao processo de ensino aprendizagem dos seus alunos, consiste em selecionar as tecnologias digitais de forma

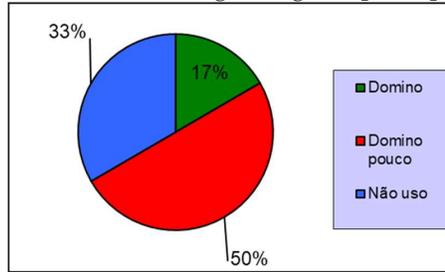
que elas estimulem as crianças a explorarem suas habilidades de forma livre. De acordo com Lévy (2021, p. 40), “[...] quanto mais a criança ativa a criança for ao participar da aquisição de um conhecimento, mais ela irá integrar e reter aquilo que aprender”.

Prado e Rocha (2018), observa-se que, quanto mais os docentes conheçam as tecnologias digitais, muitos acabam não as inserindo nas suas práticas didáticas diárias. A autora destaca também que alguns educadores se sentem muito inseguros, quanto a utilização das tecnologias, assim, opta por não a usar como ferramenta de ensino.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para encerramento da pesquisa, após recebimento dos questionários, transcreveu-os as respostas mais relevantes neste tópico para melhor compreensão e análise dos resultados deles. É importante destacar que os entrevistados nesta pesquisa serão identificados pela letra P, para preservar suas identidades. Nesse sentido, para melhor visualização das respostas obtidas, e com intuito de observar melhor como ocorreu o uso das TDIC's, pelos professores objetos de estudo desta pesquisa a partir das respostas obtidas mediante a aplicação dos questionários segue os dados para análise dos resultados. Iniciando a análise fez-se a seguinte pergunta: Em relação ao uso das novas tecnologias você: as opções eram: domina bem, domina o mínimo, sabe o suficiente, não uso. Observe a seguir as respostas obtidas para a questão, as quais serão analisadas juntas e estarão expostas no gráfico abaixo:

**Gráfico 1 -** Uso das tecnologias digitais pelos professores

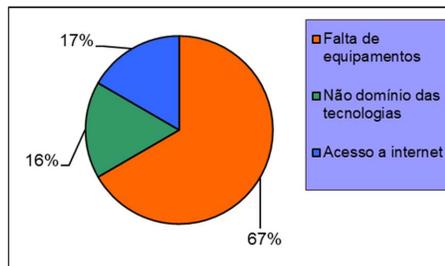


Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Analisando o gráfico percebe-se que poucos professores fazem uso ou domina o mínimo das tecnologias, enquanto boa parte deles não usam esses recursos com instrumentos de trabalho no seu dia a dia. Sobre isso, Costa e Souza (2017) destacam que se torna essencial a utilização efetiva das tecnologias da informação e comunicação nos ambientes escolares, pois, além de contribuir para o melhor desenvolvimento dos alunos, também os prepara para viver na sociedade onde as tecnologias estão hoje muito mais presentes.

A próxima questão investigada foi sobre as dificuldades sentidas em relação ao ensino remoto, para tanto, questionou-se: Quais as principais dificuldades que sua escola sentiu para implantação e desenvolvimento do ensino remoto? As respostas obtidas seguem no gráfico abaixo:

**Gráfico 2 -** Dificuldade do ensino remoto



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Observa-se no gráfico que 66% dos entrevistados apontaram a falta de equipamentos como a maior dificuldade para ensinar de

forma remota, e isso é fato, pois, não há como ensinar da forma proposta se não houver os meios principais mínimos para que ocorra essa modalidade de ensino, visto que somado a isso, ainda vem a falta de domínio e não uso das ferramentas tecnológicas.

Quando questionados sobre as principais dificuldades que a escola sentiu diante do ensino remoto, as respostas foram: P1 e P2 destacaram que suas maiores dificuldades foi a inexistência de equipamentos na escola, já P3, P4 e P5 concordaram com as demais colegas e acrescentaram ainda o fato de existir muitos professores que não dominam as tecnologias, resposta que bate com a resposta da questão anterior.

Aproveitando a oportunidade perguntou-se ainda: Como foi sua experiência de trabalhar com aulas remotas no período da pandemia (online). As respostas seguem abaixo:

Boa. Tive que mudar todo meu planejamento escolar de antes da pandemia para me adaptar as aulas remotas e acabei tendo muitas dificuldades, principalmente no início (P1);

Foi boa. A minha impressão é positiva e foi um aprendizado em todos os sentidos (P2);

Foi um novo aprendizado em todos os sentidos. Tive muitas dificuldades no início, me adaptei ao novo desafio ampliou os conhecimentos sobre o uso das tecnologias (P3);

Não foi fácil, pois tive que mudar todos o meu planejamento para adaptar as aulas remotas (P4);

Foi muito difícil, pois, tivemos que em curto espaço de tempo ao ensino remoto. (P5);

A professor identificada por P6 não respondeu à questão. Diante das falas das demais colegas, observa-se o quão difícil foi ensinar na modalidade remota, pois, muitas mudanças foram necessárias, provocando assim grandes desafios aos educadores. Souza (2017) aponta a necessidade da sociedade aceitar e conviver com as mudanças e transformações que vem acontecendo graças ao

advento das novas tecnologias de informação e comunicação, visto que estas tem sido integrado gradativamente as várias atividades, portanto, a educação não ficará isenta de tais mudança advindas por meio do uso das tecnologias, entretanto, o autor destaca que o processo de adaptação das escolas ao uso de tais ferramentas é ainda um grande desafio para diversos professores, pelo fato de haver ainda muitos que não dominam bem as ferramentas tecnológicas.

Dando continuidade à entrevista na tentativa de observar a visão dos professores em relação ao que faltou para melhorar o desenvolvimento de suas atividades escolares, perguntou-se: O que você acha que faltou para facilitar o ensino por meio das tecnologias durante a pandemia:

Faltou treinamento para os professores equipamentos tecnológicos na escola muitos alunos não tinham equipamento tecnológico para assistir às aulas online (P1);

Conhecimento e domínio das tecnologias digitais e a falta de familiarização com o dispositivo tecnológico (P2);

Inexistência de equipamentos curso de treinamento de uso das tecnologias estrutura para gravação e alunos sem acesso às tecnologias (P3);

Mais equipamentos estrutura para gravação de via vídeo aula curso para uso das TICS e internet de qualidade (P4)

Mais engajamento de todos (P5)

O resultado da pesquisa mostra que nem todos os professores pesquisados têm aptidão para lidar com as tecnologias, visto que nenhum deles recebeu algum tipo de treinamento para manusear equipamentos tecnológicos durante a pandemia, e esse pode ser o motivo de alguns dos professores praticamente não as usar em sua prática pedagógica. Referente a essa situação Paiva e Costa (2015, p.7): “[...] por meio da utilização das tecnologias nas práticas pedagógicas os docentes poderão ou não fazer com que seus alunos aprendam ou não aquilo que foi passado”, os autores fazem alusão ao fato de as

práticas mediadas pelas tecnologias serem bem elaboradas, pois caso contrário não terão bons resultados, e nem conseguirão passar aprendizagem aos seus alunos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade atual tem se configurado como muito dinâmica, onde as coisas vêm ocorrendo e se modificando muito rapidamente. Em meio a essa metamorfose inclui-se as novas tecnologias digitais, muito utilizadas hoje em dia na promoção da aprendizagem como método para incorporar: possibilidades de ensino inovadoras; práticas pedagógicas diversificadas; proporcionar significados e qualidade na educação.

Existem muitos recursos e instrumentos disponíveis hoje que, se bem utilizados, servirão de aliados no processo de ensino e aprendizagem, comunicação e de interação entre os sujeitos. Entretanto, a mesma sociedade é muito desigual, e isso se aplica também ao acesso dos recursos tecnológicos de comunicação e informação.

Existe uma carência exacerbada nas escolas quanto a utilização das tecnologias voltadas para à educação. Tanto é que, nos anos de 2020 a 2022, essa carência ficou mais fortemente evidente em meio a pandemia da COVID-19, quando as escolas foram todas fechadas, sendo utilizadas a partir de então aulas *on-line*, por meio de ferramentas digitais como: Sala de Aula pela *WhatsApp* videoaulas, *Google* Formulários, Documentos do *Office*, dentre outros meios. Foram muitos os desafios enfrentados por professor, alunos, famílias e comunidade escolar como todo. Somou-se a isso, fatores como: falta de infraestrutura, falta de recursos tecnológicos (*internet* e computadores) para uso pedagógico nas escolas, falta de preparo dos professores em relação ao manuseio e uso das novas tecnologias digitais etc.

Por fim, esta pesquisa não encerra o assunto sobre o uso das tecnologias digitais em tempo de pandemia, contudo, faz-se necessário novos estudos abordando a importância das tecnologias digitais nas escolas como ferramenta de transformação. Baseado nisso, é possível afirmar que, as escolas, assim como os espaços das salas de aulas atualmente, deverão ser e reestruturado, procurando manter o uso das tecnologias digitais, antes usadas com métodos de ensino remoto, para compor as atividades cotidianas do professor em sua sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **A tecnologia precisa estar na sala de aula.** Revista nova escola. São Paulo: Ed. 2020.

ANDRADE, Ana Paula Rocha de. **Uso das tecnologias na educação:** computador e internet. (Monografia) Universidade Estadual de Goiás. Brasília, 2020.

ARANTES, F. L. (Orgs.). **Tecnologia e educação:** passado, presente e o que está por vir. Campinas: NIED/UNICAMP, 2018. p. 99-121.

BARANAUSKAS, M. C. C. **Tecnologia e cenários de aprendizagem:** uma abordagem sistêmica e socio-situada. Campinas: NIED/UNICAMP, 2018. p. 42-64.

BARROS, M. A. **Ferramentas interativas na educação a distância:** benefícios alcançados a partir da sua utilização. Alagoas, 2020.

BORBA, M. C. **Fases das Tecnologias Digitais:** sala de aula e internet em movimento. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BRASIL. **Medida Provisória N° 934, 2020.** Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência

de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Brasília: Senado Federal. 2020a.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CP N° 05/2020**. Brasília: Ministério de Educação/ Conselho Nacional de Educação. 2020b.

COSTA, Maiara Capucho, SOUZA, Maria Aparecida Silva de. **O uso das TIC's no processo ensino aprendizagem na escola alternativa. Lago dos Cisnes**. 2017

GITAHY, Raquel Rosan Christino; Menin. **A Educação na Era da Tecnologia: O aluno como ser virtual**. Revista Brasileira de Tecnologia Educacional, 2020.

LÉVY, Pierre. **O que é o Virtual?** Editora 34, 2020.

\_\_\_\_\_. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34 (2ª ed.). 2021

MARTINS, Magda. R. **Educação e tecnologia: a crise da inteligência**. Educação (UFSM), v. 44, p. 1-14, ago. 2019.

MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 2020.

\_\_\_\_\_. **Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2018. p. 149-163.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. São Paulo, SP: Atlas, 2005p. 145.

MINAYO, M. C. **Pesquisa qualitativa**. São Paulo: Instituto Sírio Libanes, 2014.

MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. **Contemporaneidade, educação e tecnologia**. Educ. Soc., Campinas, v. 28, n. 100 - Especial, p. 1037-1057, out. 2007.

*NÓVOA, António. **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora. 1991.*

PAIVA, Natália Moraes Nolêto de, COSTA, Johnatan da Silva. **A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça?** Portal dos psicólogos, 2015.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre, Artmed, 1999.

PRADO, M. E. B. B.; ROCHA, A. K. O. **Formação continuada do professor no contexto da programação computacional**. São Paulo, 2018.

ROCHA, F. S. M. **Formação de professores**. UFPR, Curitiba. 2018, p. 135.

SAVIANI, D.; GALVÃO, A. C. **Educação na Pandemia: a falácia do 'ensino' remoto**. Universidade e Sociedade ANDES-SN, ano XXXI, janeiro, 2021.

SILVEIRA, Juliano. **O teletrabalho coletivo durante a pandemia da covid-19: um relato de experiência na Educação Infantil de Florianópolis**. Zero-a-Seis, Florianópolis, v. 23, n. Especial, p. 316-332, jan./jan., 2021

SOUZA, J.A. **A importância das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC). Educação infantil e nas series iniciais do Ensino Fundamental**. Revista Mosaico. 2017.

VALENTE, J. A. **Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias digitais**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2018. p. 17-41.

# CAPÍTULO 7

## **A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA QUÍMICA: IMPORTÂNCIA E POSSIBILIDADES**

Vanilma Silva Rêgo de Souza

## RESUMO

**E**ste artigo investiga a inserção das tecnologias digitais nas aulas de química em uma turma do Ensino Médio, em uma escola pública estadual, situada no município de Jataí, GO. Tem por objetivo verificar a importância do uso dessas ferramentas para contribuição pedagógica no processo de ensino e aprendizagem na área da química. Para o desenvolvimento desta pesquisa foi utilizada uma metodologia qualitativa, através da pesquisa de campo e análise bibliográfica nas plataformas SciELO, Google Acadêmico, e periódicos Capes, buscando artigos, dissertações e teses sobre tecnologias digitais na área de química. Os instrumentos de coletas de dados foram as observações assistemáticas e entrevistas semiestruturadas com as percepções dos alunos sobre o uso das tecnologias digitais. Verificamos que a utilização dessas tecnologias digitais, por si só não estabelece, nem possibilita alteração na prática docente, visto que, o importante é como o professor usa essas tecnologias para o sistema de ensino e aprendizagem, sendo que, suas aulas serão mais atraentes. Em conclusão foi analisado que por meio de aulas com utilização de tecnologias digitais, observamos razões positivas no ensino de química, como; a rapidez e a eficiência na obtenção de informações; além disso, deduzimos que houve um acesso a novos conhecimentos e maior agilidade no aprendizado. Sendo assim, o ensino de química por meio das tecnologias digitais, possibilita fazer simulação mediante experimentos virtuais, oportunizando assim aos professores e alunos a adquirirem informações recentes e, claro, possibilidades de acesso a novos conhecimentos.

**Palavras-chave:** Tecnologia Digitais; Ensino de Química; Inovação; Jataí-GO.

## 1 INTRODUÇÃO

No processo de ensino e aprendizagem da Química, há uma reflexão sobre a temática, onde analisamos sobre o gostar dos conteúdos da disciplina, por parte dos estudantes, e da segurança que o professor apresenta na exploração do conteúdo em sala de aula, contudo, observa-se que as metodologias de ensino são essenciais para a melhoria do ensino aprendizagem, logo as metodologias diferenciadas são instrumentos de estímulos, e motivação ao aprendizado da Química. Segundo Brasil (2002):

A Química pode ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade (BRASIL, 2022, p.87).

Por consequência, a crescente integração das tecnologias digitais na educação, especialmente no ensino de química, surge uma problemática relacionada ao impacto dessa mudança no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Contudo, as tecnologias digitais ofereçam muitas vantagens, como a visualização tridimensional de moléculas, simulações interativas e principalmente o acesso a uma ampla gama de recursos online, que também podem apresentar desafios que afetam a compreensão e o engajamento dos alunos no aprendizado.

Dentre essa problemática, surge professores e estudantes desatualizados, devido a rápida evolução das tecnologias digitais, deixando assim alguns educadores e educandos desatualizados, resultando em dificuldades para a utilização dessas ferramentas disponíveis para a melhoria do ensino de química. A integração das

tecnologias digitais no processo de formação de professores, seja na formação inicial seja na formação contínua, apresenta diversas dificuldades e constrangimentos, e por sua vez desafios, que temos que enfrentar (RODRIGUES, 2014).

Assim, essa problemática no ensino de química com a utilização de tecnologias digitais requer uma análise cuidadosa e a busca por soluções que aproveitem ao máximo os benefícios dessas ferramentas. Portanto, a utilização de recursos digitais no ensino de química, tem como objetivos específicos, melhorar a compreensão dos conceitos, engajar os alunos e proporcionar experiências de aprendizagem mais dinâmicas e interativas.

Contudo, a prática escolar que se perpetua por todo o País, recomenda que as aulas de Química na educação básica ministradas a comunidade escolar brasileira deveriam ser muito mais valorizadas, pois é um instrumento essencial ao desenvolvimento cultural e educacional da sociedade, visto que seus saberes possibilitam a cada indivíduo uma coparticipação com mais responsabilidade na vida da sociedade. É preciso, também, oferecer apoio aos professores para que eles consigam se adaptar a essa era digital e, dessa forma, tenham domínio das ferramentas para criar aulas diferenciadas, através do uso das tecnologias. Moraes et al. (2017).

Este artigo tem como objetivo geral, verificar a importância do uso dessas ferramentas para contribuição pedagógica no processo de ensino e aprendizagem na área da química. Para Moraes *et al.* (2017), o professor precisa colocar-se como mediador do processo de ensino aprendizagem e não como transferidor de conhecimento, como único “dono da verdade”.

Logo, devemos entender que é de grande importância o ensino de Química nas escolas, e claro, é necessário que se desenvolva

nas escolas um ensino de Química no qual o estudante seja o protagonista, assim irá deixar de ser apenas o receptor de informações para se transformar em seu próprio construtor de conhecimento, os quais tornam necessariamente, relevantes para a sua vida.

## 2 METODOLOGIA

Esta investigação teve como procedimento metodológico a pesquisa bibliográfica em bases de dados como: artigos e teses sobre tecnologias digitais na química e a pesquisa de campo, tendo em vista que analisou e coletou dados através da observação, onde verificou-se a importância do uso das ferramentas digitais para o ensino de Química em sala de aula, visto que; ela deve contribuir pedagogicamente no processo de ensino e aprendizagem na área. Para a coletas de dados foram utilizadas as plataformas Scielo, Capes, Google Acadêmico, e periódicos Capes. A pesquisa se deu no período de março de 2022 a maio de 2022.

Modalidade da pesquisa, pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Sendo a abordagem qualitativa e quantitativa. Sendo uma pesquisa descritiva, e o instrumento de coleta foram aulas e busca bibliográficas, conseqüentemente o universo da pesquisa foram os alunos do terceiro ano do ensino médio de uma escola da rede estadual de ensino da cidade de Jataí, GO. Para análise dos resultados foram através de dados obtidos pela resolução de atividades em plataformas. Portanto, a metodologia é constituída com uma essência, de um conjunto de conhecimentos, ou de métodos estratégicos que possibilitam para o pesquisador, encontrar subsídios que os orientem em suas buscas.

Os dados relativos à essa pesquisa, foram coletados primeiramente por técnicas de observações assistemáticas, onde a opinião

sobre o uso das tecnologias digitais nas aulas de química variava. Alguns alunos afirmam que as tecnologias digitais são úteis para melhorar o aprendizado, tornando os conceitos mais acessíveis e interativos. Por outro lado, outros alunos preferem ainda abordagens mais tradicionais de ensino. As informações podem estar influenciadas por fatores individuais, como familiaridade com a tecnologia, estilo de aprendizado e preferências pessoais. Os dados considerados relevantes foram retirados por meio de observações de aulas, e dados fornecidos de alguns artigos.

Logo, assim, houve uma melhor compreensão dos determinados objetos de estudo que estão inseridos nessa realidade multidimensional e complexa, onde, a mesma, requer ou necessita de método que permita ao pesquisador possibilidades de ações reflexivas sobre a temática e a problemática pesquisada, de modo aberto e flexível, onde tenha como objetivo possibilitar as análises e interpretações dos dados: extratos das falas dos entrevistados realizados por meios das minhas percepções, abordados através da pesquisa qualitativa. Essa pesquisa foi utilizada para coletar os dados sobre as percepções e experiências dos participantes em relação ao uso das tecnologias no ensino de química.

### **3 O ENSINO DE QUÍMICA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS: IMPORTÂNCIA E ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS**

Os referenciais teóricos utilizados para a construção desta pesquisa foram escolhidos devido a sua aplicabilidade das metodologias educacionais no ensino de química do ensino médio, sendo possível o desenvolvimento destes métodos por serem inovadores, atrativos e simples. Empregando-se com maior expressividade várias tecnologias com design adequado para atender a proposta educacio-

nais previstas nas competências alinhadas ao ensino de química, sendo compatível com a nova realidade educacional por meios tecnologias digitais (FILATRO *et al.*, 2019).

Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) apresentam a realidade dos alunos após a pandemia, o percentual de escolas brasileiras que não retornaram às atividades presenciais no ano letivo de 2020 foi de 90,1%, sendo que, na rede federal, esse percentual foi de 98,4%, seguido pelas escolas municipais 97,5%, estaduais 85,9% e privadas 70,9%. Diante desse contexto, mais de 98% das escolas do País adotaram estratégias não presenciais de ensino (INEP, 2020).

Atualmente as escolas estaduais e institutos federais têm passado por um constante processo de adaptação por conta do novo ensino médio, conforme esta atualização no currículo da educação básica podemos contemplar um sistema de ensino mais inclusivo e globalizado que tem como principal foco o uso dos meios digitais e tecnologias. Paulozzi (2015) afirma em seu trabalho, que, quando usamos as ferramentas dos jogos digitais é possível, por exemplo, através da ludicidade, ensinar a teoria de muitos modelos abstratos, equações matemáticas e fórmulas químicas memorísticas, conseguindo assim, prender a atenção do aluno como consequência surge a necessidade de aparatos tecnológicos e estruturas adequadas para as práticas e intervenções pedagógicas do ensino.

O uso de softwares, e aplicativos para celulares tem ganhado a atenção para o ensino de química na atualidade, isso se deve a uma maior acessibilidade de aparelhos celulares e computadores aos alunos secundaristas, deste modo o uso de softwares no cotidiano escolar como ferramentas, torna-se indispensáveis no dia a dia dos estudantes descomplicando conceitos teóricos e melhorando o ensino e aprendizagem (IBIAPINA; GONÇALVES, 2023).

### 3.1 A importância do uso de tecnologias digitais nas aulas de química

A Química é uma ciência experimental que possui grande importância dentre as demais ciências, logo, a mesma, está presente em nosso dia a dia, ou seja, tudo que nos rodeia (PEREIRA, 2023; ACKER; FERREIRA, 2023). Visto que ela tem como objetivo principal, o estudo da matéria desde a sua composição, estrutura e propriedades, além de suas transformações (SILVA, 2022).

Portanto, observa-se que o ensino da Química e de outras ciências, ainda tem sido realizado de forma tradicional, ou seja, na maioria das vezes as aulas de química são exaustivas para os alunos. Sendo que isso ocorre devido ainda muitos dos docentes não aprimorarem sua didática, isso faz com que nossos alunos não tenham interesse nas aulas, portanto não participam das mesmas (ALVES; FRANCISCO, 2023).

A tecnologia é de grande importância para modernizar o ensino da Química, portanto é de grande valor a utilização de apresentações dinâmicas e jogos didáticos digitais, pois eles são capazes de facilitar e até mesmo de agilizar a aprendizagem. Ao contrário do que muitos pensam, os jogos não foram criados com o objetivo de gerar diversão, mas sim, treinar habilidades, desenvolver disciplina e estratégias ao indivíduo (PAULOZZI, 2015). Visto que, inserir a tecnologia como ferramenta didática aumenta e muito a motivação dos educandos e, melhora muito o ensino e aprendizado dele (DE SOUSA CARVALHO *et al*, 2023).

Logo, é de suma importância, a realização de aulas práticas, pois ela facilitaria na aprendizagem da Química. A conexão entre o que é ensinado na escola com o cotidiano do aluno tornar o ensino muito mais interessante e proveitoso. A teoria e a prática, devem

sempre andar junto, pois uma depende uma da outra, sendo que na teoria o professor explica o conteúdo sem o manuseio de substâncias, já na prática, ela está ligada ao manejo de substâncias e a visualização de reações químicas (SALESSE, 2012). O uso da tecnologia no ensino de química aprimorou a maneira como os conteúdos são apresentados e explorados, enriquecendo as aulas com métodos dinâmicos e interativos. Isso desperta o interesse dos alunos e estimula a busca por informações. A tecnologia é vista como um recurso didático que melhora as aulas de química, permitindo uma aprendizagem mais significativa para os alunos (LOCATELLI, 2018).

Em virtude que muitas das escolas públicas não possuem laboratórios de Ciências, é preciso aproveitar as tecnologias e modernizar o ensino de Química, utilizando apresentações de dinâmicas, jogos didáticos digitais, sites, softwares educativos por exemplo, o aplicativo Química diniska, possui uma abrangência de conteúdo de química, a plataforma Google Classroom, Quiz, Youtube, são de fácil acesso, portanto, serão capazes de facilitar, melhorar e agilizar a aprendizagem. Portanto a inclusão de tecnologias como aprimoramento da didática aumenta e motiva os alunos no aprendizado (COSTA, 2023).

### **3.2 Estratégias metodológicas docentes**

O cenário educacional está passando por gerado, exigindo que os professores busquem constantemente aprimorar para adaptar suas metodologias em sala de aula. Diversas plataformas digitais, como AVAMEC, Escola de Governo e UEMA NET, oferecem cursos de capacitação aos professores, visando a incorporação de recursos digitais em suas práticas (FARIAS; PEREIRA, 2021).

A tecnologia surge como uma ferramenta para facilitar a compreensão, interação e tornar as aulas mais atraentes, alinhando-

-se às novas demandas de competências profissionais, como versatilidade, mentalidade digital e habilidade para lidar com emocionantes (HUDSON, 2020). A Escola Nacional de Administração Pública (Enap) é uma plataforma notável nesse contexto, visando capacitar profissionais públicos para inovar e alcançar resultados benéficos à sociedade, oferecendo diversas modalidades de aprendizado, incluindo presencial, online e híbrido (HUDSON, 2020). Apesar dos desafios apresentados, eles se tornam oportunidades para inovação e valorização da proposta educacional da instituição (MARRA; ALMEIDA, 2023). Portanto, a busca por atualização e o uso adequado da tecnologia são cruciais para aprimorar o ensino e atender às demandas em constante evolução no campo da educação.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Este estudo foca no uso das tecnologias digitais no ensino de Química, destacando como esse uso pode aprimorar o ensino. O sistema educacional é diretamente impactado por essas tecnologias, sentindo uma atenção especial para sua incorporação, visando entender e melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Plataformas como AVAMEC, Escola de Governo e UEMA NET oferecem cursos de capacitação para professores aprimorados em suas abordagens com métodos digitais (FARIAS; PEREIRA, 2021).

A tecnologia atua para tornar as aulas mais atraentes e interativas, promovendo uma educação garantida às demandas atuais de habilidades, e a Escola Nacional de Administração Pública (Enap) é um exemplo nesse sentido, proporcionando diversas opções de aprendizado (HUDSON, 2020). A introdução da tecnologia no ensino de Química visa tornar o aprendizado mais prático e atrativo, superando desafios como o desinteresse dos alunos e a reprodução mecânica de conceitos (SANTOS et al., 2016). As simulações e

recursos digitais oferecem representações e condições científicas que melhoram a compreensão (PAULOZZI, 2015; LOCATELLI, 2018). A utilização desses meios digitais também permite o acompanhamento do progresso dos alunos e a personalização do feedback (LIMA; ARAÚJO, 2021). A tecnologia oferece dinamismo às aulas, tornando-as mais compreensíveis e participativas, facilitando assim o aprendizado (COSTA, 2023; DANTAS et al., 2023).

Entretanto, é necessário considerar a adaptação das tecnologias à prática educacional para garantir que sejam usadas de acordo com as necessidades dos alunos (MIRANDA, 2007). A tecnologia traz vantagens como interatividade, simulações e acesso a informações divertidas, tornando a educação mais motivadora e eficaz (LIMA et al., 2011). Em resumo, a introdução das tecnologias digitais no ensino de Química melhora a interatividade, a compreensão e o interesse dos alunos, aprimorando significativamente o processo de ensino-aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Química está se adaptando e incorporando cada vez mais as tecnologias digitais. Isso inclui o uso de simuladores, softwares educacionais interativos, aplicativos móveis, recursos multimídias e plataformas de aprendizado online. Essas ferramentas permitem uma abordagem mais dinâmica, prática e visual da química, tornando o processo de aprendizagem mais envolvente para os estudantes. Além disso, as tecnologias digitais possibilitam acesso a uma quantidade maior de informações, facilitando a pesquisa e a compreensão dos conceitos químicos.

Os dados demonstram que o uso de tecnologia digital no ensino de química tem trazido diversos benefícios para os estudantes. Sendo

que alguns desses benefícios são: melhor compreensão dos conceitos, como o uso de recursos interativos e visuais ajuda os alunos a compreenderem melhor os conceitos químicos, tornando o aprendizado mais atraente e significativo. Também um melhor engajamento, pois as tecnologias digitais permitem uma abordagem mais interativa e dinâmica, o que aumenta o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem. E o aprendizado personalizado: as plataformas e aplicativos educacionais podem ser adaptados às necessidades individuais dos estudantes, permitindo que eles avancem em seu próprio ritmo.

Conclui-se, que embora muitos docentes tentem aplicar metodologias inovadoras e diferenciadas para melhorar, ou seja, para tornar o ensino de Química menos descontextualizado nas escolas de ensino médio, os estudantes, ainda não conseguem associar o conhecimento científico de natureza química a fatos que estão presentes em seu dia a dia. É importante ressaltar que a eficácia do uso de tecnologias no ensino de química pode variar de acordo com o contexto, a infraestrutura tecnológica disponível, a formação dos professores e a forma como as ferramentas digitais são integradas ao currículo.

## REFERÊNCIAS

ACKER, Carmine Inês; FERREIRA, Milena Cristina Symonek. A temática “alimentos e as funções cognitivas” no ensino de química orgânica: contribuições para a aprendizagem dos alunos de uma turma de terceiro ano do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**. Cuiabá - MT - Brasil, v. 18, n. 1, p. 46-61, 2023.

ALVES, Mônica Pereira; FRANCISCO, Welington. A metacognição no processo de formação de professores de Ciências/Química: um olhar para o ensino híbrido. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 30, p. e14749-e14749, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Secretaria de Educação Média e Tecnológica**. (SEMTEC). PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2002.

BUENO, Lígia et al. O ensino de química por meio de atividades experimentais: a realidade do ensino nas escolas. **Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente**, p. 34, 2008.

CARDOSO, Sheila Presentin; COLINVAUX, Dominique. Explorando a motivação para estudar química. **Química Nova**, v. 23, p. 401-404, 2000.

COSTA, Leonardo Eleutério da. **O uso de aplicativos móveis em propostas didáticas para o ensino de química**. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Campus Morrinhos, Licenciatura em Química, 43 f. 2023.

Dantas Bernardo Oliveira, D. G., Vieira da Silva, E., Antonio Mabson Henrique Lopes, F. ., de Abreu Alves, W. ., & Natane Duarte, Y. . (2023). De repente online: uma proposta de ensino de química com as ferramentas tecnológicas. *Diversitas Journal*, 8(1). <https://doi.org/10.48017/dj.v8i1.2394>.

DE SOUSA CARVALHO, Poliana; DE BARROS FILHO, Edgar Marçal; DE LIMA, Luciana. Utilização de softwares de simulações computacionais para o ensino de estequiometria: uma revisão sistemática. **Revista Educar Mais**, v. 7, p. 414-426, 2023.

DE SOUZA, Ana Paula Jardim Curty et al. O brincar e o aprender a partir da teoria de Jean Piaget: ponderações necessárias. **Brincando e aprendendo: cultura, arte, tecnologia e desenvolvimento infantil**, p. 28, 2022.

FARIAS, Jonathan; PEREIRA, Ednaldo Coelho. Tecnologias digitais e seu uso na complementação da formação docente: Uma análise da plataforma Ava MEC. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, p. 52-63, 2021.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa; AZEVEDO JUNIOR, Delmir Peixoto de; NOGUEIRA, Osvaldo. DI 4.0: **Inovação em educação corporativa**. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

HUDSON, Vladia Almeida Mattar. **O “jeito” enap de ensinar e aprender - formação de professores e apoio ao corpo docente**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6788>. Acesso em: 16 de março de 2023.

IBIAPINA, Vinício Francisco; GONÇALVES, Monique. INSTAGRAM: UMA PROPOSTA DIGITAL PARA O ENSINO DE QUÍMICA E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 7, n. 1, p. 01-25, 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP), Censo Escolar, 2010, Brasília: MEC, 2011, JANUZZI, Paulo, 21 de julho de 2023.

LIMA, Érika. Rosana Passos de O.; MOITA, Filomena Maria Gonçalves da S. C. **A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica**. In: SOUSA, Robson Pequeno de, MOITA; Filomena Maria Gonçalves da S. C.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes (org.). disponível em: <https://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sou-sa-9788578791247-06.pdf>, acesso em: 14 de março de 2023.

LOCATELLI, Tamiris. A Utilização de Tecnologias no Ensino da Química. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 3, n. 8, p. 5-33, 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/tecnologias-no-ensino>. Acesso em: 14 de março de 2023.

MARRA, Régia Cristina; DE ALMEIDA, Tati. O ensino de Química nos moldes do novo Ensino Médio: uma oportunidade para o estudo da legislação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 1, p. 412-431, 2023.

MIRANDA, Nilson Fonseca. **Tecnologias digitais no ensino de química**. 2007. 148f. – Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza (CE), 2007.

MORAES, Renata S.; WEBBER, Carine G. Uso das Tecnologias da Informação na Motivação dos Alunos para as Aulas de Química. **Scientia cum Industria**, v. 5, n. 2, p. 95-102, 2017.

PAULOZZI, Mateus Gushiken. **Aprendizagem na contemporaneidade: jogos digitais no novo cenário em que caminha o ensino de química**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (licenciatura - Química) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/136595>.

PEREIRA, Samara de Oliveira. **O ensino de química na perspectiva da educação inclusiva : os princípios do desenho universal para a aprendizagem em práticas com experimentação**. 207 f.: il. 2023. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2023.

RODRIGUES, Ana Luísa. Dificuldades, constrangimentos e desafios na integração das tecnologias digitais no processo de formação de professores. In: **Aprendizagem Online, Atas do III Congresso Internacional das TIC na Educação (ticEDUCA2014)**. Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, 2014. p. 838-846.

SALESSE, Anna Maria Teixeira. **A experimentação no ensino de química: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**. 2012, 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

SANTOS, Maristela Raupp dos. et. al. **Reformas curriculares de Química: Impactos e desafios para o processo de ensino e aprendizagem.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18, Florianópolis, 2016. Anais [...]. Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0536-2.pdf>. Acesso em: 05 de maio de 2023.

SILVA, Rafael Teles da. **Conectivismo: utilização de recursos didáticos digitais no estudo de geometria molecular no ensino médio em tempos de pandemia.** 2022, 52 f. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Química) - Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda. 2022.

# **CAPÍTULO 8**

---

## **AVANÇOS E DESAFIOS COM O USO DAS TECNOLOGIAS NAS ESCOLAS DE BURITIRANA-MA**

Maricélia Rodrigues Vilanova Madeira

## RESUMO

Neste trabalho, pesquisou-se sobre avanços e desafios com o uso das tecnologias nas escolas. O objetivo geral é analisar os avanços e desafios com o uso das tecnologias. E os específicos são: integrar tecnologias em sala de aula como uma nova realidade; analisar as perspectivas do professor e as tecnologias; identificar novos métodos de ensino com o uso das novas tecnologias digitais. Utilizou-se a metodologia de dados referenciais teóricos que tratam das tecnologias digitais. A pesquisa está pautada em uma abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando-se também da pesquisa de campo, descritiva e exploratória. Os participantes foram sete professores de escolas públicas municipais de Buritirana - MA. Os resultados encontrados deixaram evidente a importância das tecnologias no ambiente educacional, mais que algumas escolas não tem laboratório de informática.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais. Avanços. Desafios. Escolas.

## 1 INTRODUÇÃO

Os profissionais da educação têm um papel de ajudar a formar pessoas ativas capazes de viver no mundo da transformação e que sejam sujeitos da construção do seu próprio conhecimento, utilizando-se da linguagem audiovisual como forma de desenvolvimento da essência crítica e da capacidade de raciocinar. O interesse pela temática partiu da vivência com alunos na escola, e pôde-se perceber que com o uso das tecnologias o interesse deles melhorou. Por isso, tem o seguinte problema: De que forma empregar as tecnologias digitais para ajudar no processo ensino aprendizagem?

Contudo, justifica-se a relevância deste trabalho por meio de experiência como professora, por perceber a importância do uso das

tecnologias no cotidiano escolar. Onde elas estão transformando as relações humanas em todas as suas dimensões, econômicas, sociais e no âmbito educacional não tem sido diferente. Percebe-se que alguns gestores e educadores não dão muito valor a essa metodologia que propicia e gera aprendizagem, onde muitas vezes não integram as tecnologias ao seu cotidiano, principalmente escolar. No entanto, têm-se o seguinte objetivo geral: analisar os avanços e desafios com o uso das tecnologias. E nos específicos, integrar tecnologias em sala de aula como uma nova realidade; analisar as perspectivas do professor e as tecnologias; identificar novos métodos de ensino com o uso das novas tecnologias digitais. Portanto, considera-se um desafio problematizar as práticas educacionais a fim de enriquecê-las, tendo em vista que as novas tecnologias vêm modificando de maneira significativa o ser humano, sendo que cada segmento social se encontra a presença de instrumentos tecnológicos, e a escola não pode ficar excluída desta realidade.

## 2 METODOLOGIA

Este estudo explora avanços e desafios no uso de tecnologias nas escolas, baseando-se em pesquisas bibliográficas e adotando uma abordagem qualitativa. A metodologia empregada é descritiva e exploratória, combinando aspectos qualitativos e quantitativos (FERREIRA, 2010). O estudo de caso visa descrever como professores e alunos utilizam tecnologias, identificando dificuldades enfrentadas e soluções adotadas. A abordagem qualitativa busca compreender profundamente o comportamento humano e fornecer análises investigativas das investigações.

A pesquisa de campo foi escolhida como método, inserindo o pesquisador no contexto estudado após o embasamento bibliográfico. Essa etapa é fundamental para definir objetivos, hipóteses, coleta

de dados, coordenação e análise (MARCONI; LAKATOS, 2010). O estudo envolveu sete professores do Ensino Fundamental em escolas públicas, identificados como “P”. A coleta de dados ocorreu através de um teclado com sete perguntas abertas, explorando avanços e desafios no uso de tecnologias nas escolas. As respostas dos professores foram caminhos para compreender os dados da pesquisa de campo. Além disso, o estudo apresentou resultados de pesquisas anteriores sobre tecnologias digitais no setor educacional, garantindo anonimato.

### 3 OS AVANÇOS DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

As tecnologias têm evoluído consideravelmente, fornecendo ferramentas para os professores enriquecem o processo educativo com maior dinamismo e inovação, tornando o aprendizado mais eficiente. A integração das novas tecnologias na educação é crucial, especialmente considerando que as crianças de hoje aprenderam imersas no mundo digital. Essas ferramentas tecnológicas oferecem oportunidades tanto para professores quanto para alunos, tornando o ensino mais interativo e interessante. No entanto, é essencial que os educadores se familiarizem com essas tecnologias para aplicá-las efetivamente em sua prática pedagógica. O uso do computador como uma ferramenta multimídia em sala de aula depende da perspectiva do professor em relação a essa transformação (SOUZA, 2011, p.20).

A citação destaca que a utilização de ferramentas tecnológicas na educação é uma metodologia que permite a interação digital dos alunos com os conteúdos, expandindo os horizontes do aprendizado. Isso abre oportunidades para uma educação mais aberta e flexível. A educação também se beneficia dos avanços tecnológicos (SANTOS; RADTKE, 2005). Portanto, o professor deve aproveitar as tecnologias para ampliar os horizontes de conhecimento e melhorar a condução do aprendizado. No entanto, é vital que o professor não apenas saiba

utilizar as tecnologias, mas também compreenda como integrá-las de forma eficaz no processo de construção do conhecimento. As inovações tecnológicas desempenham um papel importante na educação, beneficiando tanto alunos quanto professores. O rápido avanço tecnológico está conectado ao contexto educacional, exigindo mudanças, mudanças nas metodologias e no currículo. O uso de tecnologias audiovisuais e telemáticas no ensino é crucial para acompanhar essa mudança em uma sociedade em constante transformação.

### **3.1 Os desafios do uso das tecnologias na educação**

As dificuldades em implementar ferramentas tecnológicas na prática educacional são desafios relevantes nas instituições de ensino, buscando fornecer métodos mais criativos de aprendizado. Conscientizar os professores sobre o uso frequente da tecnologia em suas abordagens é um desafio importante. A formação do professor é um processo contínuo e permanente, considerando o constante de novos recursos, tecnologias e estratégias de ensino. A capacidade de pesquisa e adaptação é fundamental para apoiar os alunos em sua jornada de aprendizagem (JORDÃO, 2009).

A utilização das novas tecnologias em sala de aula apresenta desafios, especialmente quando os professores não possuem habilidades suficientes para inovações tecnológicas. As tecnologias digitais estão intrinsecamente disponíveis aos alunos, permitindo acesso rápido a informações e caminhos diversos, refletindo seu modo de pensar e aprender. Integrar esses recursos tecnológicos ao ensino é um desafio para os professores, que precisam se apropriar das ferramentas e incorporá-las ao ambiente de ensino (JORDÃO, 2009; SANTOS *et al.*, 2018).

Alguns professores enfrentam dificuldades e inseguranças ao lidar com a tecnologia, levando à acomodação e falta de inovação pedagógica. A capacitação surge como uma solução viável, aproximando os professores das tecnologias e melhorando o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Nesse contexto, os professores desempenham o papel de mediadores, integrando as novas tecnologias como ferramentas para melhorar a qualidade da aprendizagem.

### **3.2 O uso das tecnologias digitais nas escolas**

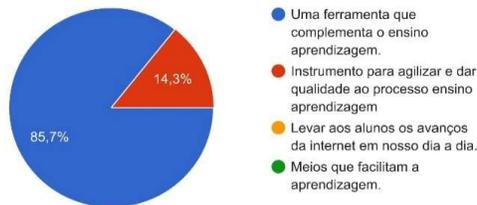
Crianças criadas em ambientes tecnológicos demonstram maior habilidade no uso da tecnologia. Prensky (2011) destaca que aqueles expostos desde cedo às novas tecnologias têm um desenvolvimento de aprendizado mais aprimorado. Suzuki (2009) aborda o avanço das tecnologias digitais, afirmando que uma nova geração habituada a essas práticas está chegando às salas de aula, iniciada em mudanças nas práticas pedagógicas.

No ambiente escolar, a internet é uma ferramenta-chave para aplicação de práticas pedagógicas, podendo se estender a outros dispositivos como tablets ou celulares. No entanto, é crucial que a escola se organize com um Projeto Político Pedagógico que inclua atividades, métodos e práticas de inclusão digital. Essa tecnologia possui inúmeras possibilidades como ferramenta educacional, mas também apresenta desafios. Um obstáculo persistente na educação digital é a falta de domínio do computador como ferramenta pedagógica por parte dos professores. Santos (2000) enfatiza que o uso das tecnologias deve estar esclarecido com o desenvolvimento humano. É essencial evitar tanto o medo quanto a idolatria em relação aos recursos tecnológicos, reconhecendo-os como ferramentas que ampliam a criatividade e a inovação dos pais e alunos no contexto escolar.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa se deu em uma escola pública no município de Buritirana, MA, onde foi enviado questionário para 15 professores, mas apenas (07) sete, professores responderam ao questionário. Durante a realização da pesquisa, percebeu-se que os professores que responderam se sentiram à vontade, falando de maneira clara e objetiva. Então de início indagou-se:

**Questão 1-** O que você entende por tecnologia na educação?



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023.

Figura um mostra o resumo de todas as respostas dos questionamentos, onde relata ser uma ferramenta que complementa o ensino aprendizagem, como também pode ser instrumento para agilizar e dar qualidade ao processo ensino aprendizagem, levando os alunos aos avanços da internet em nosso dia a dia, sendo também meios que facilitam a aprendizagem. Para Kenski (2012):

A tecnologia é o conjunto das ferramentas e técnicas que correspondem aos usos em que é destinada a cada época. E atualmente essa tecnologia faz parte de nossas vidas pessoais e profissionais, é comum dizer que as mesmas estão presentes no nosso dia a dia e que estamos vivenciando a sociedade tecnológica (KENSKI 2012, p. 16).

É de grande importância as tecnologias, e estão cada vez mais próximas de todos, principalmente no nosso cotidiano, onde se podem comunicar com familiares e amigos através do celular, computador etc. E no ambiente escolar a utilização de equipamentos tecnológicos

como data show e computador, melhora e facilita o processo de ensino e aprendizagem.

**Questão 2-** Qual a função do educador e da escola na “Era Digital”?



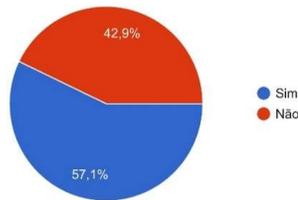
**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023.

Figura dois, foram mostradas todas as respostas do questionamento, onde foi relatado a função do educador e da escola na “Era Digital”. Os relatos foram os seguintes: usar de todos os meios para os alunos aprenderem, sendo também o mediador entre teoria e prática utilizando recursos da tecnologia, mediando e contribuindo para a capacidade de discernimento, sabendo utilizar algumas ferramentas tecnológicas, buscar conhecimentos, procurando andar junto com o ensino, facilitando a aprendizagem. Kenski (2012) afirma que:

O poder da linguagem digital, baseado no acesso a inúmeras mídias digitais utilizando de celulares, computadores e todos os seus periféricos, à internet [...] com todas as possibilidades dessas mídias influenciam cada vez mais a constituição de conhecimentos, valores e atitudes criando uma nova cultura e outra realidade informacional em todos os espaços da sociedade (KENSKI, 2012, p. 33).

Em consenso com a citação, o uso, influência e apropriação das novas tecnologias na “era digital” dentro do ambiente escolar tem sua importância, pois, ajuda na atividade de ensino, na pesquisa, nas metodologias pedagógicas, com abordagens modernas e atualizadas para tornar a aprendizagem mais interessante.

**Questão 3** - Na escola onde você trabalha tem laboratório de informática?



**Fonte:** Dados de pesquisa (2023)

Figura três mostra as respostas dos professores de maneira clara, onde 57,1% responderam sim. Enquanto, 42,9% disseram não. Para Bielschowsky (2009):

Levar a tecnologia para sala de aula com o objetivo de estar a serviço de uma aprendizagem significativa ainda é um desafio numa realidade educacional pública carente de recursos básicos, como dinheiro para a compra de merenda escolar, bem como infraestrutura básica. A questão de como implementar uma política de TIC a serviço da melhoria do processo educacional é enfatizada por diferentes autores, lançando um importante alerta de que não basta implementar uma infraestrutura para alcançar consequências positivas no processo de ensino e aprendizagem (BIELSCHOWSKY, 2009, p. 9).

Conforme o autor menciona, percebe-se que a infraestrutura e material adequado na escola é de grande importância, mas tem muito a ser feito para garantir a continuidade da educação digital, pois, seria uma imensa relevância se todas as escolas tivessem laboratório de informática, onde os professores pudessem ser mais abertos a mudanças.

**Questão 4** - Você acha que os professores estão preparados para o uso das tecnologias digitais no ensino? Por quê?

“Porque todos já tiveram capacitação sobre as tecnologias” (P1)

“Justificando por falta de formação continuada sobre tecnologia”. (P2)

“Muitos ainda não sabem manusear alguns aparelhos tecnológicos”. (P3)

“Uma boa parte dos professores estão sim, e isso foi comprovado durante a pandemia, onde o uso das tecnologias foram obrigatórias tornando -se uma ferramenta indispensável no processo de ensino aprendizagem, porém houve dificuldades e barreiras nesse percurso”. (P4)

“Não, pois alguns profissionais não procuram a atualizar - se com o novo que é a tecnologia. E sim, porque alguns profissionais procuram atuar com a tecnologia”. (P5)

“Porque precisa evoluir no assunto tecnológico”. (P6)

“Mas estamos buscando nos preparar já que a nossa clientela (alunos) está bem avançada nesse setor”. (P7)

Sobre a opinião dos professores sobre estarem preparados para o uso das tecnologias digitais no ensino, Demo (2008), relata que:

Temos que cuidar do professor, porque todas essas mudanças só entram bem na escola se entrarem pelo professor, ele é a figura fundamental. Não há como substituir o professor. Ele é a tecnologia das tecnologias, e deve se portar como tal. (DEMO, 2008, p. 139).

De acordo com a citação, o professor é a peça principal para que as aulas aconteçam com o uso da tecnologia, a mesma só entrará no contexto das aulas se o professor inserir em seu trabalho, então o docente precisa sentir-se valorizado e priorizar sua capacitação constantemente, principalmente no que diz respeito às tecnologias.

**Questão 5-** O avanço da tecnologia ajuda a trazer novas possibilidades para a sala de aula? Justifique sua resposta.

“Porque a tecnologia deixa as aulas mais atrativas e dinâmicas”. (P1)

“Porque permite um desenvolvimento eficaz com a utilização correta dos recursos”. (P2)

“A tecnologia favorece a pesquisa e conseqüentemente a aprendizagem”. (P3)

“As tecnologias estão no cotidiano dos alunos o uso dessas tecnologias tornarão a aula mais dinâmica e atrativa”. (P4)

“A tecnologia possibilita o aluno a aprender com mais facilidade”. (P5)

“Porque a tecnologia hoje já faz parte do cotidiano do estudante”.  
(P6)

“Torna o aprendizado mais fácil, o professor vai trabalhar com a ferramenta que os alunos gostam e dominam”. (P7)

Conforme o autor, diante dos avanços tecnológicos, também existe desafios na mudança do trabalho do professor, pois, ele precisa se adequar a uma nova rotina, deixando de ser um transmissor de conhecimento para ser um mediador do processo de ensino aprendizagem, pois os educandos já vêm com uma grande bagagem de informações trazida de casa, proporcionada pela tecnologia.

**Questão 6-** Qual o maior desafio do professor no uso das tecnologias? Observou-se que as respostas foram de grande relevância, onde

“Desafio de início é às vezes não lembra como manusear. Mas aos poucos vão lembrando das capacitações durante a pandemia e acabam transformando suas aulas mais interessante”. (P1)

“Desafios é a falta de conhecimento dos professores na área tecnológica”. (P2)

“Desafio que foi acompanhar o desenvolvimento tecnológico, pois a mesma já é muito ocupada nas atividades do dia a dia”. (P3)

“Desafio foi à falta de investimentos do governo para a qualificação do professor, e as tecnologias no âmbito escolar que é em muitos casos quase inexistente, em especial nas escolas públicas”. (P4)

“Desafio que foi primeiramente, aprender a manusear as ferramentas que estão disponíveis para o professor”. (P5)

“Desafio foi não ter domínio da tecnologia”. (P6)

“Falta de conhecimento com o uso da tecnologia, relatando ainda que foi preparada a usar o livro, lápis, caderno e quadro negro”. (P7)

Em consenso com as respostas dos professores, Oliveira (2020), também dar sua contribuição:

[...] prioriza a mediação pedagógica por meio de tecnologias e plataformas digitais para apoiar processos de ensino e

aprendizagem em resposta à suspensão de aulas e atividades presenciais em escolas e universidades no cenário da pandemia do novo Corona Vírus (COVID-19). (OLIVEIRA, 2020, p. 11).

Sendo assim, foi muito importante durante a pandemia do COVID-19, o uso da tecnologia, onde ela ajuda até os dias atuais, favorecendo a aprendizagem dos alunos, uma vez que a maioria deles foram impossibilitados de acompanhar as aulas de forma presencial.

**Questão 7** - Você acha importante o uso da tecnologia no setor educacional? Justifique sua resposta. Todas as respostas foram de grande importância.

“Porque a tecnologia traz grande curiosidade para os educandos, e isso influencia no processo de ensino aprendizagem”. (P1)

“Porque cada dia favorece o aprendizado”. (P2)

“Facilita seu trabalho e a aprendizagem dos alunos”. (P3)

“É uma ferramenta indispensável para proporcionar novos caminhos no processo de ensino aprendizagem”. (P4)

“No mundo hoje é necessário”. (P5)

“De grande importância”. (P6)

“Pois você trabalha em tempo real os assuntos atuais com os alunos e eles gostam”. (P7)

De acordo com as respostas dos professores, Gomes (2020), enfatiza:

Nesse contexto que vem emergindo uma configuração do processo de ensino-aprendizagem denominada Educação Remota, isto é, práticas pedagógicas mediadas por plataformas digitais, como aplicativos com os conteúdos, tarefas, notificações e/ou plataformas síncronas e assíncronas como o Teams (Microsoft), Google Class, Google Meet, Zoom (GOMES 2020, p. 352).

A tecnologia é de grande importância no setor educacional, pois, em função disso, torna-se viável que além do professor lidar com diferentes recursos é necessário que a escola tenha um profissional da área tecnológica para auxiliar e orientar o professor.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa apresentou o tema “avanços e desafios com o uso das tecnologias nas escolas”. Observou-se que as leituras bibliográficas e a pesquisa, onde tiveram como objetivo principal, analisar os avanços e desafios com o uso das tecnologias. De acordo com estudo, percebeu-se que é muito importante fazer uso das tecnologias para o processo de ensino e aprendizagem e que o professor deve buscar, pouco a pouco, dominar as tecnologias.

Sendo assim, é importante que o professor tenha conhecimento sobre tecnologia hoje disponibilizada nas escolas e o uso desse recurso oferece oportunidades tanto para alunos quanto para professores e que, as utilizações bem planejadas desses recursos podem ocasionar vantagens para os envolvidos.

Então, a partir desse trabalho, notou-se que é muito importante analisar novos métodos de ensino com o uso das novas tecnologias, propondo mudanças nas práticas pedagógicas, tornando as aulas mais interessantes e estimulantes para o processo de ensino aprendizagem.

No entanto, analisou-se através deste trabalho que o uso da tecnologia, auxilia e motiva o processo de ensino aprendizagem. Nesse processo a intenção é propor desafios, proporcionando aos alunos e professores oportunidades de vivenciar e proporcionar várias estratégias no desenvolvimento. Sendo assim, acredita-se na autonomia do educador, cuja prática docente não deve ser limitada pelo livro didático, encontrando outros recursos que estimulem a participação e aprendizado dos alunos, respeitando a proposta pedagógica da escola. Os resultados encontrados deixaram evidente a importância das tecnologias no ambiente educacional, mais que algumas escolas não têm laboratório de informática. Portanto, a inovação tecnológica

está presente no cotidiano dos alunos e o uso delas tornará as aulas mais dinâmicas e atrativas no processo de ensino aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas**. Aracaju, v. 8, 2020.

BIELSCHOWSKY, Carlos Eduardo. Tecnologia da Informação e Comunicação das Escolas Públicas Brasileiras: o programa PROINFO integrado. **Revista e-curriculum**, São Paulo, 2009.

CROCHIK, José Leon. **O computador no ensino e a limitação da consciência**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

DEMO, Pedro. **TICs e educação**, 2008 <http://www.pedrodemo.sites.uol.com.br>

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio: o dicionário da língua portuguesa**. 8 ed. Curitiba: Positivo, 2010.

JORDÃO, Teresa Cristina. **A formação do professor para a educação em um mundo digital**. In: Tecnologias digitais na educação. Boletim 19 Salto para o futuro, Nov/Dez, Brasília: MEC, 2009.

KENSKI, Vani. **Educação e Tecnologias**. O novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, "6ª Ed. 2012.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo, Atlas, 2010.

OLIVEIRA, M. **Diálogos com docentes sobre ensino remoto e planejamento didático**. Recife: EDUFRPE, 2020. Disponível em: [http://www.decon.ufrpe.br/sites/ww4.deinfo.ufrpe.br/files/di%C3%A1logo.com\\_.docentes.ensino.remoto.planejamento.did%C3%A1tico.pdf](http://www.decon.ufrpe.br/sites/ww4.deinfo.ufrpe.br/files/di%C3%A1logo.com_.docentes.ensino.remoto.planejamento.did%C3%A1tico.pdf). Acesso em: 14 de março. 2023.

PRENSKY, M. **O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula.** Caxias do Sul: 2011.

SANTOS, Cristiane De Jesus Dos et al.. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica docente.** Anais V CO-NEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/48336>>. Acesso em: 18/08/2023 08:55

SOUZA, R. P. **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011.

SUZUKI, Juliana Telles Faria. **Tecnologias em Educação: Pedagogia.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

SANTOS, Bettina S. dos; RADTKE, Márcia L. **Inclusão digital: reflexões sobre a formação docente.** Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

SANTOS, Neto, E. dos. **Educação, Tecnologia e tecnologias: uma discussão a partir da reflexão antropológica, da escola e do projeto político pedagógico.** Educação & Linguagem. São Bernardo do Campo: 2000.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alunos 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 51, 52, 55, 56, 59, 61, 64, 68, 75, 78, 79, 80, 86, 87, 88, 90, 94, 95, 96, 97, 101, 102, 107, 110, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156

Aprendizagem 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 32, 33, 34, 38, 40, 42, 43, 45, 46, 47, 51, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 63, 64, 68, 70, 73, 74, 75, 76, 79, 80, 81, 82, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 110, 112, 115, 116, 117, 118, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 141, 142, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156

### D

Digitais 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 38, 43, 51, 54, 75, 76, 77, 78, 112, 113, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 157

### E

Educação 18, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 38, 39, 46, 48, 50, 51, 55, 61, 62, 63, 74, 78, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 95, 96, 97, 98, 102, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 122, 123, 124, 125, 129, 130, 133, 136, 137, 140, 141, 144, 146, 147, 148, 149, 151, 156, 157

Escola 15, 17, 21, 32, 34, 42, 46, 50, 52, 56, 60, 61, 63, 76, 78, 79, 81, 86, 88, 90, 93, 101, 102, 103, 104, 110, 112, 113, 114, 115, 118, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 128, 131, 134, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 157

### P

Pesquisa 14, 15, 16, 17, 21, 25, 32, 33, 34, 35, 36, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 68, 69, 70, 78, 80, 81, 86, 88, 89, 90, 91, 95, 96, 100, 102, 104, 105, 110, 113, 114, 119, 122, 124, 128, 131, 132, 137, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 155

Processo 14, 15, 16, 17, 19, 21, 25, 26, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 42, 46, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 63, 64, 68, 69, 70, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 86, 88, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 102, 107, 116, 117, 118, 122,

123, 125, 128, 129, 130, 131,  
133, 136, 137, 138, 139, 141,  
142, 144, 146, 147, 149, 150,  
151, 152, 153, 154, 155, 156

Professor 19, 20, 25, 32, 40, 41,  
42, 44, 55, 58, 59, 60, 63, 75,  
77, 81, 91, 94, 95, 96, 97, 98,  
101, 112, 116, 117, 118, 121,  
123, 124, 126, 128, 129, 130,  
135, 144, 145, 146, 147, 152,  
153, 154, 155, 156

Professores 14, 15, 16, 18, 19, 20,  
21, 23, 24, 25, 32, 34, 42, 43,  
45, 46, 50, 52, 53, 54, 55, 56,  
57, 59, 60, 61, 64, 75, 80, 88,  
91, 92, 96, 97, 98, 102, 110,  
111, 112, 113, 114, 115, 116,  
117, 118, 119, 120, 121, 122,  
123, 125, 126, 128, 129, 130,  
135, 136, 138, 139, 140, 141,  
144, 145, 146, 147, 148, 149,  
151, 152, 153, 154, 155

## T

Tecnologia 14, 15, 16, 18, 19, 22,  
24, 25, 32, 36, 37, 38, 39, 42,  
46, 52, 54, 55, 58, 59, 68, 69,  
70, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80,  
81, 107, 113, 115, 117, 124,  
125, 126, 132, 134, 135, 136,  
137, 138, 140, 147, 148, 149,  
150, 151, 152, 153, 154, 155,  
157

## SOBRE OS ORGANIZADORES



**Antonio Marques dos Santos** - Atualmente sou professor do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Natal Central Classe D III Nível III (Adjunto III). Professor do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, IFRN - Campus Natal Central Polo 10. Sou graduado em Licenciatura Plena em Física pela Universidade Federal do Maranhão (2008). Mestre (2010) e Doutor (2014) em Física ambos pelo Programa de Pós-Graduação em Física da Matéria Condensada da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.



**Camila Suiane G. da Conceição de Azevedo** - Mestranda em Educação Ciência e Matemática-PPGECM-UNIFESSPA, possui graduação em Licenciatura plena em Pedagogia-UEPA-(2013). Especialização em Educação Especial e Inclusiva-FAEME (2014).



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



**José Airton de Sousa Júnior** - Possui formação em Licenciatura em Química na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), com ênfase em Química Orgânica e Ensino de Química, e está atualmente aprimorando suas habilidades e conhecimentos por meio de um programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) e fazendo Especialização em Docência e Gestão do Ensino de Superior (ESTÁCIO). Seu foco principal está em projetos científicos, instrumentação para o ensino de química e estudos educacionais relacionados a ciências e matemática. Com essa combinação de conhecimentos e experiência, busca-se contribuir para o avanço da educação, tanto em sala de aula quanto por meio de pesquisas e projetos educacionais.



**Layane Evellin Pinto Lima** - Licenciada em Química pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, campus de Marabá. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, pela mesma instituição. Professora de Química do ensino médio das Escolas Célebre, Exato, Globo e do cursinho pré-vestibular Estação do Conhecimento, todas situadas na cidade de Marabá-PA.



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



**Michelle Cardoso da Silva**, graduação em Administração pela Faculdade de Educação São Francisco (2016). Graduada em Licenciatura em Formação Pedagógica EAD (IFMA - 2020). Especialista em Docência no Ensino Superior - UCAM/Prominas (2019); Gestão Pública - IFMA (2019); Educação Especial/Inclusiva (UEMA-2020); Informática na Educação (IFMA -2021).



**Valdete Barra P. Da Silva** - Mestranda em Educação Ciência e Matemática-PPGECM-UNIFESSPA, Possui graduação em Licenciatura plena em Matemática-UFPA-(2008), Licenciado em Pedagogia-UVA-(2004). Especialização em Educação Ciências e Matemática-UFPA (2006).



**Walkimar Guedes Silva Amorim** - Mestrando em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), graduado em Pedagogia pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), graduando em Música pela Universidade do Estado do Pará (UEPA), Gestora em Recursos Humanos pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), pós-graduado em Educação Musical (UNIMAIS), Pós-graduado em Musicoterapia pela Faculdade Batista de Minas Gerais. Regente Titular da Banda Municipal da cidade de Marabá no Pará, Regente Titular do Projeto Promessas - Coral e Big Band, Regente Titular da Orquestra Carajazz Marabá, Coordenador Pedagógico da Escola de Música Bateras Beat Marabá e Diretor e Coordenador Musical da Primeira Igreja Batista em Novo Horizonte.

## SOBRE OS AUTORES



**Gilson de Alencar Nascimento** - Diretor Escolar da Rede Municipal de Ensino de Presidente Dutra, MA, possui Graduação em Serviço Social. Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP, Ribeirão Preto, Brasil (2011). Graduação em LICENCIATURA EM FORMAÇÃO PEDAGÓGICA. Instituto Federal do Maranhão - Campus Caxias, IFMA, Brasil (2020). Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica (2016); em Administração e Planejamento de Programas e Projetos Sociais (2016); em Gestão Escolar (2023). Especialização Em Programa De Pós-Graduação Lato-Sensu em Informática na Educação. IFMA - Campus São Raimundo Das Mangabeiras, IFMA, Brasil (2023).



**Hevânia Alves Máximo Barros** - Possui graduação em Magisterio das Séries Iniciais pela - UEMA ( 2009 ) , Licenciada em Pedagogia pela UEMA ( 20Q14 ) , Pós-graduada em Psicopedagogia Clínica e Institucional - FAR ( 2012), Pós- graduada em Informática na Educação- IFMA (2023), professora do Município de Buritirana desde 1998 e Professora do Município de Senador Lá Rocque desde 2006



**Janilda Santos de Jesus Negreiros** - cursando a Segunda Licenciatura em Ciências Biológicas, pelo Centro Universitário Faveni (2023). cursando Especialização em Ciências da Natureza e suas Tecnologias, realizado pelo Centro de Educação Aberta e a Distância, da Universidade Federal do Piauí(2023). Possui Pós-graduação em Currículo e Prática Docente nos anos Iniciais do Ensino Fundamental, pelo Centro de Educação Aberta e a Distância, da Universidade Federal do Piauí, (2023). Pós-graduação em Informática na Educação,

ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Maranhão (2023). Pós-graduação em Psicopedagogia Clínica e Institucional. Pelo Instituto Superior de Educação Fundação Visconde de Cairu, (2021). Pós-graduação em Coordenação Pedagógica e Gestão Educacional. Pelo Instituto Superior de Educação Fundação Visconde de Cairu, (2018). Graduada em Licenciatura em pedagogia, Fundação Visconde de Cairu (2016).



**Maricelia Rodrigues Vilanova Madeira** - Graduação em Licenciatura em Ciências, Habilitação em Biologia, pela UEMA - Universidade Estadual do Maranhão- Campus Imperatriz, MA (2009), Pós-graduação Lato Sensu - Especialização em Ciências Biológicas, pela FAR-Faculdade Reunida- Ilha Solteira -SP (2011). Pós-graduação Lato Sensu em Informática na Educação, pelo Instituto Federal do Maranhão- IFMA- São Raimundo das Mangabeiras, MA (2023).



**Melchisedec Silva Martins** - Possui graduação em licenciatura plena em geografia pela UEMA - Campus Caxias, MA (2019), pós-graduado em nível de especialização em Informática na educação IFMA - Campus São Raimunda das Mangabeiras (2023).



**Raimundo Rômulo de Souza Filho** - Graduado em Gestão Comercial, pela - UEMA - Campus Pres. Dutra (2020), Pós-graduação Lato Sensu em Informática na Educação - IFMA - Campus São R. Das Mangabeiras (2023).



**Talison Ferreira Fernandes** - Pós-graduado em nível de Especialização em Informática em Educação pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA) Campus São Raimundo das Mangabeiras (2023), graduado em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) Campus Imperatriz (2020).



**Vanilma Silva Rêgo de Souza** - Graduada em Licenciatura em Química pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Especialista em Ensino de CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS, bem como, CURRÍCULO E PRÁTICA DOCENTE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL pela Universidade Federal do Piauí (UFPI).

# Tecnologia na educação: conectando saberes entre tecnologia e educação na era digital

O livro aborda diversos temas relacionados à integração de tecnologias no ensino e aprendizagem. No “Capítulo 1”, é explorada a usabilidade de tablets nas séries iniciais do ensino fundamental. O “Capítulo 2” discute a gamificação, com foco no uso do aplicativo Kahoot nas aulas de Geografia do 7º ano. No “Capítulo 3”, são comprovadas as percepções dos professores sobre as dificuldades no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. O “Capítulo 4” enfoca o potencial das ferramentas tecnológicas para alunos com o Transtorno do Espectro Autista (TEA). O “Capítulo 5” explora o papel do psicopedagogo no apoio a alunos com dificuldades de aprendizagem. O “Capítulo 6” apresenta uma análise do uso de tecnologias digitais em uma escola pública durante uma pandemia. O “Capítulo 7” destaca a importância da tecnologia no ensino de Química. Por fim, o “Capítulo 8” discute avanços e desafios do uso de tecnologias nas escolas de Buritirana-MA.

Organizadores

RFB Editora  
Home Page: [www.rfbeditora.com](http://www.rfbeditora.com)  
Email: [adm@rfbeditora.com](mailto:adm@rfbeditora.com)  
CNPJ: 39.242.488/0001-07  
Av. Governador José Malcher, nº 153, Sala 12,  
Nazaré, Belém-PA, CEP 66035065

