

**DESAFIOS DOS PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO PARA  
IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO**

***CHALLENGES OF TEACHERS IN THE PUBLIC EDUCATION NETWORK FOR THE  
IMPLEMENTATION OF DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES***

***DESAFÍOS DE LOS DOCENTES DE LA RED EDUCATIVA PÚBLICA PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN  
DIGITAL***

Rondinelli Teixeira Caldas

E-mail: [rondinellicaldas@outlook.com](mailto:rondinellicaldas@outlook.com)

Oswaldo Palma Lopes Sobrinho

E-mail: [engenheirooswaldopalma@gmail.com](mailto:engenheirooswaldopalma@gmail.com)

Brenda Abigail Freire de Jesus Coelho

E-mail: [brenda-abigail64@hotmail.com](mailto:brenda-abigail64@hotmail.com)

Jose Weliton Aguiar Dutra

E-mail: [jose.weliton@academico.ufpb.br](mailto:jose.weliton@academico.ufpb.br)

Roselina Aguiar

E-mail: [aguiarroselina@gmail.com](mailto:aguiarroselina@gmail.com)

Vanilda Maria Campos

E-mail: [vanilda\\_campos@yahoo.com.br](mailto:vanilda_campos@yahoo.com.br)

**RESUMO**

No âmbito educacional, a integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) tem se tornado um tema central nas discussões sobre o futuro da aprendizagem e a sua implementação bem-sucedida em salas de aula da rede pública de ensino apresenta desafios complexos que afetam diretamente os professores. O objetivo deste estudo foi discutir sobre os desafios que os professores de escolas públicas enfrentam no processo educativo para implementação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Partiu-se da seguinte questão norteadora: quais os principais desafios que os professores que lecionam em escolas públicas enfrentam para acompanhar os avanços tecnológicos? Utilizou-se a revisão integrativa de literatura para atingir a finalidade deste estudo dividida por três etapas distintas. Os resultados sinalizaram que as TDIC estão cada vez mais presentes no contexto da escola pública, contudo, há entraves que dificultam seu uso efetivo. É possível afirmar que a escola pública apesar de conseguir significativos avanços no que diz respeito ao uso das TDIC ainda é

necessário aumentar a oferta de capacitações para professores como cursos de formação inicial e continuada, assim como melhorar e manter as condições estruturais das instituições de ensino ao se buscar estas inovações no contexto escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino Público. Prática Docente. Processo Educativo. Recursos Pedagógicos.

### ABSTRACT

*In the educational sphere, the integration of Digital Information and Communication Technologies (DICT) has become a central theme in discussions about the future of learning and its successful implementation in public education classrooms presents complex challenges that affect directly to teachers. The objective of this study was to discuss the challenges that public school teachers face in the educational process to implement Digital Information and Communication Technologies. The starting point was the following guiding question: what are the main challenges that teachers who teach in public schools face in keeping up with technological advances? An integrative literature review was used to achieve the purpose of this study divided into three distinct stages. The results indicated that DICT are increasingly present in the public school context, however, there are obstacles that hinder their effective use. It is possible to state that the public school, despite achieving significant advances with regard to the use of DICT, is still necessary to increase the provision of training for teachers such as initial and continuing training courses, as well as to improve and maintain the structural conditions of educational institutions. when looking for these innovations in the school context.*

**KEYWORDS:** Public Education. Teaching Practice. Educational Process. Pedagogical Resources.

### RESUMEN

*En el ámbito educativo, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Digital (TICD) se ha convertido en un tema central en las discusiones sobre el futuro del aprendizaje y su implementación exitosa en las aulas de la educación pública presenta desafíos complejos que afectan directamente a los docentes. El objetivo de este estudio fue discutir los desafíos que enfrentan los docentes de escuelas públicas en el proceso educativo para implementar Tecnologías de Información y Comunicación Digital. El punto de partida fue la siguiente pregunta orientadora: ¿cuáles son los principales desafíos que enfrentan los docentes que enseñan en escuelas públicas para mantenerse al día con los avances tecnológicos? Se utilizó una revisión integradora de la literatura para lograr el propósito de este estudio dividida en tres etapas distintas. Los resultados indicaron que las TICD están cada vez más presentes en el contexto de la escuela pública, sin embargo, existen obstáculos que dificultan su uso efectivo. Es posible afirmar que la escuela pública, a pesar de lograr avances significativos en cuanto al uso de TICD, aún es necesario incrementar la oferta de formación de docentes como cursos de formación inicial y continua, así como mejorar y mantener la estructura condiciones de las instituciones educativas. al buscar estas innovaciones en el contexto escolar.*

**PALABRAS-CLAVE:** Educación Pública. Práctica Docente. Proceso Educativo. Recursos Pedagógicos

### INTRODUÇÃO

O advento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) trouxe consigo uma série de possibilidades para aprimorar o ensino e promover uma educação mais eficaz e acessível. Neste ínterim, os professores se deparam com questões que vão desde a

disponibilidade de recursos tecnológicos e infraestrutura até a capacitação profissional e a adaptação de metodologias de ensino. Além disso, a incorporação das TDIC levanta questões sobre igualdade de acesso e inclusão, uma vez que nem todos os alunos têm acesso igualitário a dispositivos e à *internet*.

As TDIC são meios utilizados para tratar e difundir a informação, bem como auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Assim, estão inclusos os computadores, aparelhos celulares, *tablets*, redes sociais, televisores, entre outros. Portanto, as TDIC se apresentam como meios de transmissão de informações e correspondem a todos os aparatos tecnológicos que facilitam os processos informacionais e comunicativos, como o de ensino-aprendizagem.

As TDIC são importantes para a sociedade, pois o mundo vive na era da globalização em que as barreiras geográficas e a distância não impedem o compartilhamento de conhecimentos e informações (TRAINOTTI FILHO, 2018). No contexto escolar, os professores e demais profissionais da escola pública brasileira, bem como gestores públicos trabalham para que as TDIC sejam implementadas e contribuam para a melhoria da qualidade do ensino.

Sabe-se a importância das TDIC para a construção do conhecimento e que a escola pública frequentada por muitos alunos convive com problemas que influem negativamente na qualidade do ensino como: a falta de infraestrutura; desvalorização dos professores; ausência de uma gestão eficiente entre outros fatores que deixam a educação com níveis baixos. Dados do Censo Escolar de 2020 obtidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) demonstram a situação das escolas públicas no Brasil relacionada à indisponibilidade de equipamentos das TDIC, sendo necessária a implementação de iniciativas direcionadas a minimização dos impactos negativos no processo de ensino-aprendizagem (INEP, 2021).

A busca pela eficiência e qualidade no desenvolvimento das atividades escolares deve ser constante. Desse modo, a inserção das TDIC no ensino público visando promover a alfabetização tecnológica, a democratização de acesso para alunos e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade do ensino ainda tem sido desafiadora (BERGMANN, 2010).

O objetivo deste estudo foi discutir sobre os desafios que os professores de escolas públicas enfrentam no processo educativo para implementação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

## MÉTODOS

Para realização do estudo, adotou-se a revisão integrativa de literatura fundamentada nas concepções de Botelho; Cunha; Macedo (2011) dividida por três etapas distintas. A Tabela 1 demonstra os caminhos percorridos para a construção do presente estudo. Buscou-se com esta pesquisa analisar o conhecimento já existente em pesquisas anteriores sobre uma determinada temática possibilitando a síntese de diferentes estudos publicados e a permissão da geração de novos conhecimentos (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

**Tabela 1.** Etapas da revisão integrativa empregada na presente pesquisa.

<b>1ª Etapa</b>	Definição do tema e a pergunta norteadora da pesquisa.	Questões importantes a temática.
<b>2ª Etapa</b>	Determinação dos critérios de inclusão, exclusão e procedimentos de busca.	<i>Scientific Electronic Library On-line (SciELO), Scopus, Web of Science e Google Scholar;</i> Identificação e categorização dos artigos.
<b>3ª Etapa</b>	Análise e interpretação dos resultados obtidos.	Apresentação da síntese dos resultados.

**Fonte:** Adaptado com base em Botelho; Cunha; Macedo (2011).

Assim, a definição do tema e a questão norteadora: *quais os principais desafios que os professores que lecionam em escolas públicas enfrentam para acompanhar os avanços tecnológicos?* constituíram a 1ª etapa da pesquisa. A 2ª etapa se referiu à busca avançada de artigos publicados em periódicos nas bases de dados *Scientific Electronic Library On-line (SciELO), Scopus, Web of Science e Google scholar* e, como critérios de inclusão/exclusão foram escolhidos artigos publicados no Brasil, idioma português com publicações em periódicos especializados no período de 2006 a 2021. Na busca, utilizaram-se descritores e combinações constituídos de tecnologias digitais da informação e comunicação, bem como escolas públicas combinadas pelo operador booleano *and*. Foram excluídos da base de dados trabalhos publicados em anais de eventos, dissertações, teses e estudos que não atendiam à questão norteadora.

Foram encontrados dez artigos em que os descritores e combinações se fizeram presentes no título ou no resumo ou nas palavras-chave. Na Tabela 2 têm-se os estudos que foram selecionados para a realização da revisão integrativa de literatura.

**Tabela 2.** Estudos selecionados para a revisão integrativa.

AUTORES	TÍTULO	ANO	PERIÓDICO
Moran, J. M.	Novas tecnologias e o reencantamento do mundo: tendências na educação.	2006	Tecnologia Educacional

Almeida, M. E. B. de; Silva, M. das G. M. da.	Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo.	2011	Revista e-curriculum
Kenski, V. M.	Educação e tecnologias: o novo ritmo da Informação.	2012	Editora papirus
Mendes, F. R.	A nova sala de aula.	2012	Texto Contexto Enfermagem
Camas et al.	Professor e cultura digital: reflexão teórica acerca dos novos desafios na ação formadora para nosso século.	2013	Revista UNISC
Barbosa, A. F.	Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC's na educação.	2014	Comitê Gestor da Internet no Brasil
Pischetola, M.	Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula	2016	PUC-Rio
Mello, G. N.	Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical.	2017	São Paulo em perspectiva
Zacariotti, M. E. C.; Sousa, J. L. dos S.	Tecnologias Digitais de Informação e comunicação como recurso de mediação pedagógica.	2019	Revista Observatório
Corrêa, J. N. P.; Brandemberg, J. C.	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no ensino da matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades.	2020	Boletim Cearense de Educação e História da Matemática

**Fonte:** Elaborada pelos autores (2023).

Deve-se ressaltar que, em busca da categorização dos estudos selecionados na 2ª etapa, optou-se pela construção da matriz de análise ou síntese, pois, Botelho; Cunha; Macedo (2011, p. 131) mencionam que “contêm informações verbais, conotações, resumos de texto, extratos de notas, memorandos, respostas padronizadas e dispor de dados integrados em torno de um ponto ou temas de pesquisa”. Assim, na 3ª etapa referente a análise e interpretação dos resultados obtidos foram executadas de modo a promover interlocução dos conhecimentos obtidos na análise do conteúdo das pesquisas participantes desta revisão integrativa de literatura.

Portanto, os resultados foram estruturados em três seções. Na primeira seção, intitulada em “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação” encontra-se os descritos, num contexto geral, alguns conceitos históricos, evolução e a sua importância. Na segunda seção, intitulada em “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Contexto Escolar” é relacionada a utilização desses aparatos tecnológicos demonstrando a sua importância como recursos didáticos-pedagógicos no espaço escolar. Por fim, a terceira seção descreve os principais desafios e dificuldades que as escolas públicas enfrentam com relação à utilização das TDIC. Ao final do artigo, faz-se as considerações finais diante dos achados desta pesquisa, por meio da síntese dos elementos que constam na análise integrativa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

O homem é um ser social que vive compartilhando informações com seus semelhantes. Tal fato torna a comunicação um processo importante para todos os seres humanos, haja vista, a sua presença desde o início da história da humanidade. Em suma, surge a necessidade de se comunicar desde que o homem passou a viver em sociedade devido a ser importante ferramenta para o desenvolvimento, instrução e construção do conhecimento (GROBEL; TELLES, 2014). Dessa forma, o processo de comunicação consiste na transmissão de informações entre o emissor e receptor que descodifica e atribui sentido a uma determinada mensagem, ou seja, o processo de comunicação busca levar a informação de um ponto a outro e isto requer ferramentas tecnológicas.

No decorrer da história, percebeu-se que a evolução da comunicação, bem como dos meios de difusão, que são as chamadas TDIC e os instrumentos que permitem a troca de informações, ideias e acontecimentos entre diferentes grupos de pessoas. Sabe-se que a escrita possibilitou ao homem difundir suas ideias e conhecimentos como, por exemplo, os textos registrados em livros e revistas impressas. Podemos assim dizer que a escrita é uma das primeiras e importantes tecnologias para a comunicação.

Vale salientar que, a comunicação evoluiu e alcançou a era tecnológica. Esse processo evolutivo é importante para todos os setores da sociedade, pois permitiram a ampliação dos meios de transmissão das informações, os quais facilitam a construção, registro e difusão do conhecimento. Nesse sentido, Corrêa; Brandemberg (2020, p. 38) ponderam que:

A utilização do termo Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) se refere aos dispositivos eletrônicos e tecnológicos mais antigos, em que se incluem o rádio, a televisão, o jornal, mimeógrafo e até as mais atuais como o computador, a *internet*, o *tablet* e *smartphone* os quais tem a finalidade de informar e comunicar.

Ante o exposto, percebeu-se que as TDIC evoluíram tornando-se presente no cotidiano da população. Hoje, o aparato tecnológico é utilizado em larga escala pela humanidade, como instrumento de trabalho, lazer ou estudo, dentro ou fora da escola. Dessa forma, tem-se que:

[...] o uso das tecnologias digitais aumenta o número de informações disponíveis e novas formas de comunicação podem ser introduzidas no sistema escolar. Entretanto, a qualidade desta comunicação e a transposição das informações em conhecimento são dependentes da mediação feita pelo professor das metodologias dialogadas pelas instituições educacionais

(professores, gestores, alunos e comunidades pertencentes à escola) na realização desta nova forma de fazer educação (CAMAS, 2013, p. 13).

A sociedade alcançou a era tecnológica apresentando múltiplas formas de produzir e transmitir o conhecimento. E esse processo de evolução é importante para todos os setores da sociedade, pois permitiram a ampliação dos meios de transmissão das informações, facilitando a construção, registro e difusão do conhecimento. Partindo desse pressuposto, devemos compreender que a sigla TDIC se refere a todas as tecnologias desenvolvidas para a comunicação na era digital, ou seja, desde as mais antigas até as mais modernas. Assim, evidencia-se que as TDIC evoluíram e hoje são utilizadas em larga escala pela humanidade, como instrumento de trabalho, lazer ou estudo.

É fato que a educação, bem como os outros setores da sociedade, assim como as atividades econômicas, sociais, políticas e culturais fazem uso das TDIC representadas principalmente pela *internet*, que possibilita o uso das redes sociais e de aplicativos de comunicação como *whatsApp*, *telegram* e outros acessados via computadores e demais dispositivos móveis.

### **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar**

A saber, a escola é a instituição oficialmente conhecida como responsável pela produção e transmissão de conhecimento, assim como pela socialização dos seus membros, ou seja, professores, alunos de demais sujeitos que de algum modo fazem parte do cotidiano escolar. Neste contexto, Kenski (2012) ensina que tradicionalmente, a aprendizagem de informações e conceitos era tarefa exclusiva da escola e o professor era detentor e transmissor do conhecimento. Por outro lado, antes da inserção das TDIC no processo de ensino-aprendizagem, o professor e a escola dispunham basicamente de livros, quadros e giz.

No entanto, com a evolução tecnológica observam-se mudanças significativas, pois:

O acesso a informações facilitado pela Internet, as possibilidades de interação com as redes sociais vêm impactando a sociedade de um modo geral e, claro, nossos estudantes também. Na educação, o uso das mais variadas formas de ferramentas tecnológicas tem favorecido o processo de ensino e também de aprendizagem (ZACARIOTTI; SOUSA, 2019, p. 620).

Neste sentido, é notável que a forma de produção e transmissão do conhecimento, bem como as práticas de ensino educacional vem mudando com os avanços da tecnologia que, na visão de Kenski (2012, p. 29) expandiu as fronteiras em que: “a possibilidade de acesso

generalizado às tecnologias eletrônicas de comunicação e informação trouxe novas formas de viver, de trabalhar e de se organizar socialmente”.

Assim, é importante a promoção de uma educação inclusiva que contemple e garanta a formação de qualidade para todos os cidadãos por meio das TDIC, que podem ser utilizadas em diferentes contextos no processo de ensino-aprendizagem, seja para compartilhar informações, trocar ideias, buscar consenso, analisar informação para resolver problemas, entre tantas outros. Na concepção de Simião e Reali (2002, p. 127):

A sociedade está vivenciando uma plena transformação em relação às suas formas de organizar-se, de comunicar-se, de ensinar e de aprender. Não se trata apenas de uma modernização ou revolução tecnológica, mas sim de um conjunto de avanços científicos e tecnológicos que estão transformando as relações de trabalho e de poder na sociedade. Isso implica que o educador adquira competências para assumir um novo papel na criação de ambientes de aprendizagem.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) se configura como um documento de caráter normativo e define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos precisarão desenvolver ao longo das etapas e das modalidades da educação básica em todo o território brasileiro, de modo que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento (BRASIL, 2018). Com o propósito de implementar as TDIC na educação, bem como desenvolver competências relacionadas ao seu uso, a BNCC (2018) apresenta a competência geral 5 destacadas a seguir:

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

É importante saber que a educação tem uma norma que determine o uso das TDIC, pois a sociedade as consome em diferentes áreas, mas em relação à educação são utilizadas de modo extraordinário e excepcional, uma vez que para a escola é de suma importância que seja avaliado seu desempenho, bem como os meios para a transmissão dos conteúdos, buscando sempre acompanhar as transformações tecnológicas criadas ou reinventadas que se utilizadas contribuem para um melhor desempenho nos trabalhos devolvidos nas dependências escolares.

As TDIC da era moderna contribuem para o desenvolvimento da educação, a sua inserção em ambientes educacionais possibilita aos alunos mais uma alternativa na busca por informação e conhecimento, pois é algo que já faz parte da vida da maioria dos estudantes. A

presente pesquisa mostra que os recursos digitais e serviços *on-line* estão disponíveis para o compartilhamento de informações, assim como para a integração entre aluno e professor, no entanto, sabe-se que:

ferramentas importantes e não apenas como uso, que, claro, dinamizam o processo de aprendizagem, é preciso pensar no conteúdo a ser apreendido. Nesse aspecto, os alunos podem estar com um acesso até razoável à tecnologia, mas tem-se de ter planejamento adequado e sintonia com a experiência prévia dos alunos quanto aos recursos tecnológicos e também as informações que os mesmos já trazem a partir de suas interações via redes. (ZACARIOTTI, SOUSA, 2019, 9, p. 625).

De acordo com as palavras destacadas acima, a questão da discussão sobre o uso das TDIC nas escolas deve ser permanente, pela importância que possui para a compreensão dos conteúdos e as mudanças que ocorrem constantemente na sociedade mudando as formas como os indivíduos se organizam, ensinam e aprendem. Pode-se, devemos compreender que novos e imprevisíveis desafios foram postos ao mundo e que se faz necessário repensar o modo como educamos as futuras gerações (MENDES, 2012).

Nesse sentido, é importante que a escola assim como todo o seu corpo de funcionários esteja preparada para utilizar as TDIC diariamente no processo de ensino-aprendizagem ofertando aos alunos todas as vantagens que podem proporcionar no desenvolvimento dos trabalhos pedagógicos, entre as quais podemos citar a flexibilização de horários, diminuição dos efeitos de barreiras geográficas; além de deixar as aulas mais atrativas para os alunos, utilizando-se as tecnologias que já estão presente no cotidiano fora da escola e facilitar a comunicação da escola com a família do aluno.

Neste ponto, o professor que é mediador do processo de ensino-aprendizagem necessita de atualização contínua adquirida com as formações continuadas, pois as tecnologias ocupam cada vez mais espaço nas salas de aula e se configura como um meio de aprendizagem.

Barbosa (2014, p. 21) sobre a formação docente no uso das TDIC mostra que “apenas 52% dos professores da rede pública tiveram essa formação específica, e destes 73% pagaram pela própria formação. Apenas 22% foi oferecida pelo governo ou secretarias de educação”.

Diante do exposto, ainda faltam investimentos para o professor da rede pública, alcance a formação adequada para o desempenho de suas funções. Essa necessidade pode ser suprida com cursos de formação inicial e continuada, que já é praticada em algumas instituições de ensino.

É interessante refletir sobre a formação do professor e os recursos didáticos disponíveis, pois na prática docente é constante a inovação no uso das tecnologias. Observa-se que no

contexto da implementação do uso das tecnologias disponíveis para a prática docente, o professor encontra-se:

[...] diante do desafio de ter que se transformar em um profissional da modernidade, buscando desenvolver competências que um educador deve possuir na atualidade, consciente do seu papel na era informação e comunicação, conhecedor das possibilidades que as ferramentas tecnológicas ao seu redor possuem para criar novos modelos que satisfaçam o seu cliente, que neste caso é o aluno (CORRÊA; BRANDEMBERG, 2020, p. 42).

As TDIC constam no cenário escolar brasileiro, oficialmente a partir da década de 90, com a instituição da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a chamada LDB/1996, que apresenta artigos acerca de ciência e tecnologia. Contudo, é o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) criado em 1997 para as escolas públicas, que a inserção dessas tecnologias se tornou mais efetivas nas escolas públicas de todo o Brasil com a implantação de salas de laboratório de informática.

Para a implementação das TDIC nas escolas podem ser utilizados diversos instrumentos, tais como: os audiovisuais (câmeras fotográficas, vídeos); os computadores e a internet, as redes sociais, os aplicativos para troca de mensagens; os aplicativos desenvolvidos para possibilitar reuniões *online*; entre tantos outros existentes. É neste sentido que:

[...] a disseminação e uso de tecnologias digitais, marcadamente dos computadores e da internet, favoreceu o desenvolvimento de uma cultura de uso das mídias e, por conseguinte, de uma configuração social pautada num modelo digital de pensar, criar, produzir, comunicar, aprender – viver. E as tecnologias móveis e a web 2.0, principalmente, são responsáveis por grande parte dessa nova configuração social do mundo que se entrelaça com o espaço digital (ALMEIDA; SILVA, 2011, p. 4).

As TDIC são inseridas no contexto escolar oportunizando uma abordagem ampla dos conteúdos trabalhados e permite um ensino mais democrático e participativo, no qual os alunos desenvolvem uma construção coletiva, ou seja, com a participação de todos. Ensinar com as novas mídias será uma revolução se houver mudanças simultâneas os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos, dessa forma, torne-se possível dar um verniz de modernidade na educação, sem mexer no essencial (MORAN, 2006).

A ideia do professor em oportunizar uma educação de qualidade para seus alunos é cada dia mais desafiadora e complexa, pois a utilização das TDIC potencializa as possibilidades de professores e alunos a obtenção do êxito no processo de ensino-aprendizagem. As TDIC presentes no cotidiano das pessoas também se fazem presentes nas escolas públicas, como

ferramentas pedagógicas importantes para promover a aprendizagem, tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo (COLL; MONERO, 2010).

Apesar da política de acesso ao uso das TDIC, o sistema público de ensino ainda não efetivou completamente no seu cotidiano. Sobre as TDIC, Barbosa (2014, p. 27) declara que:

o debate sobre os impactos sociais dessas tecnologias no sistema educacional não é recente e tem alimentado o fortalecimento de uma agenda para as políticas públicas no campo da educação. Inicialmente focados no provimento de infraestrutura de acesso, os programas de fomento ao uso das TIC no âmbito escolar têm como ponto de partida uma expectativa de profundas mudanças nas dinâmicas de ensino-aprendizagem – sobretudo na busca pela transformação das práticas pedagógicas e por um aumento do desempenho escolar.

Tal fato leva a sociedade a refletir sobre a infraestrutura que a escola pública apresenta para a aplicação das TDIC utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. Assim como a preparação dos professores quanto à utilização e incorporação das ferramentas relacionadas as tecnologias como instrumentos de trabalho. Sobre esse assunto, Chagas (2010, p. 16) pondera que:

a profissão de professor sempre teve uma relação direta com livros, giz quadro negro e papel. Nos últimos anos isso mudou bastante. O universo de recursos do docente entrou em expansão – pode não abrir mão do material de sempre, mas incorpora hoje uma relação direta com as tecnologias [...] trazendo novas perspectivas para o ensino.

Quem trabalha ou conhece a rede pública de ensino é ciente de que os professores que mantêm práticas tradicionais, aliados à falta de infraestrutura e a falta de equipamento para a implementação das TDIC nas aulas há o excessivo “zelo” da direção com o medo de estragar os equipamentos, falta de tempo para planejar e de apoio e suporte técnico, indisciplina dos alunos, entre outros tantos entraves que dificultam o pleno uso das TDIC.

Sobre a escola pública e o uso das TDIC, o Instituto Claro (2021) divulgou pesquisa realizada com professores da rede pública, em que consta como principais dificuldades para a inserção e efetivo uso das TDIC durante as aulas são: dificuldade, por parte do professor em dominar as tecnologias existentes, bem como acompanhar todas as inovações tecnológicas para a aula não ficar obsoleta; encontrar laboratório e equipamentos disponíveis nas escolas; manter os alunos interessados na aula e envolver outros professores no mesmo projeto.

Podemos compreender que diante da importância que carrega o sistema público de ensino pelo caráter universal que possui esforços devem ser realizados para que as escolas públicas possuam equipamentos e condições necessárias para o uso das TDIC e também que os

professores recebam treinamento (quando necessário) para as práticas docentes. É neste sentido que, quem administra e ensino público precisa ter em mente que a utilização das TDIC proporciona inúmeros benefícios para o aprendizado dos alunos e que é uma realidade que não pode ser ignorada e que tanto a escola quanto os professores devem estar aptos para o uso de tais tecnologias.

Vale lembrar que para Kenski (2012, p. 101):

[...] a escola não se acaba por conta das tecnologias. As tecnologias são oportunidades aproveitadas pela escola para impulsionar a educação [...]. As TDIC exigem transformações [...] na forma como a escola e toda a sociedade percebem sua função na atualidade.

No que diz respeito à educação pública, a Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988 promulgou a todos o direito à educação pública de qualidade. Em seu inciso VII do artigo 206 declara que o ensino deve ser desenvolvido entre outros princípios com garantia de padrão de qualidade (BRASIL, 1988). Também faz mais adiante e declara:

Art. 214. A lei estabelecerá o plano nacional de educação, de duração decenal, com o objetivo de articular o sistema nacional de educação em regime de colaboração e definir diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por meio de ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas que conduzam a:

- I - Erradicação do analfabetismo;
- II - Universalização do atendimento escolar;
- III - Melhoria da qualidade do ensino;
- IV - Formação para o trabalho;
- V - Promoção humanística, científica e tecnológica do país;
- VI - Estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do produto interno bruto.

O sistema de ensino público necessita reinventar o currículo escolar de modo que, ao inserir a temática das tecnologias na educação, professores e alunos sejam beneficiados com a possibilidade de sucesso no processo de ensino-aprendizagem. A esse respeito, a BNCC (2018) estabelece que:

Cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora.

Evidentemente, implica investimentos em equipamentos e também a garantia de conectividade nas escolas públicas, pois são requeridos da sociedade que as escolas formem

cidadãos com visões de futuro e competências para encarar novos desafios além da necessidade de se abrir para outras linguagens e saberes (LIBÂNEO, 2006).

Para que o uso das TDIC signifique uma transformação educativa se faz necessário conforme Imbérnom (2010, p. 36):

[...] uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade.

Vale ressaltar que é notória a presença das TDIC nas escolas públicas, e que a sua utilização foi intensificada durante a pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV2). Assim, plataformas como: *Google Classroom*, *Hangoout Meet*, *Zoom*, *Teams*, *Flipgrid*, *YouTube*, *Instagram*, *WhatsApp*, canais interativos de TV, entre outras ferramentas foram primordiais para o andamento das atividades escolares, visto que umas das recomendações sanitárias para conter o vírus era o isolamento social.

### **Desafios e dificuldades enfrentados pelas escolas públicas no efetivo uso das TDIC**

A educação pública brasileira considerando seu contexto histórico sempre enfrentou grandes desafios com os quais destaca-se o fato de que as TDIC, não se fazem presente na maioria de suas unidades. As escolas públicas, possuem infraestrutura para a realização do ensino tradicional que conhecemos, onde as principais ferramentas são o quadro para escrever.

Assim destaca Silva e Lima (2021, p. 10), que:

[...] A tecnologia, não é realidade da grande maioria das instituições de ensino, sobretudo da rede pública, que ao contrário, parece retroceder, pois não oferece instalação adequada. E tudo se agrava quando se adentra ao interior do país. Quanto menores os municípios, mais dificuldades encontram-se para a introdução de tecnologias no contexto escolar.

As observações realizadas acima é uma reflexão sobre as desigualdades existentes no país, que se desenvolve de modo diferente, de acordo com a região, e ainda temos dentro da mesma região, Estados mais desenvolvidos que outros.

A presença das TDIC nas escolas proporciona aos professores novas formas de ensinar, de modo a oportunizar aprendizagem mais significativa aos alunos, visto que estes vivem num ambiente informatizado, fator que pode influenciar no seu pensamento e na sua imaginação. Porém, as escolas públicas brasileiras têm enfrentado muitos desafios que se traduz na limitação

dos alunos ao acesso as tecnologias e na falta de profissionais habilitados. Assim, torna-se recorrente que na escola pública, a inaptidão para uso da TDIC como recurso didático no processo de ensino-aprendizagem.

Ante o exposto, é de suma importância a adoção de medidas que visem à melhoria da qualidade na educação como o preparo dos professores para a utilização das TDIC de forma eficaz não só tecnicamente, mas principalmente focando no cunho pedagógico resultando na transferência de informações por meio de comunicação entre eles e os alunos

As TDIC precisam ser de fato incorporadas nas escolas, para isso é necessário a utilização de estratégias adequadas que vise auxiliar no processo ensino-aprendizagem por meio de instrumentos facilitadores desse processo. (SILVA, 2010).

Sobre a escola pública e a formação dos professores, Mello (2017, p. 100) aponta a realidade demonstrando que:

[...] quando se considera que os sistemas públicos de educação básica, estaduais e municipais, gastam volumes consideráveis de recursos em capacitação de professores, dinheiro anualmente pagos às mesmas instituições de ensino superior, privadas e públicas para refazerem um trabalho que não foi bem feito durante a formação inicial dos professores.

Neste ponto, importante refletir sobre a formação inicial dos professores da escola pública e procurar formas de contribuir com a sua capacitação de forma ampla e permanente. Isso deve ser levado em consideração por aqueles que planejam o funcionamento do ensino público.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação evoluíram ao longo do tempo e estão relacionadas ao desenvolvimento em todas as áreas do conhecimento humano. Na educação, favorecem aprendizagens e desenvolvimentos, proporcionam melhor domínio na área da comunicação e permitem que as pessoas construam e compartilhem conhecimentos, tornando-os seres democráticos que aprendem a valorizar a competências individuais.

No cotidiano escolar, a inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação estimula o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e a aprendizagem cooperativa, uma vez que torna possível a realização de atividades interativas. Dessa forma, essas tecnologias funcionam como molas propulsoras e recursos dinâmicos de educação, à medida que quando bem utilizadas pelos professores e alunos permitem intensificar a melhoria das práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula e fora dela.

O que se tem observado diante dos estudos é que a implementação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nas escolas representa grandes desafios, uma vez que o sucesso depende das estratégias de construção de um plano que inclua de forma efetiva esses recursos tecnológicos no processo de construção do conhecimento e o que se percebe é a ausência muitas das vezes de tais recursos.

É possível afirmar que a escola pública apesar de conseguir significativos avanços no que diz respeito ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação ainda é necessário aumentar a oferta de capacitações para professores como cursos de formação inicial e continuada. Contudo, é necessário que seja superado alguns entraves, como por exemplo, a indisponibilidade pela escola de equipamentos e demais condições necessárias para o desenvolvimento das atividades escolares; a falta de domínio por parte dos professores em relação ao uso das tecnologias disponíveis, bem como, a exclusão de alguns alunos que por sua condição financeira e/ou social não possui acesso ou domínio às tecnologias.

Sabe-se que para se motivar alunos e despertar sua curiosidade nem sempre é uma tarefa fácil. Entretanto, o professor como ator principal deve incentivar ao aluno o interesse e a curiosidade transformando os conteúdos mais atraentes e atuais sobre aquilo que é cotidiano do aluno. Ao aliar isso as ferramentas tecnológicas, o professor promoverá ganhos dentro de sala, assim como despertará o interesse do aluno para um novo olhar sobre o valor da vida pessoal e profissional.

Dado ao exposto, observam-se significativos avanços no que diz respeito a fatores, como: infraestrutura, formação de professores, material didático, inovações tecnológicas, entre outros aspectos que favorecem a aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabet de; SILVA, M. das G. M. da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, v. 7, n. 1, p. 01-19, 2011.

BERGMANN, Helenice. **Escola e inclusão digital**: desafios na formação de redes de saberes e fazeres. ABED. 2010.

BARBOSA, A. F. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras**: TIC's na educação. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, [S. l.], v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011.

BRASIL. **Constituição de 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao compilado.htm)>. Acesso em: 14 fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 24 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC/Secretaria de Educação, 2019.

CAMAS, Nuria; MANDAJA, Mônica; RIBEIRO, Renata; MENGALLI, Neli. **Professor e cultura digital: reflexão teórica acerca dos novos desafios na ação formadora para nosso século**. 2013. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/3-834/3085>. Acesso em 01 jan. 2023. Acesso em: 24 mar. 2023.

CHAGAS, Catarina. Novas perspectivas tecnológicas. **Revista TV Escola**, Curitiba, n. 3, p. 16, 2010.

COLL, C.; MONERO, C. Educação e Aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. *In*: COLL, César; MONERO, Carles e colaboradores. **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Tradução Naila Freitas. Porto Alegre: Artmed, 2010. Pp. 15-46.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Artmed Editora, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. Diretrizes curriculares da pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. **Educação & Sociedade**, v. 27, p. 843-876, 2006.

TRAINOTTI FILHO, Alcir Mario; TRAINOTTI, Cintia Ghisi. **Fontes de informação**. Indaial: UNIASSELVI, 2018. 183 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Pesquisa revela dados sobre tecnologias nas escolas**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/pesquisa-revela-dados-sobre-tecnologias-nas-escolas>. Acesso em: 05 de abr. 2023

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da Informação. 8. ed. Campinas, SP: Ed. Papirus, 2012.

LOPES, Kaique Moreira Léo; MONTEIRO, Rafael Brito. As TICs no ensino de História- a educação em conformidade com o mercado. **Revista Latino-Americana de História**. v. 5, n. 15, 2016.

GROBEL, Maria Cecília Blumer; TELLES, Virgínia Lúcia Camargo Nardy. Da comunicação visual pré-histórica ao desenvolvimento da linguagem escrita e a evolução da autenticidade documentoscópica. **Revista Acadêmica Oswaldo Cruz**, v. 1, n. 1, 2014.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MELLO, Guiomar Namó. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em perspectiva**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n19807.pdf>. Acesso em: 29. fev. 2023.

MENDES, Fábio Ribeiro. **A nova sala de aula**. Porto Alegre: Autonomia, 2012.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e o reencantamento do mundo**: tendências na educação. São Paulo, 2006.

PISCHETOLA, Magda. **Inclusão digital e educação**: a nova cultura da sala de aula. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2016.

SACRISTAN, J. Gimeno; GOMEZ, A. I. Pérez. **Compreender e transformar o Ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1996.

SANTOS, Marcos Pereira dos. **Recursos didático-pedagógicos na educação matemática escolar**: uma abordagem teórico-prática. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2011.

SILVA, Alan Jonny Salazar; LIMA, Alex de Sousa. **O uso das Tecnologias de informação e comunicação (TICs) nas escolas públicas do Brasil: a realidade enfrentada pelos educadores do Brasil**. Disponível em: <https://monografias.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/2765/1/AlanJohnnySalazardaSilva.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2023

SIMIÃO, L. F.; REALI, A. M. M. R. O uso do computador, conhecimento para o ensino e a aprendizagem profissional da docência. In: MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R. **Formação de professores, práticas pedagógicas e escola**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2002. p. 127-149.

ZACARIOTTI, M. E. C.; SOUSA, J. L. dos S. Tecnologias Digitais de Informação e comunicação como recurso de mediação pedagógica. **Revista Observatório**, v. 5, n. 4, p. 613-633, 2019.