

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**HENRIQUE MACHADO MARTINS**

**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO  
NO ENSINO-APRENDIZAGEM**

**São Borja  
2023**

**HENRIQUE MACHADO MARTINS**

**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NO ENSINO-  
APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Geografia EaD/UAB, da Universidade Federal do Pampa, como requisito para obtenção do Título de Licenciado em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Juniele Martins Silva

**São Borja  
2023**

**HENRIQUE MACHADO MARTINS**

**TECNOLOGIS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NO ENSINO APRENDIZAGEM**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Geografia Licenciatura EAD/UAB, da Universidade Federal do Pampa, como requisito para obtenção do título de licenciado em Geografia

Trabalho de conclusão defendido e aprovada em: 16 de agosto de 2023.

Banca examinadora:

---

Profa. Dra. Juniele Martins Silva  
Orientadora  
(UNIPAMPA)

---

Profa. Dra. Nola Patrícia Gamalho  
(UNIPAMPA)

---

Profa. Me. Priscila dos Santos Peixoto

(UFSM)



Assinado eletronicamente por **NOLA PATRICIA GAMALHO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 04/09/2023, às 09:29, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **JUNIELE MARTINS SILVA, PESSOAL VOLUNTÁRIO**, em 08/09/2023, às 17:31, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **Priscila dos Santos Peixoto, Usuário Externo**, em 09/09/2023, às 14:00, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1212657** e o código CRC **A2E50810**.

---

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do  
Módulo de Biblioteca do  
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

M383t Machado Martins, Henrique

Tecnologias da Informação e da Comunicação no Ensino  
Aprendizagem / Henrique Machado Martins.

19 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Universidade  
Federal do Pampa, GEOGRAFIA, 2023.

"Orientação: Juniele Martins Silva".

1. Papel das tecnologias da informação e comunicação (TICS) na educação. 2. Formação docente para o uso das TICS . 3. Desafios de infraestrutura e inclusão digital. 4. Metodologias ativas e inovação pedagógica. 5. Políticas públicas e os programas educacionais. I. Título.

## TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NO ENSINO- APRENDIZAGEM

Henrique Machado Martins<sup>1</sup>

### RESUMO

Ao longo dos anos, mais precisamente a partir de 1990, o mundo vem sofrendo grandes avanços e, entre eles, o desenvolvimento acelerado da tecnologia que tem provocado significativas mudanças na economia, na política, nas formas de comunicação e nos relacionamentos dos indivíduos. A comunicação torna-se a cada dia mais importante nas formas de relação da sociedade. Novas tecnologias permitem uma maior abrangência de informações, rompendo os limites do tempo, do espaço e até mesmo de valores culturais. Devido às grandes transformações tecnológicas que estão ocorrendo na sociedade, este tema surgiu com o intuito de investigar o cenário tecnológico na educação, possibilitando, assim, reflexões sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação e um olhar atento e crítico sobre a inclusão delas nas escolas. Este artigo tem como objetivo geral discutir a utilização da tecnologia da informação e comunicação para o processo de ensino- aprendizagem nas últimas duas décadas, e como objetivos específicos: descrever a aplicação da tecnologia digital e demonstrar a necessidade de formação dos docentes para a prática pedagógica em relação às tecnologias da informação e comunicação. Evidencia-se, assim, o papel dos professores como facilitadores da construção do conhecimento do aluno, e não como meros transmissores de informações. Conclui-se que o uso das tecnologias por si só não representa uma mudança pedagógica se suas ferramentas forem usadas somente como suporte tecnológico para ilustrar a aula. O que se torna necessário é que elas sejam utilizadas como mediação da aprendizagem para que haja uma melhoria no processo ensino-aprendizagem. A metodologia utilizada foi a abordagem qualitativa de revisão bibliográfica.

**Palavras-chave:** Tecnologia da informação e da comunicação. Formação. Práticas pedagógicas.

## ABSTRACT

Since the 1990s, the world has undergone major advances, particularly the accelerated development of technology, which has brought significant changes in the economy, politics, communication, and interpersonal relationships. Communication has become increasingly relevant in social interactions, and new technologies allow broader access to information, overcoming the limits of time, space, and even cultural values. In light of these profound technological transformations, this study aims to investigate the technological landscape in education, promoting reflections on the use of information and communication technologies (ICTs) and a critical view of their inclusion in schools. The general objective of this article is to discuss the use of ICTs in the teaching and learning process over the past two decades. Specifically, it seeks to describe the application of digital technologies and to demonstrate the need for teacher training for pedagogical practice in relation to ICTs. The findings highlight the role of teachers as facilitators in the construction of students' knowledge, rather than mere transmitters of information. It is concluded that the use of technologies alone does not entail pedagogical change if they are applied merely as technological support to illustrate lessons. It is essential that they be employed as mediators of learning, contributing to the improvement of the teaching-learning process. The methodology adopted was a qualitative approach through bibliographic review.

Keywords: Information and Communication Technologies (ICTs). Teacher training. Pedagogical practices.

## 1 INTRODUÇÃO

O uso de tecnologias tem sido incorporado na educação básica a passos lentos, desde meados de 1990, com a inserção da televisão, vídeos, DVDs. Porém, apesar de serem reconhecidas como essenciais na educação, elas só foram exploradas de maneira mais intensa e usadas pelos professores na prática pedagógica com seus estudantes no advento da pandemia da COVID-19. Entretanto, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) passaram a ser uma necessidade nas instituições de ensino, pois os educadores têm o compromisso de preparar o aluno para essa nova realidade, repensando suas práticas com a

---

<sup>1</sup> MARTINS, Henrique Machado. Acadêmico da Universidade Federal do Pampa (UAB) Curso de Licenciatura em Geografia Ead/UAB. E-mail: [henriquemartins.aluno@unipampa.edu.br](mailto:henriquemartins.aluno@unipampa.edu.br).

finalidade de oportunizar uma formação mais completa aos discentes. Os estímulos recebidos na primeira infância escolar (desde a pré-escola) são essenciais para a aquisição do conhecimento durante a vida do indivíduo. Daí a necessidade de esses estímulos serem dados desde cedo por educadores preparados desde os níveis iniciais até os níveis mais avançados de formação.

Nesse aspecto, é importante que gestores, equipe pedagógica, juntamente com os docentes, busquem uma formação e capacitação, para que de fato possam articular e viabilizar o uso da tecnologia em suas práticas pedagógicas; além disso, são necessários investimentos em recursos tecnológicos nas escolas.

Este artigo tem como objetivo geral discutir a utilização da tecnologia da informação e comunicação para o processo de ensino-aprendizagem nas últimas duas décadas, e como objetivos específicos: descrever a aplicação da tecnologia digital e demonstrar a necessidade de formação dos docentes para a prática pedagógica em relação às TICs.

Quanto aos conceitos utilizados neste trabalho, as TICs referem-se às tecnologias que medeiam os processos informacionais e comunicativos, como o jornal, a rádio ou a televisão. As TDICs englobam equipamentos digitais como computadores, lousa digital, entre outros. A Internet é uma das principais TDICs e possui uma vasta amplitude de usos, mas a dificuldade de uso desses recursos ainda é uma realidade na sala de aula do ensino público, onde há poucos investimentos para a demanda de equipamentos e formação dos agentes da educação (Zunin, 2010).

Justifica-se o tema por entender-se que o ensino-aprendizagem deve buscar estar atualizado com as tendências mundiais em todas as áreas do conhecimento e utilizar os recursos tecnológicos e digitais disponíveis para a atuação pedagógica. Faz-se necessário também reconhecer como os professores utilizam as TICs e as TDICs como recurso pedagógico em suas aulas, podendo mostrar as realidades, dificuldades, limitações e necessidades que precisam ser atendidas pelos órgãos responsáveis.

A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica, de abordagem qualitativa, pertinente ao tema através de artigos, livros, teses, revistas, monografias sobre o uso das TICs, analisando formas de trabalhar e inserir as TICs no processo de ensino-aprendizagem. A perspectiva da abordagem indica a importância de investimentos no acesso e no letramento para o uso de inovações, começando pela formação de educadores aptos a rever seus métodos e práticas de ensino.

O artigo está dividido em três partes: a primeira intitulada “Tecnologia da informação e comunicação”; a segunda, “O Ensino Brasil frente às tecnologias da informação e comunicação”; finalizando com a inclusão de “Tecnologias da informação e comunicação na educação: formação e prática pedagógica”.

## **2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Os sistemas de informação, aliados às tecnologias de informação, devem contemplar todo o planejamento estratégico empresarial, ou seja, devem oferecer condições por meio da disponibilização de informações certas, a pessoas certas no momento certo, para que se possam tomar decisões precisas e mais adequadas à organização (Silva; Vidal, 2018).

Comunicação provém do termo latim *communicare*, que significa comum, por esse motivo, ao comunicar-se, se estabelece algo comum com alguém. A

comunicação como conceito é um processo de interação social através de símbolos e sistemas de mensagens que se produzem como parte da atividade humana.

A comunicação é parte da evolução da vida humana, e é algo essencial para o convívio em sociedade. Robbins (2005) afirma que, para um grupo existir, é necessária a comunicação, ou seja, a transferência de significados, pois é dessa forma que as informações e ideias podem ser transmitidas.

Para Mileide (2007), a comunicação está relacionada com interação, conectividade, convivência, coesão, compartilhamento, cooperação e comprometimento. Tem ligação com relacionamento, aprendizado, mudança, inovação e também com ética, transparência e responsabilidade.

A internet, como rede de comunicação que veicula um protocolo comum, impulsionou a globalização, diminuindo a distância entre países e rompendo barreiras físicas, aproximando culturas e diferentes valores pessoais, aportando novos significados. Os sistemas de informação, aliados às tecnologias de informação, devem contemplar os planejamentos e oferecer condições por meio da disponibilização de dados (Mileide, 2007).

O computador tornou-se parte de nossas vidas – pessoalmente, bem como social, cultural e politicamente. É provável que as questões e as opções pessoais e profissionais fiquem mais fáceis à medida que a tecnologia da informação continua a transformar nosso mundo.

Para Kunsch (2003), a fim de viabilizar a comunicação para os mais diferentes públicos, existem os seguintes meios:

1. Orais — podem ser divididos em diretos e indiretos; os diretos são por meio de conversa, diálogos, entrevistas, reuniões e os indiretos por telefone, intercomunicadores portáteis, rádios, etc.;
2. Escrito — dizem respeito a todo material informativo impresso, cartas, circulares, jornais, etc.;
3. Pictográficos — são representados por mapas, fotografias, desenhos, etc.
4. Escrito-pictográficos — são representados por palavras escritas juntos com ilustrações ou gráficos, como exemplo os filmes com legendas, etc.;
5. Simbólicos — são insígnias, luzes, sirene, que sejam visuais e auditivos;
6. Audiovisuais — são os vídeos, os telejornais, etc.;
7. Telemáticos — que têm a informação trabalhada e passada através de computadores, telefones, etc.

Em uma sociedade globalizada com diversos avanços tecnológicos, adotar essas ferramentas na aprendizagem possibilita uma educação inovadora e que desperta o interesse do aluno (KUNSCH, 2003).

Segundo Freire (1996), a curiosidade e a inquietude promovem a criatividade do sujeito, o que significa que isso inova a maneira de educar(-se). As tecnologias estão em avanço contínuo e tornam-se uma grande aliada dos profissionais da Educação como instrumento facilitador do ensino e aprendizagem. Contudo, é necessário que os docentes estejam em sintonia com as mudanças trazidas por elas, para que assim consigam aprimorar suas práticas e métodos educacionais.

A escola precisa adaptar-se ao mundo da informação, bem como às tecnologias emergentes. Nesse sentido, é fato que o simples acúmulo de conhecimento acerca das disciplinas básicas não garante sucesso na vida profissional futura do discente, e que a escola precisa se posicionar entre educar para aquilo que o mercado está exigindo ou para a vida do aluno (Fedrizzi; Soares; Vasconcellos, 2020). Trata-se de um dilema, o qual tem de um lado o Estado,

querendo tornar o ensino profissionalizante, e a Academia, que busca um ensino mais humanizado, fora de uma lógica mercadológica (Costa, 2017).

Nesse contexto, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de certa forma, faz uma “pressão” sobre a atuação do professor, pois ele tornou-se a figura principal do processo de adaptação, o que deixou claro que os docentes precisam de cursos de aperfeiçoamento para uma comunicação efetiva por meio dos novos canais e ferramentas.

Assim como na sociedade, as mudanças têm interferido no contexto escolar, sejam elas políticas, econômicas, sociais e, mais recentemente, as tecnológicas. Nas últimas duas décadas, a grande revolução tecnológica, marcada pelo uso massivo da internet e das redes sociais que ocorreu/ocorre fora das escolas, faz parte do cotidiano de alunos e professores (Velo; Ramos; Angotti, 2015).

### **3 O ENSINO FRENTE ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

O direito da pessoa à educação é resguardado pelas políticas nacionais de educação, independentemente de gênero, da etnia, da idade ou da classe social. O acesso à escola extrapola o ato da matrícula e implica em apropriação do saber e das oportunidades educacionais oferecidas à totalidade dos alunos com vistas a atingir as finalidades da educação, a despeito da diversidade na população escolar.

Reza o artigo 205 da Constituição Federal de 1988: "A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho".

A perspectiva de educação para todos constentente el itui um grande desafio, quando se sabe de altos índices de evasão e a realidade aponta para uma numerosa parcela de indivíduos que abandona a escola por diversos motivos, es, por viverem em lugares isolados, precisarem ajudar em casa, não terem incentivo da família.

Enfrentar esse desafio é condição essencial para atender à expectativa de democratização da educação em nosso país e às aspirações de quantos almejam o seu desenvolvimento e progresso.

A escola que se espera para este século XXI tem compromisso não apenas com a produção e a difusão do saber culturalmente construído, mas com a formação do cidadão crítico, participativo e criativo para fazer face às demandas cada vez mais complexas da sociedade moderna.

Conforme Silva (2018 p.7):

É inegável a visão de que cada vez mais a tecnologia vem assumindo espaços e ressignificando os sentidos tradicionalmente produzidos para a sociedade no mundo contemporâneo. Há uma crescente ligação das atividades humanas com as tecnologias digitais e inúmeros exemplos estão demonstrando que, quando bem utilizadas, as tecnologias da informação e comunicação (TICs) conseguem incrementar de forma significativa o crescimento e o desenvolvimento econômico, o intercâmbio cultural, a equidade social, a pesquisa e a melhoria educacional da população (Silva, 2018).

Um dos maiores objetivos educacionais é a produção do conhecimento e não apenas a sua reprodução. E, nessa missão, um grande desafio é que as mudanças

tecnológicas alcancem a todos, desde os grandes centros urbanos aos lugares mais longínquos do país. Enquanto isso não chega ao nível desejado, cabe ao educador utilizar as ferramentas tecnológicas a que tem acesso em sala de aula, contribuindo para essa evolução com sua habilidade e conhecimento.

É fato que o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) tem se tornado cada vez mais presente no cotidiano das escolas públicas, trazendo consigo novas possibilidades de ensino e aprendizagem (Barros, 2017). No entanto, para que as TICs sejam efetivamente utilizadas, é necessário investimento na formação de professores (Atienza & Billeza, 2020). Muitos docentes ainda se sentem despreparados para utilizar essas ferramentas em sala de aula, seja pela falta de conhecimento técnico ou pela ausência de práticas pedagógicas que integram as TICs de forma significativa ao ensino.

O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo), no âmbito do Ministério da Educação (MEC), adota o uso pedagógico das tecnologias de comunicação nas redes públicas da educação (SILVA, 2018). Estados, Distrito Federal e municípios, por sua vez, são responsáveis pela provisão da infraestrutura, viabilização e incentivo da capacitação dos professores, pelos recursos humanos e pelo suporte e manutenção dos equipamentos. Nos termos do art. 4º do Decreto 6.300/2007 (BRASIL, 2007a):

Promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais; fomentar a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação; promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do programa; contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; fomentar a produção nacional dos conteúdos digitais educacionais. (BRASIL, 2007a).

As políticas públicas voltadas para todo o país adotam diretrizes visando a dar continuidade e ampliar iniciativas já em andamento na política nacional. O Plano Nacional de Educação apresenta algumas estratégias voltadas para a infraestrutura tecnológica das escolas. Busca garantir a todos o direito de acessar e utilizar as TICs e, portanto, amplia as possibilidades de participação na cultura digital, proporcionando o acesso no ambiente escolar aos alunos que não dispõem dessas ferramentas de aprendizagem.

#### **4 INCLUSÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**

A educação deve ajudar o aluno a descobrir-se como pessoa, assumir a responsabilidade pelo seu desenvolvimento integral, em seus múltiplos aspectos: físico, intelectual, escolar, social, emocional, moral, vocacional, etc.

Estamos passando por muitas mudanças tecnológicas, sociais e educacionais, e os professores estarão diretamente envolvidos nessas mudanças, sendo necessário transmitirem com segurança aos seus alunos conhecimentos e informações atualizadas, para que eles possam acompanhar essa nova sociedade que se forma a cada dia.

A prática pedagógica deve ser diariamente acompanhada e incentivada através de estudos, fornecimento de suporte bibliográfico, sugestões de trabalho, materiais e reflexões repensando e renovando essa prática, para que possa cada vez mais ser ousada, dinâmica, e de qualidade.

É uma realidade que o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) tem se tornado cada vez mais presente no cotidiano das escolas públicas, trazendo consigo novas possibilidades de ensino e aprendizagem (Barros, 2017). No entanto, para que as TICs sejam efetivamente utilizadas, é necessário investimento na formação de professores (Atienza; Billeza, 2020). Muitos docentes ainda se sentem despreparados para utilizar essas ferramentas em sala de aula, seja pela falta de conhecimento técnico ou pela ausência de práticas pedagógicas que integram as TICs de forma significativa ao ensino. Para Gomes, 2016, p. 145-158:

[...] a educação é o alicerce da formação humana, muitos meios são utilizados durante todo o processo de construção de conhecimento do mundo no qual vivemos, e a presença das TICs torna-se cada vez mais indispensável nessa formação. As TICs têm um papel importante na construção do conhecimento, já que estimulam as múltiplas inteligências e facilitam o processo educacional.

Conforme Leite e Ribeiro (2012, p. 173-187), na inclusão das TICs:

[...] para que a inclusão das TICs traga um impacto positivo, é necessária a união de multifatores, dentre os quais se destacam: o domínio do professor sobre as tecnologias existentes e sua utilização na prática; que a escola seja dotada de uma boa estrutura física e material, que possibilite a utilização dessas tecnologias durante as aulas; que os governos invistam em capacitação, para que o professor possa atualizar-se frente às mudanças e aos avanços tecnológicos; que o professor se mantenha motivado para aprender e inovar em sua prática pedagógica; que os currículos escolares possam integrar a utilização das novas tecnologias aos blocos de conteúdo das diversas disciplinas; dentre outros. A forma como o sistema educacional incorpora as TICs afeta diretamente a diminuição da exclusão digital existente no país.

Para que seja possível a inclusão das TICs de forma produtiva, o professor deve adotar práticas interdisciplinares, oferecer espaços de participação e formação aos alunos, contribuindo para que a aprendizagem seja coletiva e comunicativa (LEITE; RIBEIRO, 2012).

Assim, a inserção das tecnologias no processo de ensino–aprendizagem procura tornar a cultura digital um meio para a busca do conhecimento na educação, favorecer o aluno para ele interagir, e não somente ser um mero espectador. Essa estratégia, como afirmam Leite e Ribeiro (2012), contribuirá para diminuir a exclusão digital.

Almeida (2001, p.71) afirma que “o uso da TIC com vistas à criação de uma rede de conhecimentos favorece a democratização do acesso à informação, a troca de informações e as experiências”, desenvolvendo uma compreensão mais crítica da realidade social, cultural e educacional, levando assim à criação de uma sociedade mais justa e igualitária.

No que se refere ao uso das TICs nas escolas, Polato (2009) assim ilustra esse desafio:

[...] TICs, tecnologias da informação e comunicação. Cada vez mais parece impossível imaginar a vida sem essas letrinhas. Entre os professores, a disseminação de computadores, internet, celulares, câmeras digitais, e-mails, mensagens instantâneas, banda larga e uma infinidade de engenhocas da modernidade provocam reações variadas. [...] porém a relação entre a tecnologia e a escola ainda é bastante confusa e conflituosa (POLATO, 2009, p. 50).

Os indivíduos geralmente apresentam dificuldades e resistência para aceitar e adaptar-se ao novo, ainda mais quando se trata de algo imposto subitamente em seu cotidiano. Para o docente acompanhar os avanços tecnológicos na educação, às vezes, torna-se imprescindível aplicá-los na prática, portanto ele precisa estudar e especializar-se para desenvolver e realizar da melhor forma possível o seu papel.

O professor terá que, acima de tudo, além de acompanhar as mudanças e ser aberto a elas, manter uma relação de interação não apenas com o material didático disponível nas escolas para seu desempenho como profissional, mas inserir em suas práticas pedagógicas as tecnologias, ou seja, as metodologias ativas.

Então pode-se observar a importância de uma educação de qualidade para o desenvolvimento de crianças, jovens e adultos com a tecnologia aplicada com eficácia, uma vez que a comunicação passa por transportar esse conhecimento, seja ele impresso, digital ou outro meio, enfatizando assim a comunicação como uma poderosa ferramenta no processo de educação. Pereira, AP, & Barreto, A. (2019)

Para Almeida (2002), o uso das TICs na escola, principalmente da internet, contribui para expandir o acesso à informação atualizada e, principalmente, para promover a criação de comunidades colaborativas que privilegiam a comunicação. As TICs permitem estabelecer novas relações com o saber que ultrapassem os limites dos materiais instrucionais tradicionais e rompam com os muros da escola, articulando-os com outros espaços produtores do conhecimento, o que poderá resultar em mudanças substanciais em seu interior.

O professor deve adotar práticas interdisciplinares, troca de informações possuir conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais a fim de que possa habilitar o aluno, oferecer espaços de participação, formação aos alunos, contribuindo para que a aprendizagem seja coletiva e comunicativa. Para isso, o professor deve ser apoiado e buscar apoio para sua formação.

A realidade atual exige que o educador desenvolva novas posturas, que se reinvente, entre elas, o retomar constante de sua prática pedagógica usando de um olhar mais amoroso e atencioso diante das dificuldades do educando.

Sabe-se que muitas vezes o panorama educacional brasileiro é desolador, que as circunstâncias são adversas, mas não se pode esquecer o verdadeiro significado de educar.

Entretanto, diante do ensino das tecnologias na educação, também é preciso pautar a questão da precariedade dos recursos disponibilizados para essa prática. A tecnologia não é a realidade da grande maioria das instituições de ensino brasileiras, sobretudo na rede pública, que, ao contrário, parece retroceder, pois não oferece instalações adequadas para o ensino atual. E tudo se agrava quando se adentra ao interior do país. Quanto menores os municípios, mais dificuldades se encontra para a introdução de tecnologias no contexto escolar.

A educação pode ser entendida a partir da ação de seus diversos agentes. Dessa forma, torna-se fundamental compreender como o educador constrói suas práticas de educação, como ele desenvolve as ações pedagógicas através dos fundamentos teóricos e práticos.

O professor, direta ou indiretamente, consciente ou inconscientemente, utiliza-se das teorias, as quais servem como referência para suas ações educativas, e essas escolhas acontecem principalmente durante a sua formação.

Ponte (2000, p. 2) destaca que o processo de apropriação das TICs, além de ser necessariamente longo, envolve duas facetas que não podem confundir-se, a tecnológica e a pedagógica:

Alguns as olham com desconfiança, procurando adiar o máximo possível o momento do encontro indesejado. Outros as usam na sua vida diária, mas não sabem muito bem como as integrar na sua prática profissional. Outros, ainda, procuram usá-las nas suas aulas sem, contudo, alterar as suas práticas. Uma minoria entusiasta desbrava caminho, explorando incessantemente novos produtos e ideias, porém defronta-se com muitas dificuldades como também perplexidades (PONTE, 2000, p. 2).

No processo de formação do professor, existe uma gama enorme de trabalhos teóricos que acabam influenciando o percurso educacional desse profissional. É importante desenvolver nessa formação alguns aspectos, dos quais Aranha (1996) destaca três:

Qualificação – o professor deve atingir os conhecimentos científicos indispensáveis para o ensino de um conteúdo específico;

Formação pedagógica – a atividade de ensinar deve superar os níveis do senso comum, tornando-se uma atividade sistematizada;

Formação ético-política – o professor deve educar a partir de valores, tendo em vista um mundo melhor.

Por outro lado, essa orientação não basta para haver um profissional com uma educação integral, ou seja, é necessário não somente o qualificar para saber o que trabalhar e como trabalhar, mas também é fundamental para qualificá-lo na perspectiva de compreender para quem trabalhar e para que educar. Essa preocupação formativa é necessária, principalmente, se compreender que a educação tem um papel transformador na sociedade e o educador é um dos instrumentos dessa possível transformação.

A prática pedagógica processa as teorias, buscando compreendê-las e criticá-las, no sentido amplo desses procedimentos, com o intuito de não somente adotar essas teorias, mas, também, de entender sua importância na leitura do mundo.

O professor é mais um aprendiz no processo da educação. É importante ter claro que existem diferenças entre os diversos agentes envolvidos no processo pedagógico, pois o professor tem suas funções e os educandos as suas, mas ambos podem aprender ensinando e ensinar aprendendo. Nesse processo, a escola deve dar base para que o professor desenvolva sua prática com o aluno de forma mais segura.

A equipe pedagógica deve verificar a trabalho do docente na escola, e a existência de uma metodologia que esteja sendo aplicada com base teórica, com a prática utilizada com criatividade, responsabilidade e eficácia em suas ações, para que a aprendizagem ocorra de forma prazerosa e harmoniosa pelos alunos, e, para isso, a ação pedagógica deve expressar uma ação amorosa.

Segundo Madalena Freire (1995), a educação é uma arte e, dessa maneira, é importante ser exercida com paixão, com amor. A realidade atual exige do educador novas posturas, entre elas o retomar constante de sua prática pedagógica e um olhar amoroso diante das dificuldades do educando.

Além da formação de professores, a infraestrutura das escolas públicas também precisa ser adequada para o uso de tecnologia (Shauli, 2019). Problemas como falta de computadores, equipamentos desatualizados ou falta de conexão com a internet podem dificultar a utilização efetiva das TICs (Cetinkaya; Durak, 2020). É importante que o estado garanta que todas as escolas possuam uma infraestrutura mínima de TICs para que todos os alunos possam usufruir dos benefícios dessas tecnologias.

Além da formação de professores e da infraestrutura, é essencial disponibilizar conteúdos digitais de qualidade para uso pedagógico nas escolas (UNESCO, 2015). Muitas vezes, os professores têm dificuldades em encontrar recursos educacionais que atendem às suas necessidades (Pereira; Rodriguez, 2020). Portanto, é necessário investir na produção e na disponibilização de materiais digitais, como aplicativos, plataforma educacional e jogos, que podem ser usados para enriquecer as aulas e incentivar a participação e o engajamento dos alunos.

O uso pedagógico das TICs nas escolas públicas traz diversas vantagens. Essas ferramentas podem tornar as aulas mais dinâmicas e interativas, estimulando a participação e o interesse dos alunos pelo conteúdo (Cetinkaya; Durak, 2020). Além disso, permite que os alunos tenham acesso a diferentes formas de linguagem e de representação do conhecimento, por meio de recursos audiovisuais, por exemplo.

As TICs também proporcionaram aos alunos a possibilidade de aprofundar seus estudos além dos muros escolares (Pereira & Rodriguez, 2020). A internet, por exemplo, é uma fonte inesgotável de informações e conhecimentos, podendo ser explorada para pesquisa, produção de trabalhos e projetos. Isso faz com que os estudantes desenvolvam habilidades de pesquisa, seleção e análise de informações, confiantes para o desenvolvimento de seu senso crítico e autonomia intelectual.

Outro benefício do uso das TICs é a promoção da inclusão e da equidade educacional (Ministério da Educação, Nova Zelândia, sd). As tecnologias podem ser utilizadas para atender às necessidades específicas de alunos com deficiência por meio de recursos como softwares específicos, audiolivros, legendas e outras tecnologias assistivas. Além disso, a utilização de dispositivos móveis como tablets e smartphones pode garantir acesso ao conhecimento mesmo para alunos que não possuem acesso à infraestrutura de computadores de suas escolas.

No entanto, é necessário ter cuidado para que as TICs não se tornem mero entretenimento ou substituam o trabalho do professor (UNESCO, 2015). O docente continua a exercer um papel fundamental na mediação dos conhecimentos, no planejamento das atividades e na avaliação dos resultados. As TICs devem ser utilizadas como ferramentas complementares e enriquecedoras do processo de ensino-aprendizagem (Barros, 2017).

Em conclusão, o uso das TICs nas escolas públicas é uma demanda crescente e traz benefícios pedagógicos impressionantes. No entanto, é necessário investir na formação de professores, na infraestrutura adequada, na disponibilização de conteúdos digitais e garantir a equidade de acesso. O uso pedagógico das TICs contribui para tornar as aulas mais atrativas, promover a inclusão e desenvolver habilidades essenciais aos alunos do século XXI. A integração das TICs nas escolas públicas é um desafio, mas também uma oportunidade de transformar a educação e preparar nossos alunos para os desafios do futuro.

A escola, na busca de métodos que despertem o interesse do aluno, irá focar-se no uso eficaz das tecnologias, a fim de aprimorar o aprendizado de forma atualizada (CASTILHO, 2014).

O sistema educativo irá voltar-se para estimular a capacitação e a formação do discente em um meio competitivo econômico, cultural e social, onde ele possa sanar suas dúvidas, enriquecer sua bagagem educacional, visando à sua inserção no trabalho (CASTILHO, 2014).

A capacitação e a formação do professor, nesse sentido, possibilitam novas práticas pedagógicas que podem ser inseridas no novo contexto da aprendizagem.

O professor precisará, acima de tudo, além de acompanhar as mudanças e

ser aberto a elas, manter uma relação de interação não apenas com o material didático disponível nas escolas para seu desempenho como profissional, mas também com todos os atores envolvidos no processo de ensino/aprendizagem: os demais professores, os pais, diretores, orientadores e supervisores, para juntos com a comunidade escolar encontrarem as soluções necessárias aos desafios do dia a dia, pois o trabalho em equipe resulta em um trabalho de qualidade.

Para Castilho (2014), os professores precisam estar atualizados no processo de ensino e aprendizagem, e, cada vez mais, lhes é exigido dedicação, conhecimento, atualização e adaptação às mudanças.

Os especialistas devem buscar a mudança no espaço escolar, tendo como ponto de partida, além da realidade presente, as observações das atividades desenvolvidas pelos professores e os alunos, assim como as que constam no regimento escolar e no Projeto Político-Pedagógico, transformando o trabalho individual em coletivo, a competição em cooperação e o agir em refletir sobre agir (CASTILHO, 2014).

Segundo Vieira (2013), uma gestão inovadora compreende organização estrutural, competência para suprir boa parte das deficiências encontradas em muitas das escolas espalhadas pelo nosso imenso país, incentivando o aprendizado contínuo dos professores, bem como o aperfeiçoamento e a inovação constantes, contribuindo assim de forma significativa e auxiliando os alunos no seu contínuo aprendizado.

Para que para a prática docente seja realizada com qualidade e segurança, é necessário um engajamento da escola, sendo esse o papel do gestor, pois esse mede a relação entre professor e aluno no processo ensino–aprendizagem, acolhe o professor em sua realidade, critica os acontecimentos, instigando a compreensão própria da participação do professor em questões educacionais, trabalha em cima da ideia de processo de transformação, busca caminhos alternativos, acompanha a caminhada coletiva.

A utilização de computadores ou outras mídias digitais nas escolas não substituirá os professores, mas irá auxiliar de outras formas o processo ensino–aprendizagem estimulando o raciocínio e a criatividade dos alunos (Almeida, 2014).

Zuin (2010, p. 961-980) comenta que o Plano Nacional de Educação (PNE) 2011-2020 apresenta critérios para uma política de formação e valorização dos profissionais da Educação. Nesse modelo de formação, são consideradas as inclusões necessárias para o uso adequado da TIC no processo de ensino–aprendizagem. O processo de alfabetização digital é relevante e deve ser implementado nos projetos pedagógicos. Essa alfabetização permite utilizar as tecnologias digitais para ministrar os conteúdos e possibilitar o aprendizado efetivo para o aluno.

A proposta de metodologia ativa é uma estratégia de ensino, por vezes influenciada pelo uso das tecnologias digitais, que se caracteriza por inserir o estudante no centro do processo a partir de discussões, interações, atividades de análise, síntese e avaliação no sentido de solucionar problemas.

A autora Ramos (2014), afirma que o uso da informática na educação implica em novas formas de comunicar, de pensar, ensinar/aprender, ajuda aqueles que estão com a aprendizagem muito aquém da esperada. A informática na escola não deve ser concebida ou se resumir a uma disciplina do currículo, e sim deve ser vista e utilizada como um recurso para auxiliar o professor na integração dos conteúdos curriculares. Sua finalidade não se encerra nas técnicas de digitação e em conceitos

básicos de funcionamento do computador, mas a todo um leque de oportunidades que deve ser explorado por alunos e professores.

O grande desafio na educação e na inserção das tecnologias educacionais, talvez um dos maiores, é a infraestrutura das escolas públicas no Brasil. Para um bom funcionamento, as estruturas mínimas necessárias, rede elétrica, salas de aula, pátio, área de esportes, laboratórios de informática e laboratórios multidisciplinares, equipe de manutenção, dinamizadores, etc., devem estar presentes na escola e em bom funcionamento.

Para que isso ocorra, é importante que os responsáveis tenham ciência de que precisam sair da zona de conforto e encarar as mudanças que precisam ser feitas. O uso do computador é uma ferramenta de auxílio ao desenvolvimento da aprendizagem e não somente mais um aparelho eletrônico. São necessários espaços adequados para sua utilização e conservação (Silva; Vidal, 2018).

A integração das TICs na sala de aula requer a formação adequada e o desenvolvimento profissional dos professores (Fedrizzi, Soares, Vasconcellos, 2020). De acordo com a UNESCO (2013), o Quadro de Competências em TIC para Professores fornece diretrizes para o desenvolvimento de habilidades em TIC entre os educadores. No Brasil, um estudo conduzido por Kling (2000) explora como os indivíduos aprendem e se adaptam às TICs em suas vidas diárias, destacando os desafios que os professores enfrentam para integrar as TICs em sua prática.

Os sistemas públicos de educação também enfrentam desafios para atender às demandas das TICs. Silva e Vidal (2018) enfatizam a necessidade de investimento em infraestrutura e capacitação de professores para enfrentar essa questão. Infraestrutura e recursos limitados são particularmente problemáticos nas escolas públicas sul-africanas, dificultando a disponibilidade e utilização de tecnologia para ensino e aprendizagem (Bahati, 2017).

Os professores precisam se adaptar ao cenário tecnológico em constante evolução. Bulfin, Pangrazio, Selwyn e Potter (2019) argumentam que as suposições sobre aprendizagem móvel e alfabetização na sala de aula secundária precisam ser examinadas criticamente. Além disso, Almeida (2014) destaca vários desafios e barreiras enfrentados pelos professores na adoção das TIC na educação, incluindo a falta de habilidades técnicas e a resistência dos gestores escolares.

As implicações das TICs na educação também são relevantes para a formação inicial de professores. Pereira e Barreto (2019) discutem os desafios e oportunidades apresentados pelas TICs na educação e suas implicações para a formação inicial de professores. Além disso, Morrow e Weinburgh (2017) enfatizam o apoio necessário aos professores para integrar efetivamente as tecnologias móveis em suas práticas de ensino e aprendizagem.

Uma revisão sistemática conduzida por Chen, Reeves e Han (2020) examina o uso de ambientes de aprendizado aprimorados por tecnologia no ensino superior, lançando luz sobre os desafios e benefícios das TICs no contexto educacional.

É importante considerar também que as instituições de ensino público brasileiras não possuem ainda condições de infraestrutura adequadas e materiais tecnológicos direcionados especificamente às deficiências particulares de cada pessoa com deficiência, aliado à falta de cursos de capacitação tecnológica para o corpo docente.

O que se nota nas escolas brasileiras é a discrepância de infraestrutura de uma região e/ou cidade para outra. Isso é explicado no Brasil devido à divisão de responsabilidade que na educação básica é entre estados e municípios, reforçando

o cenário de desigualdades regionais e com a enorme disparidade existente entre as diversas redes de ensino (OLIVEIRA; LAROS, 2007; NETO *et al.*, 2013).

Com as TICs, são possíveis novas perspectivas à educação. Desse modo, tanto a presença do educador como a dos pais e dos próprios alunos é essencial para auxiliar a implementação, podendo-se obter melhor forma de informação, fazendo, assim, uma conexão com alunos e professores, permitindo que o educador trabalhe melhor o desenvolvimento do conhecimento.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mundo passa por muitas mudanças, tecnológicas, sociais e educacionais, e os professores precisam estar à frente dessas mudanças para poderem transmitir com segurança aos seus alunos conhecimentos e informações atuais, para que os alunos possam acompanhar essa nova sociedade que se forma a cada dia. Para isso, o professor deve receber apoio e formação adequada para utilizar a TIC com eficiência, como facilitador da construção do conhecimento do aluno, e não como mero transmissor de conteúdos.

A prática pedagógica deve ser acompanhada e incentivada por meio de estudos, bibliografias, sugestões de trabalho, de materiais e reflexões repensando e renovando essa prática, para que possa cada vez mais ser ousada, dinâmica, e de qualidade.

O sistema educativo público brasileiro, embora enfrente dificuldades, está tentando adequar-se ao frenético avanço tecnológico que a sociedade está vivendo no seu dia a dia. No contexto atual, o ensino está dividido: usa métodos de ensino tradicionais e pouco voltados para a tecnologia, e metodologias ativas digitais. O aluno conclui o ensino obrigatório com uma preparação e um conhecimento insuficientes do uso das TICs, mas professores e gestores estão enfrentando as demandas e desafios com algum sucesso, mesmo que ainda incipientes.

A utilização pedagógica dos recursos digitais proporciona ao aluno a aprendizagem de forma ativa, ou seja, com seu protagonismo, o que permite que ele desenvolva a autonomia e a crítica. É desejável que o educador incentive o uso das TICs, demonstrando ao seu educando que é uma forma eficiente de aprendizagem.

As TICs estão modificando as relações interpessoais em todos os contextos, e a educação não é exceção. A informação por meio da tecnologia altera a nossa forma de pensar, agir e conviver. Assim, as TICs devem possibilitar, em termos educativos, a aprendizagem, novas formas de aquisição de conhecimento, como um complemento dos conteúdos curriculares que visam ao desenvolvimento do indivíduo, na medida em que facilitam o processo de ensino-aprendizagem.

A eficácia no uso das TICs no ensino-aprendizagem está se configurando, pois, embora as diretrizes educacionais prevejam sua inserção no contexto escolar, ainda há necessidade de formação dos docentes, aquisição de recursos, investimento por parte dos gestores e maiores resultados que comprovem que o aluno está preparado para enfrentar o mercado de trabalho futuramente após a aprendizagem com essa ferramenta.

Esse processo está em andamento, pois a falta de infraestrutura na rede pública brasileira ainda está em construção para a implantação plena das TICs, e sua eficácia está relacionada ao exemplo da educação global; mas é certo que essa ferramenta é essencial para preparar gestores, educadores e alunos para uma nova realidade.

Em resumo, as fontes fornecidas destacam a importância do treinamento de professores e do desenvolvimento profissional na integração efetiva das TICs na sala de aula. Elas também abordam os desafios enfrentados pelos sistemas públicos de ensino, a necessidade de investimento em infraestrutura e recursos e a constante adaptação exigida dos professores diante da evolução tecnológica. Essas fontes enfatizam o apoio necessário e as implicações das TICs para a formação de professores.

## REFERÊNCIAS

Almeida, FG (2014). TIC na educação: desafios e barreiras para os professores. *Jornal Mundial de Educação*, 4(5), 11-21.

ALMEIDA, Maria Elizabete de. **Proinfo**: informática e formação de professores. Brasília, DF: Ministério da Educação/Secretaria de Educação à Distância, 2001.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Gestão de tecnologia na escola**. Série “Tecnologia e Educação: Novos tempos, outros rumos” - Programa Salto para o Futuro, 2002. Disponível em: <http://docplayer.com.br/11460185-Tecnologia-e-educacao-novos-tempos-outros-rumos.html>. Acesso em: 21 jan. 2022.

BARBOSA A. F. (coord). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: **TIC Educação** 2013. Disponível em: <https://www.cetic.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-deinformacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2013/>. Acesso em: 21 jan. 2022.

Barros, LA (2017). Integração tecnológica na sala de aula: ensinando matemática para o empoderamento. Brachner, JM (Eds.), *O Manual de Integração Tecnológica na Educação*.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014.

BRASIL. **Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO)**. Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997. Brasília, 2007.

CASTILHO, Luciane Barbosa. **O uso da tecnologia da informação e comunicação (Tic) no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior brasileiro**. Projeto de dissertação apresentado ao Curso de Mestrado Profissional em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento, da Universidade FUMEC, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/2523-5887-1-PB.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2022.

COSTA, MP (2017). O ensino profissionalizante como uma abordagem humanizada da educação. *Anais do Seminário Internacional PRAIAAd (Práticas exitosas de inclusão e aprendizagem)*, 5(1), 77-87.

Disponível

em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de->

[praticas/%20aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades?highlight=WyJocSJd](#). Acesso em: 20 mai. 2023.

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

FREIRE, M. **A paixão de conhecer o mundo**: relato de uma professora. 12.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995

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

GOMES, Suzana dos Santos. Infância e Tecnologias. In: COSCARELLI, Carla Viana (Org). **Tecnologias para aprender**. São Paulo: Parábola, 2016. Cap. 9. p. 145-158.

KUNSCH, Margarida Maria Krohling. **Planejamento de relações públicas na comunicação integrada**. 17 ed. São Paulo: Summus, 2003.

LEITE, Werlayne Stuart Soares; RIBEIRO, Carlos Augusto do Nascimento. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Revista Internacional de Investigación en Educación, Javeriana, Colombia**, v. 5, n. 10, p.173-187, 2012.

MILEIDE, Aline. **A comunicação interna e o endomarketing como fatores estratégicos nas organizações**. Publicado em: 06 nov. 2007. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/2621/1/a-comunicaccedilatildeo-interna-e-o-Endomarketing-como-fatores-estrategieuticos-nasorganizaccedillocirces/pagina1.html> Acesso em: 20 jan de 2022.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7a ed. São Paulo: Papirus, 2003.

NETO, J. J. S.; JESUS, G. R.; KARINO, C. A.; ANDRADE, D. F. Uma escala para medir a infraestrutura escolar. **Est. Aval. Educ.**, 24(54), p. 78-99. 2013.

OLIVEIRA, M. R.; LAROS, J. A. Construtos mensurados no Censo Escolar 2002 – Ensino Fundamental. **Revista Electrónica Ibero-americana sobre Calidad, Eficácia y Cambio en Educación**, 5(2). 2007.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Caderno de Orientações: Professor PDE e Orientador EaD. 2019. **Metodologias Ativas**. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/79006441/roteiro-para-aulas-com-metodologias-ativas>. Acesso em 06 fev. 2022.

PEREIRA, AP, BARRETO, A. (2019). Desafios e oportunidades das TIC na educação: Implicações para a formação inicial de professores. **Educação e Tecnologias da Informação**, 24(2), 1463-1484

POLATO, Amanda. Tecnologia + conteúdos = oportunidades de ensino. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n. 223, p. 50, jun./jul. 2009.

PONTE, J. P. da. **Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores**: Que desafios? Revista Ibero-Americana de Educación. OEI. n. 24, 2000.

RAMOS, Patrícia Edí. O professor frente às novas tecnologias de informação e comunicação. **SEDUC**. Secretária de Estado de Educação, Mato Grosso, 2014. Disponível em: <http://www2.seduc.mt.gov.br/-/o-professor-frente-as-novas-tecnologias-de-informacao-e-comunicac-1>. Acesso em: 19 jan. 2022.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional**. Tradução Reynaldo Marcondes. 11ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

SILVA, JVC; VIDAL, ELM (2018). Os desafios da educação pública frente à demanda das TICs. **Revista de Iniciação Científica-PEC** (Luzerna), 1(1), 44-51.

SILVA, JVC; VIDAL, ELM (2018). Os desafios da educação pública frente à demanda das TICs. **Revista de Iniciação Científica-PEC** (Luzerna), 1(1), 44-51.

SILVA, Maria Aparecida Ramos da. **Inclusão digital nas escolas públicas**: o uso pedagógico dos computadores e o ProInfo. Natal: EDUFRN, 2018.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VELOSO, A.I.R, RAMOS, F.C, & ANGOTTI, J.A (2015). Os desafios da integração tecnológica nas escolas públicas: uma análise crítica. *Computadores e Educação*, 81, 240-250.

VIEIRA, Maria Alexandra Nogueira. **Educação e sociedade da informação**: Uma perspectiva crítica sobre as TIC num contexto escolar. Disponível em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3276/1/Tese\\_Educacao\\_Sociedade\\_Informacao\\_AV.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3276/1/Tese_Educacao_Sociedade_Informacao_AV.pdf). Acesso em: 19 jan. 2022.

ZUIN, A. A. S. (2010). O plano nacional de educação e as tecnologias da informação e comunicação. **Educação social**, 31 (112), 961-980.