

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PROFESSORES DE UMA ESCOLA PARTICULAR

DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE PEDAGOGICAL PRACTICE OF TEACHERS AT A PRIVATE SCHOOL

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DIGITAL EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL DOCENTE DE UNA ESCUELA PRIVADA

Paulo Víctor Santana Pires

Especialista em Informática na Educação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA).

<https://orcid.org/0009-0005-1859-2782>

E-mail: paulo.victor1812@outlook.com

Oswaldo Palma Lopes Sobrinho

Doutor em Ciências Agrárias-Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano).

<https://orcid.org/0000-0002-4632-695X>

E-mail: engenheirooswaldopalma@gmail.com

Gisele Assis de Almeida

Mestra em Educação para Ciências e Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). Professora Efetiva na Secretaria Municipal de Educação de Jataí-GO.

<https://orcid.org/0000-0003-1767-2244>

E-mail: giseleaalmeida@hotmail.com

Brenda Abigail Freire de Jesus Coelho

Graduanda em Licenciatura Plena em Ciências Naturais com Habilitação em Biologia, Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

<https://orcid.org/0000-0003-1736-2481>

E-mail: brenda-abigail64@hotmail.com

Jose Weliton Aguiar Dutra

Mestrando em Química, Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Química, Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

<https://orcid.org/0000-0002-4166-7560>

E-mail: welitodutra2@gmail.com

Alvaro Itauna Schalcher Pereira

Doutor em Engenharia e Ciência de Alimentos, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Docente do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT/IFMA).

<https://orcid.org/0000-0001-5415-9701>

E-mail: alvaro.pereira@ifma.edu.br

RESUMO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) são ferramentas importantes no processo de ensino-aprendizagem, pois mudam e ressignificam as formas de aprender e se relacionar. O objetivo deste estudo foi analisar a percepção dos professores da educação básica sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. A pesquisa foi realizada em uma escola particular localizada em São José de Ribamar, Maranhão, com 13 professores do Ensino Fundamental I e II. Foi utilizada a pesquisa exploratória-descritiva de natureza quali-quantitativa e os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários semiestruturados com perguntas subjetivas e objetivas. Os resultados sinalizam que a maioria dos professores utilizam recursos tecnológicos em suas aulas e aplicam diversas estratégias e metodologias de ensino, incluindo metodologias ativas, sala de aula invertida e ensino por projetos. Destaca ainda que as tecnologias educacionais podem potencializar essas estratégias e metodologias. Evidencia-se na pesquisa a importância da formação continuada para os professores e a disponibilização de equipamentos tecnológicos pelas escolas.

Palavras-chave: Aprendizagem; Formação Continuada; Ferramentas Digitais; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

Digital Information and Communication Technologies (DICT) are important tools in the teaching-learning process, as it changes and re-signifies the ways of learning and relating. The objective of this study was to analyze the perception of basic education teachers about the use of Digital Information and Communication Technologies. The research was carried out in a private school located in São José de Ribamar, Maranhão, with 13 teachers from Elementary School I and II. Quali-quantitative exploratory-descriptive research was used and data were collected through the application of semi-structured questionnaires with subjective and objective questions. The results indicate that most teachers use technological resources in their classes and apply different teaching strategies and methodologies, including active methodologies, flipped classroom and teaching by projects. It also highlights that educational technologies can enhance these strategies and methodologies. The research highlights the importance of continuing education for teachers and the provision of technological equipment by schools.

Keywords: Learning; Continuing Education; Digital Tools; Elementary School.

RESUMEN

Las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC) son herramientas importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que cambian y resignifican las formas de aprender y relacionarse. El objetivo de este estudio fue analizar la percepción de los docentes de educación básica sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Digital. La investigación se llevó a cabo en una escuela privada en São José de Ribamar, Maranhão con 13 profesores de la Escuela Primaria I y II. Se utilizó una investigación exploratoria-descriptiva cuali-cuantitativa y los datos fueron recolectados mediante la aplicación de cuestionarios semiestructurados con variables subjetivas y preguntas objetivas. Los resultados indican que la mayoría de los docentes utilizan recursos tecnológicos en sus clases y aplican diferentes estrategias y metodologías de enseñanza, incluyendo metodologías activas, aula invertida y enseñanza por proyectos. También destaca que las tecnologías educativas pueden mejorar estas estrategias y metodologías. La investigación destaca la importancia de la formación continua de los docentes y la dotación de equipamiento tecnológico por parte de las escuelas.

Palabras-clave: Aprendizaje; Educación continua; Herramientas digitales; Escuela primaria.

INTRODUÇÃO

O surgimento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) abriu diversas oportunidades para melhorar o ensino e tornar a educação mais eficaz e acessível.

Nesse cenário, os professores enfrentam desafios que incluem a disponibilidade de recursos tecnológicos, infraestrutura, capacitação profissional e adaptação de metodologias de ensino. Além disso, a integração das TDIC levanta questões sobre igualdade de acesso e inclusão, já que nem todos os estudantes possuem o mesmo acesso a dispositivos e à internet (Caldas et al., 2023).

As TDIC têm sido apontadas como elemento definidor dos discursos no processo educativo. Nesse sentido, adquirem um papel no desenvolvimento e na transformação visando tornar a educação mais flexível, envolvente e adaptada às novas necessidades formativas dos educandos na era digital (Heidrich; Almeida; Bedin, 2022). Assim, as tecnologias permeiam diferentes espaços e diversos textos sobre educação, discutindo a sua presença no processo de ensino-aprendizagem. As mudanças ocorridas nas últimas décadas, sobretudo os avanços tecnológicos, têm relevância nos setores público e privado, bem como nos contextos social, político e econômico.

As modificações ocasionadas nos processos de desenvolvimento e suas consequências para a democracia e cidadania convergem para uma sociedade caracterizada pela importância crescente dos recursos tecnológicos e pelo avanço das TDIC com impacto nas relações sociais, empresariais e nas instituições. A denominada sociedade da informação e do conhecimento é baseada na massiva utilização das TDIC, sendo propagadas em diversos setores e domínios sociais, fazendo parte do cotidiano humano (Rocha; Nakamoto, 2023), cogitando uma constante capacidade de inovação.

A tecnologia tem se tornado uma ferramenta cada vez mais importante na educação, com o potencial de transformar a maneira como os estudantes aprendem e como os professores ensinam. A integração de tecnologias digitais nas salas de aula pode proporcionar novas oportunidades de aprendizado auxiliando a preparar os estudantes para o mundo cada vez mais conectado e tecnológico em que vivemos. Uma das principais vantagens do uso de tecnologias na educação é a possibilidade de personalização do aprendizado. De acordo com Papert (1993), a tecnologia pode ser usada para promover a aprendizagem construtivista, em que os alunos constroem seu próprio conhecimento a partir de experiências práticas, bem como uma ferramenta poderosa para auxiliar os alunos a se tornarem mais ativos em seu próprio aprendizado.

No cotidiano, as TDIC estão presentes no cotidiano da humanidade, sendo fruto da busca do homem pela sobrevivência, logo estão em constante evolução. Dessa forma, modificam a maneira como cada um vive, se expressa, se relaciona e até mesmo como aprende (Elias *et al.*, 2021). As tecnologias podem tornar o aprendizado mais interativo e envolvente (Prensky, 2001). Jogos educacionais, por exemplo, podem ser usados para ensinar conceitos complexos de maneira lúdica e divertida. Vídeos, podcasts e infográficos são outras ferramentas que podem ajudar a tornar o aprendizado mais dinâmico e interessante. Permitem introduzir novas formas de linguagem e expressões dentro da cibercultura (Moura, 2024). As tecnologias também podem ser usadas para conectar os alunos a outras culturas e perspectivas. A *internet* permite que os alunos se conectem a estudantes e professores de todo o mundo, permitindo que eles aprendam sobre outras culturas e modos de vida. Essa conexão global pode ajudar a expandir a compreensão dos alunos sobre o mundo e incentivar a empatia e a compaixão. A cultura digital proporciona novas formas de aprendizagem, estimulando a criatividade, a autonomia e a colaboração entre os alunos (Hummel *et al.*, 2024).

No entanto, é importante ressaltar que o uso da tecnologia na educação não substitui a importância do papel do professor. Os professores são essenciais para guiar os estudantes em sua jornada de aprendizado, ajudando-os a interpretar e aplicar o conhecimento adquirido. A tecnologia pode ser uma ferramenta valiosa, mas não pode substituir completamente a interação humana e o papel fundamental que os professores desempenham no processo de aprendizagem. Conforme Selwyn (2016), as tecnologias são um complemento, não uma substituição do papel dos professores na educação. Ele argumenta que, embora as tecnologias possam trazer benefícios para o ensino e aprendizado, é essencial reconhecer que o papel dos professores como facilitadores do conhecimento continua sendo fundamental.

Para que o uso de tecnologias digitais na educação seja efetivo, é necessário que os docentes desenvolvam diversas competências e habilidades que vão além do conhecimento técnico das ferramentas. Os docentes precisam ter uma compreensão sólida dos princípios pedagógicos e saber como aplicá-los ao uso das tecnologias digitais (Selwyn, 2016). Além disso, Pinto *et al.* (2024) apontam que é fundamental que os docentes

tenham competência tecnológica, ou seja, que conheçam e saibam utilizar as ferramentas tecnológicas, bem como compreender como elas podem ser aplicadas na educação. Outra habilidade importante para os docentes é a habilidade de planejamento, que é crucial para o uso efetivo das tecnologias digitais na educação. Conforme Ávila e Cabral (2023), o planejamento é essencial para permitir o manuseio correto dos recursos das TDIC na educação, podendo promover a interação social, a formação para a cidadania e, sobretudo, potencializar uma educação mais dinâmica e construtiva.

As TDIC também precisam ser integradas de maneira coerente no currículo, permitindo o envolvimento dos alunos, tornar o aprendizado dinâmico e relevante, além de criar uma experiência de ensino significativa (Afonso; Silva; Bedin, 2024). De modo consonante, os docentes devem criar planos de aulas que permitem a apropriação das tecnologias de modo alinhado com os objetivos de aprendizagem e necessidades dos seus alunos. É importante que os docentes tenham habilidades de comunicação sólidas para engajar os alunos no uso das tecnologias digitais e ajudá-los a entender como elas podem ser aplicadas em seu aprendizado. O professor deve se apropriar das tecnologias de forma consciente para utilizá-las nas suas aulas de forma crítica visando atingir o objetivo de melhorar o aprendizado de maneira clara e atraente, fornecendo *feedback* construtivo aos alunos (Li; Irby, 2008; Silva *et al.*, 2023).

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018) enfatiza o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao uso crítico e responsável das tecnologias digitais, tanto de forma transversal, presente em todas as áreas do conhecimento, quanto de forma direcionada, focando no uso das tecnologias e recursos digitais. A integração das TDIC no ambiente escolar é essencial, pois transforma as formas de trabalhar, comunicar, relacionar e aprender na sociedade atual. Assim, as TDIC têm sido incorporadas às práticas pedagógicas para promover uma aprendizagem mais significativa, conectando novos conceitos às experiências pessoais dos estudantes e alinhando o ensino à realidade digital que eles já vivenciam, aumentando seu interesse e engajamento nas atividades escolares em todas as etapas da Educação Básica.

Objetivou-se com esta pesquisa analisar a percepção dos professores da educação básica sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. A pesquisa se

desdobrou nos seguintes objetivos específicos: elencar os principais recursos tecnológicos utilizados, identificando os principais desafios e benefícios percebidos por esses profissionais e propor estratégias para promover uma utilização mais efetiva dessas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES PARA A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Perrenoud (2002) afirma que o papel do professor é definido de acordo com o modelo de sociedade e de ser humano que se deseja e que os professores estão diante de um desafio ao ter de reinventar a escola enquanto local de trabalho e reinventar eles mesmos enquanto pessoas e membros de uma profissão. Na sociedade em rede (Castells, 2017), essa reinvenção envolve a integração das tecnologias digitais por meio de competências específicas. Com os diversos avanços proporcionados pelas tecnologias na sociedade, a forma de ensinar e de aprender também não poderia ficar alheia a essas inovações (Silva *et al.*, 2024).

Para Sancho (1998) já não basta apenas dominar a língua oral e escrita. É preciso entender também as linguagens audiovisuais e informáticas, ter capacidade para saber aprender, critério para selecionar e situar a informação para dar-lhes sentido e transformá-la em conhecimento pessoal, social e profissional. As competências digitais são compreendidas como principal eixo de inovação das práticas pedagógicas, mas há a carência de formação docente relacionada às TDIC para utilização em sala de aula (Vieira, 2022).

Brito e Purificação (2006) corroboram afirmando que vivemos em uma sociedade onde a ciência e a tecnologia têm interferido substancialmente na vida das pessoas, pressionando a escola a enquadrar-se nesse padrão. Ainda requerem que o profissional da educação saiba não somente manipular as ferramentas tecnológicas, mas também que as usem em suas ações didáticas, tendo consciência de seu papel em uma sociedade tecnológica. Os autores destacam a necessidade de formação de professores priorizando o conhecimento das implicações sociais e éticas das tecnologias, o domínio do uso do computador e de *softwares* utilitários, de uso e avaliação de *softwares* educativos e a capacidade de usar esses recursos em situações no processo de ensino-aprendizagem. Independentemente da área de atuação, a formação pedagógica é essencial para que os professores possam mobilizar seus conhecimentos e atender à diversidade de aprendizagens dos estudantes (Lopes Sobrinho; Paniago; Pereira, 2023).

Valente (2003) pontua alguns elementos fundamentais a serem observados na formação dos professores para o uso pedagógico das TDIC de maneira eficaz como o fato de que na formação dos professores se propicie condições para que entendam esses recursos como uma nova forma de representar o conhecimento, tendo em vista a compreensão de novas ideias e valores. O uso das TDIC bem como sua integração nas atividades do dia a dia transforma e possibilita as relações humanas, visto que a expansão das tecnologias e sua conectividade estão cada vez mais intensas e incidindo diretamente no campo educacional possibilitando novas formas de comunicação e socialização dos saberes (Mallmann *et al.*, 2012). A integração pedagógica das tecnologias implica, em seu

percurso formativo e profissional, o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes relacionados à inclusão dos recursos tecnológicos em seus planejamentos e suas práticas diárias (Silva; Ramos, 2023).

Adicionalmente, é importante permitir que os estudantes tenham experiências que coloquem o conhecimento em contexto de forma a vivenciarem situações práticas. Além disso, é necessário criar condições para que o professor adquira conhecimentos sobre esses recursos, entendendo como e quando integrá-los em sua prática pedagógica. Um outro aspecto importante é oferecer momentos para que o professor possa recontextualizar o que aprendeu para sua própria experiência. Assim, a formação continuada dos professores para a integração dos recursos das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica deve ser organizada de tal forma que ofereça condições para que se conheçam os recursos oferecidos, sabendo como integrá-los à prática pedagógica em sala de aula.

Para Valente (2003), essa formação deve ocorrer no próprio local de trabalho, utilizando a prática do professor como objeto de reflexão e aprimoramento, servindo de contexto para a construção de novos conhecimentos. Isso é fundamental, visto que aprendizagem do professor é constituída de saberes adquiridos no cotidiano escolar e sua experiência profissional é permeada pelas tecnologias de informação e comunicação, sendo uma ubiquidade social (Pasinato *et al.*, 2023). Monteiro e França (2013) realizaram um estudo sobre a importância da formação docente para o uso das novas tecnologias na educação e perceberam que a apropriação dos conhecimentos relativos a esses recursos tecnológicos é importantíssima para que ocorra a mudança das práticas pedagógicas nas escolas.

É preciso que em sua formação o professor obtenha conhecimentos básicos de informática, conhecimentos pedagógicos, que aprenda a integrar a tecnologia com a proposta pedagógica, que absorva formas de gerenciamento de sala de aula com os recursos tecnológicos disponíveis, que saiba conviver com esse novo educando que assume uma postura ativa nesse processo, além de rever as teorias da aprendizagem, a interdisciplinaridade e a transversalidade, que são abordagens educacionais que buscam uma maior integração entre as diferentes áreas do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades transversais.

A RELAÇÃO ENTRE A TECNOLOGIA E A PEDAGOGIA

A relação entre a tecnologia e a pedagogia é um assunto relevante e amplamente discutido na literatura acadêmica. Segundo Moran (2009), a tecnologia pode ser vista como uma ferramenta para aprimorar o ensino e a aprendizagem, mas é importante não a perder de vista como meio, e não como fim em si mesma. O autor destaca ainda a importância de se desenvolver uma pedagogia que integre adequadamente a tecnologia, valorizando a interação e o diálogo entre os estudantes e o professor.

Para Mishra e Koehler (2006), a relação entre a tecnologia e a pedagogia deve ser analisada a partir de um modelo de integração, que considera a interação entre a tecnologia, o conteúdo e a pedagogia. Os autores argumentam que a integração adequada desses três elementos pode levar a uma aprendizagem mais significativa e a uma prática pedagógica mais eficaz. Selwyn (2010) tem adotado uma perspectiva crítica no que tange à relação entre a tecnologia e a pedagogia e argumenta que é preciso questionar os pressupostos ideológicos que sustentam a incorporação da tecnologia na educação, bem como analisar criticamente seus efeitos na prática pedagógica e na formação dos estudantes.

Todavia, a nova cultura de aprendizagem ativa evidencia a importância da preparação do professor para utilização de ferramentas tecnológicas nos diversos espaços de aprendizagem, contemplando o currículo da Educação Básica (Rosa *et al.*, 2023). Nesse sentido, Sunkes e Manca (2013) destacam a importância da formação dos professores para o uso adequado da tecnologia na educação. Segundo os autores, é preciso investir em programas de formação continuada que permitam aos professores desenvolver habilidades e competências relacionadas ao uso das tecnologias em sala de aula. Os cursos de formação precisam criar oportunidades de os professores acessarem esse formato de educação, assim como experienciar as mais diversificadas tecnologias e em circunstâncias reais de ensino e aprendizagem (Jesus *et al.*, 2024).

Por fim, Kellner e Share (2007) enfatizam a importância de se adotar uma perspectiva sociocultural na análise da relação entre a tecnologia e a pedagogia. Os autores argumentam que é necessário considerar o contexto social e cultural em que a tecnologia

é usada na educação, bem como as implicações pedagógicas e sociais do seu uso para a aprendizagem e o ensino.

A AVALIAÇÃO DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Autores têm se dedicado a analisar os impactos dessas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem, bem como os desafios e oportunidades que surgem com sua adoção. Um autor que contribuiu significativamente para essa discussão é Freire (1996). Em sua obra “Pedagogia da Autonomia” argumenta que as TDIC podem ser utilizadas como ferramentas de empoderamento dos estudantes promovendo a construção de conhecimento de forma crítica e reflexiva. Freire (1996) ressalta a importância de uma avaliação que vá além da mera verificação de conteúdos, priorizando a compreensão e a aplicação dos saberes em situações reais.

Papert (1993) desenvolveu a teoria da construção do conhecimento por meio do uso de tecnologias. Em sua obra “A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática” defende que as TDIC são instrumentos poderosos para a aprendizagem, desde que sejam utilizadas de forma significativa e contextualizada. Para o autor, a avaliação deve ser um processo contínuo e flexível permitindo que os estudantes experimentem, cometam erros e reflitam sobre suas próprias produções.

Por outro lado, Fullan (2008) em seu livro “Liderando uma Mudança Inevitável: Oito Princípios para Transformar as Escolas em Organizações Vivas” aborda a importância da liderança e do engajamento dos professores na incorporação das TDIC na prática pedagógica. O mesmo autor destaca que a avaliação das tecnologias na educação deve considerar não apenas os resultados acadêmicos dos estudantes, mas também o desenvolvimento de habilidades do século XXI como pensamento crítico, colaboração e criatividade.

Além desses autores, outros contribuíram para a discussão sobre a avaliação do uso das TDIC na educação. Piaget (1990), Vygotsky (1984), Gardner (1993), entre outros forneceram fundamentos teóricos que embasam as práticas de avaliação nesse contexto. Todos esses estudiosos ressaltam a importância de uma avaliação formativa e processual, que valorize a construção do conhecimento, a interação social e a autoria dos estudantes.

Nesse sentido, a avaliação do uso das TDIC na educação deve considerar múltiplas dimensões, indo além da simples aferição de resultados. É necessário levar em conta a capacidade das tecnologias de promover a participação ativa dos estudantes, a personalização do aprendizado, o acesso a diferentes fontes de informação e a colaboração entre pares. Ao avaliar o uso das TDIC na educação é fundamental considerar tanto os benefícios quanto os desafios dessa abordagem, buscando sempre aprimorar as práticas pedagógicas e garantir uma educação de qualidade para todos.

ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS SOBRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Um dos pontos de partida para essa análise é a compreensão de que a tecnologia digital na educação não é um fim em si mesma, mas um meio para alcançar objetivos educacionais mais amplos. Nesse sentido, Costa e Almeida (2013) destacam a importância de políticas públicas que busquem uma integração efetiva das tecnologias no currículo escolar, promovendo uma abordagem pedagógica que valorize a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico.

Porém, a implementação efetiva dessas políticas esbarra em diversos desafios. Em primeiro lugar, é preciso superar as desigualdades de acesso à tecnologia e à internet. Nesse sentido, Silveira (2013) destaca a necessidade de políticas de inclusão digital que garantam o acesso equitativo aos recursos tecnológicos, especialmente para as populações mais vulneráveis.

Outro aspecto relevante é a formação de professores. Para que a tecnologia digital seja utilizada de forma significativa na educação, é fundamental capacitar os docentes. Scardamalia e Bereiter (2006) enfatizam que a tecnologia deve ser vista como uma ferramenta para o desenvolvimento profissional dos professores permitindo-lhes explorar novas práticas pedagógicas e promover uma maior interação entre pares. As políticas públicas direcionadas para formação de professores deve fortalecer o desenvolvimento de competências digitais docentes objetivando a qualidade e equidade educacional (Siqueira; Vasconcelos, 2023).

É importante ressaltar que as políticas públicas sobre tecnologia digital na educação devem ser pautadas por uma abordagem crítica e reflexiva. Freire (1997) argumenta que a tecnologia deve ser utilizada de forma emancipatória, promovendo o diálogo, a participação e a transformação social. Dessa forma, é necessário garantir que a tecnologia seja utilizada de maneira consciente e ética evitando a mera reprodução de desigualdades e ampliando as possibilidades de acesso ao conhecimento.

PERCURSO METODOLÓGICO

Durante o mês de março de 2023 foi conduzida a pesquisa na escola particular localizada em São José de Ribamar, Estado do Maranhão. A escola oferece aulas no período matutino, focando principalmente na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I e II, além de oferecer aulas de reforço.

Foi utilizada a pesquisa exploratória-descritiva de natureza quali-quantitativa e os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários semiestruturados com perguntas subjetivas e objetivas. Aplicou-se o questionário com 13 professores/as de faixas etárias entre 20 e 40 anos escolhidos aleatoriamente. Segundo Richardson *et al.* (2017), a pesquisa exploratória descritiva de natureza quanti-qualitativa é uma abordagem de pesquisa que busca descrever e explorar um fenômeno ou problema de pesquisa por meio da coleta e análise de dados quantitativos e qualitativos. Essa abordagem permite uma visão ampla e detalhada do tema em questão, possibilitando identificar relações, padrões e tendências que não seriam possíveis de serem detectados com uma abordagem unicamente quantitativa ou qualitativa.

Os questionários abordaram questões relacionados à caracterização dos professores/as, aulas presenciais e não presenciais, uso de tecnologias na educação e assuntos específicos sobre as TDIC. Os professores participaram voluntariamente da pesquisa e os dados levantados e obtidos foram confidenciais buscando assegurar o sigilo da participação dos entrevistados. Isso é uma prática ética importante em pesquisa, que protege os direitos e privacidade dos participantes.

A pesquisa não foi aportada no Comitê do Conselho de Ética, mas para aplicação do questionário foi disponibilizado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos professores para autorização e participação da pesquisa.

Por fim, foi realizado a tabulação de dados e a construção das tabelas por meio do programa *Microsoft Excel 2010*[®]. A estatística utilizada foi a descritiva para as análises de dados por meio dos cálculos de frequências relativas das respostas de professores/as com resultados expressos em porcentagens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos professores entrevistados, a maioria está na faixa etária dos 24 aos 29 anos (61,5%). O restante dos professores está na faixa etária de 30 a 34 anos (23,1%) e entre 35 e 39 anos (15,4%). A Tabela 1 expressa os resultados em frequência relativa.

Tabela 1 - Faixa etária dos/a professores/as da escola-campo.

Faixa etária	Percentual
24-29 anos	61,5%
30-34 anos	23,1%
35-39 anos	15,4%

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Dos 13 professores entrevistados, 6 atuam no Ensino Fundamental I e 7 atuam no Ensino Fundamental II (Tabela 2). A diferenciação entre o ensino fundamental I e II é baseada no público-alvo atendido em cada etapa. O Ensino Fundamental I é destinado a crianças de 6 a 10 anos de idade, enquanto o Ensino Fundamental II é destinado a crianças de 11 a 14 anos de idade e isso impacta na didática e nos materiais e recursos tecnológicos utilizados. Dessa forma, é possível notar que a maioria dos professores entrevistados atua no ensino fundamental II, que é a etapa posterior ao Ensino Fundamental I. Com relação à formação acadêmica, 100% dos entrevistados tinham ensino superior completo ou estavam completando sua formação.

Tabela 2 - Distribuição dos Professores por etapa de ensino.

Etapa de ensino	Percentual
Fundamental I	46,15%
Fundamental II	53,85%

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Quando indagados sobre o tempo de sala de aula, pode-se observar que a maioria dos professores (30,77%) têm 4 anos de experiência, seguidos por professores com 2 anos (23,08%) e 5 anos (23,08%) de experiência. Enquanto isso, os professores com 7 anos, 9 anos e 12 anos de experiência compreendem, cada um, 7,69% dos professores totais (Tabela 3). Essa informação pode ser útil para uma escola entender a distribuição de experiência entre seus professores e tomar decisões informadas sobre a alocação de recursos de treinamento e desenvolvimento.

É perceptível nos resultados que a maioria dos professores estão em início de carreira e não possui muita experiência em sala de aula, porém tendem a ser mais familiarizados e confortáveis com o uso de tecnologias educacionais em sua prática pedagógica, uma vez que cresceram em um ambiente em que a tecnologia estava cada vez mais presente em suas vidas cotidianas, como pontua Dede (2010).

Tabela 3 - Distribuição de professores por faixa de tempo de experiência.

Faixa de tempo de experiência	Percentual
Menos de 2 anos	23,08%
De 2 a 4 anos	30,77%
De 5 a 9 anos	38,46%
Mais de 9 anos	7,69%

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Foi indagado também se os professores utilizavam com frequência recursos ou equipamentos tecnológicos em suas aulas. A Tabela 4 mostra que cerca de 84,62% dos professores utilizavam com frequência os recursos tecnológicos e entre os mais citados estão: *notebooks*, celulares e projetores. Recomenda-se a utilização de recursos como computadores, internet e softwares educacionais para democratizar o acesso à linguagem

digital e aumentar as chances de aprendizagem dos estudantes da educação básica. Além disso, é fundamental fortalecer a formação dos professores, capacitando-os para o uso eficaz das TDIC (Silva *et al.*, 2023). Além disso, a utilização desses recursos pode tornar o processo de avaliação mais eficiente e justo, permitindo uma avaliação mais precisa e objetiva dos estudantes.

Uma possível causa pelo não uso de equipamentos tecnológicos por parte de alguns professores é falta de acesso ou recursos tecnológicos, pois nem todas as escolas possuem acesso adequado à *internet*, dispositivos tecnológicos suficientes ou recursos financeiros para investir em tecnologia educacional. Isso pode limitar a capacidade dos professores de incorporar a tecnologia em suas aulas. Outra possível causa é a falta de conhecimento ou habilidades técnicas, pois alguns professores podem não se sentir confortáveis ou confiantes em utilizar tecnologias em suas aulas. A rápida evolução da tecnologia também pode dificultar a manutenção dessas habilidades atualizadas.

Tabela 4 - Uso de recursos tecnológicos dos professores da escola-campo.

Total de Professores	Utilizam Recursos Tecnológicos	Não Utilizam Recursos Tecnológicos
13	84,62%	15,38%

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Quanto às metodologias e estratégias de ensino que os professores aplicavam em sala de aula foram citadas algumas como sala de aula invertida, método tradicional, sócio interativo, metodologias ativas, construtivas e lúdicas, rodas de conversas e metodologia de ensino por projetos. A sala de aula invertida (*flipped classroom*) é uma metodologia de ensino que tem como objetivo inverter o processo de aprendizagem em relação ao modelo tradicional. Nessa abordagem, os estudantes são responsáveis por estudar o conteúdo antes da aula, geralmente por meio de materiais digitais, enquanto a sala de aula é utilizada para aplicação prática do conhecimento, com a orientação do professor. Essa metodologia pode aumentar a interatividade e a participação dos estudantes, além de personalizar o aprendizado e promover a autonomia.

A sala de aula invertida tem sido amplamente utilizada em todo o mundo, com resultados promissores na melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, utilizando

muitos recursos tecnológicos na sua aplicação (Bergmann; Sams, 2012). É uma das metodologias que mais vêm ganhando destaque no século XXI, pois ela consegue mesclar o ensino presencial com o ensino *on-line* de maneira que o ensino e aprendizagem sejam beneficiados (Bergmann; Sams, 2019). Nessa metodologia, a finalidade é transformar os discentes de ouvintes passivos para sujeitos ativos em seu aprendizado. Esse método é sustentado na inversão da sala de aula tradicional e do ambiente de aprendizado fora dela, onde o contato primário do discente com o assunto é feito de maneira *on-line*, geralmente na sua própria residência (Bueno; Rodrigues; Moreira, 2021).

Segundo Almeida (2016), as estratégias e metodologias de educação são fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que orientam a forma como o conteúdo é apresentado e as atividades são desenvolvidas em sala de aula. As tecnologias educacionais, por sua vez, podem ser utilizadas para potencializar essas estratégias e metodologias, oferecendo novas possibilidades para o ensino e a aprendizagem. Por exemplo, a metodologia de ensino por projetos pode ser potencializada com o uso de recursos tecnológicos, permitindo que os estudantes utilizem ferramentas digitais para realizar pesquisas, produzir vídeos, criar apresentações, entre outras atividades. Da mesma forma, a aprendizagem cooperativa pode ser beneficiada com a utilização de plataformas *on-line* que permitem a comunicação e a colaboração entre os estudantes mesmo à distância.

Além disso, as tecnologias educacionais podem oferecer novas possibilidades para a avaliação do aprendizado, permitindo a utilização de ferramentas digitais para a criação de questionários, provas *on-line*, exercícios interativos, entre outras formas de avaliação. Portanto, a utilização de tecnologias educacionais pode contribuir para uma educação mais dinâmica, interativa e adaptada às necessidades dos estudantes, potencializando as estratégias e metodologias de educação utilizadas em sala de aula.

Na Tabela 5 têm-se quais recursos e materiais os professores gostariam de utilizar em suas práticas pedagógicas. Entre os recursos mais citados pelos professores, destacam-se os computadores e *tablets*. Ambos foram mencionados diversas vezes como recursos indispensáveis para a realização de atividades diversas, como pesquisas na *internet*, elaboração de planilhas, apresentações e outros trabalhos. Além disso, os *tablets* foram

apontados como ferramentas úteis para atividades de leitura, como *e-books* e outras publicações digitais.

O uso de celulares também foi mencionado como um recurso importante, embora em menor número de vezes. Os professores apontaram a necessidade de utilizar os dispositivos móveis para fins pedagógicos, como pesquisas na *internet*, registros de aulas, gravação de vídeos e projetor (*data show*). A lousa digital é uma ferramenta que permite a criação de aulas interativas e dinâmicas, mas ainda não é amplamente utilizada nas escolas. Outros recursos que foram mencionados pelos professores incluem o *Kindle*, um leitor de *e-book* que pode ser útil para atividades de leitura, o ábaco e jogos de matemática, que podem ser usados para ensinar matemática de uma forma mais lúdica e interativa.

Tabela 5 - Frequência relativa dos recursos e materiais que os professores gostariam de utilizar em suas práticas pedagógicas.

Recurso/Material	Percentual
Computador	27,27%
Tablet	36,36%
Celular	9,09%
Projetor (Data show)	9,09%
Lousa digital	18,18%
<i>Kindle</i>	9,09%
Ábaco e jogos de matemática	9,09%

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Quando questionados sobre quais programas, aplicativos ou jogos, os professores mais utilizam, os resultados mostraram que o uso de TDIC pelos professores é bastante diversificado. Dentre os recursos digitais mencionados, o *Duolingo*, *Minecraft*, ambiente virtual imersivo e *PhET colorado* foram citados apenas uma vez cada (Tabela 6).

O *Wordwall*, um aplicativo para criar jogos educativos foi mencionado duas vezes pelos professores. Já o *Kahoot*, uma plataforma de jogos educacionais foi citada três vezes pelos professores (Tabela 6). As plataformas de criação de jogos e quizzes de perguntas

são ferramentas muito importantes para a educação, pois oferecem uma maneira interativa e divertida de ensinar e aprender (Gee, 2003). Argumenta ainda que essas plataformas garantem um maior engajamento do estudante, nas quais os jogos e *quizzes* de perguntas são muito envolventes e estimulantes para os estudantes, pois oferecem uma maneira diferente de aprender, que é mais interativa e divertida do que simplesmente ler um texto ou assistir a uma aula. Isso ajuda a manter os estudantes interessados e motivados, o que é fundamental para o sucesso na aprendizagem. Além disso, os jogos e *quizzes* de perguntas ajudam os estudantes a memorizar informações de uma maneira mais eficaz, pois exigem que os estudantes se concentrem e se lembrem das informações para responder corretamente as perguntas. Essas ferramentas muitas vezes usam técnicas de gamificação, como recompensas e pontuações.

Entre os recursos digitais mais utilizados pelos professores, o *YouTube* foi mencionado cinco vezes (Tabela 6). Essa plataforma é amplamente utilizada para encontrar vídeos educacionais para complementar o conteúdo das aulas. Segundo Moran (2019), uma das principais vantagens do uso do *YouTube* como um recurso educacional é a facilidade de acesso e de compartilhamento de conteúdo. Os professores podem facilmente encontrar vídeos relevantes para complementar seus materiais didáticos, ou até mesmo criar suas próprias listas de reprodução para compartilhar com seus estudantes. Além disso, os estudantes também podem acessar os vídeos em casa ou em seus dispositivos móveis permitindo maior flexibilidade e independência em seu processo de aprendizagem.

O *Google Classroom*, uma plataforma de ensino virtual foi mencionada seis vezes pelos professores (Tabela 6). Essa plataforma permite que os professores criem salas de aula virtuais, compartilhem materiais e realizem atividades e avaliações com os estudantes. Moran (2019) destaca que essa plataforma permite que os professores possam criar e compartilhar materiais de estudo, tarefas e avaliações de forma *on-line*, tornando o processo de ensino mais flexível e adaptável às necessidades dos estudantes. Oferece ainda recursos para monitorar o progresso dos estudantes e para oferecer *feedback* individualizados, o que pode auxiliar a melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes. Além da facilidade de uso tanto para professores quanto para estudantes. A plataforma é

intuitiva e fácil de navegar, o que auxilia a evitar problemas técnicos e a facilitar o acesso às informações.

Por fim, o Zoom ou Meet, que são ferramentas de videoconferência e que foram mencionados seis vezes pelos professores (Tabela 6). Essas ferramentas se tornaram muito populares durante a pandemia de COVID-19 quando as aulas presenciais foram suspensas e o ensino remoto emergencial (ERE) se tornou a única opção para muitos professores e estudantes. As mudanças abruptas impactaram significativamente os processos educativos, exigindo que os professores reinventassem e inovassem suas práticas, mesmo sem a qualificação adequada para tal (Almeida; Paniago; Lopes Sobrinho, 2023; Silva *et al.*, 2024). Essas plataformas (Zoom e Meet) têm se mostrado bastante úteis para a realização de aulas e reuniões a distância e podem ser integradas com outras ferramentas educacionais, como o *Google Classroom* e o *Moodle*. Moran (2019) discute as mudanças que ocorrem no mundo contemporâneo e como elas impactam a educação enfatizando a necessidade de uma educação que proporcione ao estudante o desenvolvimento de competências necessárias para lidar com as complexidades da sociedade atual.

No que se refere à tecnologia, o autor destaca a importância do uso de recursos digitais para o processo educacional, mencionando plataformas como o *Google Classroom* e o *Google Meet* como ferramentas que podem contribuir para a oferta de uma educação mais flexível e adaptada às necessidades dos estudantes. Enfatiza ainda sobre a importância do papel do professor no processo de incorporação da tecnologia à educação apontando que é necessário que os professores sejam capazes de utilizar essas ferramentas de forma crítica e reflexiva.

Tabela 6 - Frequência relativa das tecnologias digitais de informação e comunicação mais utilizadas pelos professores da escola-campo.

Plataformas	Percentual
-------------	------------

Google classroom	46,15%
Meet ou zoom	46,15%
Youtube	38,46%%
Kahoot	23,8%
Wordwall	15,38%
Duolingo	7,69%
Minecraft	7,69%
App de ambiente virtual imersivo	7,69%
Phet colorado	7,69%

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

O questionário abordou também questões pertinentes em relação a possíveis dificuldades no manuseio e formação complementar na área de tecnologia educacional a fim de compreender as dificuldades que eles enfrentam ao utilizar equipamentos tecnológicos em suas aulas. Surpreendentemente, apenas 1 professor, o equivalente a 7,69% do total de participantes, relatou sentir dificuldades. Enquanto que a grande maioria, ou seja, 12 professores, o correspondente a 92,31%, afirmou não ter enfrentado obstáculos nesse sentido. Quando questionados sobre a realização ou não de cursos de formação continuada voltados à tecnologia da educação entre os professores entrevistados, 10 (ou 76,92%) responderam que já tiveram essa formação, enquanto que 3 (ou 23,08%) afirmaram nunca ter participado de um curso nessa área (Tabela 7).

A pesquisa também quis saber se a escola onde os professores trabalham oferece equipamentos tecnológicos mínimos para a plena realização das aulas. Nesse sentido, oito (61,54%) dos professores afirmaram que a escola não fornece esses equipamentos, enquanto que cinco (38,46%) disseram que a escola oferece (Tabela 7). Esses resultados demonstram que muitos já tiveram formação continuada na área de tecnologia da educação, o que contribui e oferece oportunidades para aprimorar seus conhecimentos sobre o uso de tecnologias em sala de aula e, conseqüentemente, melhorar sua prática pedagógica.

Tabela 7 - Frequência relativa sobre uso de equipamentos tecnológicos em aulas e preparo para utiliza-los.

Tema	Sim	Não
Dificuldades ao utilizar equipamentos tecnológicos nas aulas	7,69%	92,31%
Realização de cursos de formação continuada voltada à tecnologia da educação	76,92%	23,08%
Escola fornece equipamentos tecnológicos mínimos para plena realização das aulas	38,46%	61,54%

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Atualmente, os professores apresentam diferentes atitudes em relação às TDIC. Alguns os encaram com desconfiança e buscam evitar o contato o máximo possível. Outros os utilizam em sua vida diária, mas têm dificuldade em integrá-los em sua prática profissional. Há também aqueles que os usam em suas aulas sem mudar sua metodologia. Por fim, uma minoria entusiasta explora novos produtos e ideias, mas enfrenta muitas dificuldades e incertezas. Essas atitudes não são surpreendentes, pois a apropriação de novas tecnologias é um processo longo e gradual, que envolve duas facetas distintas: a tecnológica e a pedagógica. Para entender os desafios que as TDIC trazem aos professores, é importante considerar o papel que elas desempenham na sociedade e nos processos de transformação que ocorrem nas escolas atualmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Grande parte dos professores que participaram da pesquisa utilizam equipamentos tecnológicos e plataformas digitais em suas aulas sem maiores dificuldades, apesar de uma minoria ter relatado obstáculos nesse sentido. Além disso, a grande maioria dos professores já teve formação continuada em tecnologia educacional, o que pode ter contribuído para a melhoria da qualidade de suas aulas.

Evidencia-se na pesquisa a importância da formação continuada para os professores e da disponibilização de equipamentos tecnológicos pelas escolas. A tecnologia educacional pode ser uma ferramenta poderosa para melhorar a qualidade do ensino, mas

para que isso ocorra, é necessário que os professores sejam capacitados e que as escolas forneçam as condições necessárias para sua utilização. Além disso, é importante que haja um acompanhamento contínuo para avaliar o impacto da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, é importante destacar que a pesquisa apresenta algumas lacunas, como o tamanho da amostra e a possibilidade de viés de resposta dos participantes. No entanto, os achados podem servir como ponto de partida para futuras pesquisas sobre o uso das tecnologias educacionais. Espera-se que este estudo possa contribuir para uma reflexão mais ampla sobre o papel da tecnologia no ensino e para a implementação de políticas públicas que incentivem o uso adequado e eficaz das TDIC nas escolas.

REFERÊNCIAS

AFONSO, D. A.; SILVA, A. S.; BEDIN, E. Tecnologias Digitais na Educação Básica: percepções e concepções discentes. **Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 10, n. 1, p. e230024-e230024, 2024. DOI: <https://doi.org/10.31417/educitec.v10.2300>.

ALMEIDA, G. A.; PANIAGO, R. N.; LOPES SOBRINHO, O. P. Elaboração de estratégias didáticas no ensino-aprendizagem das figuras geométricas na Educação Infantil. **ACTIO: DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS**, v. 8, p. 1-18, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v8n3.17075>.

ALMEIDA, M. E. **Tecnologias digitais e práticas pedagógicas: ações e metodologias na educação**. Editora Appris, 2016.

ÁVILA, B. C. C.; CABRAL, W. A. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Educação: reflexões teóricas e práticas. **Revista Cocar**, v. 18, n. 36, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/6306>. Acesso em: 29 maio. 2024.

BATES, T.; SANGRÀ, A. **Managing technology in higher education: Strategies for transforming teaching and learning**. John Wiley & Sons, 2011.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day**. International Society for Technology in Education, 2012.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de Aula Invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Tradução Afonso celso Cunha Serra. 1 ed. -Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BUENO, M. B. T.; RODRIGUES, E. da R.; MOREIRA, M. I. G. O Modelo da Sala de Aula Invertida: Uma estratégia ativa para o ensino presencial e remoto. **Revista Educar Mais**, v. n. 3, p. 662-684, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15536/reducarmais.5.2021.2383>.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias: um repensar**. Curitiba: Ibpex, 2006.

CALDAS, R. T.; LOPES SOBRINHO, O. P.; COELHO, B. A. F. J.; DUTRA, J. W. A.; AGUIAR, R.; CAMPOS, V. M. Desafios dos professores da rede pública de ensino para a implementação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. **Revista Triângulo**, v. 16, p. 78-94, 2023. DOI: <https://doi.org/10.18554/rt.v16i2.6925>.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 18. ed. Tradução Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

COSTA, A. M.; ALMEIDA, M. **Tecnologia na educação: uma abordagem crítico-reflexiva**. São Paulo, SP: Cortez, 2013.

DEDE, C. **Comparing frameworks for 21st century skills**. In: 21st Century Skills: Rethinking How Students Learn, p. 51-76, 2010.

ELIAS, A. P. A. J.; ROCHA, F. S. M. ; LOSS, T.; MOTTA, M. S. Pesquisadores brasileiros e as possibilidades de uso de smartphone nas aulas de matemática. **Intersaberes**, v. 16, n. 37, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22169/revint.v16i37.2070>.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Política e educação: ensaios**. São Paulo, SP: Cortez, 1997.

FULLAN, M. **Liderando uma mudança inevitável: oito princípios para transformar as escolas em organizações vivas**. Artmed, 2008.

GARDNER, H. **Estruturas da mente: A teoria das inteligências múltiplas**. Editora Artes Médicas, 1993.

GEE, J. P. **What video games have to teach us about learning and literacy**. Palgrave Macmillan, 2003.

HEIDRICH, R. A.; ALMEIDA, C. M. M.; BEDIN, E. Observações e Práticas Pedagógicas de Química Baseadas nas Tecnologias Digitais no Ensino Médio. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista-ENCITEC**, v. 12, n. 1, p. 167-185, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31512/encitec.v12i1.671>.

HUMMEL, E. I.; TRAVAGLIA, F. S. A.; CASTRO, R. S. de; ALVES, T. J. Inovação e TDIC na educação: da formação à reflexão dos professores da educação básica. **Ensino & Pesquisa**, v. 22, n. 1, p. 103-115, 2024. DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2024.22.1.9106>.

JESUS, J. S.; SANTOS, V. A.; SOUZA, A. P. G. de. A Educação Digital na formação de Pedagogos: um mapeamento da produção científica brasileira (2015 a 2021). **Ensino e Tecnologia em Revista**, v. 8, n. 1, p. 32-51, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3895/etr.v8n1.17746>.

KELLNER, D.; SHARE, J. **Critical media literacy, democracy, and the reconstruction of education**. In: M. A. Peters (Ed.). *Education, globalization, and the nation*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2007, p. 163-182.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

LI, Q.; IRBY, B. J. Na overview of online education: Attractiveness, benefits, challenges, concerns and recommendations. **College Student Journal**, v. 42, n. 2, p. 449-458, 2008.

MALLMANN, E. M.; SCHNEIDER, D. R.; TEIXEIRA, T. G.; SALES, J. V.; TOEBE, I. C. D. Fluência Tecnológica dos Tutores em Ambientes Virtuais. **Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)**, v. 10, n.1, p.1-10, 2012. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/303973085.pdf>. Acesso em: 29 maio. 2024.

LOPES SOBRINHO, O. P.; PANIAGO, R. N.; PEREIRA, A. I. S. The Agronomists teachers in the context of the teaching practices in at a Federal Institute of Education. **Acta Scientiarum. Education (ONLINE)**, v. 45, p. e62818, 2023. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v45i1.62818>

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

MONTEIRO, S. D.; FRANÇA, M. G. **A importância da formação docente para o uso das novas tecnologias na educação**. In: FÁVERO, R. P. et al. (Orgs). *Coletânea de artigos sobre informática na educação: construções em curso*. Serra: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2013. P. 107-121.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 26ª ed. Campinas: Papyrus, 2019.

MOURA, K. M. P. Produção de podcast na formação do professor: potencialidades. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 8, n. 1, p. 153-168, 2024. DOI: <https://doi.org/10.12957/redoc.2023.75200>.

PAPERT, S. **The children's machine: Rethinking school in the age of the computer**. Basic Books, 1993.

PASINATO, Nara Maria Bernardes; LOPES, Gabriel César Dias; DE OLIVEIRA MOTTA, Everson Luiz. Educação na modernidade líquida: Percepções da construção de narrativas digitais na formação de professores na busca do inédito-viável. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. e023086-e023086, 2023. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v18iesp.1.18511>.

PEREIRA, D. M.; SILVA, G. S. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento. In: **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**. UESB: Editorial, 2012, p. 152.

PERRENOUD, P. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento: Ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognitivos**. Editora Vozes, 1990.

PINTO, A. C. P. *et al.* Avaliação da efetividade na formação continuada: um estudo de caso do curso de tecnologias digitais na educação on-line para professores. **Educação Online**, v. 19, n. 45, p. e24194508-e24194508, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36556/eol.v19i45.1375>.

PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants**. On the Horizon, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

RICHARDSON, R. J. *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ROSA, E. M. S.; BERNALDINO, E. de S.; BARBA, C. H.; SIMÃO, B. P. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na Educação Ambiental de Estudantes da Educação Profissional e Tecnológica em Rondônia. **Revista e-Curriculum**, v. 21, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2023v21e61590>.

SANCHO, J. M. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ROCHA, R. S.; NAKAMOTO, P. T. Tecnologias digitais de informação e comunicação na sociedade contemporânea: um estudo teórico-crítico sobre sua utilização na educação. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 14, n. 40, p. 351-371, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7844144>.

SCARDAMALIA, M.; BEREITER, C. Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In: SAWYER, K. (Ed.). **Cambridge Handbook of the Learning Sciences**. Cambridge: Cambridge University Press, p. 97-118, 2006.

SELWYN, N. **Education and technology: Key issues and debates**. Bloomsbury Publishing, 2016.

SELWYN, N. Looking beyond learning: notes towards the critical study of educational technology. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 26, n. 1, p. 65-73, 2010.

SILVA, A. A.; PEREIRA, A. I. S.; [DUTRA, J. W. A.](#); PEREIRA, A. J. S. TICs como ferramenta do processo de ensino- aprendizagem na pandemia. **Revista Temática**, v. 20, p. 103-118, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/tematica/article/view/69693>. Acesso em: 25 maio. 2024.

SILVA, G. A.; RAMOS, D. K. O impacto das tecnologias digitais na formação inicial de professores sobre as suas práticas pedagógicas. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 17, p. e4857035-e4857035, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.14244/198271994857>.

SILVA, L. B.; SOARES, S. L.; LOURINHO, L. A. A realidade dos professores quanto à utilização das tecnologias nas escolas públicas da cidade de Pacujá-Ce: The reality of teachers regarding the use of technologies in public schools in the city of Pacujá-CE. **Revista Cocar**, v. 19, n. 37, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/7416>. Acesso em: 25 maio. 2024.

SILVA, M. R.; LOPES SOBRINHO, O. P.; COELHO, B. A. F. J.; ALMEIDA, G. A. A percepção dos alunos sobre o ensino remoto emergencial em um Instituto Federal de Educação. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, p. e14596, 2023. DOI: <https://doi.org/10.15628/rbept.2023.14596>.

SILVEIRA, S. A. **Exclusão digital: a miséria na era da informação**. São Paulo, SP: Editora Fundação Perseu Abramo, 2013.

SIQUEIRA, R. A. F.; VASCONCELOS, F. H. L. Competências digitais docentes: uma revisão sistemática da literatura. # **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.35819/tear.v12.n1.a6410>.

SUNKES, M.; MANCA, S. Teacher training and ICT: new tools for learning, teaching and professional development. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 93, p. 803-807, 2013.

VALENTE, J. A. **Criando ambientes de aprendizagem via rede telemática: experiências na formação de professores para o uso da informática na educação**. In: VALENTE, J. A. (Org.) Formação de educadores para o uso da informática na escola. Campinas: UNICAMP/NIED, 2003. p. 1-19.

VIEIRA, M. F. Desenvolvimento de competências digitais docentes: possibilidades na educação a distância. **Revista de Estilos de Aprendizaje**, v. 16, n. 31, p. 33-44, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55777/rea.v16i31.5408>.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Martins Fontes, 1984.

NOTA SOBRE FINANCIAMENTO

A pesquisa não teve aporte de financiamento de agência de fomento.

NOTA SOBRE A AUTORIA

Paulo Victor Santana Pires (autor principal)

Oswaldo Palma Lopes Sobrinho (orientador da pesquisa)

Brenda Abigail Freire de Jesus Coelho (coautora)

Gisele Assis de Almeida (coautora)

Jose Weliton Aguiar Dutra (coautor)

Alvaro Itauna Schalcher Pereira (coautor)

REVISÃO DO ARTIGO

Hismaragda Gomes de Moraes Almeida, Graduada em Letras - Língua Portuguesa e Literatura pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e Professora Efetiva da Secretaria Municipal de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação de Codó-MA (SEMECTI).

Recebido em: 12/03/2024

Parecer em: 25/03/2024

Aprovado em: 08/06/2024