UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES
RENATA IARA QUARTIM DE ALBUQUERQUE

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O USO DE TECNOLOGIA EM SALA DE AULA

Mogi das Cruzes, SP
2025

UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES

RENATA IARA QUARTIM DE ALBUQUERQUE

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O USO DE TECNOLOGIA EM SALA DE AULA

Dissertação apresentada no curso de Pós-graduação em Mestrado em Políticas Públicas da Universidade de Mogi das Cruzes como requisito o título de mestre em políticas públicas.
Área de concentração: Realidade Regional: Qualidade De Vida E Dignidade Humana

Orientadora: Dra. Silvia Cristina Martini

Coorientadora: Dra. Tatiana Ribeiro de Campos Mello

Mogi das Cruzes, SP

2025

FINANCIAMENTO:



Ficha catalográfica
Universidade de Mogi das Cruzes - Biblioteca Central

A345f

Albuquerque, Renata Iara Quartim de
Formação de professores e o uso de tecnologia em sala de aula / Renata Iara Quartim de Albuquerque. -- Mogi das Cruzes, SP: Universidade de Mogi das Cruzes, 2025.
96 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) -- Universidade de Mogi das Cruzes, 2024.
Orientação: Profa. Dra. Silvia Cristina Martini
Coorientação: Profa. Dra. Tatiana Ribeiro de Campos Mello
Inclui bibliografia.

1. Capacitação profissional 2. Educação continuada 3. Professores/formação I. Martini, Silvia Cristina II. Universidade de Mogi das Cruzes III. Título.

CDD 371.12

Elaborada por Maria Cristina Alves Silva Xavier – CRB-8/10077

ATAS

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM POLÍTICAS PÚBLICAS DA UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES

Às quatorze horas do dia três de fevereiro de dois mil e vinte e cinco, pela Universidade de Mogi das Cruzes, realizou-se a defesa de dissertação intitulada "FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O USO DE TECNOLOGIA EM SALA DE AULA" pelo(a) candidato(a) **Renata Iara Quartim de Albuquerque,** para obtenção do grau de mestre em políticas públicas. Tendo sido o número de créditos alcançados por ele(a) no total de 36 (trinta e seis), a saber: 24 unidades de crédito em disciplinas de pós-graduação e 12 unidades de crédito no preparo da dissertação, o(a) aluno(a) perfaz assim os requisitos para obtenção do grau de mestre. A comissão examinadora estava constituída dos senhores professores doutores: Silvia Cristina Martini, e Renata Jimenez de Almeida Scabbia, da Universidade de Mogi das Cruzes, e Jean-Jacques Bonvent, da Universidade Federal do ABC, sob a presidência da primeira, como orientadora da dissertação. A sessão pública da defesa foi aberta pela senhora presidenta da comissão, tendo em seguida o(a) candidato(a) realizado a apresentação da dissertação. Concluída a apresentação, tiveram início as arguições pelos membros da comissão examinadora. A seguir a comissão, em sessão secreta, conforme julgamento discriminado por cada membro, considerou o(a) candidato(a).

Aprovada por unanimidade
(aprovado(a) /reprovado(a) — (unanimidade/maioria)

Mogi das Cruzes, 03 de fevereiro de 2025.

Comissão Examinadora	Julgamento
Prof. Dr. Jean-Jacques Bonvent	Aprovada (aprovado(a)/reprovado(a))
Profª Drª Renata Jimenez de Almeida Scabbia	aprovada (aprovado(a)/reprovado(a))
Profª Drª Silvia Cristina Martini	Aprovada (aprovado(a)/reprovado(a))

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por me guiar e fortalecer ao longo desta jornada, permitindo-me superar todos os desafios.

Agradeço também aos meus pais, por todo amor, apoio e encorajamento incondicional que sempre me ofereceu.

Ao meu marido Rafael, por sua compreensão e carinho, fundamentais para que eu pudesse conciliar as demandas da vida acadêmica com as responsabilidades pessoais. Suas palavras de incentivo foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

Ao meu filho Davi, por me inspirar a transmitir a mensagem de que, ao observar meu esforço, ele possa compreender que nunca é tarde para alcançar nossos sonhos e que a força de vontade pode nos levar a qualquer lugar.

À minha querida orientadora, Silvia Cristina Martini, por sua orientação e conhecimentos constantes, que foram fundamentais para que eu superasse as dificuldades. Sua visão foram cruciais em cada etapa do trabalho, seus feedbacks construtivos me ajudaram a crescer e a melhorar continuamente. Agradeço por acreditar em mim desde o início e por ser uma presença positiva e motivadora ao longo de toda essa jornada.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

A legislação brasileira atual no âmbito da educação tem promovido a inserção da tecnologia em sala de aula, o que demonstra a necessidade de os professores estarem devidamente capacitados para utilizar as ferramentas, criando oportunidades de ensino e aprendizagem. Neste contexto, o objetivo deste estudo é analisar os aspectos que abrangem a relação entre formação de professores e o uso de tecnologias em sala de aula. Os artigos apresentados no respectivo trabalho foram desenvolvidos mediante revisão bibliográfica da literatura, executada em base de dados do Portal Periódicos Capes. Os artigos foram filtrados com o auxílio de critérios de inclusão e exclusão, dentre eles: artigos científicos; com acesso aberto; e publicados nos últimos 5 anos, de 2019 a 2024. A escolha deste recorte temporal se deu pela crescente demanda tecnológica na sociedade, refletindo estudos mais recentes que tratassem da temática. A pesquisa realizada indica que para que os professores utilizem as ferramentas tecnológicas de maneira eficiente e possam superar os desafios evidenciados relacionadas à falta de preparo e capacitação profissional, torna-se essencial que eles se mantenham comprometidos em programas de formação continuada, para obterem o conhecimento sobre cada uma delas e como melhor realizar a contextualização dos conteúdos.

Palavras-Chave: tecnologias da informação e comunicação; formação continuada; professores.

ABSTRACT

Current Brazilian legislation in the field of education has promoted the inclusion of technology in the classroom, which demonstrates the need for teachers to be properly trained to use these tools, creating teaching and learning opportunities. In this context, the objective of this study is to analyze the aspects that encompass the relationship between teacher training and the use of technologies in the classroom. The articles presented in this work were developed through a bibliographic review of the literature, carried out in the Capes Periodicals Portal database. The articles were filtered using inclusion and exclusion criteria, including: scientific articles; open access; and published in the last 5 years, from 2019 to 2024. This time frame was chosen due to the growing technological demand in society, reflecting more recent studies that addressed the subject. The research indicates that for teachers to use technological tools efficiently and overcome the challenges identified in relation to the lack of professional preparation and training, it is essential that they remain committed to continuing education programs, to obtain knowledge about each of them and how to best contextualize the content.

Keywords: information and communication technologies; continuing education; teachers.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **8**
OBJETIVOS **10**
Objetivo Geral **10**
Objetivos Específicos **11**
APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO **12**
CAPÍTULO I – USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS COMO INCENTIVO NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS EM SALA DE AULA **14**
CAPÍTULO II – PRINCIPAIS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFESSORES NO USO DA TECNOLOGIA EM SALA DE AULA **30**
CAPÍTULO III – A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA CAPACITAÇÃO DOS PROFESSORES PARA O USO DE TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA **44**
CAPÍTULO IV – POLÍTICAS PÚBLICAS, USO DE TECNOLOGIAS E FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES **62**
CAPÍTULO V – TRABALHOS FUTUROS **66**
CAPITULO VI – CONCLUSÃO **67**
REFERÊNCIAS **68**
APÊNDICE A – ARTIGO PUBLICADO NO I SUMMIT UMC **70**
APÊNDICE B – ARTIGO PUBLICADO NO II SUMMIT UMC **81**
ANEXO A – DIRETRIZES DE SUBMISSÃO DA REVISTA TEXTO LIVRE **88**
ANEXO B – DIRETRIZES DE SUBMISSÃO DA REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS (RBEP) **90**
ANEXO C – DIRETRIZES DE SUBMISSÃO DA REVISTA ENSINO EM RE-VISTA **93**

INTRODUÇÃO

A sociedade globalizada tem sido beneficiada por mudanças incentivadas pelo advento tecnológico em diferentes campos. De acordo com o IBGE (2023), 161,6 milhões de pessoas com 10 anos ou mais de idade utilizaram a Internet no país, a proporção passou de 84,7% em 2021 para 87,2% em 2022. O equipamento mais utilizado para acessar a Internet em 2022 foi o telefone móvel celular 98,9%.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), quando devidamente incorporadas no planejamento pedagógico, auxiliam tanto os professores no fazer didático, quanto os alunos, ampliando as oportunidades de compreensão das problemáticas apresentadas (OLIVEIRA, 2020). As TICs são reconhecidas como ferramentas educativas importantes para tornar as aulas mais interessantes e dinâmicas, sendo utilizadas para trabalhar os conteúdos curriculares de modo mais interativo, fomentando um aprendizado mais significativo (SANTOS; SOUZA, 2019).

A função da escola é oferecer às crianças e jovens, um ambiente propício para o desenvolvimento individual e coletivo, para que se tornem cidadãos ativos e conscientes de seus direitos e deveres, sendo a educação um elemento primordial para o progresso da sociedade como um todo. Ao ser citada como um espaço de reconstrução da subjetividade individual e aquisição de conhecimento, a escola é responsável também por manter os educandos engajados e preparados para atuar no mercado de trabalho futuramente, que inclui ofertar a mediação pedagógica e o uso da tecnologia (PIRES; SILVA, 2019).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental reconhece a importância da tecnologia para as transformações da sociedade e desenvolvimento dos alunos, visto que os recursos tecnológicos são capazes de melhorar os aspectos cognitivos e a atuação humana (BRASIL, 1998). Por sua vez, os PCN para o Ensino Médio enfatizam que a educação possui papel indispensável na sociedade tecnológica, pois contribui com o rompimento de barreiras e acelera a produção e disseminação do conhecimento.

Com relação ao uso de tecnologias em sala de aula, cabe citar que uma das competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), recomenda que os professores utilizem estas ferramentas para promover a construção do

conhecimento de maneira crítica, significativa, reflexiva e ética, favorecendo o protagonismo estudantil (BRASIL, 2017).

Isto exige uma aprendizagem permanente dos educadores, com foco no fortalecimento da cidadania democrática. O Art. 62, da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece que para exercer o trabalho docente na Educação Básica, os professores precisam possuir formação inicial em curso de nível superior, na modalidade presencial. Para a formação continuada e capacitações diversas, são aceitos cursos de Educação a Distância (EAD) (BRASIL, 1996).

Por outro lado, é preciso relatar que a falta de capacitação técnica e didática dos educandos tem prejudicado o aprendizado dos alunos, visto que este problema dificulta a contextualização dos conteúdos e sobretudo, o entendimento dos fenômenos analisados nas disciplinas (SANTOS; SOUZA, 2019). Outros desafios na integração das TICs em sala de aula são citados como a falta de infraestrutura e recursos para a devida implementação das ferramentas tecnológicas e baixo incentivo das políticas institucionais que não são claras e objetivas (TEODORO *et al*., 2024).

É evidente que os programas de formação continuada dos professores precisam ser constituídos por ações educativas que integrem estas tecnologias na prática profissional, permitindo que eles se mantenham atualizados e capacitados. Saber como utilizar as diferentes ferramentas tecnológicas, possuir o conhecimento sobre os conteúdos curriculares das disciplinas e manter habilidades para contextualizá-los é indispensável para que os professores adotem comportamentos inovadores para aumentar a qualidade do ensino (TEODORO *et al*., 2024).

Vale destacar que investigar o processo educativo aliado à inserção das TICs em sala de aula, torna-se não apenas relevante, mas plenamente necessário, oferecendo uma análise crítica, reflexiva e detalhada sobre os principais desafios enfrentados pelos docentes e quais as mudanças que devem ser implementadas em sua formação continuada. Cabe citar que estudos já comprovaram que a formação inicial dos educadores não os prepara para implementar metodologias de ensino baseadas nas TICs, o que resulta muitas vezes, em aulas pouco produtivas e descontextualizadas com a realidade dos alunos e com os conteúdos programáticos que fazem parte do currículo escolar (RIBEIRO; SANT'ANA; SANT'ANA, 2021; BENTO; BARROS, 2022).

A relevância da temática volta-se para uma investigação, que trate desse paradigma educativo, em que a inserção das TICs no ambiente escolar pode contribuir com a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, porém deve ser realizado por profissionais educadores qualificados e conscientes de sua função pedagógica transformadora. Sabe-se que as TICs são recursos didáticos que ampliam as oportunidades de ensino, podendo ser adotadas para facilitar o desenvolvimento das atividades pedagógicas e a obtenção do conhecimento pelos educandos. Dessa maneira, é essencial que os professores possuam habilidades e capacidades para explorá-los, planejando efetivamente sua inserção em sala de aula, bem como selecionando os conteúdos que serão abordados através destes recursos.

Com isso, o respectivo estudo busca apresentar 3 artigos, em que cada um deles se concentrou na investigação de um dos objetivos específicos propostos. Os conteúdos discutidos nestes trabalhos possuem como objetivo geral compreender os aspectos que abrangem a relação entre formação de professores e o uso de tecnologias em sala de aula.

No âmbito social, este trabalho amplia o entendimento da sociedade em geral para o assunto pesquisado, contribuindo com a disseminação de informação científica e importante para o desenvolvimento social e educativo. No âmbito científico, este estudo permanece focado no entendimento sobre as principais práticas pedagógicas que estão sendo adotadas pelos educadores, que incluem o uso das TICs, evidenciando a importância do processo formativo destes profissionais. No âmbito acadêmico e profissional, o estudo garante a incorporação de saberes indispensáveis para a melhoria da prática pedagógica transformadora e do desenvolvimento profissional.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar os aspectos que abrangem a relação entre formação de professores e o uso de tecnologias em sala de aula.

Objetivos Específicos

- Analisar como as ferramentas tecnológicas colaboram com a aprendizagem dos alunos em sala de aula;

- Identificar os principais desafios enfrentados pelos professores no processo de uso da tecnologia em sala de aula;

- Compreender a importância da formação continuada na capacitação dos professores para o uso de tecnologia em sala de aula.

APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

A educação, sempre busca acompanhar as transformações sociais, culturais e tecnológicas que moldam o mundo contemporâneo. No entanto, a inserção de ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem ainda representa um desafio significativo, tanto para os educadores quanto para os gestores educacionais. Essa dissertação se propõe a analisar aspectos fundamentais da relação entre a tecnologia e a educação, abordando como ferramentas tecnológicas podem incentivar a aprendizagem, os desafios enfrentados pelos professores, a importância da formação continuada para o uso dessas tecnologias e o papel das políticas públicas nesse contexto. Para garantir clareza e coesão na abordagem do tema, o conteúdo foi estruturado em capítulos, que são os artigos produzidos pela dissertação, e que permite um aprofundamento consistente das questões tratadas.

Inicialmente, é apresentada uma introdução ao tema, contextualizando a importância da pesquisa no cenário educacional, o objetivo geral e os específicos. Posteriormente, faz-se a apresentação da dissertação, detalhando a organização dos capítulos e destacando como cada um deles contribui para a construção do arcabouço teórico e prático do trabalho, assegurando a coerência e a linearidade da narrativa científica.

O **Capítulo I**, intitulado "Uso de Ferramentas Tecnológicas como Incentivo na Aprendizagem dos Alunos em Sala de Aula", apresenta uma análise dos recursos tecnológicos que vêm sendo utilizados no ambiente escolar para estimular o aprendizado explorando o impacto positivo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação, destacando como essas ferramentas podem tornar o processo de ensino mais dinâmico e interativo. Com a crescente oferta de ferramentas digitais, torna-se essencial investigar como essas tecnologias podem melhorar o engajamento dos alunos e promover uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e personalizada. Demonstrando que, quando as TICs são bem integradas ao planejamento pedagógico, elas favorecem um aprendizado mais significativo, ampliando as oportunidades de compreensão dos alunos.

Já o **Capítulo II**, denominado "Principais Desafios Enfrentados pelos Professores no Uso da Tecnologia em Sala de Aula", enfatiza os obstáculos que comprometem a plena integração da tecnologia no ensino. os principais desafios

que os professores enfrentam ao tentar incorporar tecnologias em suas práticas pedagógicas, destacando as dificuldades como a falta de infraestrutura insuficiente, o acesso desigual à tecnologia por parte dos alunos e dos professores e a resistência pessoal dos professores em adotar novas tecnologias. O capítulo também aborda como a pandemia intensificou esses desafios, criando uma sobrecarga de trabalho e forçando uma adaptação rápida a métodos de ensino remoto. Buscando compreender as dificuldades que precisam ser superadas para que a tecnologia seja uma aliada efetiva no processo de ensino-aprendizagem.

No **Capítulo III**, intitulado "A Importância da Formação Continuada na Capacitação dos Professores para o Uso de Tecnologias em Sala de Aula", é enfatizado a necessidade de investir em capacitação docente como um meio de superar os desafios tecnológicos na educação. A formação continuada é apresentada como um caminho estratégico para preparar os professores para utilizar as ferramentas digitais de maneira eficaz e inovadora.

O **Capítulo IV** apresenta uma proposta para os problemas observados. Já o **Capítulo V** reforça os principais achados da dissertação, sintetizando contribuições relevantes para o campo da educação e consolidando a importância do tema para a reflexão e a prática acadêmica. Por fim, o **Capítulo VI** traz as considerações finais do trabalho.

Com isso, os estudos apresentados no respectivo trabalho foram desenvolvidos mediante revisão bibliográfica da literatura, executada em base de dados do Portal Periódicos Capes. Cabe ressaltar que este tipo de pesquisa “não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” (MARCONI; LAKATOS, 2003). Os artigos foram filtrados com o auxílio de critérios de inclusão e exclusão, dentre eles: artigos científicos; com acesso aberto; e publicados nos últimos 5 anos, de 2019 a 2024. O recorte temporal estabelecido justifica-se pela crescente demanda tecnológica na sociedade, refletindo estudos mais recentes que tratassem da temática. Realizou-se a filtragem ainda, a partir da leitura do título e resumo, e posteriormente, os artigos coletados foram lidos na íntegra, com o objetivo de selecionar os mais interessantes para fazer parte dos resultados e discussão.

CAPÍTULO I – USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS COMO INCENTIVO NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS EM SALA DE AULA

Renata Iara Quartim de Albuquerque

Artigo será submetido à revista *Texto Livre* - Qualis A1 – ISSN: 1983-3652

RESUMO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão contribuindo com o desenvolvimento de inúmeras áreas do saber, com destaque para o campo pedagógico. O objetivo deste estudo é analisar por meio de uma revisão bibliográfica da literatura artigos que abordaram como as ferramentas tecnológicas colaboram com a aprendizagem dos alunos em sala de aula. A pesquisa foi realizada a partir de artigos científicos coletados no Portal Periódicos Capes, mediante o uso das palavras-chaves: tecnologia da informação e comunicação; aprendizagem e sala de aula. Os critérios de inclusão foram: artigos científicos; com acesso aberto; e publicados nos últimos 5 anos, de 2019 a 2024. Foram excluídas as dissertações, artigos populares de revistas e resenhas; artigos científicos com acesso restrito; e publicados fora do recorte temporal estabelecido. Por fim, foram inseridos na discussão 16 artigos científicos que atenderam a todos os critérios estabelecidos. A pesquisa indica que existem uma série de TICs e metodologias associadas à aprendizagem interativa e ativa que contribuem com uma prática educativa mais integrativa, dinâmica e colaborativa, promovendo o aprendizado de modo significativo. Os estudos comprovam que a inserção de ferramentas tecnológicas em sala de aula contribui efetivamente com a aprendizagem dos alunos, porém torna-se preciso que as estratégias pedagógicas permaneçam contextualizadas com os conteúdos curriculares e que os recursos pedagógicos atendam as necessidades dos educandos

Palavras-chave: Tecnologia da Informação e Comunicação; Aprendizagem; Sala de Aula; Interdisciplinar.

ABSTRACT

Information and Communication Technologies (ICTs) are contributing to the development of numerous areas of knowledge, with emphasis on the pedagogical field. The general objective of this study is to analyze, through a bibliographical review of the literature, articles that addressed how technological tools contribute to student learning in the classroom. The research was carried out based on a bibliographic literature review of scientific articles collected on the Capes Periódicos Portal, using the keywords: information and communication technology; learning and classroom. The inclusion criteria were: scientific articles; with open access; and published in the last 5 years, from 2019 to 2024. Dissertations, popular magazine articles and reviews were excluded; scientific articles with restricted access; and

published outside the established timeframe. Finally, 16 scientific articles that met all established criteria were included in the discussion. The research indicates that there are a series of ICTs and methodologies associated with interactive and active learning that contribute to a more integrative, dynamic and collaborative educational practice, promoting learning in a meaningful way. Studies prove that the inclusion of technological tools in the classroom effectively contributes to student learning, but it is necessary that pedagogical strategies remain contextualized with the curricular content and that pedagogical resources meet the needs of students.

Keywords: Information and Communication Technology; Learning; Classroom; Interdisciplinary.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, diferentes áreas do saber puderam se beneficiar da utilização de novas tecnologias e da Internet, alcançando desenvolvimentos notórios na sociedade da informação. Atualmente, vive-se constantes transformações decorrentes do advento tecnológico, que trouxe crescimento exponencial em setores produtivos e nos cenários científico e educativo (SANTOS; SOUZA, 2019).

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) abrangem as ferramentas tecnológicas e inovadoras que visam propiciar a melhora do processo comunicativo e contribuir com a disseminação da informação de modo a intensificar a obtenção do conhecimento (SANTOS; GANDARA, 2022). No contexto pedagógico, as TICs oferecem novas oportunidades para que os professores trabalhem os conteúdos que compõem o currículo escolar de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), contextualizando os assuntos de acordo com a realidade dos educandos e consequentemente, facilitando o entendimento dos fenômenos estudados (SANTOS; SOUZA, 2019).

A relevância dessas tecnologias pode ser identificada nas diretrizes expostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que incentiva o uso dos recursos tecnológicos para promover a disseminação da informação e facilitar a comunicação no âmbito educativo. Com isso, os alunos podem adquirir de melhor senso crítico e reflexivo sobre os conteúdos curriculares que irão aprender, desenvolvendo habilidades para entender problemáticas e identificar soluções adequadas (BRASIL, 2017).

Segundo Vandeyar (2020) muitos docentes buscam inovar as atividades realizadas em sala de aula com o auxílio das TICs e tornar o ensino mais dinâmico. No entanto, muitas práticas pedagógicas ainda são caracterizadas meramente por usar essas ferramentas como apoio ou instrumento facilitador do processo educativo, sem efetivamente alcançarem o nível de integração e contextualização exigido para que o aluno obtenha o conhecimento propriamente dito.

A problemática deste estudo busca compreender quais as principais contribuições que o uso das ferramentas pedagógicas propicia para o processo de ensino e aprendizagem.

Cabe citar que o ato de ensinar está além de exercer a transmissão dos conteúdos sistematicamente e repetitivamente, pois exige que os educadores reconheçam que a construção do saber e a obtenção do conhecimento são alcançados somente através de práticas pedagógicas que valorizem as relações afetivas, as características individuais dos educandos, a contextualização dos conteúdos com a realidade dos alunos, a comunicação assertiva em sala de aula e a formação continuada dos profissionais da educação (CARDOZO; OLIVEIRA; JUNGER, 2022).

Debater a respeito do uso dessas ferramentas tecnológicas em sala de aula torna-se não apenas relevante, mas essencial em razão da necessidade da reorganização e adequação das estratégias didáticas elaboradas pelos docentes. A relevância social e científica do estudo associa-se com a busca de pesquisas que analisem o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula (CARDOZO; OLIVEIRA; JUNGER, 2022).

Os objetivos envolvem: identificar as principais estratégias pedagógicas voltadas para o uso das TICs adotadas pelos professores em sala de aula; e enfatizar a importância das TICs para o processo educativo.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada a partir de uma revisão bibliográfica da literatura de teses e artigos coletados no Portal Periódicos Capes, em razão de sua relevância no âmbito científico, disponibilizando estudos que retratam o processo educativo brasileiro. A primeira fase foi a seleção dos artigos, através da busca com as palavras-chave: tecnologia da informação e comunicação; aprendizagem e sala de

aula. Foi necessário usar o operador booleano lógico *and*, a fim de obter trabalhos que tratassem do tema de modo mais restrito e específico. Com isso foram obtidos 138 estudos.

Na segunda etapa, para delimitar os resultados, foram adotados os seguintes critérios de inclusão para a filtragem dos estudos: artigos científicos; com acesso aberto; e publicados nos últimos 5 anos, de 2019 a 2024 por abordar tecnologias mais atuais. Os critérios de exclusão envolveram: dissertações, artigos populares de revistas ou resenhas; artigos científicos com acesso restrito; e publicados fora do recorte temporal estabelecido. Ao todo foram excluídos 89 artigos, sendo apurados 49 artigos para a próxima fase da pesquisa.

Na terceira fase, os artigos foram submetidos à leitura dos títulos e resumos, sendo excluídos 29 artigos e selecionados 20 artigos. Foram excluídos 9 artigos, uma vez que os mesmos abordaram o uso das tecnologias no Ensino Superior e em outro contexto que não fosse a Educação Básica. Por fim, os estudos coletados nesta fase foram lidos na íntegra, com a finalidade de assegurar que as pesquisas tratassem da temática principal analisada, o que possibilitou a escolha de 16 artigos para compor o tópico de resultados e discussão. Nesta etapa, foram excluídos 4 artigos por não apresentarem informações relevantes que pudessem ser utilizadas no estudo, conforme ilustrado na Figura 1:

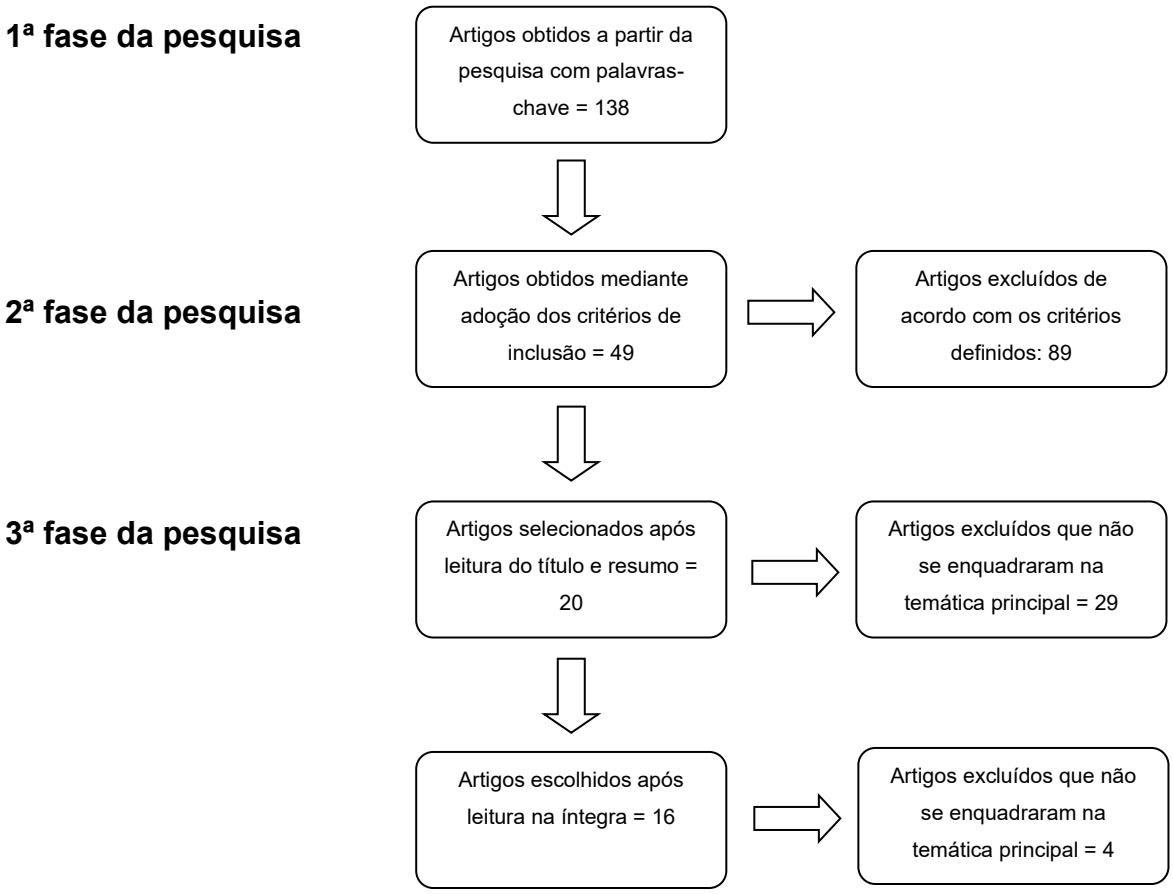


Figura 1 – Fluxograma da revisão bibliográfica da literatura.

3 RESULTADOS

A partir dos critérios de inclusão e exclusão definidos para a realização da revisão bibliográfica da literatura, foram selecionados 16 artigos para compor a discussão dos resultados, cuja informações iniciais estão descritas no Quadro 1:

Quadro 1 – Artigos selecionados para compor a discussão em ordem cronológica (decrescente)

Ano publicação	Autor(es)	Título	Objetivo
2023	Pinto e Costa	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e Metodologias Ativas de Aprendizagem nas aulas de Língua Portuguesa.	Analisar a associação das TDICs às metodologias ativas de aprendizagem nas aulas de Língua Portuguesa no Ensino Fundamental II.
2023	Goulart, Pastorio e Vidmar	O papel do professor diante das tecnologias digitais de informação e comunicação no contexto do ensino remoto emergencial de Física e Ciências.	Investigar as práticas docentes frente ao uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no âmbito do ensino de Física e Ciências, durante a pandemia de COVID-19.
2023	Barbeta	Narrativas digitais e textos	Expor os resultados de uma intervenção

		multissemióticos: relato de intervenção pedagógica no ensino de língua portuguesa.	pedagógica na prática docente de uma professora de Língua Portuguesa em uma instituição pública estadual situada no município de Londrina, na região norte do estado do Paraná.
2023	Ferraz e Pedro	Tecnologias digitais na escolarização de estudantes com dislexia: uma revisão de literatura.	Revisar a literatura nacional e internacional sobre o uso das tecnologias digitais no âmbito da dislexia.
2023	Bento	Integração das TICs no âmbito das práticas pedagógicas de professores indígenas: um estudo exploratório.	Evidenciar os desafios que os professores indígenas têm para integrar as tecnologias da informação e comunicação na sua prática docente.
2022	Cardoso, Oliveira e Junger	Contribuições das tecnologias digitais para a afetividade no Ensino Fundamental 1.	Compreender a importância da afetividade na relação professor e alunos do Ensino Fundamental I e as contribuições das tecnologias digitais, em função do advento desafiador da COVID-19.
2022	Diettes	Criação de objetos virtuais de aprendizagem para o desenvolvimento de habilidades tecnológicas e o aprendizado de inglês como língua estrangeira.	Analisar a percepção destes estudantes sobre como a criação de objetos virtuais de aprendizagem em sala de aula desenvolve suas competências em tecnologias de informação e comunicação e facilita o aprendizado do inglês.
2022	Santos e Gandara	Jogos e gamificação na educação profissional e tecnológica: planificação para um curso de agrimensura subsequente ao ensino médio.	Investigar novas formas de ensinar Agrimensura por meio dos Jogos e da Gamificação, com vistas a proporcionar a aplicação prática dos conteúdos e a estimular os estudantes a serem protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.
2021	Duarte, González e Gamarra	Inovação na sala de aula de matemática: exemplos e contra-exemplos de eficácia da iniciativa de ensino em tempos de pandemia.	Examinar o uso pedagógico das TIC pelos professores de matemática em sua prática profissional e a eficácia no ensino e na aprendizagem.
2020	Amorim e Mercado	Possibilidades e desafios de uso do jogo digital pokémon go em espaços escolares no contexto de cibercultura e hibridismo tecnológico digital: trilhas iniciais para o ensino de biologia.	Investigar as possibilidades e desafios de uso do jogo digital Pokémon Go® em escolas da cidade de Maceió para a mediação do ensino de Biologia em um contexto de cibercultura e hibridismo tecnológico digital.
2020	Vandeyar	Uma janela para as práticas de TIC dos professores: discernindo entre o ensino e a complexa ciência da pedagogia.	Explorar como os professores utilizavam as tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas suas práticas de sala de aula.
2019	Colferai, Costa e Webber	Interação criança-robô: análise e avaliação de indicadores de aceitação de robôs e experiências de interação.	Identificar, avaliar e relacionar fatores e indicadores que possam ser aplicados na compreensão da interação entre crianças e robôs no contexto educativo.
2019	Santos e Souza	Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de	Apurar como a utilização de novas tecnologias da comunicação e informação, além do livro didático,

		Biologia: Uma Revisão Bibliográfica.	contribuem como ferramentas para utilização em sala de aula pelos professores de biologia.
2019	Lucena et al.	Opinião das futuras equipas de ensino do ensino primário sobre a implementação da aprendizagem móvel na sala de aula.	Conhecer a opinião das futuras equipes de ensino do ensino fundamental sobre a implementação da aprendizagem móvel em sala de aula.
2019	Francisco, Ferreira e Goulart	Letramento digital: do uso das tecnologias digitais à formação dos professores de língua portuguesa, o que se discute sobre isso?	Refletir sobre a temática das tecnologias digitais de informação e comunicação no processo de formação docente e sobre a concepção de letramento digital no processo mediador do ensino e da aprendizagem para os professores de língua portuguesa.
2019	Pischetola e Miranda	Metodologias ativas: uma solução simples para um problema complexo?	Conhecer os potenciais das metodologias ativas para o processo educativo.

4 DISCUSSÃO

Segundo Bento (2023) as TICs abrangem ferramentas tecnológicas como o computador, Internet, multimídia, televisão, Data Show, aparelhos de celulares, elementos digitais e muitos outros equipamentos que são capazes de inovar o processo de ensino e aprendizagem. Santos e Souza (2019) relatam que a BNCC traz importantes definições e diretrizes para fortalecer as práticas educativas nas diferentes modalidades da Educação Básica, incluindo as ferramentas tecnológicas e recursos digitais para melhorar as práticas sociais e escolares.

Conforme relatam Pischetola e Miranda (2019) as metodologias ativas também permanecem atreladas ao uso das TICs, pois visam alterar o modelo de transmissão do conhecimento, realizado sistematicamente e definitivo, para um modelo em que se visa a transmissão dos conteúdos e fenômenos de modo mais dinâmico, incentivando debates, além de reflexões críticas e reflexivas. As autoras revelam que as principais metodologias ativas incluem “(1) aprendizagem baseada em problemas; (2) metodologia de projeto; (3) estudo de caso; (4) role-play; (5) aula invertida; (6) *design thinking*; (7) ensino híbrido”.

Estas metodologias ativas oferecem oportunidades para os docentes, traçando novos caminhos educativos, permitindo que os profissionais elaborem atividades que inspirem e instiguem seus alunos no aprendizado. No entanto, a inserção das TICs na educação exige dos professores capacitação para reavaliarem

suas ações e atenderem todas as complexidades atreladas aos processos pedagógicos e necessidades mais profundas dos educandos. Assim, fica claro que “toda prática didática que apresente criatividade, dialogismo e interação como princípios fundamentais que a embasam, pode ser considerada uma metodologia ativa, desde que seja estabelecida em uma base complexa” (PISCHETOLA; MIRANDA, 2019, p. 52).

Pinto e Costa (2023) diferenciam as TICs das metodologias ativas, relatando que enquanto as primeiras são reconhecidas como ferramentas que facilitam a comunicação entre os usuários, com a ajuda de equipamentos, programas e elementos midiáticos em diferentes ambientes; as segundas correspondem a métodos em que os estudantes estão de forma ativa, ou experiencial, envolvidos no processo de aprendizagem, ocupando papel mais central, requerendo protagonismo do aprendizado.

Em seu estudo, Colferai, Costa e Webber (2019) mostraram que a inserção das ferramentas tecnológicas direcionadas para a Robótica é capaz de facilitar as práticas pedagógicas, aumentando a percepção e curiosidade das crianças para os conteúdos trabalhados em sala de aula. Os autores enfatizam que considerando as diretrizes da Educação Básica Brasileira para a Educação Infantil, que incentiva a inclusão de temas intrínsecos à tecnologia, as estratégias de Robótica permitem que os alunos vivenciem experiências sensoriais e cognitivas indispensáveis para o aprendizado nesta etapa da vida.

Barbeta (2023) relata que o ensino da Língua Portuguesa tem sido apoiado principalmente pelo uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), ferramentas vastamente presentes nas relações sociais de linguagem, disponibilizando textos multimodais que podem ser explorados e combinados com diferentes estratégias educativas para facilitar o ensino e aumentar a interação dos alunos com os conteúdos. As narrativas digitais promovem o desenvolvimento de textos mais dinâmicos, com elementos visuais, sonoros e integrativos, transmitindo as características e significados desejados, objetivando a construção de vínculos mais significativos com os leitores.

Dessa maneira, os elementos multimídia usados nestes textos promovem a aprendizagem colaborativa e a reflexão crítica, fortalecendo as habilidades de escrita e expressão. Barbeta (2023) chama a atenção para a possibilidade de as

narrativas digitais serem adaptadas a diferentes níveis educacionais, sendo fundamental a mediação do professor, conforme exposto:

> [...] permitir que os próprios alunos sejam os criadores de suas histórias pessoais por meio de vídeos redefine o papel do professor, que passa a atuar como um mediador no processo de ensino e aprendizagem. Essa mediação envolve fornecer a orientação necessária para que os alunos possam desenvolver a narrativa de forma eficiente, tanto do ponto de vista técnico quanto pedagógico. Dessa maneira, a postura do professor e sua interação com os alunos em espaços digitais são identificadas como elementos-chave para o sucesso de inovações pedagógicas, sublinhando a necessidade de investir na capacitação do professor para o uso efetivo das TDIC na prática educacional (BARBETA, 2023, p. 10).

Em um estudo com alunos do Ensino Fundamental II, na disciplina de Língua Portuguesa, Pinto e Costa (2023) propuseram o uso de uma sequência didática com a colaboração do *software Padlet* após uma aula expositiva de uma crônica de Machado de Assis. Esse software possibilita a criação de um painel virtual, dinâmico e interativo, permitindo que os alunos carregassem, organizassem e compartilhassem conteúdos sobre o assunto. O mural animado e outros conteúdos compartilhados estavam baseados na metodologia ativa de sala de aula invertida, que atuou como uma estratégia eficiente para que o aprendizado dos alunos ocorresse de modo colaborativo e altamente interativo.

No Ensino Médio, o uso de jogos e estratégias de gamificação estão sendo abordados nos artigos científicos, sendo que a gamificação é a aplicação das estratégias dos jogos nas atividades do dia a dia, com o objetivo de aumentar o engajamento dos participantes. Santos e Gandara (2022) relatam que o uso de jogos na gamificação é importante para o ensino sobre agrimensura, uma vez que possibilita que os alunos experimentem atividades práticas, de acordo com os fenômenos analisados na teoria. Além disso, por manterem maior percepção para os fenômenos analisados, a aquisição do conhecimento se deu de maneira facilitada, tornando os alunos sujeitos ativos, autônomos e protagonistas em seu próprio processo de aprendizagem.

Pautado nas orientações da BNCC, um estudo mostra que o uso de jogos deve vir acompanhado de um planejamento adequado e estruturado, objetivando o aumento do interesse, percepção e persistência dos alunos. Plataformas de jogo como o *Kahoot* estão sendo adotadas como tecnologia educacional, por ser de fácil

acesso e por fomentar a concentração dos alunos através da aplicação de jogos pedagógicos (SANTOS; SOUZA, 2019).

Amorim e Mercado (2020) afirmam que a aprendizagem baseada em jogos não é benéfica apenas por ser caráter de diversão e engajamento dos competidores, mas sobretudo, por seu papel no aumento do interesse e facilitador do entretenimento interativo no trabalho dos conteúdos curriculares em sala de aula. Com isso, relataram em seu estudo que o jogo *Pokemon Go*, inserido no ambiente educativo, promoveu a construção de vínculos sociais e afetivos, além de incentivarem o aprendizado de diferentes campos do conhecimento. As contribuições do jogo para o aprendizado dos alunos ocorreram em razão da possibilidade de cada aluno traçar objetivos de aprendizagem distintos, com base em finalidades subjetivas, ou seja, enquanto um jogador interage com o jogo com o objetivo de explorar o mundo capturando pokémons, outro interage para ganhar duelos. Com isso, neste processo competitivo, os alunos mantiveram contato com assuntos relacionados ao conceito de solstício, equinócio, ambientes tropicais, habitats, mudanças climáticas, taxonomia e paleontologia, visto que estes assuntos implicavam de certa forma na caça de pokémons e os locais em que os mesmos deveriam ser procurados.

Santos e Souza (2019) relataram que a metodologia sala de aula invertida asseguram inúmeros benefícios para o ensino da Biologia a partir das TICs, em que os professores podem estabelecer as prioridades, escolher as estratégias que mais de adequem as realidades dos alunos e promover a construção de habilidades que transformem os estudantes em sujeitos autônomos e conscientes de seu aprendizado. Os professores podem utilizar a plataforma do *Youtube* para transmitir vídeos relacionados aos conteúdos trabalhados; usarem a plataforma *Khan Academy* para incentivar a pesquisa de artigos com assuntos importantes e relevantes; usar diferentes softwares, aplicativos e simuladores para potencializar o entendimento dos fenômenos naturais a partir da simulação deles em laboratórios virtuais, além de outras ferramentas que melhoram o acesso à informação científica e talvez mais atualizada.

Com base na estratégia de sala de aula invertida, Goulart, Pastorio e Vidmar (2023, p. 07) descreveram que:

> [...] propondo a inversão de ambientes, podendo ocorrer através de momentos síncronos e/ou assíncronos. Logo, o professor passa a mediar e orientar as discussões e a realização das atividades, considerando os conhecimentos e conteúdos acessados previamente pelo estudante. Nessa abordagem, ambos devem mudar de postura. O aluno passa a atuar ativamente, tornando-se o protagonista do seu aprendizado. Já o professor assume uma postura de orientador e tutor, em que ambos são impulsionados a aprenderem e a ensinar.

Os dispositivos móveis foram citados por Lucena *et al.* (2019) como ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas em diferentes etapas educativas, mantendo fácil aceitação pelos estudantes, uma vez que aparelhos celulares, tablets e outros equipamentos fazem parte da vivência de grande parte dos jovens. No entanto, os autores recomendam a realização de mais estudos, a fim de investigar a resistência de educadores e educandos, pois a inserção das TICs na sala de aula depende de outros fatores mais complexos.

Diettes (2022) relatou que os objetos virtuais de aprendizagem contribuem com experiências interativas no aprendizado da língua inglesa, trazendo benefícios afetivos e cognitivos frutos da convivência e troca de experiências dos alunos, do trabalho colaborativo e do desenvolvimento do pensamento crítico e criativo. O uso de aplicativos e softwares educativos disponibilizam diversas atividades como associações de palavras, palavras cruzadas, exercícios de texto, conversação, histórias interativas, criação de vídeos, jogos e outras que facilitam a assimilação da língua inglesa e favorecem as habilidades de autorregulação. Estas habilidades consistem nos mecanismos usados pelo indivíduo para controlar suas reações emocionais e comportamentais frente a fontes de estimulação positiva ou negativa.

Para estudantes com dislexia, Ferraz e Pedro (2023) demonstraram que as TICs são capazes de atender as demandas características desses educandos, colaborando com a escolarização e aprendizagem. Para crianças, as TICs podem envolver ferramentas que disponibilizem atividades multissensoriais com imagens, sons, cores e tipografias que impliquem no aumento do interesse e atenção dos alunos para as atividades curriculares. Para alunos jovens, as atividades devem ser apresentadas previamente, permitindo que eles entendam o que será realizado, visto que isso facilita o engajamento posterior e consequentemente, o entendimento do conhecimento. Assim, apontaram que:

> [...] recursos digitais permitem expressar e interpretar conceitos, pensamentos, sentimentos, fatos e opiniões tanto oralmente quanto por

> escrito, estimular habilidades de resolução de problemas e até mesmo se conectar com outros estudantes e escolas, sendo um recurso que facilita a aprendizagem de estudantes com transtornos de aprendizagem (FERRAZ; PEDRO, 2023, p. 11).

A inserção das TICs no ambiente educativo recebeu destaque também no período da pandemia ocasionada pelo Covid-19, uma vez que em função do isolamento social e afastamento dos educandos da sala de aula, muitas escolas optaram por incorporar essas ferramentas na prática pedagógica (DUARTE; GONZÁLEZ; GAMARRA, 2021). Direcionado para o Ensino Fundamental, Cardozo, Oliveira e Junger (2022) ressaltaram que este novo cenário educacional foi essencial para que os docentes reconhecessem que o processo educativo necessitava de mudanças, a fim de fortalecer as relações afetivas e cognitivas para potencializar o aprendizado dos alunos. Dentre as principais ferramentas usadas, os autores destacaram “o aplicativo *WhatsApp* para o envio de materiais e comunicação, a página de rede social *Facebook*, os *WebSites* das escolas, os provedores de e-mail, e plataformas como *Google Meet, Google Classroom, Zoom, Skype* e outras” (CARDOZO; OLIVEIRA; JUNGER, 2022, p. 363).

No ensino remoto da Física e Ciências no cenário pandêmico, Goulart, Pastorio e Vidmar (2023) argumentaram que a inserção das TDIC de modo isolado não transforma significativamente as propostas pedagógicas, sendo indispensável que os recursos didáticos e as metodologias de ensino apoiem efetivamente o ensino dos conteúdos desejados.

Embora a maioria dos estudos tenham relatado importantes vantagens no uso das TICs para aumentar as oportunidades de aprendizagem dos alunos em sala de aula, sua utilização merece atenção por parte dos educadores, a fim de assegurar que o ensino ocorra de modo contextualizado com os conteúdos curriculares e realidade dos educandos. Vandeyar (2020) relatou que uma minoria de docentes consegue alterar sua prática pedagógica, promovendo a integração dos alunos, educadores, ferramentas tecnológicas e conteúdos curriculares. Grande parte dos professores apenas adotam as ferramentas tecnológicas para facilitar a exposição dos conteúdos, atendendo meramente o currículo programado e não se concentrando na mudança pedagógica experimental que as TICs oferecem aos alunos.

Santos e Souza (2019) evidenciam que se o uso das TICs não estiver orientado por uma comunicação assertiva e contextualizada, a aprendizagem não será bem-sucedida, assumindo um papel irrelevante e sendo apenas uma estratégia a mais a ser inserida em sala de aula. Dessa maneira:

> [...] o uso dessas interfaces, devem ser pensadas como recurso metodológico na educação, já que essas ampliam a comunicação e ação entre professores e alunos para além da sala de aula, transformando o modelo de ensino tradicional e fazendo com que o aluno seja capaz de se transformar em um agente ativo. Uma vez que os alunos que nos deparamos em sala de aula atualmente já nasceram inseridos no meio tecnológico e por vezes o professor teve que migrar para esse meio em virtude de ter sido de uma geração diferente (SANTOS; SOUZA, 2019, p. 47).

Em estudo recente, Bento (2023) demonstrou que as TICs podem beneficiar até mesmo grupos de minorias como a população indígena, no entanto, a educação pautada no uso de ferramentas tecnológicas se torna ainda mais desafiadora. O autor relatou que os professores indígenas não conseguem explorar profundamente as TICs na prática pedagógica, uma vez que não se encontram devidamente capacitados para efetivar o processo educativo. Mostrou também que há a falta de infraestrutura adequada para viabilizar a adoção das ferramentas tecnológicas, o que prejudica ainda mais o aprendizado e aumenta a resistência dos educadores perante o uso delas em sala de aula. No entanto, os professores reconheceram a importância de se inserir as TICs em sala de aula, com a finalidade de favorecer o ensino e aprendizado dos alunos.

Em meio a inúmeros desafios e dificuldades no uso de ferramentas tecnológicos em sala de aula, Pinto e Costa (2023) consideram que não basta o docente possuir o conhecimento sobre os assuntos das disciplinas e como se utilizar as tecnologias, mas sim entender que o educador deve propor desafios, analisar problemáticas, debater hipóteses e fomentar a construção de conhecimentos profundos.

Francisco, Ferreira e Goulart (2019) explicitam que a construção do conhecimento não ocorre apenas dentro do ambiente educativo, e o advento tecnológico foi responsável por tornar o processo de aquisição do saber difuso e fragmentado. Com isso, os profissionais educadores, a fim de assegurar a inserção contextualizada, integrativa e colaborativa das TICs em sala de aula, conforme definido na BNCC, precisam estar devidamente capacitados e letrados no âmbito

digital, sendo de fundamental importância se manterem engajados em atividades de formação continuada. Os autores entendem que:

> Para enfrentarmos os desafios proporcionados pela entrada das tecnologias digitais nas salas de aula e ambiente escolar, não só os professores e alunos, mas toda a comunidade escolar inevitavelmente carece de uma formação que possibilite o aperfeiçoamento de habilidades relacionadas aos letramentos digitais. É necessário que todos se apropriem crítica e criativamente das tecnologias digitais, dando-lhes sentidos e funções, em vez de consumi-la passivamente (FRANCISCO; FERREIRA; GOULART, 2019, p. 124).

Os docentes devem escolher abordagens e linguagens adequadas para os alunos, definindo os conteúdos e as atividades que serão trabalhadas em sala de aula, sendo possível atribuir valores significativos às práticas pedagógicas interventivas com auxílio das TICs (SANTOS; GANDARA, 2022).

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que existem uma série de TICs e metodologias associadas à aprendizagem interativa e ativa que contribuem com uma prática educativa mais integrativa, dinâmica e colaborativa, promovendo o aprendizado de modo significativo. Os estudos comprovam que a inserção de ferramentas tecnológicas em sala de aula contribui efetivamente com a aprendizagem dos alunos, porém torna-se preciso que as estratégias pedagógicas permaneçam contextualizadas com os conteúdos curriculares e que os recursos pedagógicos atendam as necessidades dos educandos. Além disso, é preciso considerar que a este processo necessita ainda da capacitação continuada dos docentes e do acesso facilitado às ferramentas tecnológicas.

Por se tratar de uma temática que permanece em constante evolução no ambiento científico e educativo, recomenda-se o desenvolvimento de novas pesquisas, a fim de manter o assunto atualizado na literatura, sobretudo, com a finalidade de proporcionar o levantamento de informações que embasam a prática pedagógica e o uso das TICs no auxílio do ensino e aprendizagem.

Na esfera acadêmica e individual, o estudo fornece importantes contribuições no desenvolvimento pessoal e profissional, fornecendo embasamento científico para

apoiar a prática educativa, implicando em uma formação contextualizada e significativa.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Douglas Carvalho; MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. Possibilidades e desafios de uso do jogo digital pokémon go em espaços escolares no contexto de cibercultura e hibridismo tecnológico digital: trilhas iniciais para o ensino de biologia. **Revista Prâksis**, a. 17, n. 2, p. 63-86, 2020.

BARBETA, Claudia. Narrativas digitais e textos multissemióticos: relato de intervenção pedagógica no ensino de língua portuguesa. **Texto Livre**, Belo Horizonte, v. 16, e46445, p. 1-12, 2023.

BENTO, Eullir da Silva. Integração das TICs no âmbito das práticas pedagógicas de professores indígenas: um estudo exploratório. **Revista EDaPECI**, v. 23, n. 2, p. 34-47, 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf Acesso em: 25 de out. 2024

CARDOZO, Adriane Gonçalves Moura; OLIVEIRA, Keli Patrícia de; JUNGER, Alex Paubel. Contribuições das tecnologias digitais para a afetividade no Ensino Fundamental 1. *In:* SEMINÁRIO IBERO AMERICANO CTS, 8., 2022. **Anais** [...] Portugal: Universidade Cruzeiro do Sul, 2022. p. 361-366.

COLFERAI, Fátima; COSTA, Roberta Dall Agnese da; WEBBER, Carine Geltrudes. Interação criança-robô: análise e avaliação de indicadores de aceitação de robôs e experiências de interação. **#tear – Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 2, p. 1-20, 2019.

DIETTES, Delcy Carolina Parra. Creación de objetos virtuales de aprendizaje para el desarrollo de competencias tecnológicas y el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. **Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura**, v. 27. N. 2, p. 527, 546, 2022.

DUARTE, Sonia Valbuena; GONZÁLEZ, Dariana Del Carmen Rodríguez; GAMARRA, Andrea Viviana Tavera. Inovação na sala de aula de matemática: exemplos e contra-exemplos de eficácia da iniciativa de ensino em tempos de pandemia. **Pensamiento Americano**, v. 14, n. 28, p. 15-28, 2021. Disponível em: https://publicaciones.americana.edu.co/index.php/pensamientoamericano/article/view/355/609. Acesso em: 15 de jan. 2024

FERRAZ, Mariana; PEDRO, Ketilin Mayra. Tecnologias digitais na escolarização de estudantes com dislexia: uma revisão de literatura. **Revista Devir Educação**, Lavras, v.7, n.1, e-614, 2023.

FRANCISCO, Edmilson; FERREIRA, Helena Maria; Goulart, Ilsa do Carmo Vieira. Letramento digital: do uso das tecnologias digitais à formação dos professores de língua portuguesa, o que se discute sobre isso? **Texto Livre**, v. 12, n. 3, p. 109-127, 2019.

GOULART, Bruna Natiele Kemerich; PASTORIO, Dioni Paulo; MURYEL, Pyetro Vidmar. O papel do professor diante das tecnologias digitais de informação e comunicação no contexto do ensino remoto emergencial de Física e Ciências. **Revista de Enseñanza de la Física**, v. 35, n. 1, p. 17-26, 2023.

LUCENA, Francisco Javier Hinojo; DÍAZ, Inmaculada Aznar; RECHE, María Pilar Cáceres; RODRÍGUEZ, José María Romero. Opinión de futuros equipos docentes de educación primaria sobre la implementación del mobile learning en el aula. **Revista Electrónica Educare**, v. 23, n. 3, p. 1-17, 2019.

PINTO, Maria Geizi Silva; COSTA, Annara Maria de Melo. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e Metodologias Ativas de Aprendizagem nas aulas de Língua Portuguesa. **LínguaTec**, v. 8, n. 3, p. 111-125, 2023.

PISCHETOLA, Maga; MIRANDA, Lyana Thédiga de. Metodologias ativas: uma solução simples para um problema complexo? **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 43, p.30-56, 2019.

SANTOS, José Rufino Silva dos; SOUZA, Branda Thaise Cerqueira. A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia: Uma Revisão Bibliográfica**. Rev. Mult. Psic.**, v. 13, n. 45, p. 40-59, 2019.

SANTOS, Patrícia Tinoco; GANDARA, Lemuel da Cruz. Jogos e gamificação na educação profissional e tecnológica: planificação para um curso de agrimensura subsequente ao ensino médio. **#tear – Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 1-20, 2022.

VANDEYAR, Thirusellvan. A window to teachers' ICT practices: Discerning between teaching and the complex science of pedagogy. **Ensaio:** aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.28, n.109, p. 982-1011, 2020.

CAPÍTULO II – PRINCIPAIS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFESSORES NO USO DA TECNOLOGIA EM SALA DE AULA

Renata Iara Quartim de Albuquerque

Artigo será submetido à *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (RBEP)* - Qualis A1 – ISSN: 2176-6681

Resumo

Estudos revelam que embora as ferramentas tecnológicas propiciem importantes benefícios para todos os envolvidos no processo educativo, também traz novos desafios para a educação, e principalmente para os docentes. O objetivo deste estudo é identificar os principais desafios enfrentados pelos professores no processo de uso da tecnologia em sala de aula. Foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura de artigos científicos coletados no Portal Periódicos Capes, a partir das palavras-chave: tecnologia, desafios e sala de aula. Os critérios de inclusão envolveram: artigos científicos; com acesso aberto; e publicados nos últimos 5 anos, de 2019 a 2024. Por sua vez, os critérios de exclusão usados foram: dissertações, artigos científicos com acesso restrito; e publicados fora do recorte temporal estabelecido. Foram obtidos no total 15 estudos para compor os tópicos de resultados e discussão. A pesquisa indica que os principais desafios vivenciados pelos professores destacados nos estudos foram: baixa capacitação profissional para lidar com as ferramentas tecnológicas; falta de infraestrutura adequada para acesso à Internet e instrumentos; fatores pessoais associados a insegurança e aceitação do uso da tecnologia; baixo apoio institucional dos gestores da educação; e inserção das tecnologias em meio à pandemia que intensificou as dificuldades e a sobrecarga de trabalho.

Palavras-chave: tecnologia; desafios; sala de aula; interdisciplinar.

Main challenges faced by teachers when using technology in the classroom

Abstract

Studies reveal that although technological tools provide important benefits for everyone involved in the educational process, they also bring new challenges for education, and especially for teachers. The objective of this study is to identify the main challenges faced by teachers in the process of using technology in the classroom. A bibliographic literature review of scientific articles collected on the Capes Periódicos Portal was carried out, using the keywords: technology, challenges and classroom. The inclusion criteria involved: scientific articles; with open access; and published in the last 5 years, from 2019 to 2024. In turn, the exclusion criteria used were dissertations, scientific articles with restricted access; and published outside the established timeframe. A total of 15 studies were obtained to compose the results and discussion topics. The research indicates that the main challenges experienced by the teachers highlighted in the studies were: low professional training to deal with technological tools; lack of adequate infrastructure for Internet access and instruments; personal factors associated with insecurity and acceptance of the use of technology; low institutional support from education managers; and insertion of technologies amid the pandemic that intensified difficulties and work overload.

Keywords: technology; challenges; classroom; interdisciplinary.

Principales desafíos que enfrentan los docentes en el uso de la tecnología en el aula

Resumen

Los estudios muestran que si bien las herramientas tecnológicas aportan importantes beneficios para todos los involucrados en el proceso educativo, también traen nuevos desafíos para la educación, y especialmente para los docentes. El objetivo de este estudio es identificar los principales desafíos que enfrentan los docentes en el proceso de uso de la tecnología en el aula. Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura de artículos científicos recopilados en el Portal de Periódicos de Capes, con base en las palabras clave: tecnología, desafíos y aula. Los criterios de inclusión incluyeron: artículos científicos; con acceso abierto; y publicados en los últimos 5 años, del 2019 al 2024. A su vez, los criterios de exclusión utilizados fueron: disertaciones, artículos científicos con acceso restringido; y publicado fuera del plazo establecido. Se obtuvieron un total de 15 estudios para componer

los resultados y temas de discusión. La investigación indica que los principales desafíos experimentados por los docentes destacados en los estudios fueron: baja formación profesional para manejar herramientas tecnológicas; falta de infraestructura adecuada para el acceso a Internet y a los instrumentos; factores personales asociados a la inseguridad y aceptación del uso de la tecnología; bajo apoyo institucional de los administradores de la educación; y la inserción de tecnologías en medio de la pandemia que intensificó las dificultades y la sobrecarga de trabajo.

Palabras clave: tecnología; desafíos; aula; interdisciplinario.

Introdução

O processo de ensino e aprendizagem pautado em metodologias sistemáticas, repetitivas e que colocam o aluno em uma posição passiva, vem sendo criticado por tornar o mesmo um mero ouvinte e receptor de informações, sem possibilitar a obtenção do conhecimento de maneira ativa, significativa e reflexiva (Kafer; Wyrepkowski; Marchi, 2019). A educação possibilitada pelo enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) possui o intuito de promover valores e interesses associados ao advento científico e tecnológico que contribuem com o desenvolvimento da sociedade como um todo, sendo de fundamental importância sua incorporação no ambiente educativo (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019).

A inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) em sala de aula tem sido citada como relevante para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, potencializando as oportunidades para o trabalho pedagógico, uma vez que estas ferramentas aumentam a interação dos educandos com o conteúdo trabalhado (BARBETA, 2023). A cibercultura e a adoção do ensino híbrido em meio ao advento das TDICs também tem proporcionado práticas didáticas que incentivam a construção de espaços de convivência e situações de aprendizagem mais interativas e significativas (Amorim; Mercado, 2020).

Ao definir o entendimento, uso e criação das TDICs no ambiente escolar, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) promove a produção do conhecimento e facilita a comunicação na sociedade, para que os alunos assumam um papel de protagonistas em sua vida pessoal e coletiva (Brasil, 2017). No entanto, apesar deste novo modelo, proposto pela

BNCC, permitir que os educadores adquiram maior liberdade pedagógica, também traz desafios associados ao planejamento das aulas e capacitação técnica (Fernandes; Silva; Reis Júnior, 2020).

Estudos revelam que embora as TDICs propiciem importantes benefícios para todos os envolvidos no processo educativo, também traz novos desafios para a educação, e principalmente para os docentes, necessitando da construção de uma nova cultura digital e uso de recursos que assegure a devida prática colaborativa e interdisciplinar (Oliveira, 2019). Neste contexto, o problema visa analisar o seguinte questionamento: quais os principais desafios enfrentados pelos professores no processo de uso da tecnologia em sala de aula?

Portanto, o objetivo deste estudo é identificar os principais desafios enfrentados pelos professores no processo de uso da tecnologia em sala de aula.

Metodologia

Realizou-se uma revisão bibliográfica da literatura de artigos científicos coletados no Portal Periódicos Capes, a partir das palavras-chave: tecnologia, desafios e sala de aula. A escolha desta base de dados se deu em razão de sua relevância científica nacional, sendo vastamente utilizada para pesquisas deste tipo. Para a primeira etapa da pesquisa com as palavras-chave, foi adotado o operador booleano lógico “and”, o que resultou em 123 artigos.

Na segunda etapa, foram utilizados critérios de inclusão e exclusão para afunilar a pesquisa. Os critérios de inclusão envolveram: artigos científicos; com acesso aberto; e publicados nos últimos 5 anos, de 2019 a 2024. Optou-se por esse intervalo devido as mudanças rápidas da tecnologia. Por sua vez, os critérios de exclusão usados foram: dissertações, artigos científicos com acesso restrito; e publicados fora do recorte temporal estabelecido. Nesta etapa, foram excluídos 76 artigos, sendo apurados 47 artigos para a próxima fase da pesquisa.

Na terceira fase, os artigos foram submetidos à leitura dos títulos e resumos, sendo excluídos 27 artigos e selecionados 20 artigos. Nesta etapa foram excluídos os artigos que não estavam voltados para a Educação Básica e que fugiam ao tema proposto. Por fim, os estudos coletados nesta fase foram lidos na íntegra, com a finalidade de assegurar que as pesquisas tratassem da temática principal analisada, o que possibilitou a escolha de 15 artigos para compor os tópicos de resultados e discussão, conforme explícito na Figura 1. Foram descartados 5 artigos que não expunham claramente os desafios enfrentados pelos professores no uso da tecnologia em sala de aula.

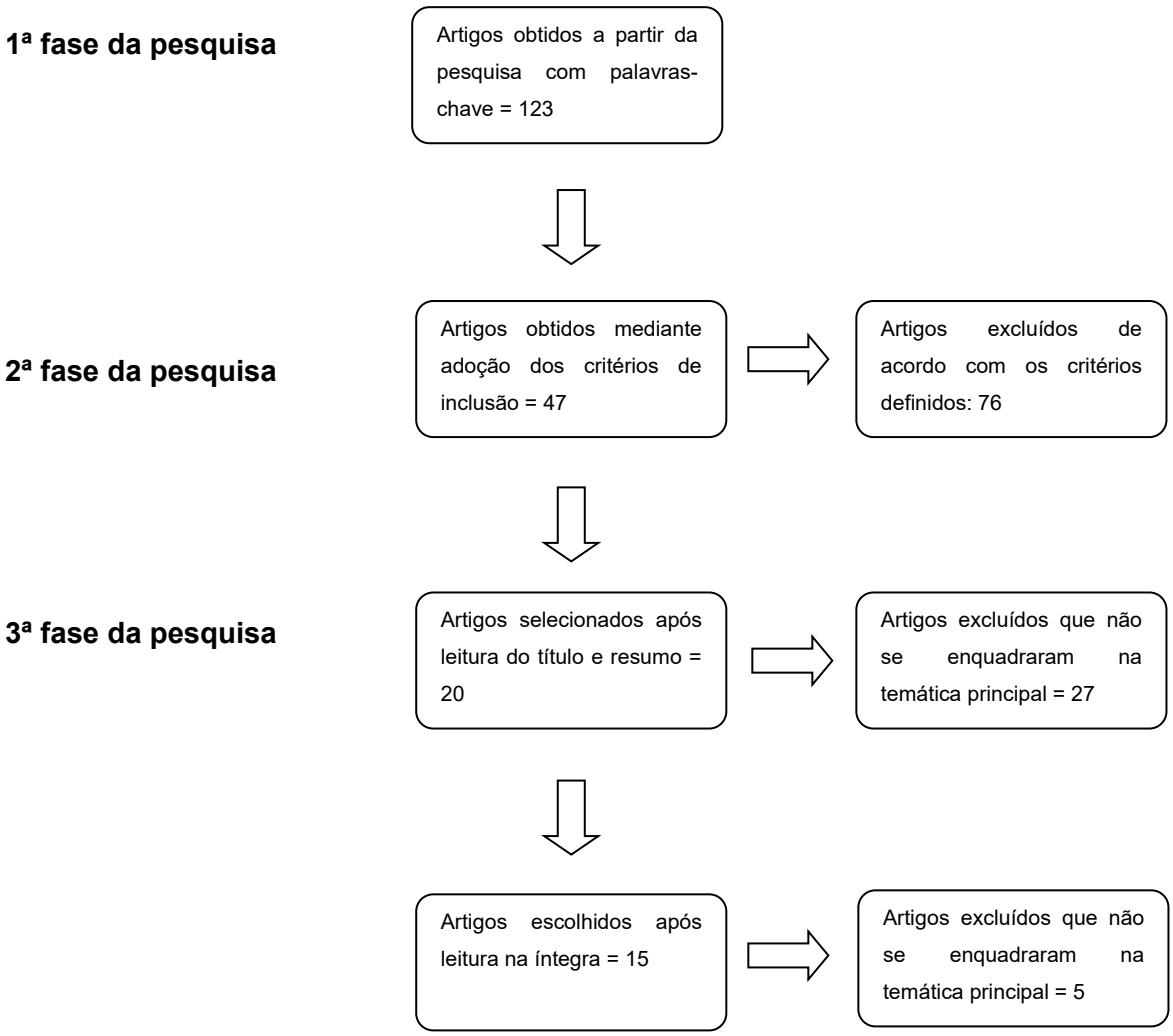


Figura 1 – Fluxograma da pesquisa

Fonte: Desenvolvida pela autora

Resultados

A Tabela 1 ilustra os estudos selecionados na revisão bibliográfica da literatura que irão compor a discussão dos resultados:

Tabela 1 – Estudos selecionados para compor a discussão

Ano	Autor	Título	Objetivo
2024	Barbeta C. F.	Intervenção etnográfica participativa no Ensino Médio: a incorporação de blogs e tecnologias digitais na prática pedagógica de Língua Portuguesa em escolas públicas	Intervir etnograficamente e de forma participativa com um professor da terceira série do Ensino Médio em uma escola pública estadual em Londrina, PR.
2023	Fonseca, F. B;	Desafios no uso das tecnologias	Explorar as dificuldades no uso

	Araújo, A. C.	digitais da informação e comunicação (TDICS): uma análise das percepções dos professores de educação física	de tecnologias enfrentadas por professores de Educação Física participantes do I Congresso Ibero-Americano de Tecnologias e Mídias na Educação Física (CITMEF).
2022	Ovens, A. P; Philpot, R; Bennett, B.	Aprendizagem virtual: um autoestudo sobre evoluções em práticas pedagógicas	Relatar a primeira fase de um projeto de três anos em que foi exploradas formas de adaptar e desenvolver práticas pedagógicas em relação ao uso de novas e emergentes tecnologias digitais.
2021	Almeida, A. C. P; Scheifer, C. L.	Caindo na rede, caindo na real: Em busca do inédito viável no mundo em (pós)pandemia	Propor uma reflexão teórico-prática acerca dos desafios impostos pelo ensino remoto online num mundo em pandemia, a partir do que identificamos como rupturas tecnológica, espaciotemporal e epistemológica que surgem quando transpomos o universo físico da sala de aula para o ambiente virtual.
2021	Almeida, I. R; Ferreira, D. J.	Tecnologias educacionais móveis colaborativas para alunos cegos. Uma revisão sistemática da literatura	Apresentar uma revisão sistemática da literatura apontando o impacto de tecnologias móveis colaborativas para o ensino de pessoas com deficiência visual.
2021	Ribeiro, E. S; Sant'ana, I. P; Sant'ana, C. C.	Desafios do ensino de matemática com tecnologias digitais nos anos iniciais	Identificar e analisar as possibilidades, desafios em utilizar pedagogicamente as tecnologias na formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.
2021	Alencar, A. K. F; Lucena, F. A; Sousa, M. S. C.	O Ensino Remoto: perspectivas e desafios advindos das tecnologias durante a pandemia	Discutir as perspectivas e desafios advindos com o ensino remoto, um fator atual que surgiu no meio educacional diante do cenário pandêmico e com o isolamento social.
2020	Fernandes, J. B. M; Silva, E. M; Reis Júnior, J. V.	O Uso de um Aplicativo como Ferramenta para o Ensino de Conceitos de Climatologia em Escola Pública do Ceará	Pensando em facilitar o ensino e a aprendizagem de conceitos ligados ao clima e aos principais sistemas meteorológicos responsáveis pelas chuvas no estado do Ceará, foi desenvolvido o aplicativo intitulado "ClimaCE".
2020	Almeida, C. E. C; Miguel, J. R.	Metodologias Ativas e Recursos Tecnológicos nos Processos de Ensino e Aprendizagem	Discutir a respeito das metodologias ativas e recursos tecnológicos nos processos de ensino e aprendizagem e suas contribuições no contexto de sala de aula.
2020	Conserva, D. P; Costa, M. A. M.	O ensino de inglês permeado pela proposta de sala de aula invertida: um relato de	Versar sobre as contribuições das metodologias ativas e as experiências da sala de aula

		experiência didática	invertida como uma modalidade do ensino híbrido, destacando a sua aplicação no ensino de inglês.
2020	Dussel, I.	A escola na pandemia: reflexões sobre o escolar em tempos deslocados	Questionar sobre os efeitos dessa domestização das escolas, particularmente quando ela é considerada em sua intersecção com as desigualdades pré-existentes e com as tecnologias e as pedagogias disponíveis.
2020	Amorim, D. C; Mercado, L. P. L.	Possibilidades e desafios de uso do jogo digital pokémon go em espaços escolares no contexto de cibercultura e hibridismo tecnológico digital: trilhas iniciais para o ensino de biologia	Investigar as possibilidades e desafios de uso do jogo digital Pokémon Go® em escolas da cidade de Maceió para a mediação do ensino de Biologia em um contexto de cibercultura e hibridismo tecnológico digital.
2019	Genovese, C. L. C. R;	Questões sociocientíficas: origem, características, perspectivas e possibilidades de implementação no ensino de ciências a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Discutir a importância das questões sociocientíficas como uma possibilidade de implementar em sala de aula um ensino de ciências crítico, que contemple as diferentes opiniões dos estudantes e que amplie a compreensão das relações entre ciência e tecnologia, imersas em uma sociedade dominada por interesses econômicos.
2019	Kafer, G. A; Wyrepkowski, C. C; Marchi, M. I.	Utilização de um ambiente virtual de aprendizagem: possibilidades e desafios no ensino de química	Investigar a contribuição do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) PBwork para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem no componente curricular de Química.
2019	Oliveira, J. P.	TIC e literatura infantil: desafios da prática pedagógica na era digital	Refletir em que medida há desafios na implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na organização pedagógica de professores de Literatura, mais especificamente de doutorandas em Letras - Área Estudos Literários.

Fonte: Desenvolvida pela autora

Discussão

Um estudo de Genovese; Genovese e Carvalho (2019) demonstrou que o maior desafio na inserção de conteúdos sociocientíficos voltados para o enfoque CTS em sala de aula diz respeito ao uso de metodologias e temáticas que propiciem a integração dos conteúdos curriculares definidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com a realidade vivenciada pelos educandos. Cita-se

ainda que muitos docentes decidem trabalhar assuntos controversos e polêmicos que não atendem os requisitos da interdisciplinaridade, e consequentemente, prejudicam a compreensão das questões sociocientíficas (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019).

Fernandes, Silva e Reis Júnior (2020) afirmam que o professor enquanto educador possui a função de planejar aulas eletivas sobre os conteúdos curriculares estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de modo a aumentar a percepção dos alunos para as temáticas, possuindo liberdade pedagógica com a finalidade de propiciar oportunidades de aprendizagem mais prazerosas e profundas. Com isso, a inserção de tecnologias em sala de aula, exige que o educador rompa com a barreira do comodismo, se mantendo atualizado frente às inovações tecnológicas e metodologias ativas.

A BNCC destaca que:

> É importante que a instituição escolar preserve seu compromisso de estimular a reflexão e a análise aprofundada e contribua para o desenvolvimento, no estudante, de uma atitude crítica em relação ao conteúdo e à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais. Contudo, também é imprescindível que a escola compreenda e incorpore mais as novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvendando possibilidades de comunicação (e também de manipulação), e que eduque para usos mais democráticos das tecnologias e para uma participação mais consciente na cultura digital. Ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes (Brasil, 2017, p. 61).

Para Fonseca e Araújo (2023) os desafios que envolvem a implementação das TDICs nas escolas relacionam-se com três tipos de barreiras, dentre elas destacam-se organizacionais, pessoais e pedagógicas. Para os autores as barreiras organizacionais estão relacionadas a falta de acesso e infraestrutura inadequada e a carência de políticas e diretrizes que assegurem uma prática pedagógica contextualizada e integrada. As barreiras pessoais tratam da baixa familiaridade dos professores com as ferramentas tecnológicas que implicam consequentemente na falta de conhecimento, de tempo para aprender novas tecnologias e insegurança durante o processo educativo, sobrecarga de trabalho. As barreiras pedagógicas associam-se com o despreparo pedagógico dos educadores ao inserirem as tecnologias em sala de aula, apresentando déficits de integração entre os recursos tecnológicos e os curriculares, além de baixo apoio institucional e suporte insuficiente oferecido pala administração escolar, que prejudicam a experimentação e exploração das tecnologias no ambiente educativo.

Kafer, Kyrepkowski e Marchi (2019), observaram que os jovens estudantes, principalmente aqueles que estão no Ensino Médio, possuem grande afinidade com as TDICs

inseridas em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), e normalmente apresentam maior facilidade em lidar com determinados desafios que implicam no trabalho pedagógico informatizado. Com isso, os docentes precisam estar preparados para lidar com a tecnologia escolhida, contextualizar o conteúdo curricular com a metodologia desejada e estar disponível para responder as dúvidas que possam surgir durante todo o processo.

O uso de blogs e outras tecnologias digitais são reconhecidas também como importantes instrumentos para favorecer o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, porém, Barbeta (2023) ressalta que os principais desafios enfrentados pelos professores neste processo associam-se com as dificuldades em garantir o letramento digital dos estudantes.

Estas dificuldades podem ser provenientes da falta de infraestrutura adequada oferecida pelas escolas; baixa capacitação dos profissionais da educação no uso das tecnologias; dificuldades dos alunos em lidarem com as novas linguagens digitais; a adoção da prática interdisciplinar e contextualizada com a realidade dos alunos; e a carência de apoio institucional para as inovações pedagógicas por parte dos gestores educacionais (Barbeta, 2023).

A sala de aula invertida, uma metodologia ativa, vastamente utilizada no contexto do ensino híbrido, que permite o professor utilizar diferentes tipos de ferramentas e plataformas tecnológicas tem sido estudada. Conserva e Costa (2020) relatam que um dos principais desafios para os professores neste processo é “transformar o ambiente de sala de aula em um local onde a construção conjunta de conhecimento aconteça de forma participativa, integrativa e ativa”. Os autores afirmam que o professor precisa tomar alguns cuidados para aplicar esta metodologia, cabendo ao mesmo comunicar todos os envolvidos no processo como direção da escola, alunos e responsáveis, a fim de que cada um esteja consciente de seus deveres para que a educação seja efetiva. Citam também que todas as dúvidas e questionamentos dos alunos devem ser sanados pelo professor e isto demanda preparação e capacitação para o uso das tecnologias e integração com os conteúdos curriculares.

Pautado nas orientações do ensino híbrido e dos aspectos da cibercultura inserido na vida dos jovens, Amorim e Mercado (2020) propuseram o uso do jogo digital *Pokémon Go*® no ensino de Biologia, demonstrando que um dos desafios mais destacados nesta atividade envolveu os estudantes que não possuem condições socioeconômicas necessárias para acessar a Internet e manter celulares adequados para a plataforma de jogos. O estudo demonstrou que a inserção de tecnologias em sala de aula precisa levar em consideração o acesso dos alunos à infraestrutura adequada para que o ensino seja desempenhado de acordo com os conteúdos

disciplinares estabelecidos no currículo escolar e com base na criação de espaços para a aprendizagem crítica e reflexiva.

A plataforma Moodle (gratuita) no ensino de Literatura Infantil foi reconhecida como uma ferramenta capaz de propiciar a prática de sequências didáticas que transformam o aluno em sujeito ativo em sua aprendizagem. Por outro lado, também impõe alguns desafios para os docentes como a formação especializada para utilizar a plataforma e programas como o *Power Point*, visando o desenvolvimento de apresentações dinâmicas e organizadas. Outro desafio percebido foi a disponibilização de equipamentos adequados e com boas condições de manuseio, além da necessidade dos profissionais da educação se manterem atualizados perante a evolução tecnológica (Oliveira, 2019). De acordo com Almeida e Miguel (2020) "a formação do professorado deve contemplar novas competências que propiciem as ferramentas tecnológicas em espaços de mediação do conhecimento".

Conforme relatam Almeida e Ferreira (2021) alunos com deficiências visuais também são beneficiados pelo uso da tecnologia em sala de aula, auxiliando a prática de atividades pedagógicas que garantam a aplicação do ensino inclusivo. No entanto, cabe citar que:

> Um dos grandes desafios para a viabilidade de aplicações para pessoas com deficiência visual é a ainda latente necessidade da participação de um indivíduo sem deficiência para configurar ou auxiliar no uso. Seja para enviar e inserir legendas de vídeos, criar e editar atividades ou jogos e até instalar os aparatos periféricos quando necessário. Dessa forma, apesar dos aplicativos serem acessíveis, isso se dá apenas em partes, já que em alguns casos os alunos não poderão utilizar as ferramentas de forma completamente independente (Almeida; Ferreira, 2021, p. 96).

Os desafios abrangem diferentes categorias como os pedagógicos, visto que os alunos necessitam de orientações em sala de aula e não podem utilizar os recursos fora dela; os relacionados com os próprios alunos, que podem apresentem dificuldades em utilizar as ferramentas, além de lidar com o aumento da carga de estudo e não gostarem do método adotado; com os professores, que precisam de tempo maior para colocar em prática as atividades pedagógicas, e obstáculos no gerenciamento das tarefas, planejamento das atividades e aumento da carga de trabalho; e por fim, tecnológicas, associadas a necessidades de competência extra para alunos e professores que propiciem o uso adequado das ferramentas, custo elevado e dificuldades de implementação (Almeida; Ferreira, 2021).

De acordo com Ribeiro, Sant'ana e Sant'ana (2021), nos anos iniciais, a inserção de tecnologias digitais demanda desafios associados à formação continuada dos professores, pois os profissionais ainda não estão atualizados sobre as melhorias tecnológicas que ocorrem na

era digital e no mundo globalizado. Não obstante, os professores precisam lidar com as questões pessoais de insegurança, falta de experiência e afinidade com os instrumentos. Os autores explicitam que "a insegurança gerada pela possibilidade de incorrer em equívocos, ocasionou o impedimento de adquirir habilidades para colocar em prática o plano de aula".

Outros desafios observados por Ribeiro, Sant'ana e Sant'ana (2021) foram: falta de equipamentos tecnológicos e infraestrutura disponibilizada pela escola; sobrecarga de trabalho, prejudicando também o tempo necessário para aprender a lidar com as tecnologias; dificuldade de aceitação que as tecnologias podem ser consideradas recursos pedagógicas, exigindo mudanças didáticas; e presença de crianças reconhecidas como nativos digitais, que precisam estar inseridas em práticas pedagógicas mais interativas e que aumentam o interesse para os conteúdos trabalhados.

O ensino remoto estabelecido no contexto pandêmico da Covid-19, iniciado em 2020, foi reconhecido como um grande desafio por alguns estudos. Almeida e Scheifer (2021) relataram que os professores encontraram diferentes dificuldades ao mediar a informação curricular unicamente a partir das TDICs, exigindo a mudança radical das práticas pedagógicas sem que a cultura digital fosse devidamente implementada no âmbito educativo. Cabe citar que em sala de aula, há a possibilidade de integrar as tecnologias nas ações didáticas, a fim de facilitar o entendimento do aluno perante os conteúdos e aumentar sua percepção para as atividades propostas. Por outro lado, o ensino totalmente remoto imposto pelo isolamento social não foi capaz de atender os fundamentos das bases espaciotemporais, reconhecidas essenciais para o trabalho pedagógico em sala de aula, tornando o aprendizado subjetivo e muitas vezes superficial.

Alencar, Lucena e Sousa (2021) relataram que uma das principais dificuldades vivenciadas pelos professores no ensino remoto foi a falta de proficiência com os recursos tecnológicos associada à forma repentina de implementação, em que os profissionais não tiveram tempo hábil para se preparem. Dussel (2020) também encontrou estes desafios em seu estudo e complementou relatando que os arranjos educacionais improvisados durante este período impactaram não apenas em desafios intelectuais por parte dos alunos, mas também pedagógicos para os docentes, o que aprofundou as desigualdades sociais, visto que nem todos os envolvidos possuíam acesso à Internet e ferramentas tecnológicas.

Ovens, Philpot e Bennett (2022) afirmam que os professores tiverem que lidar com a responsabilidade de serem especialistas no desenvolvimento de conteúdos no ambiente virtual, a fim de atender as demandas do ensino remoto, enfrentando desafios profissionais, intelectuais e afetivos. Assim como os alunos, os professores foram forçados a participarem

desta modalidade de ensino, a alterarem suas propostas didáticas e enfrentar a questão da perda das relações sociais.

Diante dos estudos analisados, torna-se importante reconhecer a afirmação de Fonseca e Araújo (2023)

> Na contemporaneidade, a prática docente requer uma perspectiva crítica das tecnologias, horizonte no qual considera aspectos como concentração de poder e controle, questões de privacidade e vigilância, divisões digitais e exclusão social, vieses algorítmicos, impactos ambientais, manipulação de dados e dependência tecnológica. Ela busca analisar como as tecnologias podem reproduzir ou ampliar desigualdades existentes, reforçar sistemas de opressão ou servir aos interesses de determinados grupos, em vez de promover uma transformação social positiva e equitativa (Fonseca; Araújo, 2023, p. 03).

Isto demonstra que o uso das tecnologias em sala de aula, apesar de serem desafiadoras, merecem dedicação e atenção dos professores, pois as ferramentas ampliam as oportunidades de trabalhar o conteúdo em sala de aula e fazem com que o aluno desenvolva olhar ativo.

Conclusão

Através do presente estudo que teve como objetivo identificar os principais desafios enfrentados pelos professores no processo de uso da tecnologia em sala de aula, observou-se que a inserção de ferramentas tecnológicas e adoção de metodologias ativas em sala de aula deve ser realizada a partir da integração dos conteúdos curriculares definidos na BNCC com as propostas pedagógicas almejadas, assegurando a devida contextualização das temáticas com a realidade dos educandos. Neste processo, foram identificados os principais desafios vivenciados pelos professores, dentre eles: baixa capacitação profissional para lidar com as ferramentas tecnológicas; falta de infraestrutura adequada para acesso à Internet e instrumentos; fatores pessoais associados a insegurança e aceitação do uso da tecnologia; baixo apoio institucional dos gestores da educação; e inserção das tecnologias em meio à pandemia que intensificou as dificuldades e a sobrecarga de trabalho.

Referências bibliográficas

ALENCAR, A. K. F; LUCENA, F. A; SOUSA, M. S. C. O Ensino Remoto: perspectivas e desafios advindos das tecnologias durante a pandemia. *Id on Line Rev. Psic.,* v.15, n. 57, p. 798-807, 2021.

ALMEIDA, A. C. P; SCHEIFER, C. L. Caindo na rede, caindo na real: Em busca do inédito viável no mundo em (pós)pandemia. *Rev. Bras. Linguíst. Apl*., v. 21, n. 4, p. 1193-1218, 2021.

ALMEIDA, C. E. C; MIGUEL, J. R. Metodologias Ativas e Recursos Tecnológicos nos Processos de Ensino e Aprendizagem. *Id on Line Rev. Mult. Psic*., v. 14, n. 50, p. 352-365, 2020.

ALMEIDA, I. R; FERREIRA, D. J. Tecnologias educacionais móveis colaborativas para alunos cegos. Uma revisão sistemática da literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, v. 20, n. 2, p. 83-100, 2021.

AMORIM, D. C; MERCADO, L. P. L. Possibilidades e desafios de uso do jogo digital pokémon go em espaços escolares no contexto de cibercultura e hibridismo tecnológico digital: trilhas iniciais para o ensino de biologia. *Revista Prâksis*, a. 17, n. 2, p. 63-86, 2020.

BARBETA, C. F. Intervenção etnográfica participativa no Ensino Médio: a incorporação de blogs e tecnologias digitais na prática pedagógica de Língua Portuguesa em escolas públicas. *Revista do Centro de Ciências da Educação*, v. 42, n. 2, p. 01-22, 2024.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf Acesso em: 25 de out. 2024

CONSERVA, D. P; COSTA, M. A. M. O ensino de inglês permeado pela proposta de sala de aula invertida: um relato de experiência didática. *Educação Temática digital – ETD,* v. 22, n. 1, p. 234-252, 2020.

DUSSEL, I. La escuela en la pandemia. Reflexiones sobre lo escolar en tiempos dislocados. *Práxis Educativa,* v. 15, p. 1-16, 2020.

FERNANDES, J. B. M; SILVA, E. M; REIS JÚNIOR, J. V. O Uso de um Aplicativo como Ferramenta para o Ensino de Conceitos de Climatologia em Escola Pública do Ceará. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 35, n. 3, p. 407-414, 2020.

FONSECA, F. B; ARAÚJO, A. C. Desafios no uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICS): uma análise das percepções dos professores de educação física. *Conexão*, v. 19, p. 01-16, 2023.

GENOVESE, C. L. C. R; GENOVESE, L. G. R; CARBALHO, W. L. P. Questões sociocientíficas: origem, características, perspectivas e possibilidades de implementação no ensino de ciências a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Revista de Educação em Ciências e Matemática,* v. 15, n. 34, p. 05-17, 2019.

KAFER, G. A; WYREPKOWSKI, C. C; MARCHI, M. I. Utilização de um ambiente virtual de aprendizagem: possibilidades e desafios no ensino de química. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista,* v. 9, n. 3, p. 33-48, 2019.

OLIVEIRA, J. P. TIC e literatura infantil: desafios da prática pedagógica na era digital. *Texto Livre: linguagem e tecnologia*, v. 12, n. 2, p. 116-134, 2019.

OVENS, A. P; PHILPOT, R; BENNETT, B. Aprendizagem virtual: um autoestudo sobre evoluções em práticas pedagógicas. *Movimento*, v. 28, p. 1-19, 2022.

RIBEIRO, E. S; SANT'ANA, I. P; SANT'ANA, C. C. Desafios do ensino de matemática com tecnologias digitais nos anos iniciais. *Roteiro*, v. 46, p. 1-18, 2021.

CAPÍTULO III – A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA CAPACITAÇÃO DOS PROFESSORES PARA O USO DE TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA

Renata Iara Quartim de Albuquerque

Artigo será submetido à revista *ENSINO EM RE-VISTA* - Qualis A3 – ISSN: 1983-1730

RESUMO

A formação docente tem sido foco de pesquisas no campo educacional que buscam compreender mais profundamente os aspectos que impactam na melhoria do processo de ensino aprendizagem e, consequentemente, no aumento da qualidade da educação como um todo. Neste contexto, o objetivo geral deste estudo é compreender a importância da formação continuada na capacitação dos professores para o uso de tecnologia em sala de aula. Foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura de artigos coletados no Portal Periódicos Capes, que possui relevância no âmbito científico, e disponibiliza estudos que abordam sobre a temática tratada. Através do presente estudo foi possível compreender que a formação continuada é um processo que promove o aperfeiçoamento da prática pedagógica, fortalecendo as habilidades crítica e reflexiva dos professores, favorecendo o aprimoramento acadêmico, e consequentemente, implicando na melhoria do ensino e obtenção do conhecimento pelos alunos. Quando voltada para o uso da tecnologia, a formação continuada permite que os educadores se insiram no contexto atual, em função do advento tecnológico e recursos digitais, e se capacitem para elaborarem estratégias didáticas mais efetivas, que facilitem o entendimento dos conteúdos que constituem o currículo escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Continuada. Professores. Tecnologia. Interdisciplinar.

ABSTRACT

Teacher training has been the focus of research in the educational field that seeks to understand more deeply the aspects that impact on improving the teaching-learning process and, consequently, on increasing the quality of education. In this context, the general objective of this study is to understand the importance of continued training in training teachers to use technology in

the classroom. A bibliographical review of the literature of articles collected on the Capes Periodicals Portal was carried out, which has relevance in the scientific field, and provides studies that address the topic covered. Through this study, it was possible to understand that continuing education is a process that promotes the improvement of pedagogical practice, strengthening the critical and reflective skills of teachers, favoring academic improvement, and consequently, resulting in the improvement of teaching and the acquisition of knowledge by students. When focused on the use of technology, continued training allows educators to insert themselves in the current context, due to the advent of technology and digital resources, and to be able to develop more effective teaching strategies, which facilitate the understanding of the content that constitutes the curriculum school.
KEYWORDS: Continuing Training. Teachers. Technology. Interdisciplinary.

RESUMEN

La formación docente ha sido foco de investigaciones en el ámbito educativo que buscan comprender con mayor profundidad los aspectos que inciden en el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y, en consecuencia, en el aumento de la calidad de la educación en su conjunto. En este contexto, el objetivo general de este estudio es comprender la importancia de la formación continua en la cualificación de los docentes para el uso de la tecnología en el aula. Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura de artículos recopilados en el Portal de Periódicos de Capes, que sea relevante en el ámbito científico y aporte estudios que aborden la temática en cuestión. A través de este estudio, fue posible comprender que la educación continua es un proceso que promueve el mejoramiento de la práctica pedagógica, fortaleciendo la capacidad crítica y reflexiva de los docentes, favoreciendo el mejoramiento académico, y consecuentemente, implicando en la mejora de la enseñanza y la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes. Al enfocarse en el uso de la tecnología, la educación continua permite a los educadores insertarse en el contexto actual, debido al advenimiento de la tecnología y los recursos digitales, y poder desarrollar estrategias de enseñanza más efectivas que faciliten la comprensión de los contenidos que constituyen el currículo escolar.
PALABRAS CLAVE: Educación Continua. Profesores. Tecnología. Interdisciplinario.

* * *

Introdução

A construção do conhecimento ocorre conforme a natureza social, histórica e cultural aos quais os seres humanos estão inseridos. Com isso, a tecnologia é uma das ferramentas mais importantes para o desenvolvimento da sociedade, visto que propicia o desenvolvimento de relações mais interativas e colaborativas, fomentando processos comunicativos mais significativos (Soares, 2020).

A formação docente tem sido foco de pesquisas no campo educacional que buscam compreender mais profundamente os aspectos que impactam na melhoria do processo de ensino aprendizagem e, consequentemente, no aumento da qualidade da educação como um todo (Souza, 2023). A formação continuada é citada como um instrumento para assegurar que o professor se mantenha atualizado e capacitado para atuar com diferentes ferramentas e frentes metodológicas, além de promover melhores práticas pedagógicas essenciais para seu desenvolvimento profissional e pessoal (Gonçalves; Kanaane, 2021).

Um estudo mostra que apesar da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, uma prática docente que contribua com o desenvolvimento integral do aluno e sua inserção social, o processo formativo de professores que os preparam para o uso da tecnologia em sala de aula ainda necessita de melhorias. Considerando que os jovens estão cada vez mais inseridos na sociedade da tecnologia e informação, professores que sabem utilizar as ferramentas tecnológicas podem potencializar a obtenção do conhecimento pelos alunos incluindo-as em suas aulas (Nikolay; Mendes, 2021).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) recomenda que o professor respeite as individualidades e necessidades dos alunos, elaborando estratégias pedagógicas que facilitem a explicitação dos conteúdos, redefinindo os objetivos educativos e propiciando novas formas de obter o aprendizado (Brasil, 1998). A BNCC, ao apresentar o conjunto de aprendizagens essenciais direcionadas para os estudantes brasileiros e incentivar a produção de melhores materiais didáticos, impacta na conscientização da necessidade da formação permanente dos educadores (Brasil, 2017).

Partindo desses pressupostos, o respectivo estudo busca analisar a seguinte problemática: qual a importância da formação continuada na capacitação dos professores para o uso de tecnologia em sala de aula? Estudos demonstram que quando inseridos em atividades de formação continuada, os professores fortalecem habilidades e desenvolvem novas capacidades para explorar os conteúdos em sala de aula, favorecendo a implementação de estratégias didáticas mais aprimoradas mediante o uso de tecnologias (Nascimento; Silva, 2022; Souza, 2023).

A relevância do tema se concentra na necessidade de reunir informações científicas que apoiem a capacitação dos professores de maneira contínua, permitindo que estes profissionais alcancem vivências mais significativas no cotidiano escolar. Dessa maneira, o propósito deste estudo é incentivar a prática da formação continuada de professores que desejam modificar suas estratégias pedagógicas, contribuindo de modo mais assertivo com a elaboração de aulas mais dinâmicas e interativas, e sobretudo, com a melhoria do ensino e aprendizagem.

O objetivo geral deste estudo é compreender a importância da formação continuada na capacitação dos professores para o uso de tecnologia em sala de aula. Os objetivos específicos são: descrever os aspectos conceituais de formação continuada; identificar as principais tecnologias fomentadas pelos processos de formação continuada para os professores no uso de tecnologia em sala de aula; e analisar os possíveis desafios que dificultam a inserção dos professores nos processos de formação continuada.

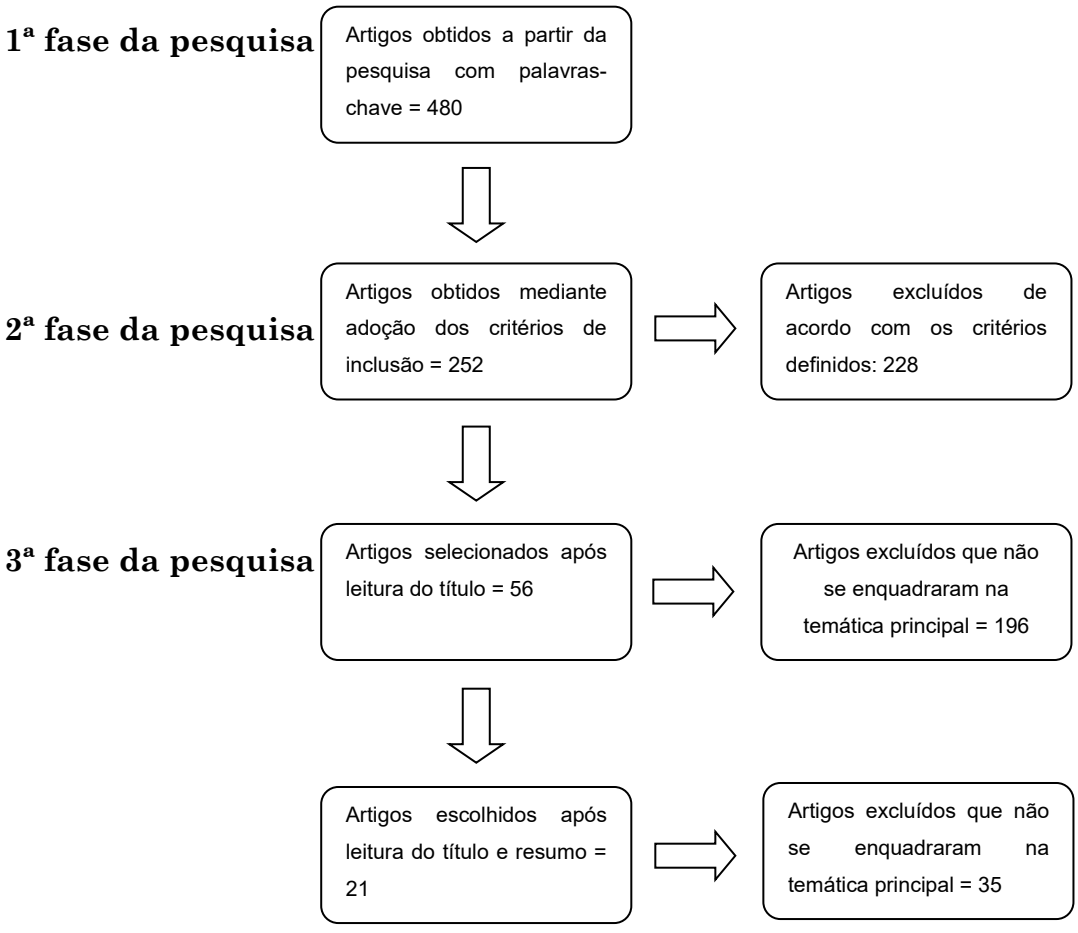
Metodologia

A primeira fase da pesquisa envolveu a seleção dos artigos no Portal Periódicos Capes, através da busca com as palavras-chave: formação continuada, professores e tecnologia. Durante a pesquisa, utilizou-se o operador booleano lógico and, com a finalidade de reunir os artigos que abordassem sobre o assunto desejado de modo específico, resultando em 480 artigos.

Na segunda etapa, com o intuito de delimitar os resultados, foram adotados os seguintes critérios de inclusão para a filtragem dos estudos: artigos científicos; com acesso aberto; e publicados nos últimos 5 anos, de 2019 a 2024. Os critérios de exclusão envolveram: trabalhos como editoriais; artigos científicos com acesso restrito; e publicados fora do recorte temporal estabelecido. Nesta etapa, mediante critérios definidos, foram obtidos 252 artigos, sendo excluídos 228 estudos para a próxima fase da pesquisa.

Na terceira fase, os artigos foram submetidos à leitura dos títulos, a fim de classificar os mais relevantes, o que possibilitou e exclusão de 196 estudos e seleção de 56 estudos para serem lidos títulos e resumos. Os artigos excluídos não continham a palavra formação em seus títulos. Após a leitura dos resumos dos trabalhos, para compor a revisão bibliográfica proposta, foram apurados 21 artigos e eliminados 35. Cabe ressaltar que a exclusão dos 35 artigos nesta etapa se deu em razão da preferência por artigos voltados para as etapas do Ensino Fundamental e Médio, conforme ilustra na Figura 1:

FIGURA 1: Fluxograma da revisão bibliográfica.



Resultados

O uso das TDICs permanece previsto na BNCC, que incentiva sua inserção em sala de aula "de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas" (Brasil, 2017, p. 18). Com base no que está definido na BNCC, Eisermann et al. (2019) citam que este processo exige o domínio das tecnologias pelos professores, e a formação continuada se torna instrumento de superação das dificuldades que afetam o ambiente educativo, a fim de propiciar aos educandos, a vivência dos fenômenos atuais da sociedade.

Na visão de Soares (2020, p. 37) a formação continuada do professor é distinta da inicial, pois "possibilita um refazer da ação docente com base em experiências que podem ser refletidas e revistas no âmbito da própria formação". Ao cooperar com o aprimoramento acadêmico, a formação continuada dos professores garante a excelência das práticas pedagógicas e a capacitação para o uso de metodologias e recursos adotados pela sociedade, de acordo com o advento cultural, social e tecnológico. É através da formação contínua e permanente que os educadores atendem as demandas educativas das propostas pedagógicas e coletivas dos alunos, auxiliando na construção de ambientes de ensino aprendizagem colaborativos (Santanna; Almeida; Jatobá, 2020).

A formação continuada é conceituada como:

> [...] um processo por meio do qual os professores reveem, renovam e ampliam, individual ou coletivamente, a sua prática docente. É nesse momento que o professorado pode rever, revisitar e aprimorar suas práticas pedagógicas, adquirindo, desenvolvendo e criticando sua atuação pessoal dentro e fora da sala de aula (Coelho; Costa; Motta, 2021, p. 06).

A formação continuada é reconhecida como um processo contínuo de aprimoração das capacidades didáticas e pedagógicas, cabendo aos cursos de especialização propiciarem aos professores atividades práticas e integrativas,

incentivando o uso de recursos adicionais para melhorar o trabalho educativo em sala de aula. O comprometimento do professor com estas atividades juntamente com o investimento dos gestores se torna indispensável para que a formação continuada alcance os resultados almejados e que os profissionais permaneçam envolvidos com o contexto educacional da escola em que atuam (Souza, 2023).

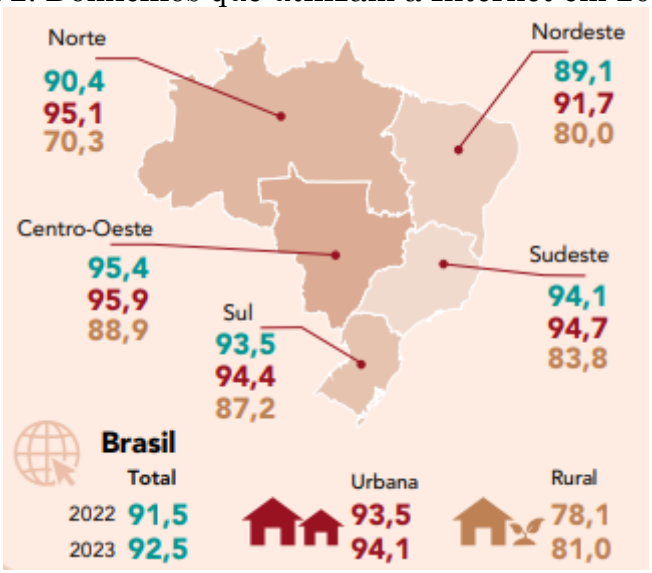
No entanto, conforme relatam Nikolay e Mendes (2021) as decisões de formação continuada dos professores são tomadas apenas pelos gestores das instituições, orientadas de acordo com as determinações das Políticas Educacionais, e em função da aquisição de novos recursos pedagógicos para as escolas. Estas decisões pouco consideram as reais necessidades individuais dos profissionais e as determinações da LDB e, portanto, implicam em baixa influência no desenvolvimento integral do aluno e na transformação da sociedade, especialmente no âmbito tecnológico.

As propostas de formação continuada e uso das tecnologias suscitam que os docentes mergulhem na cultura digital para estarem conscientes do universo dos educandos, para observar possibilidades para explorar as singularidades de cada ferramenta inserida em sala de aula (Siqueira; Vieira, 2023).

Segundo Coelho, Costa e Motta (2021) as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) não são meros instrumentos secundários ou suplementares que auxiliam a prática pedagógica, já que se considerarmos os princípios da integração pedagógica, essas ferramentas exercem importante influência no contexto social e instrucional, tanto dos alunos quanto dos professores.

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2023, ano de 2022, 91,5% dos domicílios possuíam acesso à Internet, subindo para 92,5%, no ano seguinte. Com relação ao tipo de domicílio, verificou-se que em 2023, 94,1% das residências urbanas e 81% das rurais utilizavam a Internet. A pesquisa identificou ainda que as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul foram as que mais possuíam domicílios com acesso à Internet, seguidas pelas regiões Norte e Nordeste, conforme demonstrado na Figura 2:

FIGURA 2: Domicílios que utilizam a Internet em 2022 e 2023



Fonte: IBGE (2024)

Com base nessas informações, entende-se que o processo educativo no cenário nacional deve concentrar seus esforços para disponibilizar políticas e programas que incentivem a formação continuada dos professores para o uso das TICs em sala de aula (Coelho; Costa; Motta, 2021). Em seu estudo com professores inseridos em cursos de formação continuada para uso de tecnologia educacional, Nikolay e Mendes (2021) descrevem que os profissionais reconhecem a importância desta prática para a diversificação das estratégias pedagógicas, o que propicia melhor interação entre docentes e alunos, bem como, novas possibilidades para o ensino e aprendizagem.

O estudo de Gonçalves e Kanaane (2021, p. 259) mostra que:

> No atual contexto educacional, entende-se que já não é mais possível pensar a formação docente sem a utilização de tecnologias digitais, a favor do ensino e da aprendizagem, uma vez que os jovens fazem parte de uma geração que já nasceu conectada à Internet. As tecnologias digitais passaram a fazer parte da cultura atual, penetrando também no âmbito da Educação e, portanto, da docência, embora nem sempre vivenciadas em sua plenitude. Os jogos eletrônicos, as ferramentas de Web 2.0, preferencialmente as mídias sociais e os dispositivos móveis, representados por

> celulares e computadores portáteis, em geral são as ferramentas mais utilizadas pelos usuários.

As metodologias ativas são responsáveis por estimular os educandos a assumirem comportamentos mais ativos em função de seu próprio aprendizado, se tornando mais autônomos e críticos durante o caminho educativo. O uso da tecnologia em metodologias ativas facilita o entendimento dos conteúdos sistemáticos em disciplinas como a Matemática, mas também exige que o professor contextualize os conteúdos com a realidade do aluno, promovendo a integração entre teoria e prática. A formação continuada para o uso de tecnologias digitais transforma o fazer pedagógico, implementando novas possibilidades para que o ensino ocorra de modo mais ativo, dinâmico e colaborativo (Nogueira; Nery; Braga, 2020).

Figueiredo, Costa e Llinares (2021, p. 03) enfatizam que:

> [...] o olhar profissional é entendido como a capacidade de o professor identificar o que é relevante em uma situação no contexto de ensino para a aprendizagem matemática do aluno, interpretar a situação no contexto do ensino para fundamentar suas tomadas de decisão sobre as ações didáticas a serem empreendidas a partir dos objetivos estabelecidos. Partindo da ideia de que, ao ensinar, é o conhecimento em uso que permite ao professor gerar informações sobre situações de ensino, é possível identificar diferentes cenários nos quais o professor deve gerar informações para tomar decisões.

Neste contexto, os autores explicitam que a formação continuada auxilia o professor a repensar a prática pedagógico de modo a conseguir entender como o seu aluno pensa e exercer um olhar mais cuidadoso perante suas necessidades e dificuldades de aprendizagem, para que então, possa selecionar tecnologias adequadas para otimizar o processo de ensino.

Para Guimarães et al. (2023) a formação continuada permite que os professores encarem diferentes papeis, assumindo o lugar de observador e de

educando, com a finalidade de reunir informações relevantes sobre como pode auxiliar na valorização da educação como um todo. Diante disso, a atualização das temáticas dos cursos de formação continuada é essencial, e a inserção de conteúdos destinados a preparar os docentes para o uso da tecnologia, implicam na integração de elementos que constituem o advento atual da sociedade. Assim:

> A mídia criou um ambiente para a atuação dos educadores. Aumentou a exposição do ambiente em sala de aula às mudanças na imagem dos alunos devido à assimilação de novos valores, meios de informação e comunicação, urbanização e influência da publicidade. A formação continuada leva à reflexão e à mudança na prática docente à medida que os professores se conscientizem de suas dificuldades, compreendem-nas e desenvolvem formas de enfrentá-las na ação coletiva (Guimarães et al., 2023, p. 08).

Welke e München (2022) afirmam que atualmente observa-se a demanda pela educação do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), necessitando de educadores qualificados e especializados para trabalhar conteúdos essenciais para o progresso social, cultural e econômico dos cidadãos. Com isso, a elaboração de programas de formação continuada é uma das estratégias para construir ambientes educativos favoráveis, em que os professores procuram aperfeiçoar suas práticas pedagógicas e estabelecer uma reflexão crítica e construtiva de seus próprios atos enquanto educador.

Ressalta-se que a educação sob este enfoque é orientada pelos fundamentos da interdisciplinaridade, cujos conteúdos se encontram devidamente contextualizados com os fenômenos e elementos da sociedade, sendo considerados importantes instrumentos para o ensino e aprendizagem dentro das salas de aulas. Para que o ensino seja efetivo, e os assuntos sejam plenamente trabalhados e integrados, os professores precisam estar capacitados para levantar problemáticas consistentes e com isso, ampliar as conjunturas que oportunizem melhores metodologias didáticas (Hammel; Santos; Miyahara, 2021).

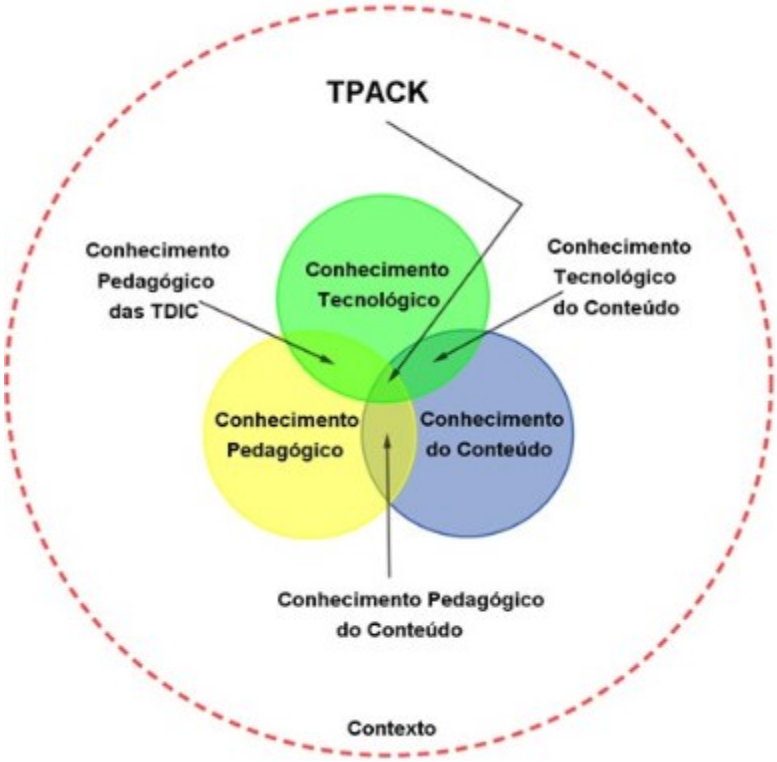
Rodrigues, Versuti e Sumikawa (2021) relataram que o uso de Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) facilitam o entendimento dos

conteúdos curriculares, e estratégias como a gamificação em sala de aula, aumentam o interesse dos jovens, deixando-os mais atentos ao conhecimento que está sendo exposto. A formação continuada voltada para as TDICs oferece ao professor habilidades para ir além do modo tradicional de ensinar, ampliando as oportunidades de aprendizagem e incorporação de tecnologias na escola. Os autores enfatizam que "isso viabiliza abrir caminhos para a superação da hierarquia e submissão de inteligência, desmistificar a figura do professor como centralizador do conhecimento, além de instigar a criação, a invenção e o pensamento crítico" (Rodrigues; Versuti; Sumikawa, 2021, p. 404). As TDICs:

> [...] fluem em velocidade e em quantidade, mudando gradativamente os hábitos das pessoas que se não acompanharem os avanços tecnológicos, tendem a ser excluídas da sociedade. Alunos e professores estão frente a um novo modo de ensinar e aprender, rompendo barreiras com a criação de novos espaços de aprendizagem. Essas mudanças no ensino, particularmente na formação para a constituição de um inovador papel docente (Gonçalves; Kanaane, 2021, p. 257).

De acordo com Bueno, Ballejo e Galle (2022) o modelo Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK) defende que o professor atuante na sociedade contemporânea deve aprender a utilizar as tecnologias, bem como saber como integrá-las ao processo educativo (Figura 3). Dessa maneira, deve-se "construir o hábito de se adaptar continuamente, aprendendo novas técnicas e habilidades para acompanhar as transformações enquanto as tecnologias são renovadas" (Bueno; Balleio; Galle, 2022, p. 811).

FIGURA 3: Modelo TPACK



Fonte: Bueno, Ballejo e Galle (2022, p. 812)

A Figura 3 ilustra que há o intercâmbio entre diferentes tipos de conhecimentos, como o do conteúdo que envolve o saber científico das disciplinas; o pedagógico que engloba o saber transmitir os conteúdos enquanto educador; e tecnológico, referente ao uso de TDICs que facilitam o processo de ensino aprendizagem.

Pautado no modelo TPACK, Figueiredo, Costa e Llinares destacam que (2021, p. 08) o conhecimento pedagógico tecnológico "é um nível de conhecimento integrado que envolve compreender quais as potencialidades e as implicações do uso das diferentes tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem". Para que o professor adquira este conhecimento a partir da formação continuada, é preciso que o profissional mobilize seus próprios saberes e permaneça comprometido com a fortalecimento de capacidades que beneficiem a identificação e solução de problemáticas em sala de aula. Os autores descreveram também que o ensino, a partir de métodos tradicionais em disciplinas exatas, tornam as aulas cansativas e pouco instrutivas; e a inserção das ferramentas tecnológicas neste

ambiente, transformam as estratégias didáticas, facilitando a compreensão dessas problemáticas.

Recomenda-se que a formação continuada dos docentes siga este modelo, sendo que:

> [...] os cursos sobre as TDIC, no âmbito da formação docente, merecem uma abordagem específica, uma vez que entram em cena várias competências interligadas. Esses cursos não devem focar apenas habilidades técnicas, mas visualizar como conectar as ferramentas digitais com situações didáticas, favorecendo a aprendizagem (Bueno; Balleio; Galle, 2022, p. 813).

Eisermann et al. (2019) também reconhecem a importância da formação continuada na capacitação de professores de Matemática, principalmente a partir do uso de jogos e ferramentas interativa para a Modelagem Matemática, com a finalidade de permitir que os alunos explorem mais profundamente os conteúdos trabalhados, que normalmente, são considerados de difícil compreensão. Os autores destacam que não basta os professores possuírem o conhecimento sobre estes conteúdos, pois é preciso atender a realidade vivenciada pelos jovens, inserindo atividades e ferramentas tecnológicas que fazem parte da sociedade atual, contribuindo com a geração e disseminação do saber vivo.

Um dos assuntos abordados pelos estudos abrangem o processo formativo de professores na capacitação para o uso de tecnologias assistivas, possibilitando uma atuação mais eficiente nas salas de Recursos Multifuncionais (SRM), para o desenvolvimento integral dos alunos com deficiências. Farias e Vieira (2020) relatam que a formação continuada desses profissionais não os prepara apenas para utilizar equipamentos eletrônicos como computador e televisão, mas principalmente, para utilizar ferramentas mais complexas e interativas como scanner com voz, recursos audiovisuais, softwares educativos e outros instrumentos tecnológicos. Schirmer et al. (2021) relatam que a formação continuada desses professores deve incluir procedimentos de pesquisa-ação, com a finalidade de melhorar as habilidades colaborativas, fomentando melhores adaptações pedagógicas. Essas adaptações são indispensáveis para que os alunos

com deficiências possam se beneficiar da comunicação alternativa e ampliada, e sobretudo, adquiram maior autonomia, independência e inclusão em sala de aula.

Cabe ressaltar que nos últimos anos foram observados determinados acontecimentos que exigiram ainda mais a capacitação dos professores para o uso da tecnologia, como o período pandêmico a partir de 2020, em que foi necessária a transição repentina do ensino presencial para o remoto. Neste período, identificou-se que muitos professores não estavam preparados para lidar com as complexas demandas tecnológicas e diferentes recursos digitais que constituem o ambiente virtual. Isto demonstrou a relevância, cada vez mais expressiva, dos professores estarem incluídos em um processo de formação contínuo e permanente, visto que a sociedade vivencia o advento tecnológico e o surgimento de novas ferramentas digitais (Nascimento; Silva, 2022).

Garbin e Oliveira (2021) citam que professores do ensino remoto apresentaram dificuldades em utilizar as tecnologias para construir aulas, além de identificarem desafios para ensinarem sem manter o contato com o aluno, como ocorria no ensino presencial. Por sua vez, Viana, Ferreira e Martins (2022) relataram que além da formação continuada insuficiente dos educadores para uso da tecnologia, outros desafios como baixo comprometimento dos alunos nas atividades; falta de recursos tecnológicos e acesso à Internet; e dificuldade de manter a disciplina durante as aulas remotas, prejudicaram ainda mais a atuação do docente.

Fica claro que:

> A Internet se mostrou indispensável para as aulas, para as pesquisas, para os estudos dos grupos, para a participação de eventos, conferências, entre outras formas de utilização. Diante das possibilidades que as tecnologias têm proporcionado, cabe aos professores direcioná-las para o uso saudável e dinamizador no processo do ensinar e do aprender. Portanto, diante desse novo contexto, a docência precisa se familiarizar com as exigências dos tempos atuais, o que requer a necessidade de contínua formação e atualização (Nascimento; Silva, 2022, p. 06).

O ensino híbrido, que alia aulas presenciais combinadas com remotas, deve ser praticado por professores capacitados e que saibam utilizar as ferramentas tecnológicas e os recursos digitais. Dessa forma, há o oferecimento de aulas flexíveis em que os alunos podem debater ideias e compartilhar experiências relacionadas aos conteúdos que compõem o currículo escolar (Santanna; Almeida; Jatobá, 2020).

Com relação aos desafios do processo de formação continuada, Santanna, Almeida e Jatobá (2020, p. 41) afirmam que "a falta de tempo dos professores, as altas jornadas de trabalho, a ausência de recursos para os deslocamentos e até mesmo o custo de algumas formações são fatores que dificultam a formação continuada". O estudo de Godoi, Silva e Ogliari (2022) mostrou que para lidar com a baixa qualidade do ensino público e alta rotatividade dos profissionais educadores, a implementação de cursos de Educação a Distância (EaD) é uma oportunidade para promover a formação continuada dos professores. Além de atuar na capacitação dos professores, estes cursos também os aproximam das tecnologias, possibilitando a familiarização com os recursos digitais que poderão ser utilizados em sala de aula, durante o ensino das disciplinas.

Conforme relatam Guimarães et al. (2023) a formação continuada de professores para o uso da TICs é desafiadora, visto que a integração da reflexão e ação que são necessárias para a elaboração de metodologias pedagógicas contextualizadas com a realidade educativa, necessita da disponibilização de programas e políticas públicas distintas, atender a diferentes concepções. É preciso entender que as realidades das escolas não são homogêneas, assim como as necessidades dos educadores e educandos, limitando as atividades pedagógicas.

No uso de tecnologia assistiva, Farias e Vieira (2020) relataram que a falta de integração entre professores de salas regulares e de SRM é uma dificuldade que precisa ser superada, para que os docentes coloquem em prática o conhecimento obtido na formação continuada. As autoras afirmam ainda que este desafio exclui os alunos com deficiência e impedem que eles tenham acesso aos conteúdos estabelecidos no currículo escolar. Schirmer et al. (2021) relatam que um dos principais desafios de profissionais que utilizam tecnologias assistivas é

manter uma avaliação crítica e reflexiva das estratégias pedagógicas implementadas em sala de aula, incentivando o trabalho colaborativo e processos comunicativos mais eficientes.

Considerações Finais

Através do presente estudo foi possível compreender que a formação continuada é um processo que promove o aperfeiçoamento da prática pedagógica, fortalecendo as habilidades crítica e reflexiva dos professores, favorecendo o aprimoramento acadêmico, e consequentemente, implicando na melhoria do ensino e obtenção do conhecimento pelos alunos. Quando voltada para o uso da tecnologia de acordo com o que está previsto na BNCC, a formação continuada permite que os educadores se insiram no contexto atual, em função do advento tecnológico e recursos digitais, e se capacitem para elaborarem estratégias didáticas mais efetivas, que facilitem o entendimento dos conteúdos que constituem o currículo escolar.

A partir dos estudos analisados, evidenciou-se que a formação continuada é indispensável para a capacitação dos professores no uso de diferentes tecnologias, como jogos e softwares educativos, além de metodologias ativas e tecnologias assistivas para alunos com deficiências. Cabe citar que devido às inúmeras dificuldades vivenciadas pelos professores no período pandêmico, com a transição do ensino presencial para o remoto, as atividades de formação continuada se demonstraram como ainda mais essenciais para o atendimento das necessidades atuais no contexto educativo.

Os principais desafios da inserção em programas de formação continuada para o uso da tecnologia os mais destacados foram: falta de incentivo e cursos destinados a esta finalidade; sobrecarga de trabalho dos professores; investimentos; baixa integração entre os profissionais educadores e dificuldades em reconhecer a importância das práticas reflexivas. Considerando que a temática tratada permanece em constante evolução e deve atender às frequentes mudanças impostas pelas propostas educativas e disponibilização e novas

tecnologias, torna-se relevante o desenvolvimento de novas pesquisas que continuem esta investigação.

Referências

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular* (BNCC). 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf Acesso em: 25 de out. 2024

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs):* terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf Acesso em: 25 de out. 2024

BUENO, R. W. S.; BALLEJO, C. C.; GALLE, L. A. V. *Uso de TDIC em interações pedagógicas:* expectativas de aprendizagem em um curso de formação continuada. RBECM, v. 5, n. 2, p. 808-827, 2022.

COELHO, P. M. F.; COSTA, M. R. M.; MOTTA, E. L. O. *Formação de professores e integração pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação (TIC):* da usabilidade técnica ao letramento digital. EccoS – Rev. Cien., n. 58, e11014, p. 1-20, 2021.

EISERMANN, J. I.; SEIMETZ, M. C.; MARCHIORI, N. C.; BRAIDO, R. C. C.; SCHULZ, J. A. T. *Modelagem matemática, jogos e tecnologias:* explorando algumas metodologias de ensino em um curso de formação continuada de professores de matemática. Ensino da Matemática em Debate, v. 6, n. 1, p. 84-114, 2019.

FARIAS, D. S.; VIEIRA, M. O. *O processo deformação continuada dos professores das salas de recursos multifuncionais para o uso da tecnologia assistiva*. Revista Teias, v. 21, n. 60, p. 121-142, 2020.

FIGUEIREDO, S. A.; COSTA, N. M. L.; LLINARES, S. *Olhar profissional para a docência com tecnologia:* um estudo na formação continuada. Educação Matemática Debate, v. 5, n. 11, p. 1-23, 2021.

GARBIN, M. C.; OLIVEIRA, E. T. *Por uma nova formação docente:* por que é importante aprender a usar tecnologias no processo formativo? EaD em Foco, v. 11, n. 2, p. 1-13, 2021.

GODOI, M. V. M.; SILVA, A. M.; OGLIARI, C. R. N. *GTR, professores mais experientes e a formação continuada do Paraná*. Revista Concilium, v. 22, n. 5, p. 1-14, 2022.

GONÇALVES, A. M.; KANAANE, R. *A prática docente e as tecnologias digitais*. Rev. Eletrônica Pesquiseduca, v. 13, n. 9, p. 256-265, 2021.

GUIMARÃES, U. A.; SANTOS, A. C.; SILVA, L. C.; CORDEIRO, T. G. *As TIC's na formação continuada dos professores:* conveniências e emprazamentos. Revista Científica Multidisciplinar – RECIMA21, v. 4, n. 5, p. 1-14, 2023.

HAMMEL, C.; SANTOS, S. A.; MIYAHARA, R. Y. *Fragilidades e potencialidades das UEPS sob a perspectiva CTSA na formação continuada de professores de ciências e matemática.* Revista Imagens da Educação, v. 11, n. 3, p. 89-110, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. 2024*. Disponível em: https://static.poder360.com.br/2024/08/pnad-acesso-internet-ibge-16ago2024.pdf Acesso em: 03 de dez. 2024

NASCIMENTO, A. F.; SILVA, V. L. R. *A formação continuada para o desenvolvimento profissional docente:* perspectivas a partir de experiências com o ensino remoto. Research, Society and Development, v. 11, n. 11, p. 1-12, 2022.

NIKOLAY, J. R.; MENDES, A. A. P. *Uso de tecnologias educacionais nos anos finais do ensino fundamental:* indicadores para formação de professores. Revista Atos de Pesquisa em Educação, v. 16, e8434, p. 1-23, 2021.

NOGUEIRA, C. A.; NERY, E. S. S.; BRAGA, M. D. *Formação continuada de professores de Matemática:* um olhar para as metodologias ativas nos processos de ensino e aprendizagem. Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática – REVISEM, n. 2, p. 90-111, 2020.

RODRIGUES, V. S.; VERSUTI, A. C.; SUMIKAWA, C. V. *Kahoot e a linguagem gamificada:* uma tática docente do uso dos multiletramentos. Conjecturas, v. 21, n. 3, p. 1-32, 2021.

SANTANNA, D. G.; ALMEIDA, V. E.; JATOBÁ, A. *A formação continuada de professores no modelo híbrido:* um incentivo à aprendizagem colaborativa. Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação – RECITE, v. 5, n. 1, p. 40-52, 2020.

SCHIRMER, C. R.; NUNES, L. R. O. P.; SILVA, S. P. N.; ARAÚJO, M. G. L. *Formação Continuada e Tecnologia Assistiva:* um estudo a partir das concepções de docentes de sala de recurso multifuncional. Teoria e Prática da Educação, v. 24, n. 2, p. 68-85, 2021.

SIQUEIRA, M. S.; VIEIRA, A. M. D. P. *A formação de professores para inserção de tecnologias digitais nas práticas pedagógicas.* Revista Educere Et Educare, v. 18, n. 45, p. 1-22, 2023.

SOARES, C. V. C. O. *Interfaces e letramentos digitais na formação continuada de professores.* Revista de Ciência da Computação – ReCiC, v. 2, n. 1, p. 35-42, 2020.

SOUZA, L. B. P. *Formação Continuada:* qualificação profissional docente. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE, v. 9, n. 5, p. 2249-2261, 2023.

VIANA, C. T. P.; FERREIRA, G. S. S.; MARTINS, S. N. *Práticas pedagógicas e recursos tecnológicos no ensino remoto:* um estado da arte. Research, Society and Development, v. 11, n. 6, p. 1-12, 2022.

WELKE, M.; MÜNCHEN, S. *CTS e formação continuada de professores de ciências:* um levantamento bibliográfico. Revista Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, v. 10, n. 1, p. 1-18, 2022.

CAPÍTULO IV – POLÍTICAS PÚBLICAS, USO DE TECNOLOGIAS E FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES

Os artigos apresentados no presente trabalho se apoiam nas diretrizes e recomendações das principais Políticas Públicas que promovem um ensino integral e de qualidade, além de valorizar os professores e incentivar a formação continuada, com a finalidade de capacitá-los para atuar da Educação Nacional.

Para os diferentes níveis de ensino, a LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, estabelece a necessidade de inserir a tecnologia no processo educativo, priorizando o entendimento dos fenômenos que fundamentam a sociedade e facilitam a construção do conhecimento pelos educandos. Para tanto, prevê que a formação continuada e capacitação dos docentes possa ser realizada presencialmente e a partir de recursos e tecnologias de Educação a Distância (EAD) (BRASIL, 1996).

Conforme citam Santos e Batista Neto (2016, p. 107):

> Na LDB, a formação continuada aparece como direito do professor e como instrumento de profissionalização, determinando que a mesma deve ser oferecida aos profissionais da educação dos diversos níveis de ensino. O Art. 67, Inciso II, estabelece que os sistemas de ensino deverão assegurar a formação dos docentes em exercício como um direito do professorado, integrante de sua carreira e de política de valorização do magistério.

Com isso, o Plano Nacional da Educação (PNE) permanece em conformidade com as diretrizes da LDB, ao considerar a formação continuada é “parte essencial da estratégia de melhoria permanente da qualidade da educação, e visará à abertura de novos horizontes na atuação profissional” (BRASIL, 2001). Este plano estabelece ainda a responsabilidade das secretarias estaduais e municipais da educação oferecer, coordenar e financiar cursos de formação continuada par aos profissionais, podendo firmar parcerias com outras instituições de nível superior. Assim como a LDB, o PNE também valoriza a modalidade de EAD para que os docentes possam praticar a educação permanente (BRASIL, 2001).

Cabe citar que uma das competências gerais da Educação Básica, definidas pela BNCC, diz respeito ao desenvolvimento e uso das TDICs, para promover a construção de um processo de ensino e aprendizagem crítico, reflexivo e

comprometido com o desenvolvimento integral dos estudantes, conforme descrito a seguir:

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017, p. 09).

A própria BNCC define que se espera que a respectiva base “ajude a superar a fragmentação das políticas educacionais, enseje o fortalecimento do regime de colaboração entre as três esferas de governo e seja balizadora da qualidade da educação” (BRASIL, 2017, p. 08). Cabe ressaltar que a BNCC é elemento integrante da Política Nacional da Educação Básica, e atua conjuntamente, para alinhar as práticas educativas, a formação de docentes, os instrumentos avaliativos, conteúdos curriculares e fundamentos educativos, de acordo com todas as diretrizes nacionais.

Assim, pode-se entender que tanto a LDB quanto a BNCC defendem uma prática docente que contribua com o desenvolvimento integral do aluno e sua inserção social. Neste processo, cabe aos professores estarem capacitados para contextualizar os conteúdos curriculares, integrando-os com o uso de ferramentas tecnológicas adequadas e estratégias didáticas eficientes. No entanto, Santos e Batista Neto (2016) chamam a atenção para a mercantilização da formação continuada, questionando algumas questões dentre elas:

> [...] a não valorização das secretarias de educação como instituições que formulam e implementam políticas de formação docente, ficando limitadas a uma prática aplicacionista, o silenciamento da voz do professor na definição das políticas e o fortalecimento de uma concepção de formação continuada que, muitas vezes, tem se ocupado somente da certificação, distanciando-se de uma perspectiva de desenvolvimento pessoal, profissional e institucional (SANTOS; BATISTA NETO, 2016, p. 108).

Diante destes pressupostos e problemáticas, torna-se essencial repensar as ações de promoção das redes e cursos de formação continuada nos próprios ambientes educativos de atuação dos professores, como as aulas de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC). Andrade (2024, p. 80) define estas aulas como:

> [...] momentos em que os professores se reúnem para discutir questões pedagógicas, analisar desafios do cotidiano escolar, compartilhar estratégias bem-sucedidas e refletir sobre suas práticas. Essas atividades proporcionam oportunidades para a troca de ideias, o aprimoramento de

> habilidades e a construção de uma comunidade de aprendizado entre os professores.

Diante disso, reconhece-se que uma vez que a ATPC se encontra diretamente ligada à prática pedagógica realizada em sala de aula, também pode se tornar um espaço para o desenvolvimento profissional e capacitação dos professores com a finalidade de alcançar uma educação de qualidade (ANDRADE, 2024. Os encontros podem abordar diferentes temáticas, mas principalmente aquelas associadas aos PCNs, em que se busca preparar os professores para utilizar recursos tecnológicos, visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem (GOMES, 2020).

Para Andrade (2024, p. 84):

> À medida que a tecnologia desempenha um papel cada vez mais importante na educação, as ATPCs são um espaço para a exploração de novas ferramentas e recursos tecnológicos. Os professores podem aprender a integrar a tecnologia de maneira eficaz em suas aulas. As ATPCs também podem abordar métodos de avaliação e feedback, fornecendo aos professores estratégias para avaliar o progresso dos alunos de maneira mais precisa e fornecer feedback construtivo.

Nikolay e Mendes (2021) ressaltam que o desenvolvimento de programas de formação continuada de professores com foco no uso de tecnologias em sala de aula, devem considerar as diretrizes da LDB, mas também precisa atender outros requisitos. Estes requisitos incluem: como ouvir o professor; escolher as tecnologias educacionais adequadas para a mediação da aprendizagem; elaborar um planejamento consistente para melhor adesão docente; realizar um acompanhamento do processo, sendo sempre possível sanar as dificuldades apresentadas pelos docentes durante este processo.

Santanna, Almeida e Jatobá (2020) mostraram a possibilidade e viabilidade de se oferecer cursos híbridos de formação continuada para os professores voltados para a capacitação em ferramentas educacionais colaborativas, melhorando a prática pedagógica no uso de tecnologias em sala de aula. A maioria dos professores que aderiram aos cursos relataram que os encontros e as discussões vivenciadas nas atividades de formação continuada foram capazes de complementar as iniciativas previstas na BNCC, além de permitir sanar dúvidas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. Formação continuada em ATPC: contribuição para o trabalho pedagógico do professor em sala de aula. **Cadernos de InterPesquisas**, Curitiba, v.2, p.78-88, 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf Acesso em: 25 de out. 2024

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l9394.htm Acesso em: 25 de out. 2024

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Lei nº 10.172/2001.** Plano Nacional da Educação. Brasília: MEC, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm Acesso em: 04 de dez. 2024

GOMES, D. G. **Reflexões docentes sobre a ATPC:** uma análise da formação continuada em serviço. 2020. Disponível em: https://mpe.unitau.br/wp-content/uploads/dissertacoes/2020/Danilo-Garufe-Gomes.pdf Acesso em: 25 de out. 2024

NIKOLAY, J. R.; MENDES, A. A. P. Uso de tecnologias educacionais nos anos finais do ensino fundamental: indicadores para formação de professores. **Revista Atos de Pesquisa em Educação**, v. 16, e8434, p. 1-23, 2021.

SANTANNA, D. G.; ALMEIDA, V. E.; JATOBÁ, A. A formação continuada de professores no modelo híbrido: um incentivo à aprendizagem colaborativa. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação – RECITE**, v. 5, n. 1, p. 40-52, 2020.

SANTOS, E. O.; BATISTA NETO, J. Concepções e práticas de formação continuada na educação básica. **Interritórios**, Revista de Educação Universidade Federal de Pernambuco, v. 2, n. 3, p. 101-120, 2016.

CAPÍTULO V – TRABALHOS FUTUROS

Após esses estudos algumas recomendações poderiam ser deixadas como trabalhos futuros, como por exemplo:

1. **Formação Continuada de Professores:** investigar a eficácia de programas educativos realizados nos próprios ambientes de trabalho, avaliando como eles podem ser implementados para assegurar a integração efetiva das tecnologias no ensino.
2. **Levantamento Estatístico sobre como as TICs estão sendo ensinadas nos Cursos de Licenciatura:** fazer um levantamento estatístico detalhado sobre o que é ensinado nos cursos de licenciatura em relação às novas tecnologias. Essa investigação deve buscar compreender até que ponto as disciplinas abordam o uso pedagógico das ferramentas tecnológicas e identificar possíveis descompassos entre a formação inicial dos professores e as demandas reais da sala de aula contemporânea.
3. **Investimentos Públicos em Tecnologias Educacionais no Âmbito Federal, Estadual e Municipal:** Como tem sido feito os investimentos realizados pelos governos federal, estadual e municipal em tecnologias educacionais. Estima-se que a realização de um mapeamento preciso desses investimentos possibilite avaliar se os recursos estão sendo alocados de forma estratégica e eficaz. Além disso, seria essencial investigar se os investimentos acompanham as necessidades reais das escolas públicas e se promovem impactos significativos na melhoria da qualidade do ensino.

CAPITULO VI – CONCLUSÃO

A partir dos objetivos propostos, chega-se a conclusão de que as TICs quando inseridas em sala de aula por professores capacitados, aumenta as oportunidades de ensino e aprendizagem, facilitando a assimilação dos conteúdos e aumentando a percepção dos alunos para os mesmos. No entanto, o uso destas ferramentas em sala de aula impõe diferentes desafios para os professores, dentre eles: baixa capacitação profissional para lidar com as ferramentas tecnológicas; falta de infraestrutura adequada para acesso à Internet e instrumentos; fatores pessoais associados a insegurança e aceitação do uso da tecnologia; baixo apoio institucional dos gestores da educação; e sobrecarga de trabalho. Para que os professores utilizem as ferramentas tecnológicas de maneira eficiente e possam superar os desafios evidenciados, torna-se essencial que os mesmos se mantenham comprometidos em programas de formação continuada, para obterem o conhecimento sobre cada uma delas e como melhor realizar a contextualização dos conteúdos.

REFERÊNCIAS

BENTO, V. R.; BARROS, L. S. L. Tecnologias de informação e comunicação – TICs no ensino de Geografia e seus desafios. **UÁQUIRI - Revista do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre**, *[S. l.]*, v. 4, n. 2, p. 24-39, 2022. DOI: 10.29327/268458.4.2-2 Disponível em: https://periodicos.ufac.br/index.php/Uaquiri/article/view/6268 Acesso em: 22 de out. 2024

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC: CONSED: UNDIME, 2017. *E-book*. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. Acesso em: 25 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l9394.htm. Acesso em: 25 out. 2024.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**: Ensino Médio. 2020. *E-book*. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf Acesso em: 25 de out. 2024

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. *E-book.* Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf Acesso em: 25 de out. 2024

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)**: uso da internet no Brasil 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://static.poder360.com.br/2024/08/pnad-acesso-internet-ibge-16ago2024.pdf Acesso em: 5 ago. 2024.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

OLIVEIRA, I. R. D. As TICs no ambiente escolar: novas possibilidades de aprendizagem no ensino de geografia. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2020. **Anais eletrônicos [...]**. Fortaleza, CE: Centro de Eventos do Ceará, 2020. Disponível em: https://mail.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA19_ID14411_03102019074617.pdf Acesso em: 26 jun. 2024.

PIRES, P. A. G.; SILVA, L. L. Tecnologias de informação e comunicação (tics)e trabalho docente: desafio pedagógico. **Momento**: **diálogos em educação**, v. 28, n. 3, p. 201-215, 2019. DOI: 10.14295/momento.v28i3.7766 Disponível em: https://periodicos.furg.br/momento/article/view/7766/6307 Acesso em: 25 de out. 2024

RIBEIRO, E. S; SANT'ANA, I. P; SANT'ANA, C. C. Desafios do ensino de matemática com tecnologias digitais nos anos iniciais. **Roteiro**, *[S. l.]*, v. 46, p. e23740, 2021. DOI: 10.18593/r.v46i.23740. Disponível em: https://periodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/23740. Acesso em: 25 out. 2024.

SANTOS, J. R.; SOUZA, B. T. C. A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia: Uma Revisão Bibliográfica. **Rev. Mult. Psic.**, v. 13, n. 45, p. 40-59, 2019. DOI: 10.14295/idonline.v13i45.1799 Disponível em: https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1799/2650 Acesso em: 25 de out. 2024

TEODORO, F. C. A.; FREIRES, K. C. P.; SILVA, M. C.; MARREIROS, E. C. N.; AZEVEDO, L. F. A.; BARROSO, M. D. F.; GONSALVES, J. P.; SILVA, V. F. L. Desafios e perspectivas na utilização das tecnologias de informação e comunicação pelos professores em sala de aula. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 5, p. 1-20, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n5-099 Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4066/3018 Acesso em: 25 de out. 2024

APÊNDICE A – ARTIGO PUBLICADO NO I SUMMIT UMC

Formação de professores para o uso da tecnologia em sala de aula
Teacher training for the use of technology in the classroom
Formación de docentes para el uso de latecnologíaenel aula

Renata Iara Quartim de Albuquerque[1]

Evandro Henrique de Carvalho[2]

Ivam Rogério Duarte de Bastos[3]

Silvia Cristina Martini[4]

Tipo de Publicação: Artigo Completo

Área do Conhecimento: Educação

[1] Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), Orcid[1] https://orcid.org/0009-0003-5995-1521, Mogi das Cruzes- SP-Brasil. *E-mail: renatbio82@gmail.com,

[2] Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), Orcid[2] https://orcid.org/0009-0002-1130-6075, Mogi das Cruzes- SP-Brasil. *E-mail: ehc4p@hotmail.com,

[3]Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), Orcid[3] https://orcid.org/0009-0002-4755-0037, Mogi das Cruzes- SP-Brasil, rogerio.bastos.adv@hotmail.com,

[4]Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), Orcid[4] https://orcid.org/0000-0003-3442-9932, Mogi das Cruzes- SP-Brasil. *E-mail: silviac@umc.br

RESUMO

Objetivo: Analisar os principais desafios enfrentados pelos professores no uso da Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula, com foco na formação e capacitação necessárias para superá-los entre os anos de 2006 à 2021. **Métodos:** Este estudo se baseia em uma revisão bibliográfica de pesquisas relacionadas à formação de professores e à implementação das TICs na educação. A coleta de dados foi realizada por meio da análise de estudos previamente publicados. **Resultados:** A formação contínua dos professores se revela crucial para o uso eficaz das TICs, e a promoção de políticas educacionais voltadas para essa capacitação se faz necessária. Isso é fundamental para o êxito da integração das TICs no ambiente escolar e para o aprimoramento do aprendizado dos alunos. **Conclusão:** A capacitação contínua dos professores é um elemento fundamental na melhoria da qualidade do ensino e na formação dos alunos em um contexto cada vez mais digital.

Palavras-chave: Formação de professores, Tecnologia em sala de aula, Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

ABSTRACT

Objective: To analyze the challenges faced by teachers in using technology in the classroom and emphasize the importance of qualifying them for the effective integration of Information and Communication Technologies (ICTs) in the teaching process, from 2006 to 2021. **Methods:** This

study is based on a bibliographic review of research related to teacher training and the implementation of ICTs in education. Data collection was conducted through the analysis of previously published studies. **Results:** Ongoing teacher training proves to be crucial for the effective use of ICTs, and the promotion of educational policies aimed at this training is necessary. This is essential for the success of ICT integration in the school environment and for the improvement of student learning. **Conclusion:** Ongoing teacher training is a fundamental element in improving the quality of education and in the education of students in an increasingly digital context.

Keywords: Teacher training, Technology in the classroom, Information and Communication Technologies (ICTs).

RESUMEN

Objetivo: Analizar los desafíos que enfrentan los profesores en el uso de la tecnología en el aula y enfatizar la importancia de capacitarlos para la integración efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza, entre los años de 2006 a 2021. **Métodos:** Este estudio se basa en una revisión bibliográfica de investigaciones relacionadas con la formación de docentes y la implementación de las TIC en la educación. La recopilación de datos se realizó mediante el análisis de estudios previamente publicados. **Resultados:** La formación continua de los profesores resulta crucial para el uso efectivo de las TIC, y es necesaria la promoción de políticas educativas orientadas a esta capacitación. Esto es fundamental para el éxito de la integración de las TIC en el entorno escolar y para el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes. **Conclusión:** La formación continua de los profesores es un elemento fundamental en la mejora de la calidad de la educación y en la formación de los estudiantes en un contexto cada vez más digital.

Palabras clave: Formación de profesores, Tecnología en el aula, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

INTRODUÇÃO

A problemática abordada neste artigo é compreender os desafios enfrentados pelos professores no uso da tecnologia em sala de aula. Atualmente, muitas propostas pedagógicas adotam abordagens reducionistas e altamente sistematizadas, frequentemente desconectadas da realidade dos alunos. Muitos educadores ainda adotam práticas tradicionais que prejudicam o envolvimento e o interesse dos alunos pelo conteúdo, apesar das diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) incentivarem a adoção de abordagens mais dinâmicas e interdisciplinares[1].

Estudos demonstram que os professores frequentemente mantêm práticas pedagógicas tradicionais, focando na mera transmissão de conceitos de forma compartimentalizada e pouco atrativa, o que pode dificultar a compreensão dos alunos[2-4]. Isso resulta em situações em que os alunos não conseguem assimilar o material devido à falta de abordagens mais diversificadas[5].

A tecnologia surge como uma aliada para superar essas abordagens pedagógicas ultrapassadas, permitindo a inovação e a integração de novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino. A implementação de TIC na educação tem contribuído para melhorar a qualidade do ensino e a obtenção de conhecimento pelos alunos[5].

O objetivo deste estudo é analisar os principais desafios enfrentados pelos professores no uso da tecnologia em sala de aula, com foco na formação e capacitação necessárias para superar esses desafios. Esse objetivo será abordado ao longo do artigo, e suas conclusões contribuirão para o avanço no campo da educação tecnológica.

MATERIAL E MÉTODOS

Conduziu-se uma revisão narrativa em revistas acadêmicas científicas disponíveis no formato on-line, visando à obtenção de uma síntese das várias tipologias de revisões sistemáticas, bem como suas características e funções no contexto da integração da tecnologia na sala de aula. As bases de dados utilizadas foram: Scientific Electronic Library Online (Scielo), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Periódicos Capes, Repositório Institucional da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e o Sistema de Bibliotecas da Unicamp. Os critérios de seleção incluíram a relevância dos artigos para o tema da educação e tecnologia na sala de aula. Foram selecionados artigos que tratavam das práticas docentes, estratégias de ensino e a formação de professores.

A busca de artigos foi realizada utilizando palavras-chave (descritores) específicos, incluindo "educação e tecnologia", "tecnologias de informação e comunicação", "práticas docentes" e "formação de professores". Essas palavras foram utilizadas para identificar artigos que abordavam as questões-chave relacionadas ao uso das tecnologias de informação e comunicação em sala de aula; entre os anos de 2006 à 2021. Ao longo desse processo, coletaram-se e compararam-se informações de diversas fontes para analisar os principais fatores que impactam a capacitação de educadores para a eficaz utilização da tecnologia no ambiente educacional.

A Tabela 1 ilustra as revistas encontradas.

TABELA 1 – Revistas encontradas durante a busca.

Imprensa Universitária da UFC
Revista De Educação Do Vale Do Arinos - RELVA
Revista Organizações em Contexto
Papirus
Revista Diálogo Educacional
Papirus
Manancial - Repositório Digital da UFSM
Revista des Discentes do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE
Caderno de Geografia
Revista Espaço Acadêmico
Educ. Pesqui
Revista Educação & Tecnologia
Revista de Divulgação Interdisciplinar Virtual do Núcleo das Licenciaturas – REDIVI

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação, ao longo da história, tem sido um elemento crucial para o desenvolvimento das sociedades e a capacitação de indivíduos. Ela desempenha um papel fundamental na preparação de cidadãos capazes de contribuir para o progresso econômico, cultural e tecnológico. Contudo, as práticas educacionais não evoluíram na mesma velocidade que a sociedade e a tecnologia.

A abordagem tradicional de ensino frequentemente se baseia em uma transmissão unidirecional de conhecimento do professor para o aluno. Embora tenha sido eficaz em seu tempo, essa metodologia enfrenta desafios significativos no mundo contemporâneo.

Um desses desafios é a falta de engajamento dos alunos. As abordagens tradicionais muitas vezes não conseguem capturar o interesse dos estudantes, o que pode resultar em desmotivação e aprendizado superficial. Além disso, o currículo muitas vezes não acompanha as rápidas mudanças na sociedade e na tecnologia, deixando os alunos com conhecimento desatualizado.

Isso mostra que as tecnologias trazem um benefício enorme e que, ao utilizá-las em sala de aula, torna oportunas mudanças no modo de pensar e agir, tanto no aprendizado da criança como na intermediação do educador. Corroborando essa ideia, Moran ressalta que:

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor. Alunos que provêm de famílias abertas, que apoiam as mudanças, que estimulam afetivamente os filhos, que desenvolvem ambientes culturalmente ricos, aprendem mais rapidamente, crescem mais confiantes e se tornam pessoas mais produtivas[6].

Outro ponto a considerar é que o ensino tradicional tende a tratar todos os alunos de maneira uniforme, ignorando suas diferentes necessidades, estilos de aprendizado e interesses. Isso pode levar a uma lacuna na qualidade da educação, abandonando alguns alunos.

Para enfrentar esses desafios, a inovação na educação tornou-se essencial. Nas últimas décadas, foi possível observar o advento de novas tecnologias e a promoção da globalização, o que ampliou o processo de comunicação que passou a ser praticado em larga escala, com destaque para as metodologias de comunicação associadas às plataformas midiáticas. Diferentes tecnologias beneficiaram a sociedade contemporânea, sendo utilizadas inclusive no âmbito educativo, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem em função de seu caráter interativo, colaborativo, autônomo e inovativo[7].

A inovação educativa prioriza também o uso das TICs e plataformas tecnológicas em sala de aula, facilitando a contextualização dos conteúdos e entendimento dos fenômenos desejados de modo mais efetivo. Conforme relata Silva:

> [...] essas novas plataformas envolvem uma série de recursos tecnológicos que se utilizados de forma integrada podem promover melhorias no processo produtivo e educativo. Essas TICs estão diretamente ligadas ao desenvolvimento de equipamentos, hardwares e softwares que embora pareçam simples – mas fundamentais – auxiliam na comunicação rápida e eficiente, como o e-mail, os fóruns online, a webcam entre outras inovações que fazem parte de uma transformação digital e, cada vez mais, do cotidiano das pessoas e das escolas[8].

Essa inovação não se limita apenas à introdução de tecnologia na sala de aula, mas também envolve a adoção de novas abordagens pedagógicas e a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e centrados no aluno. É necessário repensar como a educação é entregue, tornando-a mais envolvente, personalizada e relevante para o mundo em constante evolução. A inovação na educação é um caminho para superar os obstáculos da educação tradicional e preparar os alunos para os desafios do século XXI.

Desafios e benefícios da inovação educacional

A introdução de inovação educacional enfrenta uma série de desafios significativos. Um dos desafios mais proeminentes é a resistência à mudança por parte de educadores e instituições. Muitos estão acostumados a abordagens tradicionais de ensino e relutam em adotar práticas inovadoras. Superar essa resistência requer a implementação de programas de formação de professores e a conscientização sobre os benefícios da inovação educacional. Cardoso, Almeida, e Silveira[9] citam que:

[...] a inserção de atividades e práticas pedagógicas que contemplem o uso das TIC tornam-se importantes aliados num processo de ressignificação do ensino- aprendizagem tradicional, pois através dessas mudanças, a construção do conhecimento passa a ganhar um caráter mais reflexivo e consciente. No trabalho com essas tecnologias inseridas no ambiente escolar, o aluno desenvolve autonomia, criticidade e capacidade para ir em busca de suas próprias conquistas. Assim, podemos nos deparar com um sujeito mais independente e dono de si. Aliar a tecnologia, metodologias e práticas em prol da construção de uma educação inovadora seria, de fato, trabalhar uma visão de ensino-aprendizagem com inúmeras possibilidades na produção de saberes.

A qualidade do conteúdo digital também é essencial. A simples introdução de tecnologia não é suficiente; o conteúdo digital deve ser de alta qualidade e estar alinhado com os objetivos educacionais.

Kenski [4] enfatiza que as instituições são responsáveis por escolher os tipos de materiais, equipamentos e metodologias que serão adotados em sala de aula para a transmissão dos conteúdos desejados. Estes materiais normalmente abrangem mídia impressa, vídeos, uso de softwares específicos, áudios e outros instrumentos que permitem o desenvolvimento de aulas interativas e que atendam as características de cada conteúdo a ser trabalhado e propiciem a devida contextualização.

Segundo Lobo e Maria as TICs proporcionaram ao ensino, avanços significativos “com metodologias empregadas para se fazer ensino, nas diferentes formas de materialização do currículo, de aquisição ou de acesso às informações para a efetivação da aprendizagem”[10]. No entanto, isto pode ser considerado um desafio crescente para as instituições, devido ao avanço e desenvolvimento tecnológico global, que exige o investimento em tecnologia, a fim de assegurar uma mediação pedagógica precisa e de acordo com as necessidades dos professores e alunos.

Apesar dos desafios, a inovação educacional oferece uma série de benefícios. Ela possibilita o aprendizado personalizado, permitindo a adaptação do ensino de acordo com as necessidades individuais de cada aluno. Isso torna o aprendizado mais eficaz, pois os alunos recebem o suporte de que precisam.

Na aprendizagem ativa, o aluno atua como o sujeito principal do processo de educação, promovendo o autoestudo dos alunos e incentiva a atividade cognitiva. Baseia-se em tarefas criativas e no diálogo do professor com os alunos, incentivando o pensamento criativo. As novas tecnologias colocam a educação em um novo patamar e as organizações educacionais no papel de centros de inovação. As TICs mudam tanto a filosofia quanto a metodologia da educação, fazendo com que as estratégias de ensino se baseiem em um modelo não linear, onde a relação disciplina do professor e do aluno ganha destaque na organização do processo e as estruturas organizacionais tornam-se ferramentas auxiliares para o aprendizado[11].

Além disso, a inovação educacional aumenta o engajamento dos alunos. Tecnologias como a gamificação e recursos multimídia tornam as aulas mais envolventes, aumentando o interesse e a participação dos alunos. O uso de recursos digitais também proporciona um acesso global a materiais educacionais, enriquecendo o aprendizado e expondo os alunos a diferentes perspectivas culturais e pedagógicas.

A inovação educacional também aprimora o processo de avaliação. A tecnologia permite avaliações mais eficazes e feedback em tempo real, auxiliando os educadores no acompanhamento do progresso dos alunos. Portanto, apesar dos desafios, a inovação educacional oferece inúmeras oportunidades para melhorar o ensino e o aprendizado.

Formação de Professores e Integração de Tecnologia

O debate acerca da formação de educadores tem ganhado destaque, uma vez que a qualidade dos docentes está sendo cada vez mais reconhecida como um fator determinante no

desempenho dos alunos. O ato de ensinar representa um desafio intelectual complexo que requer uma preparação adequada, não podendo ser negligenciada. A formação desses profissionais desempenha um papel crucial, assegurando não apenas a manutenção da competência, mas também a contínua motivação ao longo de suas carreiras, conforme ressaltado por Lima[12]

De acordo com a Lei nº 9.394/96[13], mais conhecida por Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) é responsável por fixar as normativas voltadas para a prática educativa, englobando as orientações de qualificação dos profissionais docentes de acordo com os níveis da Educação Escolar. Segundo esta Lei, a formação dos professores deve atender os níveis e etapas da Educação. Os Níveis são divididos em: Educação Básica, composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio; e Educação Superior. Além destes níveis regulares, é possível identificar a modalidade da Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional, Educação Especial e Educação Indígena.

Em 2013, através da Lei de nº 12.796 foi determinado que para atuar na Educação Básica, os profissionais docentes deveriam ser formados em nível superior, “em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação”[14], conforme consta no artigo 62 da LDB. Este mesmo artigo, cita que o Estado deverá promover a formação inicial, continuada e qualificação dos docentes ingressantes no magistério, podendo esta ser praticada em 15 cursos à distância, porém dando preferência ao ensino presencial, conforme estipulado pela Lei nº 12.056/2009[15].

Com base nessa perspectiva, reconhece-se que a formação do professor é essencial em seu desempenho como fomentador do conhecimento em sala de aula, assegurando a devida capacitação para exercer suas funções. Vygotsky afirma que “o professor desempenha um papel ativo no processo de educação: modelar, cortar, dividir e entalhar os elementos do meio para que estes realizem o objetivo buscado”[16]. A qualidade de ensino depende diretamente do nível de formação desses profissionais, tendo como base fundamental a reflexão dos próprios sujeitos em relação a sua prática docente, contribuindo na constante autoavaliação, indispensável para a qualificação de seu trabalho. O exercício da profissão de docente envolve, sobretudo, a consolidação do processo de tornar-se professor, cuja formação efetiva é influenciada pelos aprendizados obtidos e construção de princípios que atuam na capacitação e qualificação. Entende-se que o professor precisa estar moldado desde o início de sua fase acadêmica para conseguir enfrentar as dificuldades do ensino, tornando responsável por planificar, gerir e avaliar seus alunos. Para Libâneo “o educador nunca estará definitivamente ‘pronto’, formado, pois que a sua preparação, a sua maturação se faz no dia a dia, na meditação teórica sobre a sua prática”[17]. O autor enfatiza que a formação contínua não é um processo homogêneo, pois é repleto de diferentes concepções e perspectivas, já que não

depende apenas das experiências adquiridas no campo formal, mas também do campo informal.

A responsabilidade de um professor no processo educacional inclui experiência em suas próprias abordagens de ensino, bem como em seu estilo educacional. Existem vários conceitos teóricos diferentes que oferecem aos professores muitas oportunidades para avaliar seus próprios estilos de ensino. O processo de ensino deve incluir a capacidade do professor de refletir, explorar e expressar seu próprio trabalho, juntamente com a necessidade de autoavaliação, que permite aos professores melhorar sua atuação[18].

As ações de formação continuada permitem que este profissional repense em suas atitudes e comportamentos como educador, se tornando reflexivo ao ponto de conseguir reformular as atividades em sala de aula quando necessário, identificando os pontos positivos e negativos. Com isso, há a melhoria do ensino devido ao aumento da efetividade dos exercícios e atividades disseminadas no ambiente escolar[19]. Com isso, Reis, Santos e Tavares expõem a necessidade da formação continuada dos professores que desejam implementar as TICs em sala de aula, enfatizando que:

> Se o educador tiver uma formação objetiva, promover sua autonomia, comprometer- se com o seu próprio desenvolvimento profissional e tornar-se um pesquisador de sua prática pedagógica, o mesmo construirá seu caminho, de maneira correta e significativa para seus alunos, tornando-os cidadãos que estarão aptos a viver num mundo de constantes mudanças, numa era de tecnologias cada vez mais avançadas, conhecida como a Era Global[20].

Segundo Zaionz e Moreira [21] a formação de professores voltada para a inserção efetiva do aluno em sala de aula deve considerar a nova realidade e o desenvolvimento de políticas públicas que apoiem um ensino contextualizado e dinâmico. Voltado para a implementação das TICs no ambiente educativo, os educadores precisam se capacitar através da participação em programas de pós-graduação e especialização, que visam melhorar seus potenciais e fomentar capacidades essenciais para uma prática pedagógica mais reflexiva e produtiva.

Os autores descrevem ainda que esta problemática impõe diferentes desafios para que a atuação dos docentes seja melhorada, principalmente quando abrange a elaboração de estratégias de ensino que façam uso das TICs, tornando a sala de aula um ambiente mais interessante e propício para o aprendizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia está transformando rapidamente a educação, e o uso eficaz dela nas salas de aula é essencial para preparar os alunos para um futuro digital. Este ensaio explorou a necessidade de inovação na educação, os desafios enfrentados na utilização da tecnologia em sala de aula e a importância da formação de professores na integração da tecnologia.

Evidenciou que a inovação na educação não é uma opção, mas sim uma necessidade premente. Os alunos de hoje crescem em um mundo digital e esperam que a educação reflita essa realidade. Práticas pedagógicas ultrapassadas e estáticas não são mais suficientes para

engajar e preparar os alunos. No entanto, a integração da tecnologia na educação não é isenta de desafios.

Questões como acesso à tecnologia e desigualdades digitais precisam ser abordadas de forma eficaz. Além disso, a formação de professores desempenha um papel fundamental na superação desses desafios.

A formação de professores não deve se limitar apenas ao aspecto técnico, mas também deve enfatizar o desenvolvimento de habilidades pedagógicas que permitam aos educadores projetar experiências de aprendizado envolventes e eficazes. Além disso, a formação contínua e o apoio profissional são essenciais para garantir que os professores estejam preparados para enfrentar os desafios em constante evolução da educação digital. Em última análise, a colaboração entre instituições de ensino, governos, organizações de formação de professores e a indústria de tecnologia é fundamental para garantir o sucesso na integração da tecnologia na educação. Para que assim, possamos criar um ambiente educacional que capacita os alunos com as habilidades necessárias para prosperar em um mundo cada vez mais digital. À medida que avançamos em direção a um futuro em que a tecnologia desempenhará um papel ainda maior na educação, é imperativo que abracemos a inovação, enfrentemos os desafios com determinação invistamos na formação de professores. Somente assim poderemos proporcionar aos nossos alunos as oportunidades e as habilidades necessárias para um futuro de sucesso.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

1. Nojosa, D. M., Lima, I. B., & Ribeiro, J. W. **Interdisciplinaridade no ensino de Ciências e Matemática**. E-book. Fortaleza: Imprensa Universitária da UFC, 2018.
2. Nez, E., & Santos, C. A. **Reflexões sobre a metodologia das aulas expositivas na educação básica e superior.** Revista De Educação Do Vale Do Arinos - RELVA, v. 4, n. 1, p. 24-36, 2017.
3. Krüger, L. M., & Ensslin, S. R. **Método tradicional e método construtivista de ensino no processo de aprendizagem: uma investigação com os acadêmicos da disciplina Contabilidade III do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina**. Revista Organizações em Contexto, 2013.
4. Kensi, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2012.
5. ALMEIDA, F. J.; ALMEIDA, S. C. D.; FERNANDES JUNIOR, A. M. **Cultura digital na escola: um**

estudo a partir dos relatórios de Políticas Públicas no Brasil. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 18, n. 58, p. 603-623, jul./set. 2018.

6. Moran, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6ª ed. Campinas: Papirus, 2000.
7. Freitas, L. F. A. **As TIC no contexto escolar no Ensino Médio: um estudo em escolas da rede pública de Santa Maria** – RS (2014) Disponível em: Acesso em: 22 de jun. 2023 GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
8. Silva, E. J. **Uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) na sala de aula dos professores de História de Poções (BA): breve relato de experiência**. In: X Encontro Estadual de História, 20 a 23 de outubro de 2020. Disponível em: Acesso em: 22 de jun. 2023.
9. Cardoso, M. J. C; Almeira, G. D. S; & Silveira, T. C. **Formação continuada de professores para uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil**. Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE, v. 29, p. 97-116, 2021.
10. Lobo, A. S. M; Maia, L. C. G. **O uso das TICs como ferramenta de ensino aprendizagem no Ensino Superior**. Caderno de Geografia, v. 25, n. 44, p. 16-26. 2015.
11. Moran, J. M. **Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora** (2017) Disponível em: Acesso em: 22 de jun. 2023.
12. Lima, J. O. G. **Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química**. Revista Espaço Acadêmico, n. 136, a. XII, p. 95-101, 2012.
13. Brasil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: Acesso em: 22 de jun. 2023.
14. Brasil. Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Disponível em: Acesso em: 22 de jun. 2023.
15. Brasil. Lei nº 12.056, de 13 de outubro de 2009. Acrescenta parágrafos ao art. 62 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: Acesso em: 22 de jun. 2023.
16. Vygotsky, L. S. **Psicologia Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 1926.
17. Libâneo, J. C. **Pedagogia e pedagogos para que?** São Paulo: Cortez, 2004.
18. Cunha, M. I. **O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação.** Educ. Pesqui., São Paulo, n. 3, p. 609-625, jul./set. 2013.
19. Nascimento, M. G. C. A; Reis, R. F. **Formação docente: percepções de professores ingressantes na rede municipal de ensino do Rio de Janeiro**. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 43, n. 1, p. 49-64, 2017.
20. Reis, S. R; Santos, F. A. S; &Tavares, J. A. V. **O uso das TICs em sala de aula: uma reflexão sobre o seu uso no colégio Vinícius de Moraes/São Cristóvão**. In: 3º 20 Simpósio Educação e Comunicação, Infoinclusão: possibilidades de ensinar e aprender, 17 a 19

de setembro de 2012. Disponível em: Acesso em: 24 de jun. 2023.

21. Zaionz, R; &Moreira, H. **Formação continuada de professores e os desafios das novas tecnologias**. Revista de Divulgação Interdisciplinar Virtual do Núcleo das Licenciaturas – REDIVI, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2016.

APÊNDICE B – ARTIGO PUBLICADO NO II SUMMIT UMC

Capacitação Docente e Tecnologias Educativas: O Papel das Políticas Públicas no Ensino Contemporâneo

Teacher Training and Educational Technologies: The Role of Public Policies in Contemporary Teaching

Capacitación Docente y Tecnologías Educativas: El Papel de las Políticas Públicas en la Enseñanza Contemporánea

Renata Iara Quartim de Albuquerque[1*], Ygor Silva Mascarenha[1], Renata Jimenez de Almeida Scabbia[2], Silvia Cristina Martini[2]

[1] Discente do programa de Políticas Públicas da Universidade de Mogi das Cruzes, Brasil. E-mail: renatbio82@gmail.com

[2] Docente do programa de Políticas Públicas da Universidade de Mogi das Cruzes, Brasil.

Renata Iara Quartim de Albuquerque: ORCID: 0009-0003-5995-1521

Ygor Silva Mascarenha: ORCID: 0009-0004-6004-7270

Renata Jimenez de Almeida Scabbia ORCID: 0000-0003-0290-6079

Silvia Cristina Martini: ORCID: 0000-0003-3442-9932

INTRODUÇÃO

A função da escola é oferecer oportunidades para que os estudantes se tornem cidadãos ativos na sociedade, permanecendo preparados para atuar no mercado de trabalho, tendo o uso da tecnologia como um dos requisitos mais importantes em seu desenvolvimento pessoal e profissional. Neste contexto, a problemática analisada no presente estudo está associada com a necessidade de compreender qual a relação existente entre a formação de professores e o uso de tecnologias em sala de aula, a fim de propiciar a superação dos desafios deste processo e aumentar a qualidade da educação.[1]

A implementação de políticas públicas que incentivem a formação contínua dos professores no uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é fundamental para a modernização do ensino. Programas como o Proinfo Integrado, desenvolvido pelo Governo Federal, visam equipar escolas e capacitar docentes para integrar a tecnologia de forma eficaz em sala de aula, permitindo que

professores e alunos se adaptem às exigências contemporâneas de um ambiente digitalizado e dinâmico, por isso as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão sendo incorporadas no ambiente educativo para transformar as estratégias didáticas e facilitar o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais interessante e dinâmico.[2]

No entanto, muitos educadores não possuem capacitação técnica e didática, apresentando dificuldades para contextualizar os conteúdos, escolher as ferramentas tecnológicas adequadas e elaborar estratégias, precisando lidar ainda com outros problemas como a falta de infraestrutura e recursos disponibilizados pela escola.[1]

As TICs são reconhecidas como ferramentas capazes de ampliar as oportunidades de aprendizagem, potencializando a construção do conhecimento pelos alunos.[3]

A pesquisa fundamenta-se na perspectiva educativa, tendo como foco principal, promover a inserção das TICs no ambiente escolar por profissionais educadores qualificados e conscientes de sua função pedagógica transformadora. Dessa maneira, é essencial que os professores possuam habilidades e capacidades para explorá-los, planejando efetivamente sua inserção em sala de aula, bem como selecionando os conteúdos que serão abordados através destes recursos.[3]

O Art. 62, da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece que para exercer o trabalho docente na Educação Básica, os professores precisam possuir formação inicial em curso de nível superior, na modalidade presencial. Para a formação continuada e capacitações diversas, são aceitos cursos de Educação a Distância (EAD).[4]

Com relação ao uso de tecnologias em sala de aula, cabe citar que uma das competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), recomenda que os professores utilizem estas ferramentas para promover a construção do conhecimento de maneira crítica, significativa, reflexiva e ética, favorecendo o protagonismo estudantil.[5]

Além disso, políticas públicas que reforcem a infraestrutura tecnológica das escolas, especialmente nas regiões menos favorecidas, são essenciais para garantir a equidade na educação. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e o Plano Nacional de Educação (PNE) propõem objetivos específicos para a integração tecnológica e para o desenvolvimento de competências digitais entre

estudantes e professores, buscando reduzir as desigualdades e ampliar o acesso ao conhecimento.

Baseado nisso, este estudo tem como objetivo geral analisar os aspectos que abrangem a relação entre formação de professores e o uso de tecnologias em sala de aula.

OBJETIVO

Analisar os aspectos que abrangem a relação entre formação de professores e o uso de tecnologias em sala de aula.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As TICs são ferramentas que contribuem com a prática pedagógica, permitindo que os professores trabalhem os conteúdos que compõem o currículo escolar, contextualizando os assuntos de acordo com a realidade dos educandos e consequentemente, facilitando o entendimento dos fenômenos estudados.[2] Essas ferramentas facilitam a comunicação entre os usuários, abrangendo equipamentos, programas e elementos midiáticos que podem ser usados em diferentes ambientes.[3]

Atreladas às TICs, as metodologias ativas também auxiliam na construção do conhecimento de modo mais dinâmico, incentivando debates, além de reflexões críticas e reflexivas. As principais metodologias ativas incluem “(1) aprendizagem baseada em problemas; (2) metodologia de projeto; (3) estudo de caso; (4) role-play; (5) aula invertida; (6) design thinking; (7) ensino híbrido”. A implementação destas abordagens em sala de aula exige dos professores capacitação para reavaliarem suas ações e atenderem todas as complexidades atreladas aos processos pedagógicos e necessidades mais profundas dos educandos.[6]

O uso de jogos e estratégias de gamificação também está sendo relatado na literatura científica como uma ação relevante para melhorar a percepção dos alunos para os conteúdos estudados, criando um ambiente competitivo que implica em maior engajamento no processo educativo.[7] O uso de jogos deve vir acompanhado de um planejamento adequado e estruturado, objetivando o aumento do interesse, percepção e persistência dos alunos.[2] Recomenda-se a aplicação de abordagens e

linguagens adequadas, para atribuir valores significativos às práticas pedagógicas interventivas com auxílio das TICs.[7]

Cabe ressaltar que a implementação das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) em sala de aula abrange três principais barreiras, dentre elas: organizacionais, pessoais e pedagógicas. Para os autores as barreiras organizacionais estão relacionadas a falta de acesso e infraestrutura inadequada e a carência de políticas e diretrizes que assegurem uma prática pedagógica contextualizada e integrada. As barreiras pessoais tratam da baixa familiaridade dos professores com as ferramentas tecnológicas que implicam consequentemente na falta de conhecimento, de tempo para aprender novas tecnologias e insegurança durante o processo educativo, sobrecarga de trabalho. As barreiras pedagógicas envolvem a capacitação pedagógica insuficiente para o uso da tecnologia, associada a outras problemáticas como a má contextualização dos conteúdos, sobrecarga de trabalho, falta de apoio escolar e institucional.[8]

Outros desafios foram observados por Ribeiro, Sant'ana e Sant'ana[9] como: a falta de equipamentos tecnológicos e infraestrutura disponibilizada pela escola; falta de tempo necessário para aprender a lidar com as tecnologias; dificuldade de aceitação que as tecnologias podem ser consideradas recursos pedagógicas, exigindo mudanças didáticas; e presença de crianças reconhecidas como nativos digitais, que precisam estar inseridas em práticas pedagógicas mais interativas e que aumentam o interesse para os conteúdos trabalhados.

Fernandes, Silva e Reis Júnior[10] relatam que o professor, enquanto educador, possui a função de planejar aulas eletivas sobre os conteúdos curriculares estabelecidos pela BNCC, possuindo liberdade pedagógica para elaborar estratégias para tornar a aprendizagem mais prazerosa e significativa. Com isso, a inserção de tecnologias em sala de aula, exige que o educador rompa com a barreira do comodismo, se mantendo atualizado frente às inovações tecnológicas e metodologias ativas.

As propostas de formação continuada e uso das tecnologias suscitam que os docentes mergulhem na cultura digital para estarem conscientes do universo dos educandos, para observar possibilidades para explorar as singularidades de cada ferramenta inserida em sala de aula.[9]

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das TICs e de metodologias ativas é uma realidade na prática educativa atual, exercendo importante papel na promoção de um processo de ensino aprendizagem mais interativo, dinâmico e colaborativo. Estas ferramentas facilitam o trabalho do conteúdo curricular em sala de aula pelos professores e aumentam as oportunidades para que o aluno se torne um sujeito autônomo, crítico e reflexivo.

Os principais desafios vivenciados pelos professores no uso das TICs em sala de aula envolvem: baixa capacitação profissional para lidar com as ferramentas tecnológicas; falta de infraestrutura adequada para acesso à Internet e instrumentos; fatores pessoais associados a insegurança e aceitação do uso da tecnologia; baixo apoio institucional dos gestores da educação; e a sobrecarga de trabalho.

Em meio a estes desafios, a formação continuada é um processo que promove o aperfeiçoamento da prática pedagógica para o uso das TICs, fortalecendo as habilidades crítica e reflexiva dos professores, favorecendo o aprimoramento acadêmico, e consequentemente, implicando na melhoria do ensino e obtenção do conhecimento pelos alunos.

Tanto a LDB quanto a BNCC defendem uma prática docente que contribua com o desenvolvimento integral do aluno e sua inserção social. Neste processo, cabe aos professores estarem capacitados para contextualizar os conteúdos curriculares, integrando-os com o uso de ferramentas tecnológicas adequadas e estratégias didáticas eficientes.

REFERÊNCIAS

(1) Teodoro, F. C. A., Freires, K. C. P., Silva, M. C., Marreiros, E. C. N., Azevedo, L. F. A., Barroso, M. D. F., Gonsalves, J. P., & Silva, V. F. L. Desafios e perspectivas na utilização das tecnologias de informação e comunicação pelos professores em sala de aula. Revista Caderno Pedagógico, 2014; 21(5): 1-20.

(2) Santos, J. R., & Souza, B. T. C. A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia: Uma Revisão Bibliográfica. Rev. Mult. Psic., 2019; 13(45): 40-59.

(3) Pinto, M. G. S., & Costa, A. M. de M. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e Metodologias Ativas de Aprendizagem nas aulas de Língua Portuguesa. LínguaTec., 2023; 8(3): 111-125.

(4) Brasil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l9394.htm Acesso em: 25 de out. 2024

(5) Brasil. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf Acesso em: 25 de out. 2024

(6) Pischetola, M., & Miranda, L. T. de. Metodologias ativas: uma solução simples para um problema complexo? Revista Educação e Cultura Contemporânea, 2019; 16(43): 30-56.

(7) Santos, P. T., & Gandara, L. da C. Jogos e gamificação na educação profissional e tecnológica: planificação para um curso de agrimensura subsequente ao ensino médio. #tear – Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, 2022; 11(1): 1-20.

(8) Fonseca, F. B., & Araújo, A. C. Desafios no uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICS): uma análise das percepções dos professores de educação física. Conexão, 2023; 19: 1-16.

(9) Ribeiro, E. S., Sant'ana, I. P., & Sant'ana, C. C. Desafios do ensino de matemática com tecnologias digitais nos anos iniciais. Roteiro, 2021; 46: 1-18.

(10) Fernandes, J. B. M., Silva, E. M., & Reis Júnior, J. V. O Uso de um Aplicativo como Ferramenta para o Ensino de Conceitos de Climatologia em Escola Pública do Ceará. Revista Brasileira de Meteorologia, 2020; 35(3): 407-414.

ANEXO A – DIRETRIZES DE SUBMISSÃO DA REVISTA TEXTO LIVRE

a) Limite entre 5 mil a 8 mil palavras (do título às referências) para artigos, relatos de experiência e ensaios.

b) Para textos formatados no modelo ODT: formato de página A4, fonte Liberation Sans ou Arial em tamanho 12 (exceto quando indicado outro padrão), espaço entre linhas simples, parágrafos com adentramento na primeira linha de 1,25 cm, margem 3 cm (superior e esquerda) x 2 cm (inferior e direita).

c) O título no idioma original do artigo deve estar em negrito, fonte tamanho 12, centralizado. Sua tradução para o inglês deve vir na linha abaixo, centralizada, em negrito e em itálico com fonte do mesmo tamanho. No caso de artigos em inglês, o título deve vir traduzido para o português na linha abaixo. No caso de artigos em espanhol e em francês, o título deve ser traduzido para o inglês e o português.

d) O texto não pode conter os nomes do(s) autor(es) nem sua afiliação. Caso haja menção no texto e/ou nas referências a obra(s) pertencentes ao(s) autor(es) da submissão, o nome do(s) autor(es) e as referências deve(m) ser substituídos por XXXXX, mantendo-se a data, apenas durante a etapa de avaliação.

e) O resumo no idioma original do artigo deve vir duas linhas abaixo do título traduzido. A palavra Resumo (ou correspondente no idioma original do artigo) deve vir em negrito e sem itálico, seguida de dois pontos. O texto do resumo deve começar após a palavra no mesmo parágrafo. O resumo deve seguir as normas da ABNT NBR 6028:2021: conter objetivo, método, resultados e conclusões do artigo; compor-se de sequência de frases concisas em parágrafo único; usar verbo na voz ativa e na terceira pessoa do singular; e ter entre 100 e 250 palavras.

f) As palavras-chave, de três a cinco, devem vir logo abaixo do resumo. A expressão Palavras-chave (ou correspondente no idioma original do artigo) deve vir em negrito e sem itálico, seguida de dois pontos. As palavras-chave devem vir com inicial em maiúsculas, separadas por ponto final, sem negrito ou itálico, finalizadas por ponto.

g) O Abstract e as Keywords em inglês devem vir após esses elementos no idioma original do artigo, seguindo as mesmas instruções de formatação. Nos casos

de artigos em inglês, o *abstract* e as *keywords* devem ser seguidos de resumo e de palavras-chave em português. No caso de artigos em espanhol e em francês, os resumos e palavras-chave devem ser traduzidos para o inglês e o português.

h) Solicita-se padronizar as palavras-chave utilizando o Thesaurus da área de Educação BRASED para a língua portuguesa e Thesaurus da UNESCO para língua estrangera. Como a revista é aberta à interdisciplinaridade, pode-se utilizar outra base de consulta formal adequada à(s) área(s) em foco.

i) Os títulos das seções devem vir sem recuo, com numeração arábica (com número sem ser seguido de ponto), em negrito e maiúscula apenas no início. A numeração não deve incluir as referências. Entre o parágrafo anterior ao subtítulo e entre o subtítulo e o parágrafo posterior devem ser deixadas duas linhas em branco.

j) Dentro do texto, a designação de títulos de livros deve vir em itálico (maiúscula apenas no início, exceto em caso de nomes próprios); e a de artigos de periódicos, entre aspas.

k) Palavras que necessitem de tradução ou glosa devem vir em itálico, seguidas da tradução ou glosa entre aspas e entre parênteses.

l) Dedicatórias e agradecimentos devem vir após o último parágrafo do texto e antes das referências.

m) As páginas devem vir com numeração.

n) Notas explicativas devem aparecer como nota de rodapé, com numeração arábica contínua ao longo do texto.

o) Em caso de financiamento, o nome da agência deve ser indicado nos metadados do artigo em "Agência financiadora" e, se for do interesse dos autores, em seção no final do artigo.

ANEXO B – DIRETRIZES DE SUBMISSÃO DA REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS (RBEP)

- *Idiomas*: os textos podem ser redigidos em português, espanhol ou inglês.

- O número de autores por artigo científico e relato de experiência não poderá exceder o total de quatro pessoas.

- Os textos podem ser submetidos no formato Microsoft Word (.docx), *Open Office* (.odt) ou RTF, configurados com entrelinhas 1,5, e conter entre 40.000 e 70.000 caracteres, incluindo os espaços (a extensão do texto inclui título, resumo, palavras-chave nos três idiomas e referências).

- O texto deve ser formatado conforme template disponível na página da Revista.

- *Fonte*: Times New Roman, em corpo 12 para o texto, corpo 10 para as citações destacadas e corpo 8 para as notas de rodapé.

- *Ilustrações*: as imagens devem ser legíveis, podem ser coloridas, possuir resolução a partir de 300 dpi e estar acompanhadas das fontes e de título que permita compreender o significado dos dados reunidos. Os quadros, as tabelas e os gráficos (de preferência em Excel) também podem ser coloridos, mas devem obedecer às normas de apresentação tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

- *Título*: o título do artigo deve ser breve (máximo de 200 caracteres com espaço), específico e descritivo, contendo palavras representativas do seu conteúdo, e vir, também, traduzido para o inglês e o espanhol.

- *Resumos*: os artigos devem ter, obrigatoriamente, resumos informativos em português, inglês e espanhol, com até 1.500 caracteres com espaço.

- Os resumos devem conter informações qualitativas e quantitativas e dados essenciais, como:

(a) Descrição – indica o tipo de artigo a ser analisado (artigo original, estudo de caso etc.) e a natureza do problema tratado.

(b) Objetivo – ressalta o que se pretende e o que se buscou demonstrar com o trabalho.

(c) Justificativa – relata as razões pelas quais o trabalho foi realizado.

(d) Metodologia – descreve a abordagem, o referencial teórico e metodológico empregado, bem como as principais técnicas utilizadas. Indica as fontes dos dados e o modo como estes foram usados, quais os conceitos desenvolvidos e como foram analisadas as variáveis.

(e) Resultados – descrevem sucintamente as descobertas significativas e importantes da pesquisa.

- *Palavras-chave*: os artigos devem apresentar entre três e cinco palavras-chave referentes ao seu conteúdo, escolhidas, quando possível, em vocabulário controlado – *Thesaurus Brasileiro de Educação* –, e vir traduzidas para o inglês e o espanhol.

- *Citações*: as citações devem seguir as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 10.520/2002).

- *Notas*: as notas de rodapé devem ser evitadas. Se necessárias, devem ter a finalidade de oferecer observações complementares; realizar remissões internas e externas; introduzir uma citação de reforço; ou fornecer a tradução de um texto. As indicações das fontes bibliográficas devem ser feitas no texto.

- *Referências bibliográficas*: as referências bibliográficas devem constituir uma lista única no final do artigo, em ordem alfabética por sobrenome de autor; devem ser completas e elaboradas de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023/2002).

- Quando se tratar de obra consultada *on-line*, é necessário indicar o endereço eletrônico e a data em que foi acessado; se a obra estiver em suporte eletrônico (DVD, CD-ROM), essa informação também deve constar após a sua identificação.

- Quando se tratar de obra consultada em preprint, essa informação deve estar explícita na lista de referências.

- A quantidade de referências em formato preprint deverá corresponder a, no máximo, 10% do total das obras referenciadas.

- Todos os endereços de páginas na internet (URLs) incluídas no texto (ex.: http://www.ibict.br) devem estar ativos.

- *Siglas*: as siglas devem vir precedidas do nome por extenso em sua primeira ocorrência.

- *Destaques*: o uso de negrito deve ficar restrito aos títulos e intertítulos; o de itálico, apenas para destacar conceitos ou grifar palavras em língua estrangeira.

- As resenhas devem seguir as mesmas exigências indicadas para os demais gêneros textuais; no entanto, devem possuir extensão entre 10.000 e 15.000 caracteres, considerando os espaços.

- A não observância das normas gerais de apresentação dos textos ensejará o arquivamento da submissão, assim como a inadequação da submissão ao foco e ao escopo da Revista.

- Organizações privadas ou governamentais que forneceram apoio ou financiamento para a pesquisa devem ser mencionadas de forma objetiva.

- Os autores são responsáveis pelas menções a pessoas e instituições.

- Essas informações devem ser registradas em documento suplementar no ato da submissão e, caso o artigo seja aprovado, serão publicadas em seção própria no texto.

ANEXO C – DIRETRIZES DE SUBMISSÃO DA REVISTA ENSINO EM RE-VISTA

1. ENSINO EM RE-VISTA é um Periódico Científico dirigido a pesquisadores, professores e estudantes da área da Educação. Divulga artigos que versam sobre resultados de pesquisas e ensaios originais, resenhas de livros (últimos dois anos) e traduções. Publica dossiês temáticos, organizados por pesquisadores de áreas temáticas com artigos de especialistas convidados - brasileiros e estrangeiros - , abarcando assuntos de interesse e discussão atuais de diversas áreas da Educação.

2. Os textos serão julgados pelos membros do Conselho Editorial e pareceristas Ad Hoc, que emitirão parecer quanto à publicação, autorizada com a remessa dos originais e a carta de cessão de direitos autorais. Não há pagamento de direitos autorais.

3. Os pareceres de avaliação dos trabalhos serão emitidos com base nos seguintes aspectos: "Modelo de Ficha de Parecer".

4. Em textos de autoria individual ou coletiva (máximo quatro), pelo menos um dos autores deve necessariamente ter o título de doutorado. Todos os assinantes do artigo são considerados autores. A revista não se responsabiliza por conflitos de interesse entre autores, financiadores, patrocinadores e outros eventualmente envolvidos e/ou citados nos textos.

5. A revista informará o(s) autor(es) sobre a publicação ou não de seus artigos. O processo de avaliação dos textos submetidos ao periódico (da submissão até a decisão final) é de aproximadamente 6 meses. O prazo para avaliar e publicar os textos submetidos ao periódico é de aproximadamente 1 ano.

6. Exige-se um interstício mínimo de dois anos entre a publicação de um artigo e uma nova submissão da mesma autoria.

7. A redação deve primar pela clareza, brevidade e concisão. O material deve vir devidamente revisado pelo autor. Os textos, assinados, são de inteira responsabilidade do autor.

8. A revista permite-se fazer alterações formais no texto visando à editoração final.

9. Eventuais modificações de estrutura ou de conteúdo, sugeridas pelos pareceristas ou pela comissão editorial, só serão incorporadas mediante concordância dos autores.

10. O trabalho pode ser recusado por não se coadunar com a linha editorial e temática da revista.

11. O texto submetido deve conter o nome dos autores, a filiação institucional, a cidade, o estado, o país, o identificador Orcid e o e-mail dos autores. A equipe de avaliação da revista fará a exclusão da identificação dos autores, garantindo a avaliação às cegas por pares.

12. A apresentação dos Artigos deverá seguir a NBR 6022 de maio de 2018 da ABNT (Apresentação de Artigos em publicação periódica).

13. Os artigos devem ter entre 15 e 25 páginas e resenhas entre 5 e 7 páginas. Artigos e resenhas devem apresentar nome(s) completo(s) do(s) autor(s), vínculo acadêmico e profissional e endereços (físico e eletrônico) completos. Título, resumo (entre 100 e 150 palavras) e palavras-chave (máximo cinco) na língua de origem do texto, em inglês e espanhol. Trabalhos que exijam publicação de gráficos, quadros e tabelas ou qualquer tipo de ilustração devem apresentar as respectivas legendas, citando fonte completa e sua posição no texto. Os arquivos devem ser encaminhados no corpo do texto onde se deseja que seja editado.

14. O texto deve ser digitado no template "Estrutura do Texto - Template".

15. A cessão de direitos autorais "Modelo de Cessão de Direitos" deve ser assinada por todos e submetida juntamente com o artigo.

16. A revista recebe textos em qualquer época do ano escritos em português, inglês, espanhol.

17. Após a aprovação para publicação dos textos originais, o autor deverá enviar a versão integral em inglês para a publicação bilíngue. No caso de originais redigidos em inglês, a versão integral do texto a ser enviada deverá ser em português.

18. Não será cobrado nenhum valor para a submissão de artigo assim como será publicado gratuitamente, caso seja aprovado.

19. É vetada a inclusão de novos autores após a aprovação do artigo. No ato da submissão, todos os autores devem ser indicados.

20. As ideias e opiniões apresentadas nos artigos publicados são de total responsabilidade de seus autores e não necessariamente representam a posição do periódico.

21. As citações bibliográficas deverão ser de acordo com a NBR 10520 (jul./2023) da ABNT. EXEMPLOS:

a) citação direta: "..." (Freitas, 2002, p. 61).

b) citação indireta: Romanelli (1996, p. 27) considera...

c) citação de citação: Ausubel (1977 apud Silveira et al., 2002, p. 139) afirma...

d) havendo mais de uma referência do mesmo autor no mesmo ano, usar a, b, c, imediatamente após a data (Freire, 1996b, p. 132)

e) havendo mais de três autores, mencionar o primeiro seguido da expressão "et al."

22. As referências deverão ser de acordo com a NBR 6023 (nov./2018) da ABNT.

23. Quando se tratar de trabalhos (artigos de periódico, dissertações, teses, dentre outros) com DOI, este deve constar nas referências na forma de link.