

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO-
APRENDIZAGEM EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

**THE USE OF TECHNOLOGIES IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS
IN PANDEMIC TIMES: A LITERATURE REVIEW**

**EL USO DE TECNOLOGÍAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE EN TIEMPOS DE PANDEMIA: UNA REVISIÓN DE
LITERATURA**

Camilla Munay Dantas Frutuoso¹
Ilane Ferreira Cavalcante²
Elizama das Chagas Lemos³

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo compreender, por meio de um estado da arte, o que se produziu acerca do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) aplicadas à educação no período da pandemia COVID-19, com ênfase nas tecnologias utilizadas no ensino remoto. A pesquisa foi desenvolvida na base de dados de repositórios da CAPES e da Scielo. Para a fundamentação teórica utilizamos autores de referência na área, tais como: Lemos e Lévy (2010), Lévy (1999), Mill (2018) e Sancho (2006). Nos repositórios foram encontrados periódicos tratando do uso das TDIC durante a pandemia, publicados no período de 2020 a 2021 no Brasil, apresentando os espaços e locais onde essas pesquisas foram realizadas, assim como os temas abordados. Foram encontradas 15 pesquisas sobre a temática, duas internacionais e as demais de âmbito nacional. Essas pesquisas refletem sobre as produções acadêmicas desenvolvidas no Brasil e no exterior. Nenhum dos estudos encontrados relatam sobre a formação ou experiência dos docentes sobre o uso das TDIC no âmbito da Educação Profissional.

Palavras-chave: COVID-19; Ensino Remoto Emergencial; Formação Docente; TDIC; Pandemia.

ABSTRACT

¹ Mestranda em Educação Profissional do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional (PPGEP) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), especialista em Gestão da Tecnologia da Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), graduada em Tecnologia em Redes de Computadores pelo IFRN, instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), e-mail: camillamunay@gmail.com

² Pós-doutora em Ciências da Educação pela Universidade de Évora/PT. Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), mestra em Estudos de Linguagem pela UFRN e graduada em Letras pela UFRN, instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), e-mail: ilane.cavalcanti@ifrn.edu.br

³ Doutora em Tecnologias e Sistemas de Informação pela Universidade do Minho, mestre em Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), graduada em Comunicação Social pela UFRN e em Tecnologia em Desenvolvimento de Software pelo IFRN, instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), e-mail: elizama.lemos@ifrn.edu.br

This research is a state of art that aims to understand the use of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) applied to education during COVID-19 pandemic. It focuses on the technologies used in remote teaching and the published studies on their use. The research was developed in the database of CAPES and Scielo. For the theoretical foundation, we used reference authors in the area, such as: Lemos and Lévy (2010), Lévy (1999), Mill (2018) and Sancho (2006). In the repositories, journals were found focusing on how TDIC were used during the pandemic. They were published in the period between 2020 and 2021, in Brazil, presenting the spaces and places where these research were carried out, as well as the topics covered. Fifteen studies on the subject were found, two international and others are national. These surveys reflect on the academic productions developed in Brazil and abroad, none of the studies found report on the training or experience of teachers on the use of TDIC in the scope of Professional Education.

Keywords: COVID-19; Emergency Remote Learning, Pandemic, TDIC; Teacher Training.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo comprender, a través de un estado del arte, lo que se ha producido sobre el uso de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC) aplicadas a la educación en el período de la pandemia de COVID-19, con énfasis en las tecnologías utilizadas en la enseñanza a distancia. La investigación se desarrolló en la base de datos de los repositorios CAPES y Scielo. Para la fundamentación teórica se utilizaron autores de referencia en el área, tales como: Lemos y Lévy (2010), Lévy (1999), Mill (2018) y Sancho (2006). En los repositorios se encontraron revistas sobre cómo se utilizó la TDIC durante la pandemia publicadas en el período comprendido entre 2020 y 2021 en Brasil, presentando los espacios y lugares donde se realizaron estas investigaciones, así como los temas abordados. Se encontraron quince estudios sobre el tema, dos internacionales y los otros a nivel nacional. Estos relevamientos reflexionan sobre las producciones académicas desarrolladas en Brasil y en el exterior, ninguno de los estudios encontrados informa sobre la formación o experiencia de los docentes en el uso de las TDIC en el ámbito de la Educación Profesional.

Palabras clave: COVID-19; Enseñanza Remota de Emergencia, Formación de Profesores; TDIC; Pandemia.

INTRODUÇÃO

Em março de 2020, foram adotadas as medidas mais restritivas à pandemia em todo o país. Nesse mesmo mês, no dia 17, por indicação do Ministério da Educação (MEC), por meio da Portaria Nº 343, passou a prevalecer a autorização do ensino de forma remota em caráter excepcional, ou seja, a alteração de aulas presenciais, em andamento, por disciplinas que empregassem o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC (MEC, 2020).

O uso de tais tecnologias presentes em nosso cotidiano e aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem foi, nesse período, a alternativa para proporcionar e viabilizar a continuidade do ensino durante a pandemia COVID-19 iniciada em 2019, na China.



A pandemia trouxe o desafio do ensino remoto tanto para os alunos quanto para os professores de diversas instituições, que em geral atuavam exclusivamente de forma presencial e não estavam preparados para essa nova circunstância de isolamento social.

Este artigo tem como objetivo realizar uma verificação sobre o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação aplicadas à educação durante a pandemia COVID-19. Foi realizada uma pesquisa em repositórios acadêmicos utilizando como metodologia o estado da arte, buscando aferir, mais especificamente, as tecnologias utilizadas na educação e como se deram essas experiências.

Vale ressaltar a importância desse estudo não somente pelo nosso contexto atual, mas analisar a natureza e as temáticas das pesquisas sobre o uso das TDIC durante a pandemia. Quais as principais tecnologias utilizadas? Que aspectos são ressaltados nesses estudos quanto ao uso e acesso a essas tecnologias? Onde estão ocorrendo esses estudos no nosso país? Objetiva-se, também, apontar possíveis lacunas de pesquisa acadêmica sobre a temática.

EDUCAÇÃO ONLINE, ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (ERE) E PLATAFORMAS DIGITAIS

Conforme Mill (2018), Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) é uma terminologia atribuída às tecnologias embasadas nos aspectos relacionados à: gravação ou registro, comunicação, elaboração, ou estruturação da informação e da escrita digital, como também às produções e tecnologias midiáticas e da comunicação, ou seja, todo o processamento, transmissão, recepção e armazenamento dessas informações e comunicação é realizado por meio da ferramenta computador no processo de digitalização e virtualização.

Diante da emergência dos ambientes digitais, disseminados na sociedade cada vez mais, Lemos e Lévy (2010) refletem sobre o ciberespaço que, na perspectiva dos autores, é um contexto complexo. Para eles, quanto maior for a produção, distribuição e compartilhamento de informações pela sociedade, mais inteligente e politicamente consciente ela se tornará, enriquecendo sua cultura.

A existência desse espaço virtual já utilizado pela sociedade em outra ótica, antes da pandemia, pode ter influenciado as formas e maneiras de atuação durante o ensino remoto emergencial (ERE) e elas podem estar presentes nas pesquisas desenvolvidas sobre a educação no período. Essas pesquisas podem refletir a mudança do lugar da sala de aula, que passou a ser predominantemente mediada por tecnologias digitais; a



percepção da escola ter invadido os lares de docentes e discentes, bem como ambientar simultaneamente mais de um espaço, físico e digital e o uso das TDIC no Ensino Remoto Emergencial durante a pandemia COVID-19, tema foco desse estudo.

Para permitir o uso de tecnologias aplicadas na esfera educacional, a princípio, devemos pensar em aspectos que as norteiam no contexto pandêmico para prover sua implantação e desempenho. Principalmente trazendo discussões acerca da inserção do ensino remoto, perspectivas sobre a educação *online* e o uso de plataformas digitais.

Sobre a educação *online*, Santos (2019) define que não quer dizer que seja semelhante à educação a distância. Para a autora, a educação *online* é a vivência e o exercício dos encontros presenciais e a distância. Para Cavalcante, Oliveira e Leal da Costa (2021), a educação a distância (EaD) é uma modalidade de ensino regulamentada por lei, possui uma estrutura, um planejamento prévio, material didático e uma plataforma digital que viabiliza os encontros de forma síncrona e assíncrona. Já sobre o ensino remoto, Santana e Sales (2020) explicam que, na legislação educacional corrente em 2020, essa terminologia não é conceituada e nem ao menos seus procedimentos definidos para que seja classificada como tipologia ou modalidade de ensino. Na perspectiva dos autores Lacerda e Tedesco (2020), o ensino remoto rompeu as barreiras de tempo e espaço, retirando o docente de seu ambiente físico, ou seja, a sala de aula física passou a ser virtual e o professor perdeu o controle do tempo, do conteúdo ministrado e do estudante.

Moreira e Schlemmer (2020) estabelecem que o Ensino Remoto Emergencial (ERE) foi implantado devido à situação pandêmica para permitir a continuidade da reprodução das aulas presenciais, com o intuito de apenas perpetuar o ensino, viabilizando-o a partir de acessos temporários. Não foi criado um sistema educacional *online*, mas buscou-se sanar o problema da interrupção das aulas de modo mais prático e ágil devido a situação de crise existente. No entanto, não é simples viabilizar uma nova metodologia de trabalho na educação. O que antes era feito dentro do espaço da sala de aula, passou a se realizar em ambiente digital entremeado ao ambiente domiciliar, ou seja, se desenvolvia em novos espaços e tempos, por meio de diferentes ferramentas e formas, meios, mas nem sempre com novas metodologias de trabalho. Essa mudança de espaço, por si só, já exigiria novas metodologias, não somente transpor do físico para o digital e muito menos transpor o que já havia pronto para o presencial ou EaD, para uso no ensino remoto emergencial.

O Ensino Remoto Emergencial (ERE) só se desenvolveu de maneira rápida e ágil pela existência de plataformas digitais, no entanto, nem todas as experiências de ensino remoto foram desenvolvidas a partir dessas plataformas. As plataformas digitais consistem em criar e recriar novos postos de emprego, isto é, a constante inovação e releitura do modo de trabalho, dividido, dentro dessa circunstância, em três tipos: os que trabalham para elas, os que trabalham para as empresas que as desenvolvem e mantêm, como *Google, Apple, Facebook, Amazon e Microsoft* e os que trabalham por intermédio delas (LEMOS, 2021).

No âmbito da educação, as plataformas digitais como o *Google Classroom, Microsoft Teams* e *Moodle* viabilizaram o ensino remoto e mais especificamente seu uso impulsionado durante a pandemia, promovendo uma releitura da atuação do professor. Para Lévy (2010), os docentes podem aprender simultaneamente junto com seus alunos e se reciclam perante seus saberes dentro da sua perspectiva de conhecimento e em suas práticas pedagógicas. Isso implica em compreender o desenvolvimento contínuo do docente e a aplicação de métodos de aprendizagem livre e a distância.

Entretanto, o ensino remoto não sanou o problema do ensino, apenas viabilizou para os docentes e discentes que a aula, antes ministrada dentro de um espaço físico, fosse ministrada em um espaço digital, em que, para entrar nesse espaço, tanto o aluno como o professor necessitavam de dispositivos eletrônicos (computador, *notebook, smartphone*, microfone, câmera...) conectados à *internet* de boa qualidade. Isso acarretou alguns contratempos, pois, a implantação do ensino remoto não foi feita junto com projetos para viabilizar o acesso às tecnologias digitais, assim, foi uma solução seletiva (para alguns que detinham infraestrutura tecnológica e formação) que permitiu proporcionar a continuidade das aulas em outro espaço.

Outro aspecto importante a ser ressaltado para reflexão é o próprio espaço da sala de aula. Antes da pandemia havia estrutura para o professor e os alunos entrarem no espaço digital ou somente havia o espaço físico territorializado que estamos habituados a conhecer como uma sala de aula, contendo cadeiras, quadro, giz ou marcador de quadro? As escolas, antes da pandemia, já estavam inseridas no espaço digital? Essas perguntas são relevantes porque essa inserção poderia ter amenizado a necessidade de formação dos docentes para atuar com as tecnologias exigidas durante o ensino remoto emergencial e a dificuldade dos discentes em acessar e compreender o seu uso.



Segundo pesquisa do Censo Escolar 2020, o recurso de *internet* está presente em 96,8% de escolas na rede privada e 66,2% na rede pública municipal de ensino de educação infantil; já no ensino fundamental, a disponibilidade de uso de *internet* é de apenas 23,8% assim como apresenta menor disponibilidade de recursos tecnológicos que viabilizem a acessibilidade, como lousa digital (9,9%), projetor (54,4%), computador pessoal (38,3%) ou *notebook* (9,9%). Ainda de acordo com a pesquisa, as escolas privadas estão mais equipadas com recursos tecnológicos do que a rede estadual. As escolas do ensino médio apresentam maior disponibilidade de recursos tecnológicos do que as de ensino fundamental: na rede privada 92,5% das unidades possuem *internet* banda larga e 80,0% apresentam a disponibilidade de computador de mesa para uso dos discentes e a rede estadual para 80,4% e 79,3%. Essa estatística varia de região para região do país e se concentra na realidade do espaço físico escolar, que não podia ser acessado durante a fase de isolamento social da COVID-19. Isso significa que, durante a pandemia, professores e estudantes precisaram lidar com recursos próprios e não aqueles presentes na escola.

Tecnologias Aplicadas à Educação

A implantação de novos aspectos de ensino e aprendizagem utilizando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação gerou algumas dificuldades, das quais as principais foram elencadas por Sancho (2006), tais como: aulas organizadas em estruturas de 45-50 minutos, desmotivação do corpo docente para incorporação de novos métodos, conteúdo disciplinar dos currículos que complicam os projetos interdisciplinares e aprendizagem fundamentada em problema, a limitação da administração, a estrutura do espaço (acesso aos computadores, quantidade de alunos por sala de aula, entre outros aspectos), os procedimentos para formação contínua dos professores, que impossibilita a alteração educativa, as limitações na estruturação espaço e tempo e a pouca autonomia de professores e alunos.

Além dessas dificuldades elucidadas por Sancho (2006), há também outras realidades que se fundamentam como possíveis obstáculos para a atividade dos professores. Lemos, Cavalcante e Motta (2018) atestam que os docentes têm tempo insuficiente para planejamento e capacitação, visto que, na realidade em nosso país, os professores são mal remunerados, fazendo com que muitas vezes possuam mais de um vínculo empregatício, trabalhando em uma ou mais empresas/escolas, o que resulta em



pouco tempo para outras responsabilidades que o docente necessitam como: planejar, se capacitar, corrigir, preparar avaliações e atividades, além das ocupações de sua vida pessoal. Com o surgimento da COVID-19, quatorze anos após a publicação de Sancho (2006) e dois anos após a publicação de Lemos, Cavalcante e Motta (2018), todos esses problemas se perpetuaram e foram ainda mais evidenciados no Brasil.

Além de todas as dificuldades citadas em pesquisas anteriores, Lemos (2021) enfatiza que, nesse período pandêmico, os problemas de infraestrutura do país como: acesso à *internet* (banda larga) e acesso às redes móveis de telefonia (3G e 4G) de boa qualidade era irregular e restrita ou até mesmo totalmente ausente, caso de algumas regiões; a desigualdade implicou na dificuldade de aquisição de equipamentos tecnológicos como *smartphones*, *tablets* e computadores; ficou evidente o despreparo de professores e escolas no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) aplicadas à educação e aos processos e práticas pedagógicas no ensino não presencial; assim como também não houve esforços governamentais de prover a infraestrutura tecnológica necessária para esse uso, o que acarretou a esses agentes utilizarem os recursos que podiam para viabilizar o seu trabalho/estudo.

O que antes era utilizado de forma eventual, ou até mesmo não utilizado, se tornou algo essencial na pandemia, durante o ensino remoto. A adaptação e o aprendizado talvez não tenham sido fáceis e nem ao menos simples mediante tantas dificuldades pré-existentes e aceleradas diante do advento pandêmico. Porém, seu uso contínuo traz uma reflexão de que é possível, tendo um ambiente com boa infraestrutura (redes de acesso, equipamentos computacionais), formação docente para o uso das TDIC, práticas pedagógicas e material didático, prover seu desempenho de forma eficaz e eficiente.

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE O USO DAS TDIC DURANTE A PANDEMIA COVID-19

Esse estudo busca analisar as publicações sobre o uso das Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC) durante a pandemia COVID-19 no âmbito da educação a partir da realização de um estado da arte. Realizar um mapeamento dos estudos que estão sendo elaborados sobre o tema, apontando os aspectos que esclareçam e avaliem esse uso das TDIC na educação, possibilitando a indicação das contribuições, lacunas, análise e caracterização de um campo. Essa metodologia é essencial para os

tempos atuais em que há mudança constante de tecnologias e avanços significativos da ciência, favorecendo a criação de conhecimento através de uma determinada área. (PAULIN ROMANOWSKI E TEODORA ENS, 2006).

A coleta dos artigos foi realizada por meio de uma busca nos repositórios da *Scientific Electronic Library Online* (Scielo) e no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em 18 de outubro de 2021, utilizando os seguintes critérios de busca: na primeira, colocando o tema educação e filtrando as categorias Ano de publicação 2020, Coleções: Brasil, áreas temáticas: Ciências Humanas. Essa busca trouxe como resultado 563 publicações, porém apenas duas delas abordavam o uso das tecnologias em tempos de pandemia em periódicos publicados em duas revistas⁴: *Podium Revista de Ciencia Y Tecnología en la Cultura Física* e a revista *Educación e Pesquisa*.

Já no portal de periódicos da CAPES foi realizada a busca por periódicos colocando o tema: Educação e Tecnologia e selecionando a área de conhecimento: Ciências Humanas e a subárea de conhecimento: educação. O resultado remeteu a periódicos publicados mais especificamente em quatro revistas⁵: *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia* (RBECT), *Revista Liberato*, *Revista Novas Tecnologias na Educação* (Renote) e *Revista Tecnologias na Educação*, sobre a temática Educação e Tecnologia em suas últimas edições de lançamento 2020 e 2021. Dentre as publicações acessadas em 18 de outubro de 2021, foram selecionados 15 artigos, 13 nacionais e 2 internacionais que tratam do uso das tecnologias na educação em tempos de pandemia.

Após a seleção dos artigos por meio dos critérios citados, foi realizada a leitura e análise dos textos acadêmicos observando os seguintes aspectos: título, resumo, palavras chaves, metodologia e resultados dos estudos selecionados, que posteriormente foram separados por país e em ordem cronológica.

A etapa seguinte foi a elaboração de duas tabelas para a catalogação dos trabalhos. Depois dois gráficos foram elaborados por meio do *software Excel*, sendo o primeiro referente às temáticas principais de cada trabalho e o segundo, às regiões

⁴ Nesta nota se encontram os links referentes as duas revistas encontradas no repositório da Scielo:
<https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/index>
<https://www.revistas.usp.br/wp/>

⁵ Nesta nota se encontram os *links* das quatro revistas citadas e encontradas no repositório da CAPES:
<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>
<http://revista.liberato.com.br/index.php/revista>
<https://seer.ufrgs.br/renote>
<https://tecedu.pro.br/>

brasileiras em que foram produzidos os estudos. Essas análises podem permitir observar algumas lacunas de pesquisa na área.

Para a produção dos resultados foi importante demonstrar em porcentagem os dados em relação a valores que foram estabelecidos por meio de uma frequência, isto é, apresentar os dados levantados por meio de uma comparação. O indicador foi calculado através do quantitativo total de trabalhos acadêmicos (no caso 13 trabalhos entre os anos de 2020 e 2021) sobre as temáticas: utilização das TDIC no ensino remoto e formação docente para o uso das TDIC e pelas regiões em que foram desenvolvidas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos repositórios da Scielo e da CAPES foram encontrados dois artigos de produção estrangeira do ano de 2020 que abordam o uso das TDIC aplicadas à educação em tempos de pandemia COVID-19, conforme listadas na Tabela 1 abaixo. Esses textos, apesar de fugirem do recorte delimitado neste trabalho, que é o Brasil, serão apresentados devido a relevância da temática da pesquisa como também porque identificamos poucas publicações de estudos internacionais sobre a temática nesses repositórios, no momento da pesquisa.

Tabela 1. Produções estrangeiras

AUTOR	TÍTULO	ANO	LOCAL EM QUE AS PESQUISAS FORAM DESENVOLVIDAS	TEMÁTICA
Richar Jacobo Posso Pacheco; Javier Marcelo Otañez Enríquez; Susana Paz Viteri; Norma Amabilia Ortiz Bravo e Luis Fernando Xavier Núñez Sotomayor	Para uma educação Física virtual em tempos de COVID	2020	Equador	Utilização das TDIC no ensino remoto



Manuel Constantino Zunguze e Malaquias Zildo António Tsambe	Percepção dos Professores na Utilização de Plataformas Eletrônicas de Apoio ao Ensino Presencial durante o período de Emergência devido à Covid-19: Caso da Universidade Pedagógica de Maputo	2020	Maputo/Mozambique	Utilização das TDIC no ensino remoto
---	---	------	-------------------	--------------------------------------

Fonte: elaboração das próprias autoras (2021).

Na Scielo temos o artigo de Pacheco, Enríquez, Viteri, Bravo e Sotomayor (2020) que discutem a contribuição do ensino de Educação Física durante a pandemia centrando-se em ambiente virtual e na utilização das TDIC, tendo como objetivo analisar as principais perspectivas dos autores a fim de obter um critério sobre o potencial do uso dessa modalidade de ensino remoto e gerando, a partir disso, recomendações metodológicas, com o intuito de aperfeiçoar o trabalho do docente de Educação Física ao utilizar as TDIC, contribuindo para a manutenção das atividades físicas durante condições de isolamento e distanciamento social no Equador.

Já a segunda produção estrangeira encontrada no repositório da CAPES, de autoria de Zunguze e Tsambe (2020), analisa a percepção dos docentes da Universidade Pedagógica de Maputo sobre o uso de plataformas eletrônicas no processo de converter o ensino aprendizagem do presencial para o remoto durante a pandemia e a acessibilidade na utilização dessas tecnologias como recurso de apoio. A pesquisa teve como resultado que a maioria desses docentes interagiam com seus discentes através de dispositivos móveis e notebooks via *WhatsApp* e *e-mail*.

Ambos os trabalhos acadêmicos estrangeiros trazem a temática do ensino remoto e a utilização de tecnologias digitais que ocorreram no contexto pandêmico tendo como sujeitos de suas pesquisas os professores e demonstrando não só as possibilidades de utilização das TDIC, mas as dificuldades de acesso a infraestruturas tecnológicas, o que gerou a necessidade de uso de outros recursos além das plataformas virtuais de aprendizagem.

As produções brasileiras, conforme a tabela 2, nos mostram o quantitativo de treze artigos publicados em 2020 e somente quatro em 2021, destes apenas um listado no repositório da *Scielo* (de autoria estrangeira) e os demais listados na CAPES. Os



artigos foram publicados respectivamente pelas revistas: Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia e Revista Liberato, catalogadas na CAPES. Até o momento da pesquisa, não foram encontrados, dentro desse recorte e no repositório da *Scielo*, artigo que trate deste tema no Brasil.

Tabela 2. Produções nacionais

AUTOR	TÍTULO	ANO	LOCAL EM QUE AS PESQUISAS FORAM DESENVOLVIDAS	TEMÁTICA
Biana Salazar Guizzo; Fabiana de Amorim Marcello e Fernanda Müller	A reinvenção do cotidiano em tempos de pandemia	2020	Rio Grande do Sul	Utilização das TDIC no ensino remoto
Marcileni dos Santos; Alício Rocha de Sousa Júnior; Letícia Rocha Machado e Simone Meister Sommer Bilessimo	Possibilidades e dificuldades na utilização do Google Sala de Aula: um estudo de caso em uma escola pública Brasileira	2020	Rio Grande do Sul	Utilização das TDIC no ensino remoto
Elivelton Henrique Gonçalves e Fabiana Fiorezi de Marco	A formação de futuros professores de Matemática frente às tecnologias digitais	2020	Minas Gerais	Formação Docente para o uso das TDIC
Flávia Linhais; Ayla C. Pereira Machado; Lucas E. de Lima Vascon e André C. da Silva	Uma Metodologia para Avaliação de recursos <i>Off-line</i> em Ambientes Virtuais de Aprendizagem	2020	São Paulo	Utilização das TDIC no ensino remoto
Priscila da Silva Santos e Priscila de Souza Maciel	A (R)evolução da Educação 4.0 no Ensino de Ciências e Matemática em Escolas da Rede Estadual da Paraíba	2020	Paraíba	Formação Docente para o uso das TDIC



Layana Silva de Almeida; Vitória Oscar de Azevedo e Maria das Graças Borges de Oliveira	Alfabetização e Letramento em diferentes ambientes de aprendizagem: a relevância da tecnologia na prática pedagógica	2020	Rio de Janeiro	Utilização das TDIC no ensino remoto
Luís Angelo dos Santos Aracri	O ensino de Geografia Agrária na modalidade ERE (Ensino Remoto Emergencial): relato de experiência vivenciada no curso de Geografia da Universidade Federal de Juiz de Fora durante a pandemia COVID-19	2020	Minas Gerais	Utilização das TDIC no ensino remoto
Felipe Tavares Rangel	“O professor tá on! E a turma?”. Educação mediada por tecnologias digitais e a percepção de alunos do Ensino Médio sobre o ensino remoto durante a pandemia COVID-19	2020	Rio de Janeiro	Utilização das TDIC no ensino remoto
Isaac Gabriel Gayer Fialho da Rosa; Marcelo Pires Negrão; Giovanni Codeça da Silva e Rodrigo Batista Lobato	Pandemia da Covid-19 e o ensino superior: Uma comparação entre França e Brasil	2020	Rio de Janeiro e Paris/França	Utilização das TDIC no ensino remoto
Janini Gomes Caldas Rodrigues; Henrique Ricardo de Oliveira e Suely Scherer	Movimentos de uso de tecnologias digitais em uma escola pública	2021	Mato Grosso do Sul	Utilização das TDIC no ensino remoto

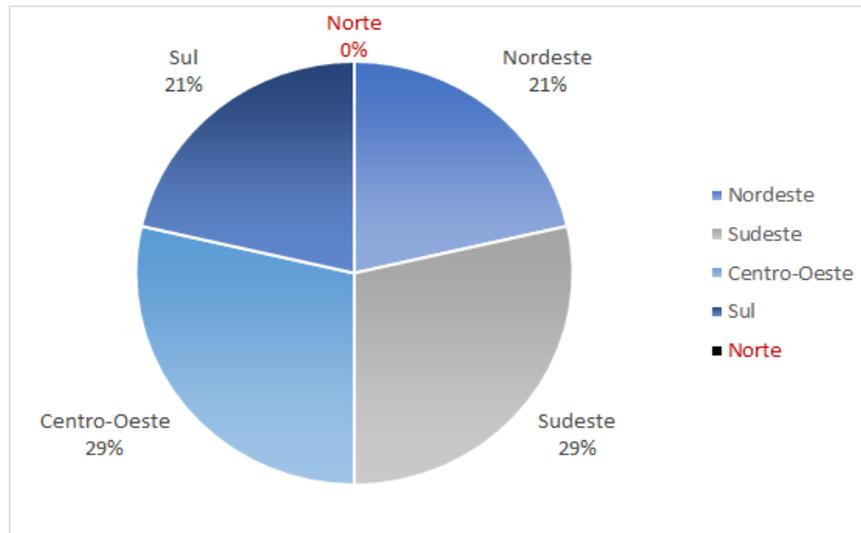


José Augusto Schubalski e Karen Giannine Schubalski	Narrativa docente em tempos de pandemia	2021	Paraná	Utilização das TDIC no ensino remoto
Ana Carolina Braga de Sousa; Arliene Stephanie Menezes Pereira e Lia Nachadi Fiuza Fialho	A história da educação do Ceará em tempos de pandemia e o ensino remoto: memórias, conjuntura social e ressignificação do trabalho docente (2020-2021)	2021	Ceará	Utilização das TDIC no ensino remoto
Alyssandra Viana Fonseca e Letícia dos Santos Carvalho	Luz, câmera, produção: uma análise do processo de criação e utilização de recursos audiovisuais em aulas remotas, híbridas e presenciais	2021	Rio Grande do Norte	Formação Docente para o uso das TDIC

Fonte: elaboração das próprias autoras (2021).

Podemos observar, na tabela 2, as pesquisas realizadas, voltadas para a aplicação e o uso das TDIC no ensino remoto emergencial e a indicação dos espaços e tempos em que se desenvolveram as pesquisas (escolas públicas ou particulares), assim como os sujeitos: professores e estudantes. A tabela 2 também permite conhecer as regiões onde se desenvolveram as pesquisas, aspecto que é melhor representado no gráfico 1 classificado pelas cinco regiões do Brasil.

Gráfico 1. Produção acadêmica dos artigos apresentados



Fonte: elaboração das próprias autoras (2021)

O gráfico 1 apresenta que o maior quantitativo de estudos acadêmicos encontrados se concentra nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, seguida pelas regiões Nordeste e Sul. Chama atenção o fato de que não foram encontradas produções acadêmicas da região Norte do país sobre a temática, o que pode indicar uma *lacuna* de estudos nessa região ou uma lacuna no período de nossa busca nos repositórios pesquisados. Vale destacar também que, de acordo com o Censo Escolar realizado em 2020 e publicado pelo portal do MEC (2021), as escolas de educação básica dos estados do Acre, Amazonas, Maranhão, Roraima, Pará e Amapá apresentam menos de 60% de disponibilidade do recurso de *internet* o que inviabiliza o ensino no espaço digital/desterritorializado. A pequena diferença de publicação entre as regiões (de menos de 9 pontos percentuais), no entanto, demonstra que o tema foi disseminado no país, ou seja, levou a preocupações e investigações em todas as regiões apresentadas no gráfico.

Os periódicos publicados no ano de 2020, a começar pelo trabalho dos autores Guizzo, Marcello e Müller (2020), intitulado de A reinvenção do cotidiano em tempos de pandemia, que transcorre sobre as tecnologias digitais no período da COVID-19, analisa o uso da tecnologia digital e seu impacto no contexto familiar e nas relações sociais e sobre práticas previstas no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e obteve como resultado uma indicação de esforços para a conformação das formas de organização social, ficando evidente a dificuldade das famílias com as tecnologias e a sua relação com a escola. Os autores sugerem práticas comprometidas com a manutenção de formas de existir diante dessa circunstância excepcional e a visibilidade



das práticas cotidianas das famílias com suas crianças, ou seja, no entender das autoras, os relatos de pessoas comuns apontam possibilidades de criação do novo.

O segundo texto, Possibilidades e dificuldades na utilização do *Google Sala de Aula*: um estudo de caso em uma escola pública brasileira, dos autores Santos, Júnior, Machado e Bilessimo (2020), discorre sobre a utilização das tecnologias digitais como recurso pedagógico para análise de dificuldades e possibilidades do docente em uma pesquisa de caráter bibliográfico e apresenta as dificuldades na implantação do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como o desconhecimentos dos professores e alunos sobre o uso das tecnologias e a falta de estrutura tecnológica.

Já Gonçalves e Marco (2020) apresentam uma reflexão sobre a formação docente de futuros professores de matemática quanto ao uso das TDIC em suas futuras aulas. Trazem discussões acerca do uso dessas tecnologias e o conhecimento técnico, didático e pedagógico na atividade da profissão docente tanto em seu uso contínuo quanto o uso na realidade da pandemia. O resultado dessa pesquisa bibliográfica constata a necessidade de formação de futuros professores no sentido da construção integrada de saberes inerentes ao campo específico de formação, do desempenho da profissão professor e de conhecimentos técnicos, didáticos e pedagógicos adequados ao uso das TDIC.

Na mesma direção, os autores Linhais, Machado, Vascon e Silva (2020) expõem a aplicação das plataformas digitais utilizadas com ou sem internet em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). A utilização do *Moodle* e do *Google Classroom* foi observada como estudo de caso e analisada/avaliada nos quesitos: navegação, sincronização e processamento. O resultado dessa pesquisa nos mostra que a plataforma *Moodle* está mais desenvolvida e preparada para atividades em que há instabilidade de conexão na rede de acesso.

Santos e Maciel (2020) trazem a questão da falta de infraestrutura e as barreiras enfrentadas pelos docentes com mais de 10 anos de carreira e que necessitam de formação para o uso das TDIC no ensino. A mesma questão é apresentada por Aracri (2020), que escreve um relato de experiência sobre o ensino remoto implantado de forma emergencial com o auxílio de tecnologia e ferramentas digitais utilizadas por alunos e professores no curso superior de Geografia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). No relato, sobre o uso do *Google Classroom*, consta que somente os docentes não tiveram problemas técnicos como queda de sinal, intermitência na rede de dados e dificuldade no uso da tecnologia digital; já os alunos tiveram poucas dúvidas a respeito

do uso, procurando o professor somente nas duas primeiras semanas de aula, mas apresentaram dificuldades de acesso. O autor ainda conclui que o *Google Classroom*, utilizado como ferramenta avaliativa, como teste objetivo (perguntas e respostas), não se mostrou o meio mais adequado para avaliação de aprendizagem.

Tais ferramentas também estão presentes no estudo de Tavares (2020) sobre o ensino remoto com o uso de plataformas como o *Google Classroom*, *Microsoft Teams*, *Facebook* e *YouTube* na esfera da disciplina de geografia, no ensino médio. O autor realizou uma pesquisa bibliográfica e os resultados foram obtidos através de um questionário quali-quantitativo aplicado a 109 alunos visando a avaliação destes sobre ensino remoto da escola privada do município de Duque de Caxias/RJ, chegando aos seguintes resultados: na primeira questão sobre a avaliação do ensino remoto, 80% avaliaram como correta a interrupção das aulas mediadas com a solução tecnológica digital, ou seja, a maioria. A segunda questão foi realizar uma autoavaliação sobre o desempenho escolar durante o ensino remoto, 51% desses alunos avaliaram sua aprendizagem como “regular”, 28% “péssima”, 17% “boa” e 45% “ótima”. A terceira questão sobre o retorno parcial, ou seja, parte remota e parte presencial, 54% responderam em somente “presencial”, 34% “híbrido” e 10% “somente virtual”, o que indica que a maior parte dos estudantes, apesar de aprovar o desenvolvimento do ERE, ainda prefere o ensino presencial.

Dentro da perspectiva de formação continuada, a pesquisa de Almeida, Azevedo e Oliveira (2020) traz uma discussão sobre a importância do uso de tecnologias digitais em virtude de seu uso emergencial, mais precisamente sobre a virtualização escolar em práticas pedagógicas de alfabetização e letramento no ensino fundamental I. A pesquisa tem caráter bibliográfico, ressaltando o uso das TDIC na manutenção de suas atividades, indicando que os jovens apresentam mais dificuldades na introdução à cibercultura por falta de infraestrutura (acesso e recurso) e os adultos apresentam dificuldades, em sua maioria, pela impaciência e falta de tempo para se adequarem ao novo contexto pedagógico.

O artigo *Pandemia da Covid-19 e o ensino superior: uma comparação entre França e Brasil*, publicado pelos autores Rosa, Negrão, Silva e Lobato (2020), apresenta uma comparação entre as medidas de ensino remoto em cada país, em instituições de ensino superior, analisando suas semelhanças e diferenças. Segundo o estudo, a pandemia intensificou a situação precária dos estudantes e as subjetividades e institucionalidades se deram de forma insatisfatória nos meios digitais.

A escola brasileira em foco não adotou o ensino remoto, mesmo suspendendo suas aulas presenciais, pois causaria exclusão educacional em razão de acessibilidade tecnológica para a realização das atividades, também foi observada a dificuldade em realizar atendimento remoto a determinados discentes, como indivíduos de baixa visão e com restrições cognitivas, porém, com o avanço da pandemia, o Colégio optou por colocar o ensino remoto nos cursos de pós-graduação e graduação, com a realização de ciclos de palestras no Youtube, posteriormente alcançando os demais níveis de ensino.

Já na França, o isolamento foi posto em março e o término das atividades acadêmicas estavam previstos para o final de abril e seu término se deu por modalidade remota com o uso de tecnologias como o *Moodle*, *Microsoft Teams* e ferramentas do projeto Lab U.A (criado pela Universidade para desenvolver ferramentas digitais). Outro ponto analisado entre os franceses foi a falta de estrutura dos alunos, como no exemplo citado pelos autores, o departamento de Geografia de Angers possuía em média 150 alunos de graduação e 35% não acompanharam as aulas quando migraram para o ambiente virtual. Além disso, dois terços dos estudantes do curso eram oriundos de outras localidades e estavam confinados em alojamentos universitários próximos à universidade, os autores perceberam baixa produtividade e rendimento devido ao seu estado psicológico. Para sanar esses problemas, a universidade proporcionou computadores portáteis, chips de telefone com franquia de dados e voz como também um serviço psicológico contínuo.

Os artigos do ano de 2021 encontrados foram: Movimentos de uso de tecnologias digitais em uma escola pública, escrito por Rodrigues, Oliveira e Scherer (2021); Narrativa docente em tempos de pandemia, de Shubalski e Shubalski (2021); A história da educação do Ceará em tempos de pandemia e o ensino remoto: memórias, conjuntura social e ressignificação do trabalho docente (2020-2021), dos pesquisadores Sousa, Pereira e Fialho (2021) e Luz, câmera, produção: uma análise do processo de criação e utilização de recursos audiovisuais em aulas remotas, híbridas e presenciais das autoras Fonseca e Carvalho (2021). Esses artigos retratam alguns aspectos similares no que tange à análise do uso das TDIC na educação.

Sobre a evolução da infraestrutura nos últimos 10 anos, Rodrigues, Oliveira e Scherer (2021) a retratam a partir do estudo de caso de uma escola pública estadual, no artigo intitulado Movimentos de uso de tecnologias digitais em uma escola pública. Os autores obtiveram os dados da pesquisa através de questionário aplicado a 80 professores, porém somente 31 responderam e quatro deles participaram de uma



entrevista coletiva. A partir da análise, os autores concluíram que a evolução da infraestrutura tecnológica da escola ocorreu de forma lenta perante a evolução dessas ferramentas na sociedade e o uso de ambientes virtuais nas práticas da escola foram mais evidenciados no primeiro semestre de 2020 em função da quarentena imposta pela COVID-19.

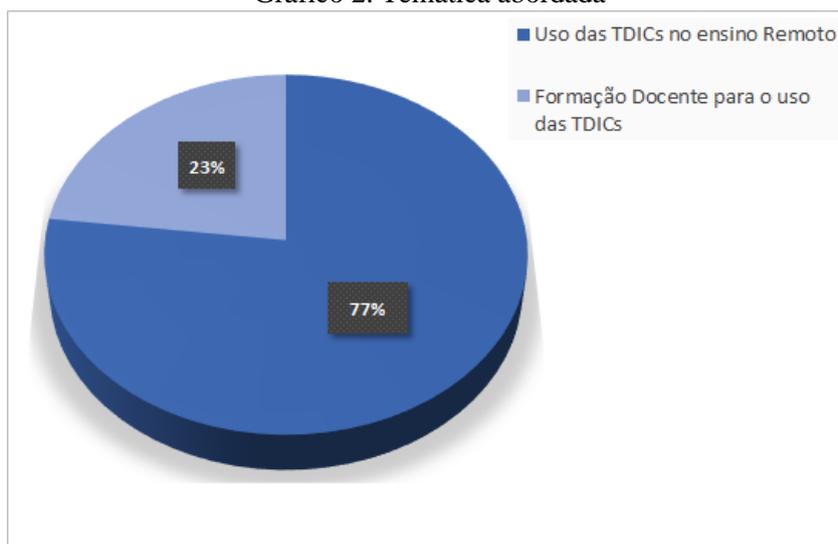
O artigo de Shubalski e Shubalski (2021) retrata a atuação docente a partir da perspectiva da teoria crítica de Henry Giroux com foco da educação infantil ao ensino médio. A pesquisa qualitativa apresentou resultados de predominância da sistematização, entre os educadores, dos conteúdos produzidos pelo Estado e fundamentados em uma estrutura metodológica com a intenção de proporcionar oportunidades de estudo da práxis do processo de ensino e aprendizagem no contexto educacional. O referente estudo apontou resultados que indicaram que os docentes estão predominantemente sujeitos à sistematização dos conteúdos elaborados pelo Estado. Além disso, o processo de Ensino Remoto institucional foi implantado de maneira rápida e eficaz por meio de uso das TDIC. Em suas considerações finais, os autores apontaram para a possibilidade de perda de autonomia docente.

Já o terceiro trabalho, A história da educação do Ceará em tempos de pandemia e o ensino remoto: memórias, conjuntura social e ressignificação do trabalho docente (2020-2021), de Sousa, Pereira e Fialho (2021), apresenta a história da educação e as medidas adotadas durante o período pandêmico de 2020 e 2021 no âmbito das instituições estaduais no estado do Ceará. A respeito da implantação e utilização do ensino remoto permeado pelas plataformas digitais, a pesquisa traz como resultado pontos positivos e negativos.

O quarto e último trabalho analisado do ano de 2021, Luz, câmera, produção: uma análise do processo de criação e utilização de recursos audiovisuais em aulas remotas, híbridas e presenciais, das autoras Fonseca e Carvalho (2021), apresenta e discute a formação docente baseada em um levantamento de recursos de audiovisual para o ensino remoto, híbrido e presencial para impulsionar a aprendizagem de maneira mais relevante tanto para discentes como para docentes em diversos contextos. A pesquisa teve como objeto de estudo um curso de extensão oferecido gratuitamente pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - Campus de Currais Novos - para professores da Educação Básica e estudantes de diversas licenciaturas. Obteve como resultado o pouco conhecimento dos constituintes sobre a elaboração desse tipo de produção audiovisual como finalidade didática.

Outra temática presente nos textos analisados diz respeito à formação docente para uso das TDIC na educação. Essa temática está indicada no gráfico 2, que indica que, dos 13 artigos nacionais apenas 3 abordam essa formação, o que corresponde a 23% de todas as produções e 10 abordam o uso das TDIC no ensino remoto, correspondendo a 77% de produção acadêmica entre os anos de 2020 e 2021. A diferença percentual dos temas pode demonstrar que a principal preocupação dos docentes era com o uso e com o acesso dos estudantes aos recursos necessários para o ensino remoto. Apesar de a capacitação se refletir nesse uso, o trabalho com as TDIC parece ter sido o maior impacto e gerou maior reflexão e pesquisa.

Gráfico 2. Temática abordada



Fonte: elaboração das próprias autoras (2021).

Revelou-se escassa a produção acadêmica sobre a formação docente para o uso das TDIC e nenhuma das pesquisas citadas se voltou para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), o que indica uma lacuna. Entretanto, vale ressaltar que Machado (2011) reforça essa formação docente como determinante para a democratização da educação que seja efetiva, com qualidade social referenciada, proporcionando desenvolvimento local, integrado e sustentável, bem como a valorização do professor. Por esta razão, é relevante a compreensão de que, para seu uso efetivo na educação, é preciso formação para os professores que permita usar as tecnologias digitais como



recursos que auxiliem na mediação e viabilizem a construção de conhecimentos, rompendo barreiras de espaço e tempo e proporcionando a democratização do ensino em ambiente desterritorializado.

Ainda devemos lembrar que, de acordo com Paulo Freire (2015), podemos aceitar o que é contemporâneo, pois nem sempre o novo implica em algo negativo ou inadequado só pelo motivo que seja algo recente. A pandemia, por meio do isolamento, obrigou ao uso das TDIC como uma solução que poderia ser viável para a continuidade das atividades educacionais, porém para alguns docentes foi algo completamente novo e, para alguns estudantes, pode ter sido não só novo, mas de difícil acesso.

De acordo com Lemos (2021, p.95), uma pesquisa realizada pelo CETIC-BR⁶ (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação), em 2018, levantou que “58% das escolas não possuem nenhum professor que tenha recebido formação para o uso de computadores”. Esse percentual ressalta a falta de preparo e formação docente em nosso país dois anos antes da pandemia, entretanto o uso das TDIC foi imposto não somente aos profissionais da educação como também às escolas e universidades. Isso nos traz a reflexão de Moura (2015), na perspectiva da formação de professores, indicando que se faz necessário que a equipe docente e dirigentes se dediquem a três caminhos diferentes e adequadamente importantes: a formação dos profissionais que estão em exercício, os que estão em processo de formação e os que se formarão posteriormente. Ou seja, a formação contínua dos profissionais da educação em todas as suas esferas de atuação é importante e essa formação em TDIC se tornou absolutamente necessária durante a pandemia que vivenciamos. Além disso, muitos autores argumentam sobre o uso de tecnologias que auxiliem melhor e sirvam de estímulo para os professores. Sejam elas para impulsionar a inovação tecnológica, como modelo diferencial do próprio trabalho realizado dentro ou fora do ambiente escolar, ou como um instrumento auxiliar do exercício educacional nos procedimentos de elaboração, preparação das aulas e criação de procedimentos avaliativos, relatórios e *feedback* (LEMOS, CAVALCANTE E MOTTA, 2018).

Já as produções sobre o uso das TDIC no ensino remoto, tanto as estrangeiras quanto as nacionais, trazem, em geral, aspectos sobre a infraestrutura das escolas de ensino básico, fundamental, médio e técnico, como também das universidades, tais como acesso à rede de *internet*, *e-mail*; o uso de plataformas digitais como *Google*

⁶ Dados disponíveis em: <https://cetic.br/>



Classroom, Microsoft Teams e Moodle; o uso de redes sociais como recurso tecnológico, como *WhatsApp, YouTube e Facebook*, para proporcionar o ensino remoto; as condições socioeconômicas e relatos de experiências de alunos e professores durante esse período.

Com base nas reflexões e referências apresentadas, percebemos as dificuldades, as possibilidades e questionamentos inerentes à temática como um todo durante o período da pandemia. Podemos destacar questões como formação docente, infraestrutura escolar, assistência estudantil, acesso à rede, material didático, o processo de ensino-aprendizagem e as plataformas digitais que permeiam esse contexto.

Todos esses temas coadunam com a necessidade de desenvolvimento de ações que promovam uma democratização da educação independente da esfera educacional, possibilitando a construção de um país mais democrático. Vale ressaltar que o Art. 17 da resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018 permite, no § 13, que os discentes realizem uma variedade de atividades como parte de sua carga horária do ensino médio, tais como aulas, cursos, estágios, oficinas, trabalho supervisionado, atividades de extensão, pesquisa de campo, iniciação científica, aprendizagem profissional, participação em trabalhos voluntários e outras atividades pedagogicamente orientadas pelos docentes. Essas atividades podem ser realizadas presencialmente, com ou sem mediação de tecnologia, ou a distância, inclusive em parceria com instituições credenciadas pelo sistema de ensino. Essa legislação abre espaço maior para o uso das TDIC na educação e para modalidades como a educação a distância, no entanto, não garante a infraestrutura nem o acesso dos estudantes a esses equipamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se a importância de estudos que analisem os aspectos e as vivências construídas durante o momento de crise sanitária mundial, apontando as problemáticas pré-existentes e potencializadas pelo isolamento social como a infraestrutura, uso das TDIC no ensino remoto e a formação docente. O levantamento de estudos inerentes a essa temática, evidencia lacunas de produção acadêmica na região Norte e no âmbito da Educação Profissional em todas as regiões do país. Nenhum dos artigos analisados se debruçou sobre a realidade das escolas e suas especificidades, como as aulas práticas e laboratoriais; o que demonstra que ainda há muito o que pesquisar sobre essa temática nos anos de 2020 e 2021 no Brasil.



Mais de um ano de pandemia se passou e, nesse contexto, o ensino remoto foi articulado por meio de metodologias síncronas e assíncronas, de maneira a assegurar a educação que antes era somente presencial em algumas esferas educacionais e a sua continuidade por meio da utilização de plataformas digitais. Nesse contexto, saindo do ambiente escolar para o ambiente domiciliar sob outra perspectiva, a escola e o trabalho entraram em casa.

Muito precisa ser aprofundado sobre o uso das TDIC na educação e como não podemos afirmar que o ensino remoto seja algo passageiro, visto que a própria legislação permite sua utilização, ele pode ser retomado eventualmente e sistematizado para promover o processo educacional a partir de uma perspectiva híbrida de ensino, ocorrendo simultaneamente entre os dois espaços: o físico e o digital, isto é, em ambientes territorializados e desterritorializados. Só compreendendo e sistematizando essa forma de ensino podemos vislumbrar sua democratização. Em outras palavras, continuar os estudos sobre sua utilização, compreendendo o que foi e o que ainda precisa ser feito, o que pode ser desenvolvido por meio de tecnologias em outros cenários que não seja somente o pandêmico, mas em outras situações que não necessitem de isolamento social para sejam úteis, em outras palavras, que não precisem de uma imposição para que sejam usadas, mas que possam fazer parte do cotidiano educacional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S. de, AZEVEDO, V. O. de, OLIVEIRA, M. das G. B. de.. Alfabetização e Letramento em diferentes ambientes de aprendizagem: a relevância da tecnologia na prática pedagógica. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 12, n. 34, 2020. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/ano12-numero-vol34-edicao-tematica-xv/> Acesso em: 18 out. 2021.

ARACRI, L. A. dos S.. O ensino de Geografia Agrária na modalidade ERE (Ensino Remoto Emergencial): relato de experiência vivenciada no curso de Geografia da Universidade Federal de Juiz de Fora durante a pandemia COVID-19. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 12, n. 34, 2020. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/ano12-numero-vol34-edicao-tematica-xv/> Acesso em: 18 out. 2021.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua). ISBN: 978-65-87201-56-6. Brasília, DF: IBGE, 2021. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794_informativo.pdf. Acesso em: 26 fev. 2023



BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2020: notas estatísticas**. Brasília, DF: INEP, 2021.

Disponível em:

https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_escolar_2020.pdf. Acesso em: 26 fev. 2023

BRASIL. Ministério da Educação. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução nº 3, de 26 de junho de 2018. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 2018. Disponível em:

https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECEBN32018.pdf. Acesso em: 07 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Relatório de Atividades: Ações do MEC em resposta à pandemia de Covid-19 Março/2020 a Março de 2021. Brasília, DF: MEC, 2021. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=183641-ebook&category_slug=2020&Itemid=30192. Acesso em: 26 fev. 2023

BRASIL. Portaria Ministério da Educação nº 343 e 17 de março de 2020. Brasília, edição: 53, seção: 1, página 39, 2020. Disponível em:

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 26 fev. 2023

CAVALCANTE, I. F.; OLIVEIRA, J. P. de; LEAL DA COSTA, C. Narrativas de professores sobre el uso de tecnologías digitales de información y comunicación durante la pandemia: voces de Brasil. **PARADIGMA**, [S. l.], v. 42, n. 3, p. 386-407, 2021. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p386-407.id1136. Disponível em: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/1136>. Acesso em: 18 out. 2021.

FONSECA, A. V.; CARVALHO, L. dos S. Luz, câmera, produção: uma análise do processo de criação e utilização de recursos audiovisuais em aulas remotas, híbridas e presenciais. **Revista Liberato**, [S. l.], v. 22, n. 37, p. 19–30, 2021. Disponível em:

<https://revista.liberato.com.br/index.php/revista/article/view/679>. Acesso em: 18 out. 2021.

HENRIQUE GONÇALVES, E.; FIOREZI DE MARCO, F. A formação de futuros professores de Matemática frente às tecnologias digitais. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 121–130, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.110210. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/110210>. Acesso em: 18 out. 2021.

GUIZZO, B. S. G.; MARCELLO, F. de A. .; MÜLLER, F. . A reinvenção do cotidiano em tempos de pandemia. **Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 46, p. 1-18, 2020.

Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/186910>. Acesso em: 18 Out. 2021.

LACERDA, T. E. de, Tedesco, A. L. (2020). **EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE COVID-19** desafios e possibilidades – Volume 2. (n.p.): Editora BAGAI.

LEMOS, André. **A Tecnologia é um Vírus: Pandemia e Cultura Digital**. Porto Alegre: Sulin, 2021.

LEMOS, E. das C., CAVALCANTE, I. F., MOTTA, T. C. Technologies in the Classroom: Reflecting About teaching, research and extension on public schools of Rio Grande do Norte, Brazil. **IJRET: International Journal of Research in Engineering and Technology**. 23 Junho 2018. eISSN: 2319-1163 | pISSN: 2321-7308. Disponível em: <https://ijret.org/volumes/2018v07/i07/IJRET20180707006.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2023

LÉVY, P. **Cibercultura**. 3ª Edição. São Paulo: Editora 34, 2010.

LINHALIS, F.; C. PEREIRA MACHADO, A.; E. DE LIMA VASCON, L.; C. DA SILVA, A. Uma Metodologia para Avaliação de Recursos Off-line em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 204–214, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.110228. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/110228>. Acesso em: 18 Out. 2021.

SOUZA MACHADO, L. R. DE. O desafio da formação dos professores para a EPT e PROEJA. **Educação & Sociedade**, v.32, n. Educ. Soc., 2011 32(116), jul. 2011 doi: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302011000300005>. Acesso em: 18 Out. 2021.

MILL, Daniel. **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância**. Campinas, SP: Papyrus, 2018

MOREIRA, J. A. .; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Revista UFG**, Goiânia, v. 20, n. 26, 2020. DOI: 10.5216/revufg.v20.63438. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>. Acesso em: 18 out. 2021.

MOURA, D. H. A Formação de Docentes para a Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 23–38, 2015. DOI: 10.15628/rbept.2008.2863. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/2863>. Acesso em: 26 fev. 2023.

PAULIN ROMANOWSKI, J.; TEODORA ENS, R. As Pesquisas Denominadas DO tipo “ESTADO DA ARTE” em Educação. **Revista Diálogo Educacional**, [S. l.], v. 6, n. 19, p. p. 37–50, 2006. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/24176>. Acesso em: 26 fev. 2023.

POSSO PACHECO, Richar Jacobo et al. Por una Educación Física virtual en tiempos de COVID. **Revista Podium**, Pinar del Río, v. 15, n. 3, p. 705-716, dic. 2020.



Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522020000300705&lng=es&nrm=iso. Acesso em 18 out. 2021. Epub 24-Sep-2020.

RODRIGUES, J. G. C., OLIVEIRA, H. R. de, SCHERER, S. (2021). Movimentos de uso de tecnologias digitais em uma escola pública. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 2, 114-130, 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>. Acessado em: 18 out 2021.

ROSA, I. G. G. F. da, NEGRÃO, M. P., SILVA, G. C. da, LOBATO, R. B. (2020). Pandemia da Covid-19 e o ensino superior: Uma comparação entre França e Brasil. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 12, n. 34. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/ano12-numero-vol34-edicao-tematica-xv/>. Acesso em 18 out. 2021.

SANCHO, J. M. et al. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTANA, C. L. S. e, & BORGES SALES, K. M. (2020). Aula em casa: Educação, Tecnologias Digitais e Pandemia COVID-19. **Revista Interfaces Científicas**, Bahia, v. 10, n. 1, p. 75–92. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p75-92> . Acessado em 18 out. 2021.

SANTOS, E. Pesquisa-Formação na Ciberultura. Teresina: EDUFPI, 2019. Disponível em: http://www.edmeasantos.pro.br/assets/livros/Livro%20PESQUISA-FORMA%C3%87%C3%83O%20NA%20CIBERCULTURA_E-BOOK.pdf Acesso em: 25 fev. 2023

DOS SANTOS, M.; ROCHA DE SOUSA JÚNIOR, A.; ROCHA MACHADO, L.; MEISTER SOMMER BILESSIMO, S. Possibilidades e dificuldades na utilização do Google Sala de Aula: um estudo de caso em uma escola pública Brasileira. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 49–58, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.110203. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/110203>. Acesso em: 18 out. 2021.

DA SILVA SANTOS, P.; DE SOUZA MACIEL, P. A (r)evolução da Educação 4.0 no ensino de ciências e matemática em escolas da rede estadual de ensino da Paraíba. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 245–254, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.110233. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/110233>. Acesso em: 18 out. 2021.

SCHUBALSKI, J. A., SCHUBALSKI, K. G. (2021). Narrativa docente em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 2, 58-74. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>. Acesso em 18 out. 2021

SOUSA, A. C. B. de; PEREIRA, A. S. M.; FIALHO, L. M. F. A história da educação do Ceará em tempos de pandemia e o ensino remoto: memórias, conjuntura social e ressignificação do trabalho docente (2020-2021). **Revista Liberato**, [S. l.], v. 22, n.



37, p. 7–18, 2021. Disponível em:

<https://revista.liberato.com.br/index.php/revista/article/view/678>. Acesso em: 18 out. 2021.

TAVARES, F. R. (2020). “O professor tá on! E a turma?”. Educação mediada por tecnologias digitais e a percepção de alunos do Ensino Médio sobre o ensino remoto durante a pandemia COVID-19. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 12, n. 34. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/ano12-numero-vol34-edicao-tematica-xv/>. Acesso em: 18 out. 2021.

Submetido em: 28/08/2023

Aceito em: 28/11/2023