


**Os impactos da pandemia e o uso das TICs nas práticas pedagógicas em instituições escolares: uma revisão de literatura**


**The impacts of the pandemic and the use of ICTs in pedagogical practices in school institutions: a literature review**

**Los impactos de la pandemia y el uso de las TICs en las prácticas pedagógicas en las instituciones escolares: una revisión de literatura**


Claudia Nakanichi\*

 <https://orcid.org/0000-0001-6054-0568>

Michael Santos Silva\*\*

 <https://orcid.org/0000-0002-5138-9090>

Ecleide Cunico Furlanetto\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0002-1326-3075>

**Resumo:** Este artigo versa sobre o contexto vivido na pandemia e as práticas pedagógicas usadas em instituições escolares com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). O escopo deste estudo foi investigar as práticas usadas em diversas instituições escolares nos anos de 2020 a 2022. O estudo caracterizou-se por ser qualitativo e descritivo, a partir do levantamento de pesquisas com consulta nos Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Periódicos CAPES), no Google Acadêmico e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Os principais resultados apontaram que há necessidade de estrutura e formação docente, carência de políticas públicas, entraves no acesso à internet, prejuízos sociais e práticas exitosas usando metodologias ativas e inovadoras.

**Palavras-chave:** Práticas pedagógicas em instituições escolares. TICs. Pandemia.

---

\* Professora de Língua Portuguesa na Secretaria de Educação e Cidadania de São José dos Campos, São Paulo. Doutoranda em Educação pela Universidade Cidade de São Paulo (UNICID) e Mestra em Educação pela Universidade de Taubaté (Unitau). *E-mail:* <cnakanichi@gmail.com>.

\*\* Coordenador Pedagógico na Secretaria de Educação e Cidadania de São José dos Campos, São Paulo. Doutorando em Educação, Arte e História da Cultura pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM) e Mestre em Educação pela Universidade de Taubaté (Unitau). *E-mail:* <michaelsjc.silva5@gmail.com>.

\*\*\* Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID). Doutora em Educação (Currículo) e Mestra em Educação (Psicologia da Educação) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). *E-mail:* <ecleide@terra.com.br>.

**Abstract:** This article deals with the context experienced in the educational process in the pandemic and the pedagogical practices used in school institutions with Information and Communication Technologies (ICTs). The scope of this study was to investigate the pedagogical practices used in several school institutions from 2020 to 2022. The study was characterized by being qualitative and descriptive, based on the survey of research with consultation in the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel Journals (*Periódicos CAPES*), Google Scholar and Digital Library of Theses and Dissertations (known by the acronym BDTD). The main results pointed out that there is a need for structure and teacher training, lack of public policies, obstacles in access to the internet, social losses and successful practices using active and innovative methodologies.

**Keywords:** Pedagogical practices in school institutions. ICTs. Pandemic.

**Resumen:** Este artículo trata sobre el contexto vivido en la pandemia y las prácticas pedagógicas utilizadas en instituciones escolares con las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs). El alcance de este estudio fue investigar las prácticas utilizadas en varias instituciones escolares en los años 2020 a 2022. El estudio se caracterizó por ser cualitativo y descriptivo, a partir de la recolección de investigaciones con consulta en los Periódicos de la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Nivel Superior (Periódicos CAPES), en Google Scholar y en la Biblioteca Digital de Tesis y Disertaciones (BDTD). Los principales resultados mostraron que hay necesidad de estructura y formación docente, falta de políticas públicas, obstáculos para el acceso a internet, prejuicios sociales y prácticas exitosas utilizando metodologías activas e innovadoras.

**Palabras clave:** Prácticas pedagógicas en instituciones escolares. TICs. Pandemia.

## Introdução

O deflagrar da pandemia da covid-19, em março de 2020, provocou uma mudança significativa na forma de aprender e ensinar. Repentinamente, as instituições escolares, nos seus diversos níveis, tiveram de adaptar-se ao Ensino Remoto Emergencial (ERE) para garantir que os estudantes prosseguissem com seus estudos e se mantivessem seguros, em consonância com os protocolos de higiene previstos no Plano São Paulo (São Paulo, 2020).

A intensificação do uso social das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) sob a forma de diversos dispositivos conectados à internet resultou e continua resultando em profundas mudanças em nossa sociedade, sobretudo no processo ensino-aprendizagem, provocando a dissolução de fronteiras entre espaços e propiciando a criação de espaços conectados, cada vez mais dependentes dos recursos tecnológicos. Se tal uso e das suas inúmeras ferramentas já eram uma tendência em instituições escolares, essa realidade ficou ainda mais visível no período pandêmico, surpreendendo e desafiando as escolas a adequarem-se e adaptarem-se.

O objetivo do presente estudo foi discutirmos o que as pesquisas científicas que contemplaram os impactos da pandemia e o uso das TICs no processo ensino-aprendizagem apresentaram como resultados, bem como abriremos espaço para aprofundar os debates sobre esse tema, com ações por parte dos atores envolvidos no cenário escolar, uma vez que não há como negar o quão profundas foram as modificações impostas por esse período atípico. Ademais, o presente trabalho teve como objetivo discutir como as instituições escolares lidaram com o novo processo de aprender e ensinar durante o período de ERE. Levando em conta o contexto que foi pontuado, colocamos a seguinte pergunta-problema no trabalho que aqui se apresenta: De acordo com os resultados de pesquisas científicas publicadas entre 2020 e 2022, como as instituições escolares lidaram com o Ensino Remoto Emergencial imposto pela pandemia da covid-19? Vale frisarmos que tal problemática foi conduzida neste estudo mediante levantamento de estudos correlatos ao escopo deste artigo.

Há de ressaltarmos que, para a discussão à qual o presente estudo se propôs, a organização para a estruturação deste trabalho foi composta de: Introdução; Um sobrevoo sobre a inserção das TICs na cultura escolar; Traçado Metodológico e Análise dos dados, tendo como grandes temas: Estrutura para a utilização das TICs e formação adequada de professores no uso das TICs e o uso de metodologias ativas, Inexistência de estrutura no uso das TICs, falhas na formação de professores no uso das TICs e carência de políticas públicas, Ineficácia em relação ao acesso de Internet, O ERE: prejuízos quanto à sociabilidade de crianças e adolescentes e necessidades de intervenção de autoridades pública. Posteriormente, passamos às Considerações.

### **Um sobrevoo sobre a inserção das TICs na cultura escolar**

A investigação sobre as TICs tem sido objeto de estudo de um número considerável de pesquisadores ao longo da última década, com o intuito de buscar conhecer e aprender sobre os processos que envolvem essa temática, incluindo-a na área da Educação no Brasil.

Simonian (2009) afirma que o cenário trazido pela **cibercultura** coloca um desafio à educação e à cultura escolar. Tal desafio é ainda mais evidenciado quando relacionado às mudanças sociais e ao progresso tecnológico, os quais afetam de maneira expressiva a vida em sociedade e, conseqüentemente, influenciam a educação, o aluno, o professor, as instituições escolares e as dinâmicas tanto de ensinar quanto de aprender. “Para tal desafio, torna-se essencial a aquisição de competências digitais e a criação de programas de formação docente que possam caminhar na mesma direção em prol da construção de modelos educacionais de qualidade” (Ota; Dias-Trindade, 2020, p. 212).

Há de considerarmos que já havia a sinalização do uso dos recursos tecnológicos em salas de aula nas instituições escolares quando, em muitas delas, houve a implementação dos projetores e dos computadores. Com o advento da pandemia da covid-19, o uso dessas tecnologias de informação foi consolidado nas diversas unidades escolares e nos diferentes níveis de escolarização, possibilitando aos alunos o acompanhamento dos conteúdos previstos, por meio de plataformas *online*, à época do ERE.

Existe, portanto, segundo Lévy (1999), o surgimento de novas relações mediadas pela tecnologia no contexto escolar; em consonância com Coutinho e Lisboa (2011), espera-se que a instituição escolar como um todo proporcione ao aluno o desenvolvimento de habilidades e competências em uma visão de mundo macro, em que o discente possa encontrar soluções para os problemas que virão, compreendendo o aprendizado como algo mutável que o acompanha ao longo da vida, estendendo-se essa percepção para o docente que hoje atua nas escolas.

Segundo Tardif (2013), o saber docente é uma mistura de saberes advindos de sua formação profissional, dos saberes em relação às disciplinas, ao currículo e à experiência. Muitas dessas vivências, sinalizadas pelo autor, hoje impulsionadas pela necessidade emergencial de os docentes se apropriarem de novas ferramentas para o enfrentamento da pandemia da covid-19, bem como pela característica mutável do saber docente que faz da profissão um exercício diário de se reinventar, de se transformar e de buscar por mais conhecimento em prol do ensino-aprendizagem de alunos, corroboram a relevância da investigação à qual o presente artigo se propôs. Em outras palavras:

Perante os acontecimentos dos últimos meses [...], afigura-se fundamental que os docentes tenham uma clara consciência de como podem utilizar e integrar as tecnologias digitais nos mais diversos momentos da sua atividade profissional, para preparar e executar estratégias pedagógicas onde o digital contribui de forma efetiva para o desenvolvimento das aprendizagens. Um dos fatores mais importantes nesta questão

prende-se com a capacidade de perceber que a competência digital é um constructo em constante evolução (Ota; Dias-Trindade, 2020, p. 202).

Pensar e perceber a formação do docente pressupõe, portanto, essa interação entre as tecnologias digitais e as atividades profissionais em sala de aula. Não se prevê uma receita pronta para se aplicar com os alunos, mas, sim,

[f]ormar profissionais capazes de organizar e dirigir situações de aprendizagem. Sem dúvida esta é, ou deveria ser, a abordagem central da maior parte dos programas e dos dispositivos da formação [...] dos professores do maternal à Universidade. Tal visão do profissionalismo não significa [...] que os professores e os futuros professores poderiam limitar-se a adquirir truques, gestos estereotipados ou, em outros termos, reforçar a sua prática no domínio do ensino (Perrenoud, 2008, p. 11).

Sob a óptica do profissionalismo do saber docente que se dinamiza por meio do percurso formativo, há de destacarmos a importância da ponderação de Gimenez e Silva (2014) em que os autores sinalizam que, para dialogar com as demandas hoje requisitadas nos complexos contextos de educação profissional de professores de diversas etapas de escolarização, temos a necessidade de considerar o contexto de globalização, de inclusão digital e de mudanças que permeiam a sociedade como um todo. Desse modo, o professor, levando em conta o todo que está em seu entorno, deve ser o mediador do conhecimento, auxiliando seus discentes a irem além, motivando, questionando, orientando.

Além da utilização da tecnologia em prol do processo ensino-aprendizagem, o docente atualmente pode ser o tutor dos seus discentes em tarefas individuais ou em grupo, sempre deixando espaço para que seus alunos se destaquem, ganhem autonomia e sejam protagonistas no percurso educativo (Moran, 2018). É fato que a tendência do professor é reproduzir aos seus discentes a forma como ele aprendeu, mas também é fato que a atuação docente no século XXI requer desse profissional que ele se atualize, se aperfeiçoe e experimente e aprenda o novo. Assim, para que “[...] as TICs possam trazer alterações no processo educativo, [...] elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente. Isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o seu uso, realmente, faça diferença” (Kenski, 2007, p. 46).

É importante expressarmos que a pandemia, de certa forma, acelerou a inserção da tecnologia nos contextos educacionais, porém negá-la ou subutilizá-la seria estarmos alheios às infindáveis possibilidades que se abririam se ela fosse uma aliada no novo jeito de aprender e ensinar.

### **Traçado metodológico**

O presente trabalho pautou-se na abordagem qualitativa descritiva, utilizando-se o procedimento de levantamento de pesquisas correlatas ao tema, como exposto por Botelho, Cunha e Macedo (2011), sendo realizada uma revisão sistemática com a seleção, análise e sintetização dos estudos em tópicos específicos relacionados ao tema central. Para a realização do levantamento de pesquisas correlatas, foram consultadas três bases de dados: Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal e Nível Superior (Periódicos CAPES), *Google Acadêmico* e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). A revisão de literatura ou revisão bibliográfica aqui apresentada tem como propósito sistematizar os estudos acerca do presente escopo de pesquisa a partir da problemática: Como as instituições escolares lidaram com o Ensino Remoto Emergencial imposto pela pandemia da covid-19?

Para a seleção dos trabalhos situados, foram usados os seguintes descritores na Língua Portuguesa: TICs e pandemia, tendo como recorte temporal o período de maio de 2020 a julho de 2022. As pesquisas foram selecionadas de acordo com os seguintes critérios de inclusão e exclusão: foram considerados para a análise deste estudo apenas as produções científicas que abordavam o tema das TICs na pandemia, excluindo-se as que não atendiam a esses quesitos.

Posteriormente ao levantamento, foram estruturados dois quadros acerca das pesquisas, sendo o primeiro para uma melhor visualização das bases de dados usadas, os filtros e os descritores utilizados, o retorno de resultados e a seleção de material em cada base consultada e o segundo quadro como síntese das pesquisas correlatas situadas e selecionadas (Botelho; Cunha; Macedo, 2011). Em continuidade, foram agrupadas quatro temáticas advindas dos resultados das pesquisas correlatas, a saber: Estrutura para a utilização das TICs, formação adequada de professores no uso das TICs e o uso de metodologias ativas; Inexistência de estrutura no uso das TICs, falhas na formação de professores no uso das TICs e carência de políticas públicas; Ineficácia em relação ao acesso de internet; e O ERE: prejuízos quanto à sociabilidade de crianças e adolescentes e necessidades de intervenção de autoridades públicas.

A estratégia de agrupamento em quatro eixos/blocos baseou-se em Botelho, Cunha e Macedo (2011) em prol do procedimento da sintetização dos estudos em tópicos específicos do tema central de pesquisa, sendo ainda uma oportunidade de discussão de modo transversal das pesquisas levantadas. O artigo finda-se com as Considerações deste estudo sobre como as instituições escolares lidaram com o ERE imposto pela pandemia da covid-19.

## Análise dos dados

Os resultados obtidos do panorama de pesquisas correlatas ao tema estão explicitados no Quadro 1.

**Quadro 1** - Pesquisas em bases de dados

Periódicos CAPES (artigos)	Google Acadêmico (artigos)	BDTD (teses e dissertações)
Descritores: TICs e pandemia	Descritores: TICs e pandemia	Descritores: TICs e pandemia
7 resultados, usaram-se 3	19 resultados, usaram-se 8	19 resultados, usaram-se 9

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

A partir das informações expostas no Quadro 1, discriminamos, no Quadro 2, a síntese dos 20 trabalhos situados, os quais foram identificados e referenciados, explicitando-se de quais bases de dados eles advêm, os seus objetivos e os principais resultados dos estudos demarcados.

**Quadro 2** - Síntese das pesquisas correlatas (de 2020 a 2022)

Bases de Dados	Pesquisas correlatas	Objetivos	Resultados
Periódicos CAPES	<i>Lições aprendidas das experiências dos docentes no Ensino Remoto no contexto da pandemia da covid-19</i> (Brito; Rodrigues; Ramos, 2021)	Compreender as lições aprendidas com a experiência de professores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) em educação remota durante a pandemia da covid-19.	Necessidade de adaptação ao novo, maior conhecimento dos professores sobre as tecnologias.
Periódicos CAPES	<i>Direito ou privilégio? Desigualdades digitais, pandemia e os desafios de uma escola pública</i> (Macedo, 2021)	Discutir os impactos na educação durante a pandemia da covid-19, focalizando a questão do acesso às atividades <i>online</i> por estudantes do ensino básico.	Falta de democratização do acesso à internet para o setor educacional, falta de sociabilidade presencial entre crianças e adolescentes.

Bases de Dados	Pesquisas correlatas	Objetivos	Resultados
Periódicos CAPES	<i>Educação em tempos de covid-19: a emergência do EAD nos processos escolares da rede básica de educação</i> (Holanda et al., 2021)	Discutir o emblema do Ensino Remoto Emergencial, compreendendo os desafios e as potencialidades de sua inclusão nos processos escolares da rede básica do ensino brasileiro durante a pandemia da covid-19.	Ineficiência do acesso à tecnologia, letramento digital, necessidade da integração da tecnologia responsável e planejada no ensino regular.
Google Acadêmico	<i>A educação básica cearense em época de pandemia de Coronavírus (covid-19): perspectivas e desafios no cenário educacional brasileiro</i> (Benedito; Castro Filho, 2020)	Investigar as medidas adotadas na Educação Básica para melhor gerir as ações de enfrentamento da covid-19.	Infraestrutura inadequada e despreparo docente em relação às TICs.
Google Acadêmico	<i>O impacto da pandemia covid-19 na Educação Física Escolar: uma revisão integrativa da literatura</i> , (Silva; Silva, 2022)	Verificar quais os impactos da pandemia para alunos de Ensino Fundamental.	Falta de estrutura no ambiente domiciliar, dificuldades de acesso, maior ansiedade, prejuízos sociais e necessidade de intervenção das autoridades públicas.
Google Acadêmico	<i>O ensino de ciências da natureza durante a pandemia da covid-19: desafios e possibilidades nas redes pública e privada</i> (Andrade; Matos; Fernandes, 2022)	Analisar as concepções dos docentes acerca do ensino de Ciências da Natureza e suas dificuldades para o processo de ensino em sala de aula e analisar as aulas práticas em tempos remotos como ferramentas de assimilação de conteúdos e se elas contribuíram de forma relevante no processo ensino-aprendizagem dos alunos na pandemia.	Maior investimento na formação inicial e continuada dos docentes, investimentos em políticas públicas para essa formação (inicial e continuada).
Google Acadêmico	<i>Metodologias da educação matemática para o ensino remoto: uma revisão sistemática da literatura</i> (Rodrigues et al., 2021)	Trazer contribuições da prática de professores que ensinam matemática, destacando os procedimentos metodológicos consolidados no ensino remoto, estreitando, assim, as relações entre a prática e a teoria.	O planejamento docente no Ensino Remoto e as metodologias usadas contribuíram para a utilização da tecnologia.
Google Acadêmico	<i>Desafios e perspectivas da educação: uma visão dos professores durante a pandemia</i> (Guimarães; Santos; Brito, 2022)	Apresentar os desafios e as perspectivas da educação durante a pandemia.	Necessidade da formação continuada para que os docentes possam usar as tecnologias.
Google Acadêmico	<i>Ensino de Ciências e Biologia no contexto pandêmico: reflexões sobre o ensino remoto a partir de uma revisão integrativa</i> (Jesus, 2021)	Conhecer os contextos e desafios enfrentados pelos docentes de Ciências e Biologia da Educação Básica brasileira a partir da adoção do ensino remoto emergencial.	Carência de formação inicial e continuada acerca das TICs, reinvenções de planejamentos e novas estratégias.
Google Acadêmico	<i>Laboratórios remotos e virtuais no Brasil como foco no ensino</i> , (Beraldo; Oliveira; Stringhini, 2021)	Identificar quais são as principais aplicabilidades, vantagens, desvantagens, e verificar a importância do uso de laboratórios virtuais e remotos para o ensino.	Falta de democratização da tecnologia na educação e um maior alcance dos laboratórios remotos e virtuais no ensino.
Google Acadêmico	<i>Realidade aumentada e sua utilização como uma ferramenta de auxílio na educação</i> , (Angeloni, 2020)	Revisar estudos de diferentes autores e sua percepção da inclusão de tecnologia na educação, observar possíveis maneiras de introduzir dispositivos tecnológicos, mais especificamente para uso da Realidade Aumentada durante aulas	A aplicação da Realidade Aumentada pode facilitar a compreensão através do visual, capturar a atenção e motivar os alunos.

Bases de Dados	Pesquisas correlatas	Objetivos	Resultados
		na Educação Básica e no Ensino Superior, assim como analisar possíveis vantagens e desvantagens para tal inclusão, e descrever diferentes ferramentas que fazem uso da Realidade Aumentada e suas variações.	
BDTD	<i>TICs educacional no Ensino Remoto: seus usos e contribuições na prática docente em tempo de pandemia</i> (Gonçalves, 2020)	Analisar o uso de recursos tecnológicos na perspectiva do ensino remoto e refletir sobre a inclusão de novas TICs como auxílio no ensino da língua inglesa, além de identificar a eficácia do uso dos recursos pedagógicos digitais para o ensino e aprendizagem da língua inglesa.	Os recursos tecnológicos usados e as ferramentas digitais no Ensino Remoto auxiliaram na aprendizagem da Língua Inglesa.
BDTD	<i>A utilização das TIC's [sic] no Ensino Remoto Emergencial na visão dos professores de Ciências/Biologia das redes públicas e privadas do município de Taperoá- PB,</i> (Queiroz, 2021)	Analisar a perspectiva dos docentes de Ciências e Biologia de rede pública e privada do município de Taperoá-PB sobre a importância das TICs, destacando as oportunidades e dificuldades enfrentadas pelos professores.	A busca de inovação tecnológica necessita de acessibilidade a todos.
BDTD	<i>A literatura de Malba Tahan: a interdisciplinaridade como abordagem significativa para o ensino e aprendizagem de Matemática e o uso das TICs como forma de disseminação do aprendizado</i> (França, 2021)	Avaliar e melhorar o desempenho dos alunos na disciplina de Matemática, engajando-os no mundo da leitura e no uso das TICs.	A eficácia de um projeto interdisciplinar integrando leitura, matemática e tecnologia proporcionou uma aprendizagem significativa.
BDTD	<i>Uso das TICs no ensino de Inglês e os desafios do professor</i> (Silva, 2020)	Relatar e discutir sobre surgimento e impacto das TICs na vida das pessoas, discutir sobre as dificuldades encontradas pelos professores de língua estrangeira, no caso, o de língua inglesa com relação ao uso das tecnologias digitais nas aulas remotas de escolas públicas brasileiras, durante o período afetado pela pandemia da covid-19 no ano de 2020.	A apresentação de alternativas pedagógicas para amenizar as dificuldades no uso das TICs e a contribuição no ensino da Língua Inglesa.
BDTD	<i>O estudo de aula no contexto de formação de professores na Educação Popular: uma análise a partir dos critérios de Idoneidade Didática</i> (Franzen, 2022)	Articular os referenciais teóricos da prática do Estudo de Aula com os Critérios de Idoneidade Didática em um curso de extensão na formação dos professores que atuaram no ensino de Matemática na Educação Popular.	O curso de extensão desenvolvido de forma remota e com uso das TICs ampliou o referencial teórico dos docentes, permitindo reflexões sobre a sua prática.
BDTD	<i>Educação Ambiental: um estudo de caso nas escolas municipais e estaduais em Três Lagoas – MS</i> (Geminiano, 2021)	Analisar como as escolas municipais e estaduais de Três Lagoas/MS, trabalham Educação Ambiental aplicada ao Ensino de Geografia, e como é desenvolvida em algumas escolas fora de Três Lagoas.	Os professores de Geografia buscaram metodologias diferentes e as TICs têm ajudado nesse processo.
BDTD	<i>Percepções sobre letramentos digitais dos professores de Língua Inglesa na rede estadual e municipal de Ensino</i>	Analisar as práticas de letramentos digitais com 16 professores de língua inglesa da Educação Básica, atuantes na cidade de Uberaba e que lecionam em escolas públicas (municipais e	As práticas dos docentes demonstraram um real interesse em trabalhar com as TICs em sala.

Bases de Dados	Pesquisas correlatas	Objetivos	Resultados
	<i>Fundamental (6.º ao 9.º anos) em Uberaba – MG</i> (Ramos, 2021)	estaduais) de ensino fundamental anos finais (6º ao 9º anos).	
BDTD	<i>O uso das ferramentas pedagógicas e tecnológicas no contexto das aulas remotas sob a ótica dos professores da escola Francisco Sales Gadelha Oliveira</i> (Santos, 2020).	Analisar as ferramentas pedagógicas e tecnológicas que os professores da Escola Francisco Sales Gadelha de Oliveira estavam utilizando no contexto das aulas remotas.	Dificuldades em relação às TICs em aulas remotas e necessidade de formação continuada.
BDTD	<i>Estudo de caso sobre o período de ensino remoto emergencial: análise de modelos pedagógicos em cursos STEM</i> (Brochado, 2021)	Discutir e analisar o ERE desde o ponto de vista da adoção de modelos pedagógicos, identificando características importantes para a definição de um modelo pedagógico híbrido que seja voltado a orientar o docente no uso das TICs e de atividades presenciais e remotas nos currículos das disciplinas das áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, também conhecidas pela sigla STEM.	A proposta de um modelo de ensino híbrido para o processo de ensino aprendizagem.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Para aprofundamento dos temas elencados, apresentamos, a seguir, uma discussão sobre cada temática já mencionada.

#### *Estrutura para a utilização das TICs, formação adequada de professores no uso das TICs e o uso de metodologias ativas*

O ERE deflagrado pela pandemia da covid-19 provocou uma mudança abrupta na maneira de aprender e ensinar em todas as etapas de escolarização. Aqui, nós nos deteremos nas pesquisas apresentadas nesta seção do estudo. Tal mudança repentina pegou todos de surpresa, e, nesse contexto, algumas escolas estavam preparadas, outras não para atender aos novos paradigmas educacionais requeridos nesse período.

Muitas das pesquisas aqui elencadas mostraram a ausência ou a carência de formação dos docentes no uso das TICs durante o período de pandemia porque, para se explorar o potencial das tecnologias e das mídias digitais em um contexto sócio-histórico, temos a imprescindível necessidade de partirmos da experiência educativa, em outras palavras, da experiência associada com a reflexão apoiada na teoria para extrairmos o significado entre prática e teoria e criarmos referências que possam influenciar positivamente experiências posteriores (Almeida, 2014).

É fato que a integração de tecnologias em processos educativos não se faz de uma hora para outra. Tal integração significa articular as tecnologias com o currículo, o que requisita a expansão dessa concepção para além do currículo previsto nas escolas, e, sim, um currículo real, de “chão de sala de aula”, desenvolvido na prática, seja ele presencial ou virtual. As pesquisas de Angeloni (2020), com a realidade aumentada, e de França (2021), aplicando projetos interdisciplinares, explicitaram experiências pedagógicas com novas metodologias que aguçaram a curiosidade, a participação e o engajamento dos alunos.

Além disso, o que se evidenciou nas pesquisas aqui apresentadas revela que as instituições escolares, na sua grande maioria, não tiveram tempo de reconfigurar uma nova concepção de currículo, incluindo nele a cultura digital, tão necessária nos dias de hoje para todos os atores



inseridos no cenário escolar. Vale destacarmos que não há como dissociar currículo de formação de professores, uma vez que estão interligados no processo ensino-aprendizagem. Tal relação revela-se em entornos contextuais que estão sempre se modificando.

A respeito desse olhar para as mudanças em contexto, assim se pronuncia Imbernón (2011, p. 19):

A formação assume um papel que vai além do ensino que pretende uma mera atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e com a incerteza [...].

Imbernón (2011) nos deixa claro que a formação docente é um terreno de mudança e incerteza, necessitando de adequações. Corroborando o autor mencionado, temos a contribuição de Almeida (2014), em que a autora aponta que é preciso reinventar a educação, analisar as contribuições, os riscos e as transformações oriundas da interação com a cultura digital, do uso das TICs, dos recursos midiáticos à prática pedagógica, mas que, antes de tudo, temos de dar aos docentes condições e infraestruturas adequadas para que práticas e metodologias pedagógicas inovadoras sejam incorporadas no dia a dia dos professores. Com base nos materiais analisados, foi possível detectarmos elementos que facilitaram o trabalho pedagógico pautado na utilização das TICs durante a pandemia.

Diante do exposto, houve relatos de práticas exitosas no uso das TICs no período pandêmico, como, por exemplo, nas pesquisas de Brochado (2021), França (2021), Franzen (2022), Geminiano (2021), Gonçalves (2020), Jesus (2021), Ramos (2021), Rodrigues *et al.* (2021), Silva (2020).

#### *Inexistência de estrutura no uso das TICs, falhas na formação de professores no uso das TICs e carência de políticas públicas*

O acesso fácil (infraestrutura, banda larga, mobilidade) e as competências no manejo de recursos tecnológicos com as TICs foram de suma importância para a implementação de propostas educacionais no dia a dia dos docentes quando, em março de 2020, foi deflagrada a pandemia da covid-19 no âmbito global.

Segundo Coll e Monereo (2010), escolas que não dão suporte e formação adequada aos professores para lidar com as tecnologias são instituições escolares incompletas, pois escamoteiam uma das dimensões básicas na qual os seres humanos vivem no século XXI, conectados em rede, explorando os recursos da *WEB*, sincronizando mundos antes separados, mas que, atualmente, são híbridos, em que não se separa mais o físico do digital.

As TICs [...] propiciam a reconfiguração da prática pedagógica, a abertura e plasticidade do currículo e o exercício da coautoria de professores e alunos. Por meio da mediação das tecnologias de informação e comunicação, o desenvolvimento do currículo e dos processos formativos se expandem para além das fronteiras espaço-temporais da sala de aula e das instituições educativas, supera a prescrição de conteúdos apresentados em livros, portais e outros materiais; estabelece ligações com os diferentes espaços do saber e acontecimentos do cotidiano; e torna públicas as experiências, os valores e os conhecimentos, antes restritos ao grupo presente em espaços físicos, onde se realiza o ato pedagógico [...] (Almeida; Valente, 2012, p. 60).

Assim, em consonância com Coll e Monereo (2010), a ineficácia de estrutura e de formação para os profissionais da educação impossibilitaram percursos exitosos quando da implementação do ensino remoto que nos foi imposto durante a pandemia, tanto que grande parte das pesquisas

desta seção mostraram fragilidades no tocante ao uso das TICs, quer seja pela necessidade premente de formação inicial e continuada de docentes, quer seja pela urgência de investimentos para democratização de acesso à internet no setor educacional.

O que vimos, infelizmente, foi a recorrência de situações de falta de eficácia tanto em relação à estrutura quanto à formação dos docentes que hoje atuam em nossas escolas. Segundo Moran (2018), as tecnologias são facilitadoras da aprendizagem, propiciando dialogicidade entre os pares, a troca de informações, a resolução de desafios de maneira compartilhada, mas, para que isso ocorra, há de terem-se condições de acessibilidade à *WEB*, formação docente adequada, infraestrutura que viabilize práticas pedagógicas que utilizam as TICs.

Os estudos de Andrade, Matos e Fernandes (2022), Benedito e Castro Filho (2020), Beraldo, Oliveira e Stringhini (2021), Brito, Rodrigues e Ramos (2021), Guimarães, Santos e Brito (2022), Holand *et al.* (2021), Jesus (2021), Macedo (2021), Queiroz (2021), Santos (2020) e Silva e Silva (2022) só vêm corroborar o triste cenário das escolas brasileiras envolvidas nessas pesquisas: há carência e necessidade notórias de investimentos do poder público para garantir estrutura e formação docente para o uso das tecnologias em salas de aula.

### **Ineficácia em relação ao acesso à internet**

Uma das dificuldades na implementação do ensino remoto nas escolas foi, sem dúvida, a falta de acesso à internet para todos. Tal entrave foi, infelizmente, reflexo da grande desigualdade social em nosso país. Assim, a prática pedagógica inovadora pode ser apresentada ao professor como algo muito fácil. O professor prepara-se, planeja, seleciona recursos, aplica a atividade e avalia a aprendizagem. Parece muito simples cumprir todos esses passos, porém a realidade de nosso país, marcado pela imensa desigualdade social, “sabota”, inúmeras vezes, a tentativa de o professor inovar.

Sem acesso à internet, como podemos ter recursos para trabalhar de forma diferenciada? Foi falta de planejamento? Foi falta de preparo do professor? Não, certamente, o impasse para que toda prática pedagógica inovadora se efetivasse plenamente foi o não acesso à internet. Segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações do Ministério das Comunicações (Anatel), no final de 2022, “[...] 3,4 mil escolas no País (2,5%) não tinham acesso à rede de energia elétrica, 9,5 mil (6,8%) não dispunham de acesso à internet e 46,1 mil (33,2%) não possuíam laboratórios de informática” (Brasil, 2023). Além disso, os dados revelaram que seis estados brasileiros

[...] têm mais de 10% das escolas sem acesso à internet: Acre (46,0%), Amazonas (40,9%), Roraima (36,1%), Pará (27,9%), Amapá (27,5%) e Maranhão (11,9%). As Unidades da Federação com o maior percentual de escolas conectadas são Mato Grosso do Sul (100%), Goiás (99,9%) e Distrito Federal (99,9%) (Brasil, 2023).

Segundo a reportagem da Anatel: “No Estado do Acre, 90,9% das escolas não possuem laboratório de informática. Maranhão (89,6%) e Pará (86,1%) são o segundo e o terceiro com o maior percentual de escolas sem laboratório no país. O Distrito Federal possui o menor percentual de escolas sem laboratório (39,5%)” (Brasil, 2023).

Esses dados revelaram o quão desafiador foi implementar práticas pedagógicas inovadoras em nossas escolas. Assim, mesmo que nós planejemos as aulas diferenciadas, há essa lamentável realidade em nosso país. A esse respeito, Camargo e Daros (2021, p. 1) assim se pronunciam:

O professor elabora o planejamento, seleciona recursos [...] com base em uma prática altamente fundamentada em *insights* criativos [...]. A receita é simples. Simples? Como professores, sabemos que não é bem assim. Nem sempre funciona como o planejado:

alunos não se motivam com a estratégia utilizada, o recurso pode estar indisponível, [...] o computador ou a conectividade torna-se indisponível [...].

Portanto, a ineficácia em relação ao acesso à internet foi um dos obstáculos para que práticas pedagógicas diferenciadas e inovadoras obtivessem êxito nas pesquisadas aqui apresentadas no período pandêmico (Beraldo; Oliveira; Stringhini, 2021; Holanda *et al.*, 2021; Macedo, 2021; Queiroz, 2021).

### *O ERE: prejuízos quanto à sociabilidade de crianças e adolescentes e necessidades da intervenção de autoridades públicas*

O ERE causou, sem dúvida alguma, prejuízos quanto à sociabilidade de crianças e adolescentes. Somos seres gregários e, na interação com os demais, aprendemos e evoluímos. A pandemia e o isolamento imposto por ela comprometeram o processo de socialização e de interação de seres em formação. Para discutirmos a importância da socialização e da interação no desenvolvimento dos seres humanos, trouxemos para o estudo a contribuição de Vygotsky<sup>1</sup>.

Vygotsky foi um estudioso russo da literatura e da psicologia do desenvolvimento humano. Há, segundo Oliveira (2010), boas razões para o interesse que se tem hoje pela obra de Vygotsky nas Ciências Sociais, uma vez que ela se centrou, consistentemente, na ideia de emergência de novas formas na psiquê humana sob orientação social. Logo, deve-se encarar “[...] o homem enquanto corpo e mente, enquanto ser biológico e social, enquanto membro da espécie humana e participante de um processo histórico” (Oliveira, 2010, p. 24).

A teoria histórico-cultural do psiquismo, também conhecida como abordagem sociointeracionista elaborada por Vygotsky, segundo Rego (2013, p. 38), tem como escopo primordial “[...] caracterizar os aspectos tipicamente humanos do comportamento e elaborar hipóteses de como essas características se formam ao longo da história humana e de como se desenvolvem durante a vida de um indivíduo”. Afinal, “[...] o cérebro não é um sistema de funções fixas e imutáveis, mas um sistema aberto, de grande plasticidade, cuja estrutura e modos de funcionamento são moldados ao longo da história da espécie e do desenvolvimento intelectual” (Oliveira, 2010, p. 24). Assim, o cérebro pode servir a novas funções, criadas na história do homem, há a presença de uma estrutura básica estabelecida ao longo da evolução da espécie, que cada um já traz consigo mesmo ao nascer.

Essa base material em desenvolvimento está diretamente relacionada ao segundo pressuposto do trabalho de Vygotsky: o homem passa de biológico em sócio-histórico em um processo em que a cultura é parte da constituição da natureza humana (Oliveira, 2010). Segundo Vigotski (2010), o ser humano na sua forma de pensar e agir é único e o desenvolvimento de uma determinada capacidade não mostra o mesmo desempenho em outra. Isso varia de estímulo de uma pessoa para outra que “se desenvolve independentemente” (Vigotski, 2010).

Conforme Vigotski (2010), o aprendizado que a criança apresenta começa muito antes de ela começar a frequentar a escola. Assim, o aprendizado tem sempre uma história prévia. O autor acredita que esse processo acontece anteriormente à escola, pois a criança vivencia situações como, por exemplo, o uso do número e sua quantidade nas suas relações familiares. O autor conclui que “[...] o aprendizado e desenvolvimento estão inter-relacionados desde o primeiro dia de vida da criança” (Vigotski, 2010, p. 95).

---

<sup>1</sup> Vygotsky, no presente estudo, será grafado com dois “ys”. Em citações diretas ou indiretas, manter-se-á a grafia usada pelos autores que traduziram suas obras, comumente com dois “is” (Vigotski).

Além da inter-relação entre aprendizado e desenvolvimento, Vigotski (2010) trouxe um conceito novo e relevante: a “Zona de Desenvolvimento Proximal” (ZDP), definida como

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar por meio da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado por meio da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (Vigotski, 2010, p. 97).

Em consonância com Oliveira (2010), para Vygotsky, a ZDP, seria, portanto, o caminho que o indivíduo vai percorrer para desenvolver funções que estão em um processo de amadurecimento, e que, uma vez consolidadas, estabelecerão seu nível de desenvolvimento real. A ZDP é, portanto, um domínio psicológico em dinâmica transformação: o que a criança tem a capacidade de fazer hoje com o auxílio de alguém, ela conseguirá fazer sozinha no futuro. Assim, a interação com outras crianças, outros adultos e com crianças mais experientes contribuiriam para movimentar os processos de desenvolvimento de funções em maturação.

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, ao invés de frutos do desenvolvimento (Vigotski, 2010, p. 98).

Assim, advém a importância das crianças conviverem umas com as outras, trocando experiências, porque, segundo Vigotski (2010), dessa interação com pessoas em seu ambiente e em colaboração com seus pares, mobilizam-se vários processos internos de desenvolvimento nas crianças; durante o período de pandemia, tais trocas de experiências ficaram comprometidas, o ensino remoto durou muito tempo e houve muita perda no desenvolvimento das crianças em formação nesse período atípico na história da humanidade. Sob essa óptica da importância da interação, “[...] aprendizado não é desenvolvimento, entretanto, o aprendizado devidamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer” (Vigotski, 2010, p. 103).

Em consonância com Oliveira (2010), a concepção de Vygotsky sobre as ligações entre desenvolvimento e aprendizado, que trabalharia a ZDP da criança, estabelece forte relação entre o processo de desenvolvimento e o ensino escolar, uma vez que o aprendizado impulsiona o desenvolvimento. A escola deve direcionar o ensino não para etapas intelectuais já alcançadas, mas para estágios de desenvolvimento de novas conquistas psicológicas. Infelizmente, esses estágios de desenvolvimento foram comprometidos por conta da pandemia da covid-19.

Para Vigotski (2010), o pensamento se complexifica a partir do momento do desenvolvimento em que o ser humano se apropria dos signos e das palavras, e que interioriza a linguagem que aprendeu a usar com aqueles que o antecederam, passando a usá-la como instrumento da organização do próprio pensamento. Ao associar pensamento e linguagem, o pensamento passa a ser verbal e a fala passa a ser racional (Rego, 2013). Ademais, a relação do ser humano com o mundo é uma relação mediada, ora com signos, ora com a linguagem, ora com outro ser humano. Este último aspecto foi suprimido quando do isolamento imposto pelo período pandêmico.

Assim, as contribuições de Vygotsky são ímpares para refletirmos sobre seu importante papel da educação. Cabe a quem ensina auxiliar o sujeito que está aprendendo, uma vez que o professor é o mediador do processo do desenvolvimento do trabalho em sala de aula com os seus alunos. Durante o ensino remoto, imposto pela pandemia, houve um comprometimento notório no papel mediador do docente no desenvolvimento do trabalho e da prática com seu aluno. Dessa forma, os prejuízos quanto à interação e a sociabilidade das crianças advindas do período de

pandemia da covid-19 foram significativos e as lacunas de aprendizagem deixadas pela perda das trocas de experiências entre professores e alunos em sala de aula de forma presencial foram evidentes, bem como os prejuízos quanto aos processos de desenvolvimento entre os alunos e seus pares.

Os estudos de Macedo (2021), Silva (2020), Silva e Silva (2022) evidenciaram prejuízos na sociabilidade e na interação das crianças e uma ansiedade maior delas no período de pandemia, mostrando a importância da interação presencial no desenvolvimento humano. Há de salientarmos que as instituições escolares, em sua grande maioria, em seus diversos níveis de escolarização, tiveram prejuízos no tocante à troca e interação entre aluno e professor presencialmente durante a pandemia, aspecto que revelou necessidades de intervenção por parte das autoridades públicas acerca das consequências nocivas advindas do longo período de isolamento por conta da covid-19.

## Considerações

No decorrer do presente estudo, foi possível compreendermos como as instituições escolares lidaram com os impactos da pandemia e o quão profundas foram as mudanças impostas por esse período atípico nas práticas pedagógicas com o uso das TICs. Para isso, a partir de um trabalho de abordagem qualitativa descritiva, utilizamos o procedimento de levantamento de pesquisas correlatas ao tema como exposto por Botelho, Cunha e Macedo (2011) acerca dos processos de revisão sistemática com a seleção, análise e sintetização dos estudos em tópicos específicos do tema central.

A leitura que podemos inferir desse levantamento de pesquisas correlatas é a de que o ensino remoto foi uma imposição do próprio contexto deflagrado pela pandemia da covid-19 e que as instituições de ensino tiveram de responder pronta e repentinamente à realidade que estava posta, algumas escolas estavam preparadas, outras não.

Muitas das pesquisas aqui elencadas mostraram a ausência ou a carência de formação dos docentes no uso das TICs durante o período de pandemia, porque, para se explorar o potencial das tecnologias e das mídias digitais, segundo Almeida (2014), em um contexto sócio-histórico, temos a imprescindível necessidade de se partir da experiência educativa. Em outras palavras, é necessário encarar os percalços do contexto e transformá-los em força motriz para se pensar de outra maneira. O dinamismo temporal da vida tem, na sua essência, a mudança contínua e a releitura em direção à criação de novas competências (Alessandrini, 2002); na prática pedagógica, tal modificação envolve professor e aluno. É fato que tanto as ações para fazer diferente e a integração de tecnologias em práticas e metodologias pedagógicas não se fazem de uma hora para outra. Tal reconstrução de um novo modelo educacional significa articular as tecnologias com um currículo real, desenhado e experienciado na prática.

As pesquisas aqui elencadas e discutidas revelaram que as instituições escolares, majoritariamente, não tiveram tempo de expandir tal concepção curricular, incluindo nela a cultura e letramento digitais, essenciais para o êxito de práticas implementadas durante o ensino remoto. Ademais, o panorama de estudos demarcados neste estudo explicitou que não só houve consequências negativas para os alunos durante o ensino remoto, que acabaram por desenvolver maior ansiedade, impedidos de trocar experiências com seus pares e com seus professores, como também mostraram a necessidade de intervenções de políticas públicas em prol do ensino no período pandêmico.

Pelo que foi exposto, podemos inferir que o ensino remoto, imposto pelo período de pandemia, somente mostrou o que é uma realidade atualmente nas instituições escolares: a cultura

digital e as TICs modificaram as práticas pedagógicas, a relação professor-aluno em sala de aula, as metodologias aplicadas em sala; enfim, uma nova maneira de ensinar e aprender está se desenhando e os impactos da pandemia serão sentidos pelas instituições escolares por muito tempo ainda, necessitando de investimentos do poder público para que tenhamos estrutura e formação docente adequadas para encararmos tal reconfiguração do processo educativo.

Portanto, ensinar e aprender hoje possuem um novo perfil. Os docentes deverão internalizar as mudanças que os cercam para poderem continuar atuando e contribuindo para um processo ensino-aprendizagem mais dialógico, colaborativo e, sobretudo, tecnológico, primando pelo trabalho em equipe (professor e aluno), sendo o primeiro situado como o mediador desse novo modelo reconfigurado da prática pedagógica e o segundo como protagonista desse perfil remodelado do processo educativo, impulsionando o seu desenvolvimento, a sua autonomia e a sua criticidade.

## Referências

ALESSANDRINI, C. D. O desenvolvimento de competências e a participação pessoal na construção de um novo modelo educacional. *In*: PERRENOUD, P.; THURLER, M. G.; MACEDO, L. de; MACHADO, N. J.; ALESSANDRINI, C. D. (org.). **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Tradução: Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 160-176.

ALMEIDA, M. E. B. de. Integração, currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação na web currículo. *In*: ALMEIDA, M. E. B. de; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. V. (org.). **Web currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014. p. 22-40.

ALMEIDA, M. E. B. de; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem Fronteiras**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 57-82, set./dez. 2012.

ANDRADE, M. de F.; MATOS, I. de J. P.; FERNANDES, M. de M. O ensino de ciências da natureza durante a pandemia da Covid-19: desafios e possibilidades nas redes pública e privada. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 1-16, jan. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25390>

ANGELONI, M. P. C. **Realidade aumentada e sua utilização como uma ferramenta de auxílio na educação**. 2020. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2020.

BENEDITO, S. V. C.; CASTRO FILHO, P. J. de. A Educação Básica cearense em época de pandemia de Coronavírus (COVID-19): perspectivas e desafios no cenário educacional brasileiro. **Nova Paideia**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 58-71, 2020. DOI: <https://10.0.143.124/riep.v2i3.58>

BERALDO, A. L da S.; OLIVEIRA, T. de; STRINGHINI, D. Laboratórios remotos e virtuais no Brasil como foco no ensino. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 330-340, jul. 2021. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.118493>

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136, maio/ago. 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Telecomunicações. Em 2022, Brasil registrou 9,5 mil escolas sem acesso à internet. **Gov.br**, Brasília, 31 maio. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt->

br/assuntos/noticias/em-2022-brasil-registrou-9-5-mil-escolas-sem-acesso-a-internet#:~:text=No%20final%20de%202022%2C%203,n%C3%A3o%20possu%C3%ADam%20laborat%C3%B3rios%20de%20inform%C3%A1tica. Acesso em: 30 maio 2024.

BRITO, J. V da C. S. de; RODRIGUES, S. dos S.; RAMOS, A. S. M. Lições aprendidas das experiências dos docentes no Ensino Remoto no contexto da pandemia da COVID-19. **Holos**, Natal, v. 37, n. 4, p. 1-25, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2021.11614>

BROCHADO, R. de A. **Estudo de caso sobre o período de ensino remoto emergencial: análise de modelos pedagógicos em cursos STEM**. 2021. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Estadual de Campinas, Limeira, 2021.

CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula digital: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2021.

COLL, C.; MONEREO, C. Educação e aprendizagem no século XXI: Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. *In*: COLL, C.; MONEREO, C. (org.). **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Tradução: Naila Freitas. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 15-46.

COUTINHO, C.; LISBOA, E. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para a educação do século XXI. **Revista de Educação**, [s. l.], v. XVIII, n. 1, p. 5-22, 2011.

FRANÇA, M. S. A. de. **A literatura de Malba Tahan: a interdisciplinaridade como abordagem significativa para o ensino e aprendizagem de Matemática e o uso das TICs como forma de disseminação do aprendizado**. 2021. Dissertação (Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/D.97.2021.tde-19012022-161949>

FRANZEN, T. **O estudo de aula no contexto de formação de professores na Educação Popular: uma análise a partir dos critérios de Idoneidade Didática**. 2022. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.

GEMINIANO, M. M. **Educação Ambiental: um estudo de caso nas escolas municipais e estaduais em Três Lagoas – MS**. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2021.

GIMENEZ, R.; SILVA, M. H. A. da. Formação de professores para a educação básica: revisitando concepções e práticas pedagógicas por meio do prisma de teorias da complexidade. **Revista @mbienteeducação**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 268-276, jan. 2014. DOI: <https://doi.org/10.26843/v7.n2.2014.481.p268%20-%20276>

GONÇALVES, J. da S. **TICs Educacional no Ensino Remoto: seus usos e contribuições na prática docente em tempo de pandemia**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Línguas Estrangeiras e Modernas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cabedelo, 2020.

GUIMARÃES, U. A.; SANTOS, L. A dos; BRITO, J. G. R. D. de. Desafios e perspectivas da educação: uma visão dos professores durante a pandemia. **RECIMA 21, Revista Científica Multidisciplinar**, Jundiaí, v. 3, n. 8, p. 1-12, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i8.1745>

HOLANDA, R. R., LAVOR FILHO, T. L. de; CHAVES, I. T.; MELO, I. R. de C.; RIBEIRO, A. A. Educação em tempos de covid-19: a emergência do EAD nos processos escolares da rede básica de educação. **Holos**, Natal, v. 3, p. 1-15, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2021.11767>

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. Tradução: Silvana Cobucci Leite. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

JESUS, S. S. de. **Ensino de Ciências e Biologia no contexto pandêmico: reflexões sobre o ensino remoto a partir de uma revisão integrativa**. 2021. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2021.

KENSKI, V. O. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da educação**. Campinas: Papirus, 2007.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MACEDO, R. M. Direito ou privilégio? Desigualdades digitais, pandemia e os desafios de uma escola pública. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 73, p. 262-280, ago. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2178-149420210203>

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In*: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre, Penso: 2018. p 35-74.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 2010.

OTA, M.; DIAS-TRINDADE, S. Ambientes digitais de aprendizagem e competências digitais: conhecer o presente para agir num futuro pós-covid. **Interfaces Científicas - Educação**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 211-226, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p211-226>

PERRENOUD, P. **Formando professores profissionais: quais estratégias? Quais competências?** 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2008.

QUEIROZ, L. **A utilização das TIC's no Ensino Remoto Emergencial na visão dos professores de Ciências/Biologia das redes públicas e privadas do município de Taperoá-PB**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Patos, 2021.

RAMOS, R. M. **Percepções sobre letramentos digitais dos professores de Língua Inglesa na rede estadual e municipal de Ensino Fundamental (6ª ao 9º ano) em Uberaba – MG**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2021.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

RODRIGUES, C. R.; PEREIRA, F. A.; SANTOS, L. R. A dos; DANTAS, L. T. Metodologias da Educação Matemática para o ensino remoto: uma revisão sistemática da literatura. **Educação Matemática em Pesquisa: Perspectivas e tendências**, [s. l.], v. 3, p. 322-342, 2021.

SANTOS, M. A. dos. **O uso das ferramentas pedagógicas e tecnológicas no contexto das aulas remotas sob a ótica dos professores da escola Francisco Sales Gadelha Oliveira**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Educação na Paraíba, Patos, 2020.



SÃO PAULO. **Plano de retorno da Educação**. 2020. Disponível em: [https://saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/Apresentacao\\_plano-retorno-educacao.pdf](https://saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/Apresentacao_plano-retorno-educacao.pdf). Acesso em: 18 out. 2023.

SILVA, A. P. da. **Uso das TICs no ensino de Inglês e os desafios do professor**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização de Línguas Estrangeiras e Modernas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cabedelo, 2020.

SILVA, I. R. da; SILVA, A. M. B. da. O impacto da pandemia covid-19 na Educação Física Escolar: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Pensar a Prática**, Goiânia, v. 25, p. 1-26, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpp.v25.66952>

SIMONIAN, M. **Formação continuada em ambiente virtual de aprendizagem**: elementos reveladores da experiência de professores da educação básica. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) –Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

*Recebido em 14/12/2024*

*Versão corrigida recebida em 19/05/2024*

*Aceito em 20/05/2024*

*Publicado online em 03/06/2024*