

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM TEMPOS PANDÊMICOS: MAPEAMENTO DAS PRODUÇÕES ACERCA DA TEMÁTICA EM 2020

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN PANDEMIC TIMES: MAPPING OF PRODUCTIONS ABOUT THE THEME IN 2020

TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS EN TIEMPOS DE PANDEMIA: MAPEO DE ESTUDIOS SOBRE EL TEMA EN 2020

Gustavo Thayllon França Silva

Mestre em Educação e Novas Tecnologias Pelo Centro Universitário Internacional UNINTER, Professor e Pesquisador na Escola Superior de Educação UNINTER
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1520-4279>.
E-mail: gustavo.thayllon@gmail.com

Ademir Aparecido Pinhelli Mendes

Doutor em Educação pela Universidade Federal do Paraná, Professor na Secretaria de Estado da Educação do Paraná, SEED/PR
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4929-9544>.
E-mail: ademir.mendes@escola.pr.gov.br

Liamara Scortegagna

Doutora em Engenharia da Produção, Mestre em Ciência da computação, Professora Associada II da Universidade Federal de Juiz de Fora, Coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação – UFJF.
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6825-4945>.
E-mail: liamara@ice.ufjf.br

RESUMO

O objetivo deste artigo foi realizar um mapeamento das produções bibliográficas desenvolvidas no ano de 2020, que versassem sobre as tecnologias educacionais utilizadas no período de pandemia da COVID-19. Nesse processo, buscaram-se categorias que aproximassem as pesquisas: a) Investigação dos objetos de pesquisa; b) Abordagens metodológicas; c) Conceitos teóricos acerca das tecnologias e d) Intensificação do uso das tecnologias após o início da pandemia da COVID-19. O mapeamento permitiu, juntamente com a análise, verificar a importância da metodologia utilizada e a relevância das tecnologias educacionais e da mediação pedagógica digital durante a pandemia. O estudo constatou coincidências entre pesquisas no que tange aos benefícios da intensificação do uso das tecnologias digitais na educação, bem como um cenário discrepante no que concerne ao acesso e permanência dos estudantes na educação, em virtude da desigualdade de oportunidade de conexão à internet.

Palavras-chave: Mapeamento educacional; Tecnologias educacionais; Pandemia da COVID-19

ABSTRACT

The objective of this article was to map the bibliographic productions developed in 2020, which dealt with the educational technologies used in the COVID-19 pandemic period. In this process, categories that approximated the research were sought: a) Investigation of the research object; b) Methodological approaches; c) Theoretical concepts about technologies and d) Intensification of the use of technologies after the beginning of the COVID-19 pandemic. The mapping allowed, with the analysis, to verify the

importance of the methodology used and the relevance of the educational technologies and digital pedagogical mediation during the pandemic. The study found coincidences between research regarding the benefits of the intensification of the use of digital technologies in education, as well as a discrepant scenario concerning the access and permanence of students in education, due to the inequality of opportunities to connect to the internet.

Keywords: Educational mapping; Educational technologies; COVID-19 pandemic.

RESUMEN

El propósito de este artículo fue mapear las producciones bibliográficas desarrolladas en el año 2020, que tratasen las tecnologías educativas utilizadas en el período de la pandemia de COVID-19. En ese proceso, se definieron categorías que acercaran a las investigaciones: a) Estudio de los objetos de investigación; b) Acercamientos metodológicos; c) Conceptos teóricos sobre tecnologías y d) Intensificación del uso de tecnologías tras el inicio de la pandemia del COVID-19. El mapeo, junto con el análisis, permitió constatar la importancia de la metodología utilizada y la relevancia de las tecnologías educativas y de la mediación pedagógica digital durante la pandemia. El estudio verificó coincidencias entre investigaciones en lo que concierne a los beneficios de la intensificación del uso de las tecnologías digitales en la educación, así como un escenario discrepante en cuanto al acceso y permanencia de los estudiantes en la educación, dada la desigualdad de oportunidades de conectarse a la Internet.

Palabras-clave: Mapeo educativo; Tecnologías educativas; Pandemia del Covid-19.

INTRODUÇÃO

O mundo, desde março de 2020, quando do início da pandemia ocasionada pelo vírus da COVID-19, passou por mudanças incomparáveis e um dos segmentos que teve necessidade de se reinventar foi a educação. Tal situação suscitou a criatividade de docentes e discentes para dar continuidade ao processo educacional, conforme afirma Moser (2020). Foi a partir deste cenário que percebemos a oportunidade de investigar o momento em que ocorreram tais mudanças, que atingiram todos os envolvidos no processo educacional, nos mais variados níveis, etapas e modalidades da educação.

No tocante ao ensino e à aprendizagem em ambientes remotos, Santos (2020, p. 29) afirma que “[...] a pandemia e a quarentena estão a revelar que são possíveis alternativas, que as sociedades se adaptam a novos modos de viver quando tal é necessário e sentido como correspondendo ao bem comum”. Portanto, essas alternativas na educação se configuram como novas possibilidades, estratégias e formas de aprender e ensinar por meio de tecnologias.

Com a rápida modificação no estado das coisas, isto é, a rápida necessidade de isolamento e distanciamento social, novos pressupostos teóricos e metodológicos foram construídos, com o intuito de subsidiar estratégias para o processo de ensino e

aprendizagem, o que mobiliza não apenas a criatividade do docente, mas também o interesse dos estudantes.

Nesta perspectiva, esta pesquisa teve como objetivo apresentar um mapeamento das produções bibliográficas desenvolvidas no ano de 2020, que versam sobre as tecnologias educacionais utilizadas no período de pandemia ocasionada pela COVID-19, com o intuito de entender como se deu o uso das tecnologias na continuidade do processo educacional.

Como pressupostos metodológicos, utilizou-se a pesquisa bibliográfica para a construção do panorama teórico do texto, em que foram abordados assuntos que versam sobre a pandemia da COVID-19, sobre epistemologia e filosofia da tecnologia e sobre tecnologias educacionais; na sequência, realizou-se um mapeamento das produções referentes ao uso de tecnologias educacionais para assegurar a continuidade do processo de ensino e aprendizagem durante o afastamento social obrigatório, decorrente da pandemia, delimitando-se o ano de 2020 para a seleção dos trabalhos.

Ressalta-se que este artigo é uma das produções resultantes da pesquisa de Mestrado desenvolvida no Programa de Mestrado e Doutorado em Educação e Novas Tecnologias do Centro Universitário Internacional UNINTER, sob o título *Contribuições dos aspectos teóricos, tecnológicos e pedagógicos para o ensino e aprendizagem em ambientes remotos*, defendida no ano de 2021 pelo primeiro autor, com contribuições e reflexões dos demais autores.

Adicionalmente à seção introdutória, este artigo exhibe mais quatro seções. Na seção 2, apresenta-se a metodologia de pesquisa. A 3 mostra os resultados das revisões bibliométrica e sistemática e suas respectivas análises; por fim, a seção 4 conclui o artigo com a exposição dos principais destaques da pesquisa, bem como suas limitações e considerações.

Pandemia da COVID-19, epistemologia e filosofia da tecnologia e tecnologias educacionais

A dinâmica social se modificou bruscamente em todo o planeta, em decorrência de um vírus, originário da China que, de forma rápida, alastrou-se por todo o planeta, tornando necessária, de acordo com Santos (2020, p. 7), a adoção de “[...] métodos de repressão e de vigilância particularmente rigorosos”.

A necessidade repentina de isolamento social em decorrência do novo Coronavírus, suscitou, nestes tempos hodiernos, a modificação de toda a estrutura social, econômica, financeira e cultural mundial, sobretudo no que diz respeito às formas de realizar as coisas, inclusive de ensinar e aprender.

A pandemia da Covid-19 suscitou comoções mundiais. Nesse viés, de acordo com Santos (2020, p. 10), “O sentido literal da pandemia do coronavírus é o medo caótico generalizado e a morte sem fronteiras causados por um inimigo invisível [...]”, que fez com que instâncias governamentais reorganizassem de formas emergenciais suas legislações educacionais, para o atendimento das demandas dos mais diferentes níveis e modalidades da educação, gerando diferentes portarias para regulamentar o ERE (Ensino Remoto Emergencial).

No dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou oficialmente a pandemia de Covid-19 e, em seguida, o Ministério da Educação se reorganizou de forma positiva para promulgar legislações emergenciais no âmbito da educação nacional. Foram editadas diversas portarias e pareceres, bem como veiculados diferentes esclarecimentos.

Nesta perspectiva, houve a necessidade de desenvolvimento de novas competências docentes, principalmente as voltadas para as tecnologias digitais aplicadas à educação. Quando Santos (2020) afirma que tal aparição veio para ficar, significa que novas configurações da realidade deverão ser adaptadas, isto é, estratégias pedagógicas precisam ser traçadas, como, por exemplo, a utilização de metodologias ativas e *softwares* educacionais, com o intuito de estimular o engajamento docente e discente.

Uma das principais competências apontadas é a relativa ao letramento e fluência digital que, na visão de Behar (2013), se pautam no domínio da dimensão funcional da tecnologia da informação e da comunicação, sobretudo no que diz respeito à leitura e à escrita, com vistas a um acesso pleno ao conhecimento oriundo da sociedade da informação. Além dessa conceituação, pode-se afirmar que o letramento e a alfabetização digitais, dentro do campo educacional, estão orientados para o uso criativo, consciente e construtivo das ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem.

A segunda competência está relacionada aos aspectos da seleção e construção de recursos tecnológicos, materiais didáticos e objetos de aprendizagem, com o intuito de tornar as aulas mais ativas e engajadas. Para tanto, Behar (2013) afirma que o

desenvolvimento de competências para o uso ou a construção de materiais/aplicativos educacionais digitais por parte de docentes e discentes tem o intuito de facilitar a formação e o trabalho colaborativo e interativo, o que pode envolver recursos como *Wiki*, *blogs*, fóruns, aplicativos interativos, manuseio de plataformas de transmissão, *softwares* educativos, metodologias baseadas em problemas ou projetos, movimento *maker*, instrução por pares, *design thinking* e até mesmo a construção de materiais pedagógicos.

Sob este aspecto, compreender as competências docentes relativas às tecnologias é compreender o próprio conceito de tecnologias cujo uso, de acordo com Comerlato (2011), iniciou por volta de 1,9 e 1,8 milhões de anos; o conceito de tecnologia está imbricado fortemente com o melhoramento de um processo ou com a modificação de estilos de vida. Para além do uso do fogo, temos ainda, no avanço da sociedade, o surgimento de máquinas mecânicas, como o tear, a criação do rádio, da televisão, das máquinas a vapor e dos primeiros automóveis, bem como “[...] a produção e distribuição de energia, em 1879 [...] descoberta por Thomas Alva Edison, que também inventou o fonógrafo, a lâmpada elétrica, o gramofone, o teletipo [...]” (CURY; CAPOBIANCO, 2011, p. 4 apud SILVA, 2021, p. 42).

Nesse contexto, a tecnologia está intimamente vinculada ao olhar inventivo do ser humano, à sua necessidade de interação/mediação no mundo. A esse respeito, Kampf (2012, p. 11) afirma que a inventividade dos seres humanos

[...] é despertada por sua interação com o mundo, na construção de novos conhecimentos, na ação transformadora. O homem, dos primórdios aos dias atuais, produz tecnologias: movido por suas necessidades e desejos, inventa artefatos que modificam o mundo e a sua forma de relacionar-se com ele. [...] Das ferramentas rudimentares da agricultura às modernas colheitadeiras, do tratamento das primeiras peles que aqueciam o corpo às roupas antifogo dos pilotos de automobilismo, dos primeiros desenhos às máquinas fotográficas digitais e *softwares* de edição gráfica, a tecnologia é útil e fascinante.

Sendo assim, percebe-se que a íntima relação dos seres humanos com a tecnologia se fortaleceu ao longo da história, de maneira que é preciso se calçar nos conceitos epistemológicos da tecnologia para bem compreendê-la. Nesse viés, Wunsch e Fernandes Júnior (2018) afirmam que a tecnologia é um produto da ciência, ao passo que Feenberg (2003) explica que a ciência e a tecnologia partem de um pensamento primário e ambas se configuram como processos de racionalidade, tendo-se em vista que, quando se fala em

epistemologia¹, está-se referindo à validade e à experimentação das tecnologias, cujos conceitos pertencem ao campo da teoria do conhecimento.

Nesse sentido, a ciência e a tecnologia estão baseadas na observação empírica e no conhecimento da causalidade natural, entretanto a tecnologia não está preocupada com a verdade da mesma forma que a ciência, mas sim com a utilidade. Wunsch e Fernandes Júnior (2018) compreendem que a tecnologia se configura como um conjunto de metodologias e técnicas que buscam dar solução a determinados conflitos.

A palavra tecnologia é oriunda do grego *techné*, que significa, de acordo com Wunsch e Fernandes Júnior (2018), o “ofício”, a “técnica”, “a arte”. Oliveira (2008, p. 4) afirma que a palavra *techné* se orienta pela filosofia e sua significação vai muito além da simples aplicação da técnica, pois encerra um conjunto de atividades “[...] interessadas na solução dos problemas práticos, em servir de guia para os homens na sua luta para melhorar e aperfeiçoar a sobrevivência, na cura de doenças, na construção de instrumentos e edifícios e outros”.

Por essas mesmas lentes de compreensão, Feenberg (2003, p. 2) explica que a palavra *techné* está na origem das palavras modernas “técnica” e “tecnologia”, nas línguas ocidentais, e que possui um “[...] propósito e um significado para os artefatos² cuja produção ela orienta”.

Nesse viés, compreende-se que a tecnologia, em sua essência, possui um caráter epistemológico, tendo em vista a sua íntima relação com a ciência. Enquanto a ciência produz conhecimentos, a tecnologia, por meio da *techné*, orienta a forma de utilizar esse conhecimento na vida em sociedade, de forma positiva ou negativa.

Tendo-se em vista a importância da tecnologia e da ciência para a sociedade, não se pode mais tratar ambas de forma desassociada, tendo-se em vista que, à medida que a ciência realiza descobertas, a tecnologia desenvolve técnicas para a utilização desse conhecimento e a sociedade avança.

Portanto, pensar nas questões da evolução da tecnologia requer que se pense também no próprio desenvolvimento tecnológico e no desenvolvimento civilizatório.

¹ “Conhecimento filosófico sobre a ciência [...], tem o objetivo de interpretar filosoficamente o conhecimento humano, buscando um critério de certeza sobre ele, ou seja, uma adequação do objeto do conhecimento ao conteúdo, a ocorrência entre o pensamento e a realidade por ele intencionada” (CHINAZZO, 2013, p. 29).

² Segundo o dicionário Michaelis, Artefato é “produto ou obra do trabalho mecânico; objeto ou artigo manufaturado; aparelho, mecanismo ou engenho construído para finalidade específica; objeto que sofreu alteração provocada pelo homem, em oposição àquele que é resultado de fenômeno natural” (ARTEFATO, 2021).

Nesse viés, Kampff (2012) afirma que a sociedade passou por diferentes momentos, denominados de ondas, evoluindo, sobretudo, conforme surgiam as diferentes demandas atinentes às necessidades dos seres humanos.

A primeira onda, conforme classificação proposta por Kampff (2012), foi denominada de onda agrícola, ou seja, aquela que se configura desde o surgimento dos seres humanos. Nessa concepção, esse período se encerra em meados do século XVIII e representa, por exemplo, a transmissão do conhecimento de geração em geração.

A segunda onda proposta por Kampff (2012) é denominada de onda da industrialização, a partir da qual se inicia a produção em massa e questões financeiras passam a ter mais destaque, como, por exemplo, a moeda de troca, a padronização da sociedade no tocante aos comportamentos e a inserção da perspectiva tecnicista nas escolas, no que tange à educação.

A autora afirma que, nessa onda, o currículo apresentou-se de forma estanque, ou seja, distante da realidade da sociedade, preconizando apenas a aprendizagem da leitura e do cálculo e desprezando outros conhecimentos, como os geográficos e os históricos, sobretudo os políticos e éticos. Ignorando a visão do aluno, o currículo então vigente reserva um lugar passivo para os estudantes no processo de aprendizagem e atribui ao professor o papel de detentor exclusivo do conhecimento.

A última onda é a da sociedade digital, que desponta juntamente com a internet e a rede de computadores, em meados de 1960. Também é conhecida como onda da sociedade da informação, ao longo da qual se observa o acesso à informação e ao conhecimento, e não apenas a dados soltos. Nesse período, também ganha espaço a perspectiva da interatividade, já que, com a internet, os sujeitos passam a consumir e a produzir conhecimento de forma simultânea e interativa.

Nesse caminhar, percebe-se que a tecnologia digital, ou onda digital, colabora com a evolução da sociedade de forma positiva, embora também possa apresentar efeitos negativos, como a manipulação de informações para fins escusos.

As diferentes ondas guardam alguma relação com o processo educativo, pois, à medida que a sociedade avança, a educação se transforma para atender essas diferentes demandas oriundas das dinâmicas da sociedade. Sob esse viés, pode-se perceber, juntamente com o avanço tecnológico, a entrada das tecnologias na escola.

Scortegagna (2014) afirma que a informática e as tecnologias remontam à década de 1950, com o início do processo de comercialização de computadores com capacidade de armazenamento e programação, o que contribuiu para que pesquisadores e cientistas, sobretudo na França e nos Estados Unidos, pudessem avaliar potenciais contribuições dessas máquinas para a educação.

As primeiras iniciativas da informática e da aplicação das tecnologias na educação iniciaram nos Estados Unidos, com uma gama diversificada de atividades, a exemplo dos jogos e da avaliação da aprendizagem. Na década de 1990, a computação avançou para os diferentes níveis e modalidades da educação norte-americana (SCORTEGAGNA, 2014).

Já na França, a informática e a tecnologia na educação estavam inicialmente voltadas para as atividades instrucionais e programadas, ou seja, um passo a passo, nestes termos: ‘primeiro faça isso, depois faça aquilo’, visando a obtenção de determinado resultado, por meio de uma dinâmica estímulo-resposta (SCORTEGAGNA, 2014).

No Brasil, de acordo com Nascimento (2009, p. 10):

[...] os registros indicam a Universidade Federal do Rio de Janeiro como instituição pioneira na utilização do computador em atividades acadêmicas, por meio do Departamento de Cálculo Científico, criado em 1966, que deu origem ao Núcleo de Computação Eletrônica (NCE). Nessa época, o computador era utilizado como objeto de estudo e pesquisa, propiciando uma disciplina voltada para o ensino de informática. A partir de 1973, o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes) e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (Clates), dessa mesma universidade, iniciaram, no contexto acadêmico, o uso da informática como tecnologia educacional voltada para a avaliação formativa e somativa de alunos da disciplina de química, utilizando-a para o desenvolvimento de simulações.

Desta forma, no Brasil, a utilização da tecnologia na educação se deu como em outros países, por volta de 1960-1970. Uma das primeiras iniciativas foi a utilização de um *software* denominado Sistema de Controle de Acesso à Internet (SisCai) no âmbito da pós-graduação. Posteriormente, houve o desenvolvimento da Linguagem de Programação Logo³, voltada à educação, seguida por várias iniciativas do Ministério da Educação para incentivar o emprego da informática na educação (SCORTEGAGNA, 2014).

³ Logo é uma linguagem de programação voltada para o ambiente educacional. Ela se fundamenta na filosofia construtivista e em pesquisas na área de inteligência artificial. A linguagem é usada para comandar um cursor, normalmente representado por uma tartaruga, com o propósito de ensinar ao cursor novos procedimentos além dos que ele já conhece, a fim de criar desenhos ou programas. O grau de sofisticação desses desenhos ou programas depende do nível do usuário, que pode ser tanto uma criança de 8 anos como um adulto, os quais podem ensinar ao cursor como desenhar um simples quadrado ou como plotar um gráfico complexo (O QUE..., [201-?]).

Para Nascimento (2009, p. 23), é necessário

[...] desenvolver a informática educativa no Brasil, através de projetos e atividades, articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos.

Pode-se perceber que a informática educativa buscou, e ainda busca, a melhoria dos processos educacionais, colaborando com o currículo ou atuando em outros âmbitos. Cumpre alertar, porém, que não se pode reduzir a tecnologia educacional à informática ou aos artefatos tecnológicos, muito embora ambos sejam elementos que compõem as tecnologias educacionais que, não obstante, são muito mais amplas que isso. Nessa perspectiva, Cupani (2016, p. 12) afirma que

[...] aquilo que denominamos tecnologia se apresenta, pois, como uma realidade polifacetada: não apenas em forma de objetos e conjuntos de objetos, mas também como sistemas, como processos, como modos de proceder, como certa mentalidade.

Cupani (2016), apoiada em Kenski (2015), afirma que as tecnologias precisam ser indissociáveis, por exemplo, a tecnologia da Internet e as tecnologias educacionais; uma complementa a outra, com o objetivo de atender a novas demandas de aprendizagem oriundas da escola. A autora defende a necessidade de conhecer melhor as máquinas, objetivando extrair delas o melhor resultado, por exemplo, a sua aplicação nos processos educacionais. Na opinião de Cupani (2016, p. 44),

[...] a maioria das tecnologias utilizada como auxiliar no processo educativo não são nem um objeto e nem a sua substância nem a sua finalidade. Elas estão presentes em todos os momentos do processo pedagógico desde o planejamento das disciplinas, a elaboração da proposta curricular até a certificação dos alunos que concluíram o curso. A presença de uma determinada tecnologia pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino. Um pequeno exemplo disso é o ensino do idioma baseado exclusivamente nos livros didáticos e na pronúncia da professora em aulas expositivas; ele será bem diferente do mesmo ensino realizado com apoio docente, mas com a possibilidade de diálogo, conversas e trocas comunicativas entre os alunos.

Kenski (2015) endossa a compreensão de que as tecnologias educacionais, à medida que adentram a escola e, no processo de ensino e aprendizagem, vão modificando o cenário existente, ocorre um movimento migratório do analógico para o digital. Por exemplo, as televisões e as fitas cassetes foram substituídas por *tablets* e *datashow*.

Analisando-se as questões relativas às tecnologias educacionais, percebe-se que a primeira fase da evolução tecnológica foi a analógica. De acordo com Cupani (2016, p. 172), “O pensamento analógico é particularmente útil ao adaptar recursos de um artefato já existente na produção de outro novo”. Por exemplo, quando se utiliza um texto para promover e auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, faz-se uso de uma tecnologia analógica; o próprio quadro negro se configura como uma tecnologia analógica.

A segunda geração das tecnologias educacionais se caracteriza pelo *broadcast*, termo em inglês que designa o processo de articulação de tecnologias de massa, que permitem, por exemplo, a interação dos usuários/aprendizes. Quanto a esse aspecto, Valente (2009, p. 5) afirma que

[...] a aprendizagem baseada em tecnologias *broadcast* não permite nenhum tipo de interação com o aluno, mas pode atingir grande número de aprendizes, o modelo preocupa-se em como a informação é armazenada, representada e sobretudo transmitida [...], baseado em modelo tutorial onde a informação é organizada de acordo com uma sequência pedagógica particular, sendo apresentada ao participante segundo essa sequência.

A tecnologia *broadcast* caracteriza-se pela falta de interação, a exemplo da televisão; enquanto forma de ensino, trabalha com a comunicação de mão única, pois os aprendizes não conseguem interagir com os professores.

Há, ainda, a concepção da tecnologia interativa, que se configura como a terceira geração das tecnologias; possui como estratégia os jogos, a hipermídia⁴ e a internet, que se organizam como um possível percurso de atendimento educacional, cuja perspectiva se pauta pela mediação e o diálogo entre o aluno e o professor, guiados pela tecnologia.

Nessa mesma perspectiva do processo de interatividade, Bandeira (2009) afirma que pensar em tecnologias interativas é o mesmo que pensar em métodos de aprendizagem baseados na cooperação e na solução de problemas, trabalhando de forma lúdica com a utilização de jogos, *online* ou *offline*.

É válido pensar que, na própria história das tecnologias, ainda se referenciam as três primeiras gerações por serem marcos teóricos e historiográficos, contudo, na contemporaneidade, pode-se afirmar que já se vive a quarta geração das tecnologias, sobretudo com o advento da inteligência artificial, da tecnologia 5G, atendimentos virtuais

⁴ “A hipermídia é o conjunto de meios que permite acesso simultâneo a textos, imagens e sons de modo interativo e não linear, possibilitando fazer *links* entre elementos de mídia, controlar a própria navegação e, até extrair textos, imagens e sons cuja sequência constituirá uma versão pessoal desenvolvida pelo usuário.” (GOSCIOLA, 2003, p. 34).

com altos graus de desempenho, bem como a inclusão de tecnologias 3D e 4D na educação, com o intuito de trabalhar o protagonismo dos alunos com estratégias de design.

Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho foi uma revisão de literatura com base em autores que versam acerca da epistemologia e filosofia da tecnologia e das tecnologias educacionais, que dialogam com a temática da pandemia da COVID-19. Ainda como pressuposto metodológico, desenvolveu-se um mapeamento das produções (quadro 2), desenvolvidas no ano de 2020, que discutem acerca do processo educacional em tempos de pandemia com foco no uso de tecnologias educacionais.

Para Biembengut (2008, p. 74), um mapeamento educacional é,

[...] um conjunto de ações que começa com a identificação dos entes ou dados envolvidos com o problema a ser pesquisado, para, a seguir, levantar, classificar e organizar tais dados de forma a tornarem mais aparentes as questões a serem avaliadas, reconhecer padrões, evidências, traços comuns ou peculiares, ou ainda características indicadoras de relações genéricas, tendo como referência o espaço geográfico, o tempo, a história, a cultura, os valores, as crenças e as ideias dos entes envolvidos.

Para o mapeamento, foram escolhidas as bases de dados SciELO, Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e Google Acadêmico. O mapeamento aconteceu no período de fevereiro a agosto de 2021, referente às produções de 2020. Nas duas primeiras bases não houve retorno de trabalhos devido ao fato de a temática ainda estar acontecendo, ou seja, estávamos no período pandêmico. Normalmente nessas bases são publicados resultados de pesquisas já consolidadas e com duração de mais tempo como, por exemplo, uma dissertação ou tese. No entanto, com a base de dados Google Acadêmico, por apresentar múltiplas fontes de dados e de acesso gratuito, o resultado foi satisfatório.

Os descritores utilizados foram “Tecnologias Educacionais”; “Educação Tempos de Pandemia”; e “Tecnologias Digitais”, com a composição do descritor “and”. Produziram-se os resultados descritos no Quadro 1.

“Tecnologias Educacionais” e “Educação tempos de pandemia” e “Tecnologias Digitais”	
Base de pesquisa	Números encontrados

Google acadêmico	553 trabalhos encontrados
------------------	---------------------------------

Quadro 1 – Resultado de buscas

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Como a busca retornou 553 trabalhos, realizou-se a análise de 100 trabalhos, nas 10 primeiras páginas de busca. Para essa primeira análise, fez-se a leitura dos títulos e resumos dos textos, para verificar a pertinência da temática. Após a leitura, foram selecionados 10 trabalhos, descritos no Quadro 2.

Quadro 2 – Mapeamento educacional

Identificação	Referência
PES1	CARDOSO, Cristiane Alves; FERREIRA, Valdivina Alves; BARBOSA, Fabiana Carla Gomes. (Des)igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal , Brasília, v. 7, n. 3, p. 38-46, ago. 2020. ISSN 2359-2494. Disponível em: http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/929 . Acesso em: 06 ago. 2021.
PES2	SANTOS, Adélcio Machado dos; COSTA, Alexandre Carvalho; SANTANA, Fabio Evangelista; CATAPAN, Márcio Fontana; BAADE, José Haroldo. Educational technologies in times of social isolation: a research with teachers. Research, Society and Development , [s. l.], v. 9, n. 9, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.6450. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6450 . Acesso em: 6 ago. 2021.
PES3	FERNANDES, Ana Paula Campos; ISIDORIO, Allisson Roberto; MOREIRA, Edney Ferreira. Ensino remoto em meio à pandemia do covid-19: panorama do uso de tecnologias. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2020, São Carlos. Anais [...] . São Carlos: CIET/EnPED, 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1757 . Acesso em: 06 ago. 2021.
PES4	CARNEIRO, Leonardo de Andrade; RODRIGUES, Waldecy; FRANÇA, Jorge; PRATA, David Nadler. Use of technologies in Brazilian public higher education in times of pandemic COVID-19. Research, Society and Development , [s. l.], v. 9, n. 8, 2020. DOI: 10.33448/rsd-

	v9i8.5485. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5485 . Acesso em: 6 ago. 2021.
PES5	CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da; SILVA, Alcineia de Souza; SILVA, Aurênio Pereira da. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal , Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924 . Acesso em: 03 fev. 2021.
PES6	OLIVEIRA, Diana Nara da Silva; MELO, Carla Gardênia da Silva; RIBEIRO, Luís Távora Furtado; ALMEIDA, João Paulo Guerreiro de; BASÍLIO, Edvar Ferreira; LIMA, Carlos Rochester Ferreira; CASTRO, Edna Ribeiro de; GABRIEL NETO, Jose Antonio. Teaching perspectives on the use of TDIC in basic education in times of the COVID-19 pandemic. Research, Society and Development , [s. l.], v. 9, n. 12, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i12.10775. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10775 . Acesso em: 6 ago. 2021.
PES7	RONDINI, Carina Alexandra; PEDRO, Ketilin Mayra; DUARTE, Cláudia dos Santos. PANDEMIA DO COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: MUDANÇAS NA PRÁTICA DOCENTE. EDUCAÇÃO , Aracaju – SE, v. 10, n. 1, p. 41–57, 2020. DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57. Disponível em: https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085 . Acesso em: 6 ago. 2021.
PES8	CANI, Josiane Brunetti; SANDRINI, Elizabete Gerlânia Caron; SOARES, Gilvan Mateu; SCALZER, Kamila. Educação e covid-19: a arte de reinventar a escola mediando a aprendizagem “prioritariamente” pelas TDIC. Revista Ifes Ciência , Vitória – ES, v. 6, n. 1, p. 23-39, 2020. DOI: 10.36524/ric.v6i1.713. Disponível em: https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/713 . Acesso em: 6 ago. 2021.
PES9	MENDES, Adriano Barrozo; BRUSAMOLIN, Valério; ARTUSO, Alyson Ramos; GOMES, Mateus das Neves; SUERO, Roberta. O uso das tecnologias educacionais no processo ensino aprendizagem nas escolas estaduais do litoral paranaense no ano de 2020; a realidade do período pandêmico. Revista Científica Interdisciplinar Interlogos , Paranaguá -PR, v. 9, n. 1, 2020. Disponível em: http://infopguaifpr.com.br/revistas/index.php/Interlogos/article/view/262 . Acesso em: 01 ago. 2021.
PES10	GUEDES, Sabrina; MACEDO, Mônica Ramos da Costa. O que vivenciamos na pandemia com a tecnologia. Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação , Rio Comprido – RJ, v. 5, n. esp., 2020. Disponível em: https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/136 . Acesso em: 01 ago. 2021.

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021)

Romanowski e Ens (2006, p. 40) afirmam que pesquisas da modalidade evidenciada pelo quadro 2, “podem constituir ‘um marco histórico’, de uma área de conhecimento possibilitando verificar sua evolução”. Neste sentido, este tipo de pesquisa busca trabalhar com uma perspectiva de organização e, de maneira mais objetiva, possibilita a visualização das pesquisas e suas evoluções.

Com a seleção dos textos realizada, a próxima etapa foi a leitura completa; para a análise, foram utilizados três critérios de intersecção, com o intuito de aproximar as pesquisas aos temas articulados neste artigo; são eles: a) Investigação das pesquisas; b) Abordagens metodológicas e; c) Intensificação do uso das tecnologias após o início da pandemia da COVID-19. As perspectivas relativas à análise constam a seguir, no item resultados e análises.

Resultados e análise

A partir dos três critérios de intersecção estabelecidos, a seguir apresentamos os resultados encontrados e análises realizadas.

a) Investigação das Pesquisas

Compreender a importância do objeto de investigação das pesquisas se faz de suma importância para o trabalho do pesquisador, pois, a partir do objeto de estudo, podem-se realizar aproximações, estabelecer distanciamentos e verificar a singularidade do pesquisador na forma como observa e trata o objeto estudado. A seguir, apresentamos os objetos de cada pesquisa relatada nos textos selecionados.

A pesquisa PES1 teve como princípio investigativo compreender a importância das tecnologias e alternativas para o ensino remoto, realizando uma análise das desigualdades de acesso e permanência dos estudantes em período de pandemia.

A PES2 teve o intuito de investigar os pressupostos metodológicos de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia, com foco no uso das tecnologias educacionais. A PES3 teve como proposição investigar de que maneira se desenvolve o ensino remoto e o panorama do uso das tecnologias durante a pandemia.

A PES4 teve o propósito de investigar a maneira como se deu o uso de tecnologias no ensino superior público brasileiro, em tempos de pandemia da COVID-19. Já a PES5 buscou discutir acerca da qualidade, do acesso ao direito e do acesso à educação no ensino remoto emergencial brasileiro.

A pesquisa PES6 busca “desvelar as concepções dos docentes sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no contexto educacional, especificamente na Educação Básica do município de Jaguaruana-Ceará” (OLIVEIRA *et al.*, 2020, p. 2). O estudo

PES7 buscou investigar, com 170 professores da educação básica, sua prática pedagógica na proposta do ensino remoto emergencial.

O artigo PES8 objetivou investigar aplicativos e recursos educacionais para o trabalho on-line nas escolas. A pesquisa PES9 buscou analisar as “produções científicas sobre tecnologias educacionais e com isso estabelecer relações com o cenário da educação no litoral paranaense e o processo de ensino no período da pandemia ocasionado pelo COVID19” (MENDES *et al.*, 2020, p. 32). Por fim, o artigo PES10 teve como objetivo analisar a forma de equacionar o uso intenso e as cobranças que o mundo impõe à utilização das tecnologias educacionais na formação docente e, ainda, as questões de apropriação financeira para aquisição de tais tecnologias, bem como a linguagem utilizada.

Compreender os motivos que levaram os autores a investigar tal temática foi de suma importância para o mapeamento, isto é, entender a intencionalidade de tais pesquisas no limiar da pandemia da COVID-19 e o uso das tecnologias aplicadas à educação.

b) Abordagens metodológicas

A abordagem metodológica se configura como o caminho que os autores percorreram para alcançar os objetivos das pesquisas. A seguir apresentamos os pressupostos metodológicos dos textos selecionados.

A abordagem metodológica bibliográfico-qualitativa foi utilizada na realização das pesquisas constantes nos textos PES1, PES3, PES4. Este tipo de pesquisa, na perspectiva de Marconi e Lakatos (2003), busca ofertar subsídios e dados relevantes para o artigo; é um apanhado geral sobre aquilo que já foi visto e revisitado por autores de relevância na área de pesquisa pretendida.

A abordagem de pesquisa histórico-estrutural, com aplicação de questionário, foi utilizada na pesquisa PES2. Este tipo de metodologia busca compreender as raízes históricas de um determinado acontecimento, para “verificar a sua influência na sociedade de hoje” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 107). Nesta pesquisa, foi desenvolvido e aplicado

um questionário com docentes, acerca da utilização de tecnologias na educação em tempos de isolamento social.

A pesquisa documental foi a abordagem metodológica utilizada na PES5 e configura-se como um tipo de estudo, onde “a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 174). São considerados documentos, fotografias, documentos públicos, legislações, filmes, mapas gráficos, entre outros. Na PES5, os autores realizaram a pesquisa documental em páginas eletrônicas de instituições que estavam ofertando o ensino remoto emergencial.

A PES6 constitui-se como uma abordagem de pesquisa de campo, isto é, busca diretamente na realidade a ser estudada variáveis de investigação e análise. Ali desenvolveu-se um estudo com professores da educação básica acerca da perspectiva do uso de tecnologias na educação básica em tempos de pandemia da COVID-19.

A abordagem quantitativa foi utilizada nos textos PES7 e PES9. Estes textos têm a presença de variáveis matemáticas e estatísticas, além disso, o problema a ser pesquisado, isto é, a realidade, precisa ser bem definida. A PES7 faz uso de questionário online para investigação da realidade dos docentes e a PES9 usa base de dados para o desenvolvimento da pesquisa. Contudo, ambas buscam estudar a realidade da educação brasileira e suas práxis no ano de 2020, com a intensificação do uso das tecnologias educacionais para a oferta do ensino remoto emergencial.

A pesquisa exploratória, abordagem metodológica utilizada no texto PES8, tem o objetivo de “descobrir ideias e propostas advindas do meio digital para maior familiarização com o assunto, com o propósito de apresentar aplicativos e recursos educacionais para o trabalho online nas escolas” (CANI *et al.*, 2020, p. 32). Esta pesquisa teve o intuito de investigar as maneiras de se trabalhar e reinventar as práticas trabalhadas na escola, isto é, a inclusão mais intensificada das tecnologias educacionais em virtude da pandemia da COVID-19.

Por fim, a abordagem de relato de experiência foi utilizada no texto PES10, que tem o intuito de entender “os conflitos, as potencialidades, momentos de enriquecimento profissional, mas principalmente, um aprendizado diante de normativas institucionais e alunos/professores com dificuldades no acesso às aulas remotas.” (MACEDO; OLIVEIRA,

2020 p. 86). A pesquisa PES10 buscou apresentar as vivências e aprendizagens que a pandemia trouxe.

c) Intensificação do uso das tecnologias após o início da pandemia – Resultados

No que tange aos resultados das pesquisas dos textos selecionados no mapeamento, buscou-se colocar em evidência a forma como estas pesquisas observam a questão das tecnologias educacionais e sua aplicabilidade em contextos de pandemia, bem como a sua colaboração para o ensino remoto emergencial.

A pesquisa PES1, no tocante à perspectiva das tecnologias educacionais, apresenta a necessidade inegável do uso das tecnologias e de elementos da educação a distância para a mediação pedagógica, contudo, ressalta uma desigualdade de acesso a essas tecnologias por um público economicamente mais frágil. Isso pode gerar baixo desempenho e até mesmo evasão escolar.

A pesquisa PES2 apresentou um estudo com professores acerca da intensificação do uso de tecnologias educacionais, explicitando diferentes ferramentas de tecnologias digitais e suas funcionalidades para educação. A pesquisa realizada com docentes apresenta, ainda, que a pandemia da COVID-19 revelou novas oportunidades de ensino e de aprendizagem. Como resultado desta pesquisa, emergiram duas perspectivas distintas por parte dos docentes; na primeira, considera-se “que trata-se de uma oportunidade para aprender/aprimorar novas formas de ensino” e na segunda “percebem a pandemia com insegurança/insatisfação no trabalho como educador” (SANTOS *et al.*, 2020, p. 12).

A PES3 apresentou um mapeamento de produções bibliográficas no âmbito nacional sobre o uso das tecnologias no ensino remoto. Como resultado, observou-se intensificação e adequação de tecnologias no processo educacional; apresentam-se os estados brasileiros que fizeram a adoção de aulas remotas mediadas por tecnologias e os que não as adotaram ou que não forneceram informações suficientes para a aferição.

A PES4 apresenta resultados acerca do uso de tecnologias educacionais no ensino superior público, isto é, de acordo com Carneiro *et al.* (2020, p. 2), a “implementação de políticas de inclusão digital, visando diminuir as desigualdades regionais de acesso à internet é condição necessária para que qualquer estratégia de ensino remoto tenha possibilidade de êxito”. Como resultado dessa pesquisa, os autores apresentam gráficos

da situação e funcionamento de aulas em universidades federais brasileiras, onde 17% das Universidades Federais continuaram o ensino por meio de tecnologias e 83% decidiram realizar a suspensão das aulas nos cursos de graduação.

Na PES5, os autores concluíram que o ensino remoto, isto é, aquele mediado por tecnologias, agrava a desigualdade de acesso à educação em qualquer nível, e que na pós-pandemia isso se tornará um desafio maior na recuperação de possíveis lacunas.

A pesquisa PES6, que apresenta uma perspectiva docente acerca do uso das tecnologias da informação e comunicação na educação básica em tempos de pandemia, oferece materiais que “permitiram refletir que o processo adaptativo dos professores ao ensino remoto ora denota a falta de familiaridade com as TDIC, ora demonstra a tentativa de aprendizado com os recursos.” (OLIVEIRA *et al.*, 2020, p. 2). Como resultado da pesquisa, realizou-se um levantamento onde 66,7% dos docentes não se sentiam confortáveis e preparados para o manuseio de tecnologias educacionais, um déficit sobretudo pela ausência de tais assuntos em sua formação inicial. Esta afirmação foi confirmada por 83,3% dos docentes.

A PES7 apresenta como conclusão uma reflexão acerca das mudanças nas teorias e nas práticas docentes em tempos pandêmicos, principalmente na perspectiva do ensino remoto. Para os autores, o período pandêmico está sendo desafiador e as tecnologias se tornam a principal ferramenta neste período de ensino e aprendizagem remoto. Como resultante da pesquisa, observou-se que 41,8% dos docentes pesquisados relatam que atuar em seu componente curricular com ensino remoto emergencial se tornou mais difícil; em contrapartida, 22,9% relataram a mesma dificuldade entre o presencial e o ensino remoto; por fim, 20% não responderam ou não souberam responder tal indagação.

A PES8 apresenta uma reinvenção da escola tradicional a través de uma escola conectada, mediada por tecnologias; na perspectiva dos autores, “Constata-se que o meio digital, com uma integração estratégica de processo de ensino-aprendizagem e tecnologias, oferece inúmeros recursos eficazes de mediação remota para uso educacional.” (CANI *et al.*, 2020, p. 23).

A pesquisa PES9 apresenta o uso das tecnologias nas escolas estaduais paranaenses, onde se consideram as tecnologias como ferramenta primordial para o desenvolvimento de competências necessárias à educação e se estuda a questão do uso de plataformas para o ensino remoto adotadas pelo estado. Como resultado do trabalho,

o autor chegou à conclusão de que, por meio de buscas de trabalhos que versassem sobre tecnologias e ensino, a maior quantidade de produções na área é oriunda da América latina.

Por fim, na PES10, Macedo e Oliveira (2020) concluem que, em virtude da pandemia da COVID-19, ocorreu uma aceleração tecnológica e intensificação dos usos das tecnologias na educação; houve uma imersão que envolveu alunos, professores e toda a comunidade escolar, onde se tem que lidar com o virtual e com a inteligência artificial.

A partir dos resultados das pesquisas selecionadas, fica evidente como a pandemia da COVID-19 gerou prejuízos na perspectiva educacional, contudo, relevou a toda a comunidade acadêmica possibilidades de inovação e como realmente o uso de tecnologias é satisfatório e pode subsidiar aprendizagens criativas. Além disso, serviu para um aprimoramento e intensificação do uso de tecnologias e mídias digitais na educação.

Essa perspectiva de intensificação do uso de tecnologias na educação já era um cenário há alguns anos, contudo incipiente, sobretudo na educação básica. Observa-se que, com a chegada da pandemia da COVID-19, havia apenas duas alternativas, o uso das tecnologias para dar continuidade às atividades acadêmicas ou a opção pela suspensão das aulas. Em maior ou menor grau, até as escolas que inicialmente optaram pela suspensão das aulas, em um segundo momento, precisaram realizar a retomada por meio da mediação tecnológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo apresentar um mapeamento das produções bibliográficas desenvolvidas no ano de 2020 sobre as tecnologias educacionais utilizadas no período de pandemia da COVID-19.

O intuito do mapeamento foi perceber a relação das tecnologias educacionais e os avanços de seus usos na educação — indiferentemente do nível e modalidade —, e compreender a importância dada a ela nestes períodos hodiernos.

Na perspectiva das pesquisas mapeadas e realizadas em 2020, percebem-se dois cenários. No primeiro, os autores defendem o uso das tecnologias e consideram que houve avanços no acesso e permanência dos estudantes no ensino remoto por mediação tecnológica. Esta perspectiva apareceu na maioria das pesquisas analisadas. O segundo cenário aponta déficits de acesso a uma infraestrutura tecnológica, o que dificulta uma educação de qualidade.

Contudo, o que se quis analisar neste artigo foi a importância das tecnologias aplicadas à educação, não enquanto metodologia, mas como recursos que dão significação e engajamento para as aulas remotas. Percebe-se, ainda, que todas as pesquisas apresentam realidades distintas, que buscam levantar cenários locais/regionais específicos e que refletem o momento vivido.

REFERÊNCIAS

ARTEFATO. In: DICIONÁRIO Michaelis. São Paulo: Melhoramentos, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3zl6uf4>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BANDEIRA, Denise. **Materiais didáticos**. Curitiba: IESDE, 2009.

BEHAR, Patricia Alejandra. **Competências em educação a distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Mapeamento na pesquisa educacional**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

CANI, Josiane Brunetti; SANDRINI, Elizabete Gerlânia Caron; SOARES, Gilvan Mateu; SCALZER, Kamila. Educação e covid-19: a arte de reinventar a escola mediando a aprendizagem “prioritariamente” pelas TDIC. **Revista Ifes Ciência**, Vitória – ES, v. 6, n. 1, p. 23-39, 2020. DOI: 10.36524/ric.v6i1.713. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/713>. Acesso em: 6 ago. 2021.

CARDOSO, Cristiane Alves; FERREIRA, Valdivina Alves; BARBOSA, Fabiana Carla Gomes. (Des)igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, Brasília**, v. 7, n. 3, p. 38-46, ago. 2020. ISSN 2359-2494. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/929>. Acesso em: 06 ago. 2021.

CARNEIRO, Leonardo de Andrade; RODRIGUES, Waldecy; FRANÇA, Jorge; PRATA, David Nadler. Use of technologies in Brazilian public higher education in times of pandemic COVID-19. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 8, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i8.5485. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5485>. Acesso em: 6 ago. 2021.

CHINAZZO, Susana Salete Raymundo. **Epistemologias das ciências sociais**. Curitiba: InterSaberes, 2013.

COMERLATO, Fabiana. O fogo e a humanidade. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 2, p. 205-208, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2Tt9d9Q>. Acesso em: 20 mar. 2020.

CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da; SILVA, Alcineia de Souza; SILVA, Aurênio Pereira da. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>. Acesso em: 03 fev. 2021.

CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite**. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016. 233 p.

FEENBERG, Andrew. **O que é Filosofia da Tecnologia?** Tradução de Agustín Apaza. Conferência pronunciada para os estudantes universitários de Komaba, sob o título de “What is Philosophy of Technology?” jun. 2003. Disponível em: <https://bit.ly/3eLdhtl>. Acesso em: 20 jul. 2020.

FERNANDES, Ana Paula Campos; ISIDORIO, Allisson Roberto; MOREIRA, Edney Ferreira. Ensino remoto em meio à pandemia do covid-19: panorama do uso de tecnologias. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS | ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2020, São Carlos. **Anais [...]**. São Carlos: CIET/EnPED, 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1757>. Acesso em: 06 ago. 2021.

GOSCIOLA, Vicente. **Roteiros para as novas mídias: do game à TV interativa**. São Paulo: Senac, 2003.

GUEDES, Sabrina; MACEDO, Mônica Ramos da Costa. O que vivenciamos na pandemia com a tecnologia. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação**, Rio Comprido – RJ, v. 5, n. esp., 2020. Disponível em: <https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/136>. Acesso em: 01 ago. 2021.

KAMPPFF, Adriana Justin Cerveira. **Tecnologia da informação e comunicação na educação**. 3. ed. Curitiba: Iesde Brasil, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MENDES, Adriano Barrozo; BRUSAMOLIN, Valério; ARTUSO, Alyson Ramos; GOMES, Mateus das Nevs; SUERO, Roberta. O uso das tecnologias educacionais no processo

ensino aprendizagem nas escolas estaduais do litoral paranaense no ano de 2020: a realidade do período pandêmico. **Revista Científica Interdisciplinar Interlogos**, Paranaguá -PR, v. 9, n. 1, 2020. Disponível em: <http://infopguaifpr.com.br/revistas/index.php/Interlogos/article/view/262>. Acesso em: 01 ago. 2021.

MOSER, Alvino. Educação em tempos de coronavírus: a necessidade suscita a criatividade. In: MACHADO, Dinamara Pereira. **Educação em Tempos de Covid- 19: reflexões e narrativas de pais e professores**. Curitiba: Dialética e Realidade, 2020. p. 31-37.

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. **Informática aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/3kH6eWC>. Acesso em: 20 mar. 2020.

O QUE é Logo? Universidade Federal de Lavras, Lavras, [201?]. Disponível em: <https://bit.ly/3f8epfn>. Acesso em: 20 mar. 2020.

OLIVEIRA, Eva Aparecida. A técnica, a techné e a tecnologia. **Itinerarius Reflectionis**, Goiás, v. 4, n. 2, p. 1-13, 2008. DOI: <https://doi.org/10.5216/rir.v2i5.510>. Disponível em: <https://bit.ly/3rnz5de>. Acesso em: 20 mar. 2020.

OLIVEIRA, Diana Nara da Silva; MELO, Carla Gardênia da Silva; RIBEIRO, Luís Távora Furtado; ALMEIDA, João Paulo Guerreiro de; BASÍLIO, Edvar Ferreira; LIMA, Carlos Rochester Ferreira; CASTRO, Edna Ribeiro de; GABRIEL NETO, Jose Antonio. Teaching perspectives on the use of TDIC in basic education in times of the COVID-19 pandemic. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 12, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i12.10775. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10775>. Acesso em: 6 ago. 2021.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n. 19, p.37-50, set./dez. 2006.

RONDINI, Carina Alexandra; PEDRO, Ketilin Mayra; DUARTE, Cláudia dos Santos. Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **EDUCAÇÃO**, Aracaju – SE, v. 10, n. 1, p. 41–57, 2020. DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 6 ago. 2021.

SANTOS, Adélcio Machado dos; COSTA, Alexandre Carvalho; SANTANA, Fabio Evangelista; CATAPAN, Márcio Fontana; BAADE, José Haroldo. Educational technologies in times of social isolation: a research with teachers. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 9, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.6450. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6450>. Acesso em: 6 ago. 2021.

SANTOS, Boavetura de Souza. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Almedina, 2020.

SILVA, Gustavo Thayllon França. **Contribuições dos aspectos teóricos, tecnológicos e pedagógicos para o ensino e aprendizagem em ambientes remotos**. 2021. 129 fl. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) - Uninter, Curitiba, 2021. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/622>.

SCORTEGAGNA, Liamara. **Informática na educação**. Juiz de Fora: UFJF, 2014.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 4, ed. esp., p. 79-97, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/3zpxigZ>. Acesso em: 4 set. 2019.

WUNSCH, Luana Priscila; FERNANDES JÚNIOR, Álvaro Martins. **Tecnologias na educação: conceitos e práticas**. Curitiba: InterSaberes, 2018.

Recebido em: 07/05/2022

Parecer em: 22/05/2022

Aprovado em: 30/06/2002