

USOS DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

¹Ana Leticia Padeski Ferreira de Azevedo

RESUMO

No presente artigo tivemos como objetivo realizar uma revisão bibliográfica elencando as produções científicas que tratam sobre a aproximação entre a Educação e a Tecnologia. Acreditamos que esse trabalho pode auxiliar aos pesquisadores iniciantes no tema e organizar a produção de um período, fornecendo um panorama dos assuntos pesquisados e evidenciando lacunas. Para realizar a coleta de dados dessa revisão bibliográfica, buscamos somente artigos completos no Portal de Periódicos Capes que deveriam ser publicados entre os anos de 2017 e 2022. Foram excluídos textos em língua estrangeira, que não fossem disponibilizados na íntegra de forma gratuita, que fossem revisões de literatura e que não fossem de periódicos revisados por pares. Como resultados ressaltamos a preocupação recorrente nos artigos: a implementação das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem. Isso pode ocorrer devido a essa aproximação ainda ser recente, denotando a necessidade de aprofundar a compreensão dos contextos educacionais e propor soluções. Os indivíduos que fazem parte desses processos também são preocupação das produções, que destacam a mudança nos papéis de professor, que atua como um mediador e não mais como a fonte de conhecimento, e de alunos, que devem desenvolver o senso crítico e a autonomia. O caminho a ser traçado para que a tecnologia não seja somente uma presença na sala de aula, sem fazer parte do planejamento e auxiliar os objetivos educacionais, ainda necessita ser percorrido sanando problemas que se apresentam nos campos material, de recursos humanos e institucional.

Palavras-chave: Tecnologia. Educação. Pesquisa.

ABSTRACT

In this article we aimed to carry out a bibliographic review listing the scientific productions that deal with the approximation between Education and Technology. We believe that this work can help researchers who are new to the subject and organize the production of a period, providing an overview of the researched subjects and highlighting gaps. To carry out the data collection of this literature review, we only searched for complete articles on the Capes Periodicals Portal that should be published between the years 2017 and 2022. Texts in a foreign language, that were not fully available for free, that were literature reviews and that were not from peer-reviewed journals were excluded. As a result, we emphasize the recurring concern in the articles: the implementation of technologies in the teaching and learning processes. This may occur because this approach is still recent, denoting the need to deepen the understanding of educational contexts and propose solutions. The individuals who are part of these processes are also a concern of the productions, which highlight the change in the roles of the teacher, who acts as a mediator and no longer as the source of knowledge, and of students, who must develop a critical sense and autonomy. The path to be traced so that technology is not only a pre-

¹ Curso de Educação Física, Unibrasil / Unina; analeticiaferreira@gmail.com

sence in the classroom, without being part of the planning and helping the educational objectives, still needs to be covered in solving problems that arise in the material, human resources and institutional fields.

Keywords: Technology. Education. Research.

INTRODUÇÃO

A tecnologia é parte das atividades diárias dos indivíduos na atualidade, cada vez com maior frequência. As diversas manifestações da tecnologia, estão imbricadas em nosso cotidiano de tal forma que se faz necessária sua análise. Kenski (2004) afirma que nossas tarefas cotidianas mais simples são possíveis devido ao acesso que temos a determinadas tecnologias. Elas estão tão próximas que os indivíduos não as percebem mais como elementos não naturais, fruto de estudos, planejamentos e construções específicas que melhoram a forma de viver. Assim, é possível entender a tecnologia como um conceito mais amplo que a ideia disseminada no senso comum, que a limita a aparatos digitais utilizados na sociedade.

Pensamentos sobre a rápida evolução da tecnologia, a aparente obsolescência do indivíduo perante a máquina, o impacto que essa presença de artefatos tecnológicos é vislumbrado no senso comum e discutidos de forma recorrente. Lévy (1999) contribui para a discussão ao colocar em pauta a questão da cibercultura e seus desdobramentos na dinâmica social. O autor sugere que a divisão entre a tecnologia, sociedade e cultura não permite a visão da interação que esses elementos possuem na realidade. A técnica é produto de uma sociedade e de uma cultura, ou seja, mobilizada por atores humano que as mobilizam conforme as necessidades emergentes.

A tecnologia também não pode ser considerada como “boa ou má”, pois essa classificação de adequação ou não a um contexto depende de fatores como o ponto de vista e forma de utilização (LÉVY, 1999). Por vezes a técnica é considerada deletéria na sala de aula, pois causa a distração do aluno e não agrega ao processo de ensino. Um exemplo da ressonância da concepção de que o uso da tecnologia seria nocivo aos processos de ensino foi o Projeto de Lei número 2246-A, de autoria do deputado Pompeo de Mattos, proibindo o uso de celulares em sala de aula. A justificativa apresentada no referido projeto versa sobre como o celular pode ser um elemento que desvia o foco do aluno,

que deveria ser voltado aos estudos, bem como fornece uma ferramenta de comunicação entre os discentes que o professor não consegue controlar. Todavia, outros exemplos de usos proveitosos em sala de aula também se apresentam, indicando que não é a tecnologia que é essencialmente “boa ou má” para o processo educacional, mas sim modificam-se os objetivos e o uso de professores e alunos (KENSKI, 2004).

Um tipo específico de tecnologia que abordaremos nesse estudo, por estabelecerem uma relação próxima à área educacional, são as tecnologias da informação. Tais tecnologias permitem um acesso amplo a um vasto mundo de informações em um fenômeno definido por Ascott citado por Lévy (1993) como o segundo dilúvio – das informações. As telecomunicações impulsionaram esse dilúvio ao disseminar a informação de forma exponencial através de Links, hipertextos, contatos entre indivíduos que proliferam as informações de forma rápida e descontrolada, inundando as relações humanas. Esse dilúvio, em oposição ao dilúvio bíblico, não terá fim e Lévy (1993) afirma que cabe aos indivíduos aceitá-lo e aprender a navegar no oceano de informações disponibilizadas.

Para Lévy (1993) o fenômeno se dá com tamanha magnitude que constitui uma forma própria de cultura: a cibercultura. Nesse contexto existem jovens que buscam experimentar formas de comunicação diferenciadas das existentes, ocorrendo a abertura de um novo espaço de comunicação: o ciberespaço. Possível pela criação e popularização do computador pessoal, o ciberespaço se coloca como uma manifestação da contracultura e invade diversas esferas da nossa sociedade como a econômica, cultural e política, modificando a forma de nos relacionarmos.

No ciberespaço, esse oceano repleto de arcas que abrigam pequenas totalidades, os indivíduos trocam informações, estabelecem comunicações. Ainda é possível carregar as idiosincrasias individuais ou de um grupo, pois o dilúvio de informações não apaga tais marcas, não silencia as múltiplas vozes, mas dá espaço para que elas sejam transmitidas e ouvidas. O ciberespaço permite essa dinâmica, tornando a cibercultura uma forma cultural inédita (LÉVY, 1993).

O amplo uso da tecnologia e o volume de informação que esses recursos nos colocam em contato modificou a forma com que as pessoas se relacionam com o conhecimento. A escola já foi considerada o local exclusivo de obtenção e compreensão desses elementos teóricos que eram transmitidos à criança de forma gradativa e de crescente complexidade. Após um determinado percurso

de escolarização o indivíduo poderia se considerar formado, pois possuía conhecimentos suficientes para exercer uma atividade profissional. Atualmente essa relação do indivíduo com o conhecimento se modificou, não sendo mais possível considerar que um indivíduo é portador de todo o conhecimento necessário para suas atividades, mesmo com uma trajetória acadêmica avançada (KENSKI, 2004).

Os métodos de trabalho do professor também foram alterados com o advento das técnicas diferenciadas de comunicação e informação. Ele não se posiciona nessa configuração que se estabelece como o detentor do conhecimento, mas como um mediador que encaminha o processo de conhecer. A sala de aula também se altera: o trabalho discente, colaborativo passa a ser mais frequente do que a aula expositiva, a experimentação torna-se preponderante, em detrimento da aula expositiva (KENSKI, 2004). Competências e habilidades diversificadas das utilizadas no ensino tradicional devem ser desenvolvidas tanto por docentes como por discentes.

As TIC têm um uso específico na educação, sendo atreladas a objetivos educacionais que ressignificam a mobilização dessas tecnologias. Kenski (2005, p. 72) exemplifica:

Um filme apresentado em um canal de televisão, por mais didático que seja, não está inserido numa proposta formal de ensino. O mesmo filme pode ser aproveitado em uma situação educativa em sala de aula, mas para isso outros critérios de planejamento devem ser cuidados. Assim, a apresentação do filme será apenas um momento do processo de ensino-aprendizagem e deve ser condicionada ao tipo de aluno, ao conteúdo que se quer trabalhar e aos objetivos de aprendizagem que se pretende alcançar. Além disso, é preciso a preparação prévia dos alunos para observarem no filme os aspectos relacionados com os temas que estão em discussão. Que se coloquem em estado de atenção e predisposição para a observação e análise crítica do que vai ser visto. É preciso depois, canalizar todo o envolvimento dos estudantes com as cenas vistas para a formulação de debates, conversas e atividades comunicativas, que orientem a reflexão e análise do que foi visto.

Dessa forma podemos considerar o uso das TIC para além do uso corrente, em tempos de lazer, mas com objetivos educacionais claros, que demandam uma preparação dos alunos e que permitem o contato com o conteúdo através de uma metodologia diversificada. O contexto da prática docente se modifica, demandando a consideração de raciocínios diferenciados em relação

ao conteúdo, alterando os encaminhamentos das reflexões e os procedimentos didáticos a serem tomados pelo professor (KENSKI, 2004).

As tecnologias influenciam o modo de viver da sociedade atual como um todo e de modo específico exerce suas modificações no contexto escolar, quando integrada no projeto pedagógico. A mera existência da tecnologia em outras relações não faz com que seu uso seja transposto para o meio escolar, ou que seja amplamente disseminado socialmente (SILVA, 2011). No ensino tradicional a aprendizagem dos conteúdos era objetivo primordialmente da escola. Os tópicos eram apresentados aos alunos em uma ordem crescente de complexidade, com objetivos educacionais claros. Esse conhecimento também era considerado finito, uma vez terminada a trajetória escolar o aluno era considerado formado, ou seja, detentor de todo conhecimento necessário para o restante da vida. Existiam também, nesse contexto, um espaço específico para essa formação e um tempo determinado para que ela ocorresse (KENSKI, 2004).

Na atualidade pensar esse cenário de aprendizagem limitado espacialmente, temporalmente e em termos de conteúdos não é mais possível. Coexistindo com a vertente tradicional do ensino, existe uma nova forma mais flexível, ubíqua e descentralizada do tempo e espaços escolares, nos quais as TIC configuram-se como um elemento do novo discurso pedagógico (BARRETO, 2004). O ensino remoto emergencial acionado devido à pandemia de Covid-19 exacerba essas características e ressalta as possibilidades do ensino mediado por tecnologias. Sua inserção, que não ocorre sem tensões e dificuldades, atrai a atenção aos pontos positivos e negativos de um formato de ensino diferenciado em que o tempo e espaço da escola são modificados.

Considerando esse cenário de aproximações entre tecnologia e Educação, intentamos verificar quais são as produções acadêmicas que versam sobre a aplicação das tecnologias como ferramenta educacional, elencando os objetos de estudo e as formas que a tecnologia é mobilizada na Educação. Consideramos que esses trabalhos refletem as necessidades apresentadas pela realidade para a implementação da tecnologia como ferramenta com fins pedagógicos nos mais diversos níveis, da educação básica à pós-graduação.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada para verificar as produções referentes à aplicação

da tecnologia na área da Educação é uma revisão bibliográfica, que consiste em uma pesquisa que tem como objeto de análise produções escritas que receberam tratamento científico, como artigos, teses, dissertações, livros, etc. (MARCONI; LAKATOS, 2021). Essa forma de pesquisa necessita de rigor metodológico para a busca e seleção dos materiais, sendo necessário estabelecer onde e o que buscar, com quais palavras-chave e quais são os critérios de exclusão. Na pesquisa realizada buscamos somente artigos completos no Portal de Periódicos Capes. Eles deveriam ser publicados entre os anos de 2017 e 2022, resultando da busca das palavras-chave “tecnologia” e “Educação” combinadas. Foram excluídos textos em língua estrangeira, que não fossem disponibilizados na íntegra de forma gratuita, que fossem revisões de literatura e que não fossem de periódicos revisados por pares.

Após inserir as palavras-chave na busca do referido portal, a busca retornou 66 artigos. Após o acesso a esses artigos excluímos 1 por não apresentarem o texto completo, 9 por não apresentarem as palavras-chave no título, 25 por não tratarem sobre o tema a partir da leitura dos resumos ou serem revisões de literatura e, por fim, 9 por não apresentarem coerência com o tema da pesquisa a partir do texto completo ou serem duplicados. Dessa forma, restaram 22 artigos para análise, que serão apresentados no quadro a seguir.

RESULTADOS

Quadro 1 – Resultados da pesquisa

	Título	Autor	Ano	Revista	Resumo
1	A emergência da noção de novas tecnologias no Centro para Pesquisa e Inovação Educacional da OCDE	Fernando César Sossai	2021	Revista Educação Temática Digital	Objetivo: Verificar como a tecnologia é compreendida no âmbito da OCDE e como essa instituição estabelece aproximações dessa noção com a educação. Metodologia: Pesquisa documental com materiais oriundos dos arquivos da OCDE. Resultados: A entidade, através de seu interesse de preparar-se para a inserção da tecnologia na educação, elaborou uma série de propostas educacionais, já que concebia a educação como algo além de uma mera ferramenta. A aproximação entre educação e tecnologias computacionais foi o foco da instituição, ideia que foi amplamente disseminada para além da instituição.

2	A formação e o trabalho docente, as tecnologias móveis e a UNESCO	Cláudio Lúcio Mendes, Rui Maurício Fonseca Evangelista	2022	Revista Educação Temática Digital	Objetivo: Investigar como a formação e o trabalho docente são mobilizados nas recentes proposições da UNESCO sobre tecnologias e aprendizagens móveis. Metodologia: Pesquisa documental com materiais oriundos da Unesco. Resultados: A instituição ressalta em sua documentação que reconhece as relações entre tecnologia e educação e, de acordo com a análise realizada pelos autores, traz a essas e outras relações educacionais a mentalidade neoliberal de mercado. Nessa visão de mundo a formação docente seria um treinamento, afastado do processo de pesquisa, sendo que esse último seria condizente com o âmbito educacional.
3	A inovação das práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais no ensino superior: Um estudo no âmbito da formação inicial de professores	Daiani Damm Tonetto Riedner, Magda Pischetola	2021	Revista Educação Temática Digital	Objetivo: compreender as práticas pedagógicas que utilizam as tecnologias digitais no ensino superior. Metodologia: pesquisa documental (projetos de cursos) e pesquisa de campo (questionário e entrevista com estudantes e professores do curso de Pedagogia). Resultados: as autoras destacam que questões materiais (infraestrutura e hardware) e de recursos humanos impactam o desenvolvimento de práticas inovadoras. Também ressaltam que para realizar práticas inovadoras os professores devem investir em formação continuada a fim de compreender a tecnologia como cultura e como mobilizá-la nas suas práticas educacionais.
4	A relação simbiótica entre a educação escolar e as novas tecnologias digitais	Vinicius Gorla Proto; Edson do Carmo Inforsato; Sheylla Chadiak	2018	Revista Intersaberes	Objetivo: abordar a importância de se atribuir à escola a função de promover a fluência digital em seus alunos. Metodologia: ensaio que busca tensionar as ideias de autores referência do tema. Resultados: os autores apresentam a visão otimista da inserção da tecnologia na escola e os autores que a problematizam. Os pontos principais mencionados incluem a noção de que a incorporação da tecnologia por si só não agrega qualidade ao processo de ensino e aprendizagem, a utilização da tecnologia deve ser consciente, agregando valor às atividades propostas, bem como a incongruência da instituição escolar que não aborda conhecimentos acerca do domínio da tecnologia e outros fatores de suma importância no contexto atual.

5	<p>As contribuições tecnológicas digitais para a internacionalização da Educação Superior em casa e a construção da cidadania global</p>	<p>Karen Graziela Weber Machado; Pricila Kohls dos Santos; Camila Schwanke Costa</p>	2020	Revista Cocar	<p>Objetivo: investigar de que forma as tecnologias digitais podem contribuir para a internacionalização da Educação Superior e a construção da cidadania global.</p> <p>Metodologia: pesquisa de campo com coleta de dados via questionários aplicados a estudantes de um curso de pós-graduação. Tais dados foram analisados via análise textual discursiva.</p> <p>Resultados: Os autores destacam a importância da internacionalização na pós-graduação e como a tecnologia pode auxiliar nesse processo, uma vez que os custos, atividades laborais, vida familiar e outras demandas podem interferir nas possibilidades de um aluno efetivar a referida internacionalização. Nesse sentido a tecnologia viabiliza-se como uma possibilidade que permitiria essas vivências. Para que essas iniciativas sejam possíveis é necessário que as instituições busquem integração com instituições internacionais, o uso da tecnologia e a adaptação de suas metodologias a essa ferramenta.</p>
6	<p>As tecnologias digitais na educação e nos processos educativos durante a pandemia do COVID-19: relatos de professores</p>	<p>Marcia Regina Simpioni Carraro, Eber Ostemberg, Pricila Kohls dos Santos</p>	2020	Revista Educação por Escrito	<p>Objetivo: Analisar os relatos de educadores que ministraram aulas no período de isolamento físico da pandemia de Covid-19, explicitando seus contextos, dificuldades, experiências e sentimentos em relação a essa situação.</p> <p>Metodologia: Pesquisa de campo com educadores de instituições públicas, privadas, ensino básico e superior.</p> <p>Resultados: Os autores ressaltam o sentimento de superação e determinação dos educadores em todos os contextos estudados. Também ressaltam as potencialidades pouco exploradas em situações prévias à pandemia, principalmente ligadas ao uso da tecnologia, que foram utilizadas proficuamente no cotidiano escolar. Tais esforços ocorreram para a manutenção do vínculo com os alunos e uma tentativa de aproximação da sua linguagem e forma de comunicação via tecnologias, visando uma aula significativa e transformadora.</p>
7	<p>Cuidados paliativos e o ensino médico mediado por tecnologias: avaliação da aquisição de competências</p>	<p>Amanda Carla de Souza Kanashiro; Rebeca Isabela Ciardulo Marques Grandini; Úrsula Bueno do Prado Guirro</p>	2021	Revista Brasileira de Educação Médica	<p>Objetivo: avaliar se ocorreu a aquisição de competências em Cuidados Paliativos entre os estudantes de Medicina matriculados na disciplina homônima mediada por tecnologias.</p> <p>Metodologia: As autoras ministraram aulas da disciplina de Cuidados Paliativos, bem como realizaram a aplicação de um questionário antes e depois do período de aulas para os alunos matriculados, a fim de verificar a aquisição de competências.</p> <p>Resultados: As autoras demonstram que para o grupo de estudantes em questão a metodologia de ensino mediada por tecnologias foi válida, pois os alunos demonstraram ter adquirido as competências necessárias com o curso.</p>

8	Docentes de tecnologia da informação e comunicação	Alvaro Bubola Possato; Patrícia Ortiz Monteiro	2020	Revista Trabalho & Educação	Objetivo: analisar como os docentes do ensino profissionalizante da área de tecnologia da informação e comunicação (TDIC) fazem uso das tecnologias. Metodologia: Pesquisa exploratória com coleta de dados através de 3 perguntas abertas realizadas a docentes dos cursos de TDIC. Resultados: Os autores destacam que os docentes se mantêm em constante atualização através de publicações, fóruns, eventos, dentre outras formas. Eles também relatam a utilização da informática educativa, que visa utilizar a tecnologia como ferramenta educacional.
9	Educação e tecnologia: conexões propícias à formação docente na sociedade em rede	Jasete Maria da Silva Pereira; Deise Juliana Francisco	2018	Revista Intersaberes	Objetivo: analisar a apropriação dos alunos matriculados em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas para aplicar propostas pedagógicas recomendáveis para a sociedade em rede. Metodologia: Pesquisa de campo com alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Resultados: As autoras destacam o papel do professor mediador na percepção do aluno. Questões relativas ao processo de ensino e aprendizagem foram elencados pelos entrevistados como pontos relevantes da aproximação entre tecnologia e educação.
10	Estágios da gestão pedagógica para o uso das tecnologias digitais	Paula Patrícia Barbosa Ventura, José Aires de Castro Filho	2020	Revista Educação Temática Digital	Objetivo: propor estágios da gestão pedagógica para o uso das tecnologias digitais e metodologias ativas. Metodologia: Estudo de caso com observação e entrevista de docentes. Resultados: Os autores ressaltam que o conhecimento sobre tecnologia não é suficiente para a prática docente se ele não se conecta aos processos de ensino e aprendizagem. A intenção do docente também é apontada como ponto importante para a utilização da tecnologia como ferramenta educacional.
11	Gestão da retenção de alunos em cursos on-line sob a perspectiva da aceitação da tecnologia	Vanessa Edy Dagnoni Mondini; Maria José Carvalho De Souza Domingues	2018	Revista Brasileira de Educação	Objetivo: avaliar a relação entre fatores de aceitação da tecnologia e a retenção de alunos em cursos online. Metodologia: Pesquisa descritiva com alunos de cursos online, através de questionário online. Resultados: As autoras destacam que através dos instrumentos de gestão foi possível perceber que pode ocorrer uma maior retenção se o aluno apresenta uma aceitação da tecnologia, sabe utilizá-la e quando o conteúdo é de qualidade. A expectativa de desempenho e a expectativa de esforço não foram fatores relevantes para a retenção.

12	Hibridismo tecnológico no cotidiano da sala de aula: analisando potencialidades e limites das tecnologias	Fabírcia Py Tortelli Noronha, Luciana Backes, Cledes Antonio Casagrande	2018	Revista Educação por Escrito	Objetivo: analisar as potencialidades e os limites da utilização das tecnologias analógicas (caneta e papel) e digitais (VisuAlg, Scratch e kit Lego) para a construção do conhecimento de algoritmos no contexto do hibridismo tecnológico. Metodologia: estudo de caso com discentes do curso de Tecnologia em Sistemas para internet. Coleta de dados realizada através de questionário e observação. Resultados: As autoras destacam que o uso de tecnologias analógicas e digitais não se excluem, mas sim coexistem na prática pedagógica. Para os alunos ambas as tecnologias são relevantes. Também na visão dos discentes é salutar o hibridismo tecnológico, que torna o processo de aprendizagem mais interessante e didático.
13	O Ensino da Anamnese Assistido por Tecnologias Digitais durante a Pandemia da Covid-19 no Brasil	Amanda Júlia de Arruda Magalhães; Matheus Henrique Almeida Rocha; Samilla Cristinny Santos; Cecília Borges Dantas; Glauber José de Melo Cavalcanti Manso; Maria Dirlene Alves Ferreira	2020	Revista Brasileira de Educação Médica	Objetivo: Apresentar o processo de ensino mediado por tecnologias no curso de Medicina durante a pandemia de Covid-19. Metodologia: Relato de caso. Resultados: Os autores ressaltam que a inserção das tecnologias propiciou a autonomia dos estudantes. Todavia não foi possível sanar os prejuízos causados pelo distanciamento físico necessário na pandemia.
14	Os desafios do uso da tecnologia digital na educação em tempos de pandemia	Ana Carolina Reis Pereira	2022	Revista Educação Temática Digital	Objetivo: relatar as experiências pedagógicas, adaptadas para o ensino remoto - síncrono e assíncrono - em duas instituições de ensino superior. Metodologia: Relato de experiência. Resultados: A autora identificou questões no uso dessas ferramentas tecnológicas, como: o desenvolvimento da autonomia, do protagonismo e do engajamento dos estudantes; a necessidade de formação dos docentes para o uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e de políticas públicas que garantam a aquisição de equipamentos e o acesso à internet.
15	Percepção da importância das tecnologias digitais por docentes dos cursos de formação inicial de professores no município de Crateús-CE	Francisco Nunes de Sousa Moura	2019	Revista Educação por Escrito	Objetivo: verificar a concepção dos docentes dos cursos de licenciatura quanto à importância das tecnologias de informação e comunicação (TIC) para formação dos alunos de licenciatura. Metodologia: Pesquisa de campo com coleta de dados realizada por meio de questionário ministrado aos docentes. Resultados: O autor destaca que parte dos docentes declararam que não tiveram formação para a utilização das TIC em sala de aula, mas que consideram essa inserção importante. Apesar de não terem formação, os docentes tem conhecimento e contato com as TIC.

16	Tecnologia educacional digital na educação básica: estética do empoderamento nas narrativas discentes	Wanderson Senra Michel; Margaréte May Berkenbrock Rosito	2018	Revista Intersaberes	Objetivo: compreender, por meio de narrativas orais, a visão de discentes do oitavo ano do Ensino Fundamental II de uma escola da rede pública a respeito da importância da utilização da Tecnologia Educacional Digital (TED). Metodologia: Entrevista narrativa com os discentes. Resultados: Os autores relatam que os alunos desejam a utilização das TED em sala de aula e não compreendem porque os professores não as utilizam em situações educacionais. Assim, se faz necessário que todos os envolvidos – alunos e professores – dominem a tecnologia de forma a propiciar um uso inteligente da mesma.
17	Tecnologia na educação superior: estratégias pedagógicas bem sucedidas para estudantes surdos	Aline Martins Varela; Rita Buzzi Rausch	2018	Revista Intersaberes	Objetivo: analisar as principais práticas pedagógicas bem-sucedidas na Educação Superior na compreensão de estudantes surdos. Metodologia: Pesquisa de campo, entrevistas com discentes surdos. Resultados: As autoras destacam que a tecnologia contribui para o processo de aprendizagem do aluno surdo, sendo uma ferramenta que possibilita a inclusão.
18	Tecnologias digitais na educação: possibilidades para o desenvolvimento da educação para a cidadania global	Pricila Kohls dos Santos, Camila Machado Schwanke, Karen Graziela Weber	2017	Revista Educação por Escrito	Objetivo: investigar as contribuições das tecnologias digitais para a educação para a cidadania global. Metodologia: Pesquisa de campo, com coleta por meio de questionário online aplicado estudantes e professores de diversos níveis de ensino. Resultados: As autoras ressaltam a importância da conexão entre o contexto e o processo educativo, que deve estimular a autonomia, senso crítico e o desenvolvimento integral do estudante. Destacam ainda que a tecnologia é uma ferramenta importante para o processo de aprendizagem e que os docentes devem buscar formação continuada para integrá-la às suas aulas.
19	Tecnologias e educação a distância no ensino superior	José Armando Valente	2019	Revista Trabalho & Educação	Objetivo: discutir como as tecnologias e os recursos de educação a distância auxiliaram no desenvolvimento das metodologias ativas, utilizadas na disciplina de Métodos e Técnicas de Pesquisa e de Desenvolvimento de Produtos em Midialogia. Metodologia: Pesquisa documental, registros do ambiente virtual de aprendizagem. Resultados: O autor ressalta que as metodologias ativas fomentam nos alunos competências necessárias na sociedade atual como a autonomia e a resolução de problemas. Nesse sentido o aluno é exposto a vivências mais próximas do mercado de trabalho.
20	Tecnologias na educação: uma trama sutil em práticas de autoria e subjetivação na alfabetização escolar	Maria de Fátima de Lima das Chagas; Nize Maria Campos Pellanda	2020	Revista Polis e Psique	Objetivo: compreender as práticas de alfabetização com estudantes não-alfabetizados na faixa etária de 10 a 16 anos, considerando suas subjetividades, seus percursos de vida e suas interações com tecnologias digitais. Metodologia: pesquisa de campo com coleta das impressões de jovens de 10 a 16 anos. Resultados: As autoras destacam que os alunos assumiram o protagonismo de seu processo de alfabetização e as tecnologias auxiliaram nesse percurso.

21	Tecnologias, múltiplas linguagens e práticas pedagógicas na formação superior a distância	Édison Trombeta de Oliveira, Monica Cristina Garbin	2021	Revista Educação Temática Digital	Objetivo: identificar as práticas pedagógicas na EaD consideradas adequadas às áreas de conhecimento, a partir da visão de professores, alunos e mediadores. Metodologia: Pesquisa de campo, design centrado em humanos, impressões de grupos focais de professores, alunos e mediadores. Resultados: Os autores destacam que os alunos indicam a necessidade de aproximação do conteúdo com sua área de atuação, a importância da interlocução com o professor, o esforço salutar da instituição em criar conteúdos dinâmicos, o que torna o processo de aprendizagem mais fluido.
22	Uso de tecnologia no desenvolvimento de jogos educativos eletrônicos para a promoção de saúde bucal e Educação Ambiental	Mikeias Santos dos Santos; Fabricio Moraes Pereira; Amanda Menezes Medeiros; Liliane Silva do Nascimento	2020	Revista Thema	Objetivo: construção de jogo educativo eletrônico abordando temas necessários à saúde da comunidade. Metodologia: Pesquisa -ação. Resultados: Os autores ressaltam que o jogo teve boa aceitação do público-alvo, bem como apresentou resultados relevantes em relação à conscientização sobre a saúde bucal. Também é destacada a necessidade dos profissionais de odontologia de apropriarem-se das ferramentas tecnológicas com fins educacionais.

Fonte: a autora (2022).

Considerando os artigos selecionados para análise notamos que as revistas que concentram a maior parte das publicações são a Revista Educação Temática Digital (8 artigos) e Revista Intersaberes (7 artigos). Os períodos que concentram o maior número de publicações é o ano de 2018 (7 artigos) e o ano de 2020 (7 artigos). Os temas abordados são: educação e tecnologia, ferramentas tecnológicas específicas aplicadas à educação, formação docente, tecnologia como ferramenta inclusiva, percepção de professores e alunos e relação à tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, tecnologia e educação em tempos de pandemia do COVID-19.

Os artigos coletados ressaltam a necessidade de inserção da tecnologia na educação, bem como indicam como essa inserção pode ser realizada e avaliada. O artigo de Sossai (2021) apresenta propostas que aproximam as tecnologias computacionais dos processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido a tecnologia é uma ferramenta a ser utilizada na educação de forma intencional, planejada. Esse ponto é complementado no artigo de Mendes e Evangelista (2022), que denunciam que essa inserção da tecnologia é realizada seguindo a lógica neoliberal de mercado, reduzindo a complexidade do processo educativo e a relação com seu contexto. Aparentemente o treinamento dos docentes em questões técnicas permitiriam a aplicação da tecnologia na educação, todavia, abordar esse processo de forma limitada não permite aos docentes utilizar ple-

namente a potencialidade da ferramenta tecnológica.

Os artigos também abordam os pontos positivos e os percalços da inserção da tecnologia nos processos educacionais. Riedner e Pischetola (2021) ressaltam que as questões materiais podem ser um ponto que impacta o desenvolvimento de práticas inovadoras com a tecnologia. A falta de hardware e softwares adequados limitam as ações ou as inviabilizam. Um serviço de internet instável, um tablet ou computador defasados, dentre outras dificuldades possíveis podem fazer com que o professor não consiga atingir seu objetivo com a atividade. A questão da formação docente também é ressaltada nesse artigo, bem como na produção de Possato e Monteiro (2020) e Ventura e Castro Filho (2020), uma vez que a compreensão da ferramenta afeta diretamente em seu uso nas atividades propostas. Não somente a questão instrumental se coloca nesse cenário, mas também a compreensão da tecnologia como parte da cultura, e portanto, plena de significados. Sendo assim, o professor deve mobilizar a ferramenta em si e seus significados nas atividades propostas. Complementando essa discussão, Proto, Inforsato e Chadiak (2018) destacam que a incorporação da tecnologia por si só não agrega valor às práticas educacionais se não for efetiva e intencional. Kenski (2004) corrobora com essa colocação e ressalta que toda a utilização de tecnologia deve ter um objetivo, uma intenção no processo educativo. Deve ocorrer a preparação de docentes e discentes para a realização da atividade, como por exemplo assistir a um vídeo, para que não seja somente um momento de lazer, mas que agregue conhecimento e discussão à aula. Outro ponto sensível no uso das tecnologias nos processos educativos é a mudança de papel de alunos e professores. Pereira e Francisco (2018) e Pereira (2022), Santos, Schwanke e Weber (2017), Chagas e Pellanda (2020), Santos et. al (2020), Oliveira e Garbin (2021) e Valente (2019) ressaltam que o professor tem seu papel alterado na interação com o aluno, atuando como um mediador, fomentando a autonomia e o pensamento crítico do aluno. Assim, não se apresenta o conhecimento ao estudante, mas sim se conduz a descobertas acerca daquele tema (KENSKI, 2004).

Kanashiro, Grandini e Guirro (2021) exemplificam que essa inserção da tecnologia pode ser profícua quando analisam o ensino mediado por tecnologias da disciplina de Cuidados Paliativos, ministrada online. Segundo as autoras os alunos foram capazes de adquirir as competências necessárias com o curso para a aplicação desses conhecimentos. Dessa forma é possível perceber que

se for planejada e implementada de forma coerente, o processo educacional pode ser efetivo em situações em que o ensino ocorre mediado por tecnologias.

Proto, Inforsato e Chadiak (2018), Moura (2019) e Michel e Rosito (2018) também ressaltam que a instituição escolar deve oferecer subsídios para a capacitação dos professores, para que a tecnologia seja implementada de forma inovadora nas salas de aula. Nesse sentido Azevedo (2019) apresenta a iniciativa do governo do Paraná para a capacitação dos docentes e funcionários de escolas estaduais para o uso da tecnologia através do projeto Conectados. Nessa iniciativa foram mobilizadas diversas ações de formação continuada com os professores buscando o letramento digital desses profissionais. Ainda que oferecida a oportunidade de abordar esses conhecimentos necessários para o uso das tecnologias, a iniciativa não foi suficiente para sanar todas as necessidades dos docentes, sendo preciso mais tempo e mais familiaridade com as tecnologias para efetivamente incorporá-las na sua prática docente.

As tecnologias permitem a vivência de situações educacionais que seriam mais limitadas sem elas. Machado, Santos e Costa (2020) apresentam iniciativas de internacionalização do ensino superior mediada por tecnologias. A possibilidade de aproximar estudiosos que estão distantes no espaço é uma situação que a tecnologia permite através do uso da internet e programas específicos para reuniões online. A comunicação torna-se instantânea através de e-mails e é possível trocar informações em tempo real por aplicativos de mensagens. Assim, como Lévy (1993) sugere, o tempo e espaço na cibercultura são experimentados de forma diferenciada, aproximando os indivíduos e permitindo que novas conexões e a inteligência coletiva se estabeleçam.

Com o estabelecimento da pandemia de Covid-19 essas possibilidades de aproximação virtual foram amplamente utilizadas, dada a necessidade de isolamento físico por questões sanitárias. Essa discussão é apresentada no artigo de Carraro, Ostemberg e Santos (2020) e na produção de Magalhães et. al (2020). Para os autores o uso emergencial dessas tecnologias tornou claro para docentes a necessidade do uso da tecnologia como forma de aproximação com o contexto de seus estudantes, via uma forma de comunicação mais atrativa para esse grupo. Lévy (1993) novamente nos auxilia na análise, uma vez que ressalta que a tecnologia cria uma cultura própria, amplamente vivenciada pelos que dominam a tecnologia e a utilizam no seu cotidiano – os estudantes – que deve ser apropriada e compreendida pelos que não possuem tanta

intimidade com a tecnologia – os docentes. A educação ocorre inserida em um contexto e ele não pode ser ignorado, sob pena de limitar as possibilidades de interação entre os indivíduos que compõem o processo educacional, o fomento de competências e habilidades desses indivíduos e de compreensão do conhecimento que se tem contato.

O uso das TIC não substitui outras tecnologias analógicas, como por exemplo a caneta, o papel, o giz e o quadro negro. Como constructos culturais eles não são simplesmente substituídos, mas coexistem e são ambos relevantes para os alunos (NORONHA; BACKES; CASAGRANDE, 2018). Lévy (1993) quando define a cibercultura atribui ao termo a complexidade da cultura, ou seja, considera o uso da tecnologia como parte da forma de viver de grupos de pessoas que possuem significados e são transmitidos entre os indivíduos desse grupo. Algo tão complexo como a cultura não é simplesmente substituído por outra versão, uma vez que dão sentido ao contexto em que os indivíduos vivem. Nesse sentido as formas diferentes de cultura coexistem, misturando-se e criando novas culturas, como sugere Canclini (2013). Conhecer e incorporar essas percepções de mundo na prática docente é necessário para que o processo educacional se estabeleça e atinja seus objetivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo intentamos realizar uma revisão bibliográfica elencando os artigos que tratam sobre a aproximação entre a Educação e a Tecnologia, trabalho este que pode auxiliar os pesquisadores iniciantes no tema e organiza a produção de um período, fornecendo um panorama dos assuntos pesquisados e evidenciando lacunas. Uma preocupação recorrente nos artigos é a implementação das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem. Isso pode ocorrer devido a essa aproximação ainda ser recente, denotando a necessidade de aprofundar a compreensão dos contextos educacionais e propor soluções. Os indivíduos que fazem parte desses processos também são preocupação das produções, que destacam a mudança nos papéis de professor, que atua como um mediador e não mais como a fonte de conhecimento, e de alunos, que devem desenvolver o senso crítico e a autonomia. O caminho a ser traçado para que a tecnologia não seja somente uma presença na sala de aula, sem fazer parte do planejamento e auxiliar os objetivos educacionais, ainda necessita ser

percorrido sanando problemas que se apresentam nos campos material, de recursos humanos e institucional.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Ana Leticia Padeski Ferreira de. **A tecnologia na escola: um olhar atento ao projeto conectados (SEED/PR)**. 2019. 57 fls. Monografia (Especialização em Inovação e Tecnologias na Educação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

BARRETO, R. Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1181-1201, Set./Dez. 2004.

CANCLINI, N. **Culturas Híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade**. São Paulo: Edusp, 2013.

CHAGAS, M.; PELLANDA, N. Alfabetização Escolar e Acoplamento Tecnológico: Práticas de Autoria e Subjetivação. **Rev. Polis e Psique**, v.10, n.3, p. 7-30, 2020.
GARBIN, M.; OLIVEIRA, E. **Educação Temática Digital**, Campinas, v.23, n.1, p. 44-63, jan./mar. 2021.

KANASHIRO, A.; GRANDINI, R.; GUIRRO, U. Cuidados paliativos e o ensino médico mediado por tecnologias: avaliação da aquisição de competências. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Curitiba, v.45, n.4, p. 1-8, out./dez. 2021.

KENSKI, V. Das salas de aula aos ambientes virtuais de aprendizagem. In: 12º Congresso Internacional de Educação a Distância, 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABED, 2005 p. 71-80. Disponível em: < <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/030tcc5.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2019.

KENSKI, V. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2004.

LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Grupo GEN, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026580/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: 34, 1993.

MACHADO, K.; SANTOS, P.; COSTA, C. As contribuições das tecnologias digitais para a internacionalização da Educação Superior em casa e a construção da cidadania global. **Revista Cocar**, v.14, n.29, p.700-722, mai./ago., 2020.

MAGALHÃES, A. et. al. O Ensino da Anamnese Assistido por Tecnologias Digitais durante a Pandemia da Covid-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Curitiba, v.44, n.1, p. 1-7, out./dez. 2020.

MENDES, C.; EVANGELISTA, R. A formação e o trabalho docente, as tecnologias móveis e a UNESCO. **Educação Temática Digital**, Campinas, v.24, n. 1, p. 151-70, jan./abr. 2022.

MICHEL, W.; ROSITO, M. Tecnologia educacional digital na educação básica: estética do empoderamento nas narrativas discentes. **Intersaberes**, Curitiba, v. 13, n. 30, p. 610-23, set./dez. 2018.

MONDINI, V.; DOMINGUES, M. Gestão da retenção de alunos em cursos on-line sob a perspectiva da aceitação da tecnologia. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v.23, p. 1-29, 2018.

MOURA, F.; SOUZA, S.; MENEZES, J. Percepção da importância das tecnologias digitais por docentes dos cursos de formação inicial de professores no município de Crateús, CE. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 10, n. 1, jan./jun. 2019.

NORONHA, F.; BACKES, L.; CASAGRANDE, C. Hibridismo tecnológico no cotidiano da sala de aula: analisando potencialidades e limites das tecnologias. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 270-282, jul./dez. 2018.

OSTEMBERG, E.; CARRARO, M.; SANTOS, P. As tecnologias digitais na educação e nos processos educativos durante a pandemia do COVID-19: relatos de professores. **Educação por escrito**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 1-11, jul./dez. 2020.

PEREIRA, A. Os desafios do uso das tecnologias digitais na educação em tem-

pos de pandemia. **Educação Temática Digital**, Campinas, v.24, n. 1, p. 187-205, jan./abr. 2022.

PEREIRA, J.; FRANCISCO, D. Educação e Tecnologia: conexões propícias à formação docente na sociedade em rede. **Intersaberes**, Curitiba, v. 13, n. 28, p. 89-102, jan./abr. 2018.

POSSATO, A.; MONTEIRO, P. Docentes de Tecnologia da Informação e Comunicação: o uso da tecnologia como ferramenta pedagógica. **Trabalho & Educação**, v.29, n.1, p.125-138, jan./abr. 2020.

PROTO, V.; INFORSATO, E.; CHADIAK, S. A relação simbiótica entre a educação escolar e as novas tecnologias digitais. **Intersaberes**, Curitiba, v. 13, n. 28, p. 131-38, jan./abr. 2018.

RIEDNER, D.; PISCHETOLA, M. A inovação das práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais no ensino superior: um estudo no âmbito da formação inicial de professores. **Educação Temática Digital**, Campinas, v.23, n. 1, p. 64-81, jan./mar. 2021.]

SANTOS, M. et. al. Uso de tecnologia no desenvolvimento de jogos educativos eletrônicos para a promoção de saúde bucal e Educação Ambiental. **Revista Thema**, v.17, n.4, p.843-54, out./dez. 2020.

SANTOS, P.; SCHWANKE, C.; MACHADO, K. Tecnologias digitais na educação: possibilidades para o desenvolvimento da educação para a cidadania global. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 129-145, jan./jun. 2017.

SILVA, A. Educação e tecnologia: entre o discurso e a prática. **Ensaio: aval. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 527-554, jul./set. 2011.

SOSSAI, F. A emergência da noção de novas tecnologias no Centro para Pesquisa e Inovação Educacional da OCDE. **Educação Temática Digital**, Campinas, v.23, n. 4, p. 963-81, out./dez. 2021.

VALENTE, J. Tecnologias e educação a distância no ensino superior: uso de metodologias ativas na graduação. **Trabalho & Educação**, v.28, n.1, p.97-113,

jan./abr. 2019.

VARELA, A.; RAUSCH, R. Tecnologia na Educação Superior: estratégias pedagógicas bem-sucedidas para estudantes surdos. **Intersaberes**, Curitiba, v. 13, n. 28, p. 139-53, jan./abr. 2018.

VENTURA, P.; CASTRO FILHO, J. Estágios da gestão pedagógica para o uso das tecnologias digitais. **Educação Temática Digital**, Campinas, v.22, n. 4, p. 1010-30, out./dez. 2020.