

Tecnologias da informação e comunicação nas práticas educativas: uma revisão da literatura

Information and communication technologies in educational practices: a literature review

Las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas educativas: una revisión de la literatura

Recebido: 30/05/2022 | Revisado: 09/06/2022 | Aceito: 15/06/2022 | Publicado: 26/06/2022

Adriana Alves da Silva Chaves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7561-4048>

Instituto Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: adriana.chaves@ifma.edu.br

Fernanda Aline Costa França

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5334-6561>

Instituto Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: fernanda.aline.franca@gmail.com

Álvaro Itaúna Schalcher Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5415-9701>

Instituto Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: alvaro.pereira@ifma.edu.br

Francisco Adelson Alves Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2850-8028>

Instituto Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: adelton@ifma.edu.br

Luciana Valéria Leão Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5099-1899>

Instituto Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: leaoluciana@acad.ifma.edu.br

Rainan Carneiro Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3098-0607>

Instituto Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: rainanaraju@gmail.com

Pedro Lucas Souza Carneiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2342-4303>

Instituto Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: pedro.lucas.root@gmail.com

Resumo

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no cenário atual, mostra-se ainda mais, tocante na forma como as pessoas compreendem e ressignificação o mundo, a sociedade e as culturas. Constata-se que a incorporação dessas Tecnologias digitais vem ganhando destaque nas práticas educativas e de modo que, a escola, como instituição social, deve ter o discernimento das necessidades de implantação para o uso das TICs em suas práticas cotidianas. Assim, o presente artigo teve como objetivo refletir sobre essas práticas educativas como enfoque nas TICs. A metodologia da pesquisa fundamentou-se em fontes bibliográficas numa abordagem qualitativa. Obtendo como resultados, a importância da Inclusão digital na Educação e no processo de formação continuada dos docentes, sendo o diferencial no método de aprendizagem utilizado, além de fomentar a Inovação na Educação, ressignificando práticas educativas e desafiando possíveis dificuldades inerentes ao uso e inclusão das TICs nessa Era da informação.

Palavras-chave: Aprendizagem; Docência; Educação; Tecnologias digitais.

Abstract

Information and Communication Technologies (CITs) in the current scenario is even more, touching on how people understand and resignify the world, society and cultures. It appears that the incorporation of these digital technologies has been gaining prominence in educational practices and so that the school, as a social institution, must have the discernment of implementation needs for the use of ICTs in their daily practices. Thus, this article aimed to reflect on these educational practices as a focus on ICTs. The research methodology was based on bibliographic sources in a qualitative approach. Obtaining as results, the importance of Digital Inclusion in Education and in the continuing education process of teachers, being the difference in the learning method used, in addition to fostering Innovation in

Education, redefining educational practices and challenging possible difficulties inherent in the use and inclusion of ICTs in this Information Age.

Keywords: Education; Learning; Teaching; Digital technologies.

Resumen

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el escenario actual son aún más, tocando cómo las personas entienden y resignifican el mundo, la sociedad y las culturas. Parece que la incorporación de estas tecnologías digitales ha ido cobrando protagonismo en las prácticas educativas y por lo que la escuela, como institución social, debe tener el discernimiento de las necesidades de implementación para el uso de las TIC en sus prácticas cotidianas. Por lo tanto, este artículo tuvo como objetivo reflexionar sobre estas prácticas educativas como un enfoque de las TIC. La metodología de investigación se basó en fuentes bibliográficas en un enfoque cualitativo. Como resultado, la importancia de la Inclusión Digital en la Educación y en el proceso de formación continua de los docentes, siendo la diferencia en el método de aprendizaje utilizado, además de promover la Innovación en la Educación, resignificando las prácticas educativas y desafiando las posibles dificultades inherentes al uso y inclusión de las TIC en esta Era de la Información.

Palabras clave: Aprendizaje; Educación; Enseñando; Tecnologías digitales.

1. Introdução

É notório o advento do uso de novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e da Inclusão Digital no Brasil e no mundo decorrentes dos avanços tecnológicos e mudanças na sociedade contemporânea ocorridos no século XXI. De acordo com De Vargas e De Araújo (2020) “desde sua evolução, o desenvolvimento tecnológico digital demonstra-se ser cada vez mais crescente em todas as circunstâncias da sociedade, de maneira mais didática e interativa na Educação, tanto em termos de qualidade e quantidade, quanto de variedade”.

Em cenário pandêmico verificou-se essa difusão e ampliação nas áreas acadêmica e corporativa como uma alternativa para atender inicialmente uma demanda emergencial, apontando-se uma iminente continuidade da sua utilização. Assim como afirmam Costa et al., (2021) tais TICs, principalmente a internet possibilitam a criação de cenários educacionais flexíveis que podem ser acessados a qualquer hora e em qualquer lugar para colaboração, acesso a conteúdos e compartilhamento de informações.

O paradigma da Era digital na sociedade da conhecimento direciona-se para novas práticas educativas contextualizada e no protagonismo e na ação coletiva, em que o mediador dos saberes, consiga romper limites de aprendizagem, em ambientes diversos, sejam eles ambientes formais ou não formais de aprendizagem para desenvolvimento e troca de informações. No tocante, as dificuldades encontradas na sua prática pedagógica ao utilizarem as referidas tecnologias, os desafios e as contribuições à *práxis* a partir do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na Educação.

Sabe-se que, os recursos tecnológicos trouxeram novas possibilidades para a Educação, apresentando mecanismos para disseminação do conhecimento, reflexões e transformações da prática educativa. “Entre as principais TICs, pode-se destacar: vídeos, webconferências e ambientes virtuais de aprendizagem” (Costa et al., 2021). Visto que, essa evolução proporciona aquisição, interação com diferentes grupos, troca e (re)construção do conhecimento por meio das diversas formas de acesso e disponibilidade atemporal do participante.

É imprescindível perceber que a Era da informação traz à tona discussões referentes às práticas educativas e utilização das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem dentro do meio escolar, levando em consideração que as medidas inovadoras precisam ter alicerce no conhecimento e no protagonismo do processo ensino e aprendizagem. Desse modo, a revisão narrativa das produções científicas encontrou trabalhos com a temática nas bases de dados: SciELO® (*Scientific Electronic Library Online*) e Google Acadêmico® (*Google Scholar*). Após realizar o levantamento sistemático literário, buscou-se compreender como as TICs tornam-se uma ferramenta facilitadora e mediadora dos processos de ensino e aprendizagem na realidade emergente na Educação, sobretudo quando se veem associadas com a excelência na articulação entre teoria e prática docente.

Partindo desse pressuposto, verificou-se a relevância de um entendimento crítico e reflexivo sobre o uso desses recursos tecnológicos, ambientes digitais de aprendizagem e práticas diferenciadas na Educação a partir do uso das TICs, bem como, analisar e discutir sobre as necessidades encontradas para a *práxis* docente na era da Inclusão digital.

2. Tecnologias da Informação e Comunicação e Formação Docente

Vivemos um momento em que o fluxo de informações se apresenta em constante propagação, movimento e velocidade, e estas escoam por todos os meios comunicacionais, que tiveram início durante o século XX e estenderam-se para o século XXI por meio do advento e fomento da utilização das novas tecnologias digitais no cotidiano.

Nesta conjuntura devemos pensar na importância das ferramentas da *Web* podem impactar em nossas vivências, na formação profissional e como indivíduo atuante na sociedade, colaborador não somente com as trocas de informações, mas como colaborador da construção da informação e (co)construtor do conhecimento na sociedade. Castells (2017, p. 50) apresenta reflexões para a construção de um novo paradigma:

[...] o cerne da transformação que estamos vivendo na revolução atual refere-se às tecnologias de processamento de informação e da comunicação. A tecnologia da informação é para esta revolução o que as novas fontes de energia foram para as revoluções industriais sucessivas, do motor a vapor à eletricidade, aos combustíveis fósseis e até mesmo à energia nuclear, visto que a geração e a distribuição de energia foram o elemento principal na base da revolução industrial.

Certos acontecimentos na sociedade provocam mudanças contínuas, sendo este o caso das tecnologias presentes em ambientes formais e não formais, produzindo novos conceitos, reconstituindo até mesmo o processo de ensino e aprendizagem, portanto se deve reconhecer a relevância em todo o processo educacional oportunizando reflexões constantes e mudanças emergenciais pontuais que contribuirão significativamente para o progresso dos aspectos educacionais.

Ressalta-se ainda que com a evolução da tecnologia e as alternativas configuradas atraentes, dinâmicas, ganhando grandes proporções no ensino nas escolas no espaço da sala de aula, que antes era direcionada para os alunos, professores, quadro branco, mesas e cadeiras, atualmente conta com os recursos digitais, como a Internet, que permite inúmeras probabilidades de tornar a prática docente envolvente e assimilativa, com mecanismos atraentes, para capturar a atenção dos alunos, aumentando as chances de aprendizagem (Vidal & Miguel, 2020).

De tal modo, que as TICs e a Internet são consideradas ferramentas sociais que podem modificar e mediar a maneira como nos comunicamos, interagimos e aprendemos. Assim, os indivíduos de diferentes lugares, de diferentes grupos sociais têm acesso às diversas informações constantemente, podendo esses mudar o que recebem em conhecimento quando desejarem. Então, demonstrar-se-á que a essência do que se conhece tem sido modificada pela utilização das novas tecnologias. Castells (2017, p. 65) afirma que “o processo atual de transformação tecnológica se expande exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre os campos tecnológicos mediante a linguagem digital comum na qual a informação é gerada”.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) envolvem a obtenção, o armazenamento e o processamento de informações, para que ocorra uma distribuição através dos dados eletrônicos, e desse modo considerando a tecnologia como uma fonte de conhecimento, interação, entretenimento e nos adequando a cultura, tornando evidente a participação da sociedade no meio tecnológico, e por meio dessa participação tem-se a possibilidade de o indivíduo adquirir opiniões críticas, como resultados de suas experiências para um crescimento, social, humano, cultura e educacional (Bahense, Moura & Silva, 2011).

Da Silva Fernandes e Da Silva (2017) “evidenciam que a tecnologia mudou significativamente a nossa maneira de receber as informações que rodeiam o mundo, em tempos passados estas informações eram restritas à escola”. Atualmente,

com esse processo de inclusão digital, todos tendo a possibilidade de maior acesso aos conteúdos, torna-se um desafio a utilização dessa gama de informações de forma rápida na escola, reafirmando a necessidade da atualização docente e da imersão desses professores em práticas educativas digitais.

É imprescindível perceber que a “Era da informação aflora discussões acerca das práticas pedagógicas e utilização de tecnologias no processo ensino aprendizagem dentro do espaço escolar, levando-se em consideração a convicção de que as metodologias inovadoras precisam ter apoio no conhecimento, na pesquisa e no protagonismo do contexto ensino aprendizagem” (Vidal & Miguel, 2020).

Na área educacional a partir do uso da tecnologia é possível registrar inúmeros dados e fontes de informação, acessar um maior número de conhecimentos por meio de dados históricos e científicos, que difundidos em sala de aula fundamentam novos saberes, sendo tais ferramentas algo inovador e muito esperado, especialmente no que se referem ao atendimento das necessidades dos nativos digitais, aqueles entregues totalmente em ambientes virtuais.

De acordo com o ponto de vista de Rosa (2009) “no contexto atual a escola precisa se adaptar aos novos parâmetros educacionais levando em consideração as novas evoluções e mudanças ocorridas em decorrência do uso das tecnologias da informação, tendo em vista o papel das instituições de ensino que é formar cidadãos que correspondam às expectativas do espaço em que estão inseridos”.

Diante deste cenário surgem diversos questionamentos, dentre eles ao que se refere à importância da qualidade da formação docente do professor em sala de aula no que diz respeito ao uso destas novas tecnologias (Vidal & Miguel, 2020). Conforme os aspectos abordados por Candau (1997) verifica-se a relevância de qualificar os professores por meio de um programa de formação continuada que partam das necessidades do cotidiano do educador, que estes projetos se apresentem temas e métodos de operacionalização, vindo a ajudar na reflexão e enfrentamento das adversidades vivenciadas na prática educativa envolvendo os saberes.

Vale ressaltar, a ideia da articulação entre teoria e prática, bem destacada por Pimenta (2002), que enfatiza que não podemos cometer o equívoco de pensar que somente a reflexão na prática e sobre a prática será suficiente para o procedimento mais sim a adequação das soluções das questões pedagógicas. Além disso, mesmo que a formação continuada deva atender às necessidades do dia a dia do professor, nota-se que as metodologias e os conteúdos não são fórmulas prontas para serem usadas.

Partindo deste pressuposto, a formação continuada deve ser capaz de sensibilizar o docente que elas não podem estar dissociadas, a sua prática deve-se fundamentar na teoria e a teoria em sua prática. Pois, a atualização dos educadores, sendo sua formação permanente e inconclusa, esta é fundamental para a modernização do ensino e de suas práticas. Porto (2000, p. 14), reafirma dizendo que:

Percebe-se que a formação se dá enquanto acontece à prática, momentos interdependentes e intercomunicantes de um mesmo processo, renovadores do espaço pedagógico e das práticas nele efetivadas. Por isso, a formação não se conclui; cada momento abre possibilidades para novos momentos de formação, assumindo um caráter de recomeço/renovação/inação da realidade pessoal e profissional, tornando-se a prática, então, mediadora da produção do conhecimento ancorado/mobilizado na experiência de vida do professor e em sua identidade, construindo-se, a partir deste entendimento, uma prática interativa e dialógica entre o indivíduo e o coletivo. Altera-se a perspectiva da formação: o fazer, entendido como uma atividade alheia à experiência e ao conhecimento do professor cede lugar ao saber fazer reflexivo, entendendo como autoformação, percurso que ocorre na indissociabilidade da teoria/prática, condição fundante da construção de novos conhecimentos e novas práticas-reflexivas, inovadoras e autônomas.

Considerando que suas novas TICs, ferramentas e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) colaboram para a disseminação da informação, assim como favorecem a construção do conhecimento por meio da comunicação e interação com

os diferentes saberes e práticas, esta contribuirá para a fundamentação da prática docente. De acordo com os Referenciais Para a Formação de Professores (1999, p. 73-74):

Todas as propostas de formação de professores, mesmo as modalidades à distância, devem pautar-se pelos mesmos propósitos. O desenvolvimento das competências necessárias ao exercício profissional, hoje, requer atitudes investigativas e reflexivas que se constituam em instrumentos para a construção de conhecimento das pessoas. Isso é algo que só se conquista pela prática do questionamento, da argumentação, da fundamentação, do manejo crítico e criativo da informação disponível, entre outros procedimentos - não se podem aprender essas práticas reflexivas quando se está na condição de consumidor passivo de informações.

Ainda conforme os autores supracitados, o uso das tecnologias em sala de aula é uma estratégia necessária para incentivar o professor a buscar novos conhecimentos e uma formação contínua, ressalta-se ainda que essa dinâmica de ensino permita uma maior interação entre educando-educador, havendo uma aprendizagem de forma mútua, tornando as aulas mais versáteis.

O uso, influência e a apropriação das novas tecnologias dentro das instituições de ensino têm sua utilidade, não somente em relação à sua atividade de ensino, como também na sua atividade de pesquisa continuada, transformando as metodologias pedagógicas, por meio de abordagens modernas e atualizadas para tornar o ensino mais atrativo e interessante. Portanto, a união de metodologias ativas com metodologias digitais proporciona uma melhor aprendizagem, por meio da utilização de práticas, atividades, jogos, problemas e projetos que combinem colaboração e personalização (Moran, 2015).

Por fim, pensar em um mundo onde cada vez é maior a busca por informação e construção do conhecimento por meio das ferramentas de fácil manejo, que permitam a interação dinâmica entre diferentes e diversos membros por meio de páginas na *Web*, de maneira funcional; uso das TICs na Educação contribui com o trabalho colaborativo, crítico e emancipatório em refletir num mundo de uma realidade possível para todos?

3. Metodologia

Este artigo constitui-se, metodologicamente, em uma pesquisa bibliográfica sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação e práticas educativas. De Sousa, de Oliveira e Alves (2021) afirmam que, “a pesquisa científica é iniciada por meio da pesquisa bibliográfica, em que o pesquisador busca obras já publicadas relevantes para conhecer e analisar o tema problema da pesquisa a ser realizada”.

Assim, os instrumentos que são utilizados na realização da pesquisa bibliográfica são: livros, artigos científicos, teses, dissertações, anuários, revistas, leis e outros tipos de fontes escritas que já foram publicados” (De Sousa, de Oliveira, & Alves, 2021).

Para tanto, os critérios utilizados para a seleção dessa amostra foram: artigos, livros, trabalhos científicos apresentados em congressos com a abordagem da temática em questão, que atendam aos objetivos propostos, publicados em periódicos nacionais ou internacionais, nos idiomas português, inglês e espanhol, indexados nas bases de *Scientific Electronic Library Online* (SciELO®) e *Google Scholar* (Google Acadêmico), utilizando os seguintes descritores: TICs; Educação Tecnológica; Inclusão Digital; Ensino e Aprendizagem. Para que se pudessem aprimorar os achados dessa busca, foi utilizado o marcador booleano ‘and’, fazendo a junção entre os descritores. A pesquisa foi executada nos meses de outubro a dezembro de 2021. Os critérios de exclusão foram: textos incompletos (resumos), estudos em outros idiomas, falta de relação com o objeto de estudo.

A preferência dos referenciais estudados se deu pelo juízo de relevância de produção das obras, levando-se em atenção os autores clássicos da prática da temática abordada, e autores contemporâneos que desenvolveram pesquisas na fase de implantação da introdução digital nas práticas educativas, em exclusivo docentes.

A decomposição dos referenciais coletados foi baseada em uma leitura minuciosa com relevo nas informações

relevantes, ordenando e simplificando as mesmas contidas nas fontes, de aparência que possibilitem a conquista de resposta ao problema da pesquisa, estabelecendo articulações entre os dados obtidos e o objetivo proposto. Assim, buscou-se refletir acerca da importância da Inclusão digital nas práticas educativas como método de aprendizagem a partir dessa revisão narrativa da literatura.

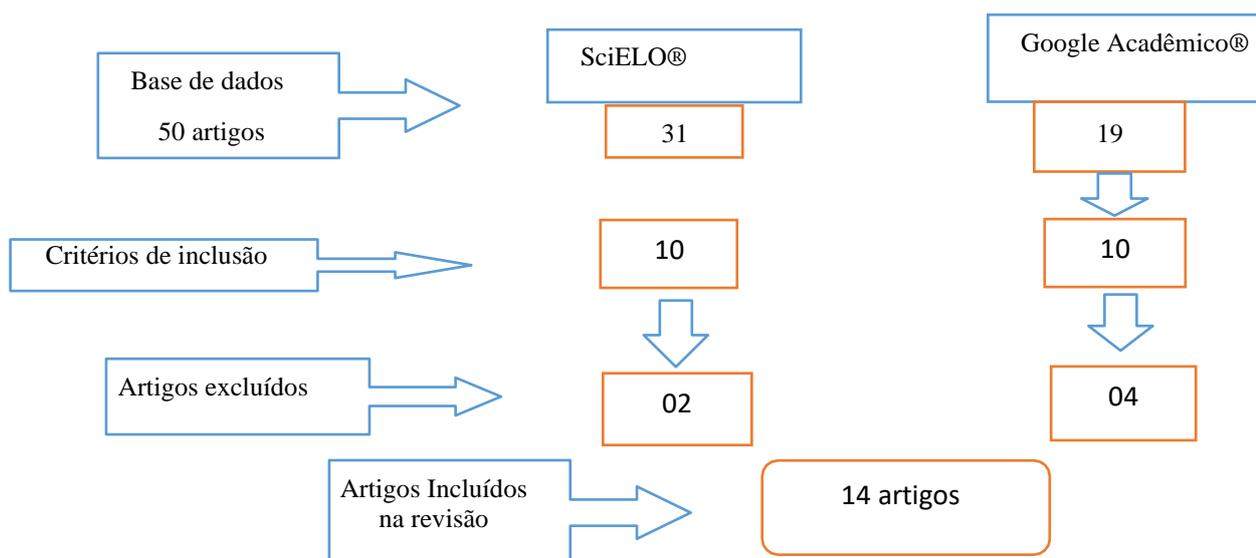
Por se tratar de uma revisão narrativa fundamentamos em Cordeiro et al. (2007, p. 429) “a revisão da literatura narrativa ou tradicional, quando comparada à revisão sistemática, apresenta uma temática mais aberta; dificilmente parte de uma questão específica bem definida, não exigindo um protocolo rígido para sua confecção; [...]”. A fim de analisar as práticas educativas, sobretudo, o uso das TICs na Educação, os possíveis impactos na *práxis* e análise crítica e reflexiva da necessidade de apropriação dos recursos pelos professores/docentes, com o intuito de fomentar a construção dos saberes e da inovação nas práticas educativas, vindo a destacar as contribuições e os desafios refletidos com a utilização de tecnologias educacionais.

Assim, ressalta-se a relevância do ensino da tecnologia para o contexto social, visto que se aponta essa ferramenta como essencial na execução das atividades docentes. Para isso, o papel do professor torna-se fundamental ao proporcionar um ambiente favorável à reflexão crítica das tradicionais aulas expositivas e às mudanças aos aspectos de construção do conhecimento a partir da inovação do modelo mecânico de aprendizagem.

4. Resultados e Discussões

A pesquisa foi realizada nas bases de dados SciELO® (*Scientific Electronic Library Online*) e Google Acadêmico® (*Google Scholar*), utilizando os critérios de inclusão e exclusão delimitados na metodologia. Ao inserir os descritores e o operador booleano ‘and’ nas bases de dados, foram selecionados 50 artigos. Ao serem acrescentados os filtros elencados, este número caiu para 20 artigos. Foram lidos os resumos de todos os estudos filtrados, sendo excluídos 06 artigos, restando assim 14 textos que foram lidos na íntegra, escolhidos e utilizados neste presente estudo.

Fluxograma 1: dados relacionados à busca de textos da pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa (autores, 2021).

Com a leitura dos artigos selecionados foi possível realizar o resumo para fundamentação bibliográfica do tema em estudo. A seguir apresentaremos a tabela com Corpus da Pesquisa em Tecnologias da informação e práticas docentes.

Tabela 1: Artigos selecionados para compor o “Corpus das Pesquisas”

Nº	Ano	Autor (a)	Tema	Objetivo	Síntese
01	2006	Sônia Cruz-Riasco de Andrade	Processo de Inclusão Digital em rede Empresarial do Segmento de Suprimentos Industriais:utilização de tecnologias de informação e comunicação	Gestão de Informação para tomada de decisão;Infraestrutura tecnológica;utilização de tecnologias de informação e comunicação.	*Gestão de de informação para tomada de decisão: Redes de Informação em pequenas e médias empresas:Ferramentas Tecnológicas que apoiam ensino-aprendizagem;Inclusão Empresarial como alternativa de capacitação:Promoção da cidadania e do conhecimento.
02	2012	Carlos Henrique Barroqueiro.	Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação de Professores de Física e Matemática do Instituto Federal de São Paulo.	Uso de Tecnologias da informação e da comunicação na formação dos professores de Física e Matemática do IFSP;Agregar o uso das Tecnologias Inteligentes ao Processo Ensino Aprendizagem;Melhora no processo ensino aprendizagem.	*Uso das Tecnologias aos professores de Física e Matemática trazem maior motivação aos alunos;Participação Efetiva ;Melhora acentuada da aprendizagem; *Implantação das TICs implica mudanças nas Atitudes e Ações;Professor passa a ser um orientador na formação do conhecimento do aluno;através da busca da informação das TICs.
03	2017	Fernanda Laleska da Silva Fernandes.	Inclusão Digital e educação:Possibilidades e desafios para tecnologia da informação na escola.	Discutir a problemática em relação à Inclusão digital nas escolas públicas;Apontar os pontos críticos dessa inclusão:identificar possibilidades de superação instrumental oriundas com uso das TICs.Abertura plena da cultura digital na educação que venha auxiliar o processo ensino-aprendizagem.	Abertura plena da cultura digital na educação que venha auxiliar o processo ensino-aprendizagem; Reflexão sobre a formação docente com o uso das TICs.
04	2021	Holanda Rochelly Rodrigues	Educação em tempos de Covid-19;a emergência do EAD nos processos escolares da rede básica de Educação	Ensino remoto emergencial;os desafios e as potencialidades de sua inclusão nos processos escolares da rede básica do ensino brasileiro; Normativas para o uso de TICs;	Impactos da implementação do Ensino Remoto Emergencial no país; contradições, vulnerabilidades de acesso e de educação tecnológica.
05	2008	Gilson Lima	Política Pública dos telecentros e prevenção da violência.	Apresentação de Concepção e análise de políticas públicas de inclusão digital nos telecentros; Evidenciar as virtudes das TICs e as dificuldades em telecentros.	Evidência, defende e indica as TICs uma melhor integração da política de inclusão digital nos telecentros; integração da política de inclusão digital para essa população a ser ampliada com uma política de renda e bolsas de inclusão escolar de longo prazo.

06	2015	Maritza Costa Moraes	Práticas Docentes atualizadas na ecologia digital	Inserção de dispositivos eletrônicos pessoais na sala de aula; compreender como os professores da educação básica atualizam sua prática docente ao trabalhar na ecologia digital;	Evidenciado mudanças na rotina dos professores da rede pública de ensino ingressantes na ecologia digital; Atualização do fazer pedagógico com o uso das TICs; e efetivação desse fazer pautado no vivenciar e no experienciar do professor enquanto sujeito que no seu fazer produz conhecimento;
07	2014	Carpim L. et al.	Paradigma da Complexidade na Prática Pedagógica do Professor de Educação Profissional do Século XXI	Analisar as impressões dos professores que atuam na educação profissional, quanto à sua formação pedagógica e à utilização de metodologias inovadoras na sua prática pedagógica	Percepção da pesquisa que os docentes estão carentes de formação didática e Pedagógica.
08	2015	José Moran	Educação Híbrida: um conceito - chave para a educação, hoje. Ensino Híbrido: person alização e tecnologia na educação.	Adotar metodologias em atividades mais complexas em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes.	Todos os processos de organizar o currículo, as metodologias, os tempos, os espaços precisam ser revistos e isso é complexo, necessário e um pouco assustador, porque não temos muitos modelos prévios bem sucedidos para aprender (Moran, 2015).
09	2010	Marcelo El Khouri Buzato	Cultura digital e apropriação ascendente: apontamentos para uma educação 2.0.	Busca-se construir uma perspectiva relacional e crítica para os novos letramentos/letramentos digitais no campo das discussões correntes sobre inclusão digital e inovação tecnológica. Examinam-se teorias contemporâneas de apropriação tecnológica, assim como dois modelos de inovação tecnológica, ditos ascendente e descendente, em relação a essa tríade.	Proposta como fundamentação para uma análise crítica de inovação pedagógica em torno das novas tecnologias, em especial da assim chamada Web 2.0.
10	2009	Rosemar Rosa	O potencial educativo das TICs no ensino superior; uma revisão sistemática	Identificar, através da revisão sistemática, as concepções dos pesquisadores sobre as TICs no ensino superior e suas abordagens educativas.	*Conclui-se que novos estudos são necessários tendo em vista a valorização da percepção do professor sobre a utilização das TICs, de forma que ele compreenda o potencial educativo das TICs e invista nele de forma pedagógica, favorecendo o processo ensino-aprendizagem.

11	2012	Lucilia Maria Costi Santa Rosa	Eduquito:ferramentas de autoria e de colaboração acessíveis na perspectiva da WEB 2.0	Desenvolver uma plataforma digital e virtual e que os resultados serão discutidos resultados com validação de recursos e funcionalidade do Eduquito com a diversidade humana	Novos recursos de ambiente Eduquito foram desenvolvidos;duas ferramentas um de uso individual e outro coletivo que são oficina multimídia e o bloquito.
12	2005	Helena Silva	Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania	Discutir a Inclusão digital como conceito na ciência da informação e áreas afins.	Resultado alcançado final foi um marco de compreensão ,vinculação entre a ética e cidadania e a educação para o uso da internet de um outro,visando assim uma inclusão social.
13	2020	Altemar Santos Vidal	As Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea	Discutir os recursos tecnológicos para o processo de ensino aprendizagem	Observou-se que há possibilidades das TICs na vida cotidiana educacional ,como ferramenta de comunicação e informação e de interação com o social; As TICs modificaram as concepções do processo ensino e aprendizagem,do ambiente físico sala de aula,de algumas alternativas e ferramentas de avaliação,passando a exigir dos gestores,docentes ,uma reavaliação de seus processos,uma reconfiguração da suas ações pedagógicas.
14	2018	Lima, F. J.	Por que ensino como ensino? Contextos e narrativas da trajetória de um professor formador de professores.	Apresentar reflexões a respeito da trajetória docente, reunindo fundamentos para pensar por que ensino como ensino, destacando os fios condutores de uma caminhada, apresentando contextos e narrativas que compreendem desde a formação inicial e atuação no magistério a atuação como professor formador de professores de matemática no IFCE campus de Cedro.	Foi possível refletir sobre a docência como espaço de aprendizagem e sobre a atuação profissional do professor, apresentando as exigências da sociedade contemporânea. Fazendo-se assim, necessário (re)pensar a formação de professores a partir das <i>práxis</i> pedagógicas, como ação contínua da docência, certificando o fazer, o por que o fazer e como pode transformar o que faz (re).

Fonte: Pesquisa bibliográfica, dez.2021. Dados organizados por: Autores (2021).

4.1 Tecnologias da informação e comunicação na educação brasileira: uma realidade da inclusão digital possível?

É evidente que o território brasileiro é marcado estruturalmente por desigualdades sociais que impactam diretamente nas condições de acesso e educação para manuseio e apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para fins educacionais (Holanda, Lavor Filho, Chaves, Melo & Ribeiro, 2021). Contudo, nota-se a relevância da inclusão digital

para a modernização da educação e a partir das análises e discussões realizadas nos achados dessa pesquisa, evidencia a necessidade da formação continuada dos docentes para o que se refere às novas possibilidades agregadas às práticas pedagógicas a partir da inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação. Como observa Lima (2018, p. 260):

A atuação profissional e o envolvimento com a formação de professores se constituem como espaço/tempo compreendido por aprendizagem contínua e pressupõe o contato com diferentes saberes, experiências e alternativas metodológicas, os quais podem desencadear melhorias na prática de ensino do professor, merecendo atenção à reflexão sobre a própria experiência, se fazendo necessário reconhecer que aprender a ensinar se prolonga durante toda a carreira do professor.

O autor destaca ainda, que a formação é um processo contínuo e dinâmico que abrange o desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional, associada diretamente à experiência prática e à reflexão.

Existem inúmeras dificuldades com relação à utilização das tecnologias, segundo Lima e Furtado (2008), “existem as dificuldades relacionadas às políticas públicas, e a falta de prática e estrutura socioeconômica”. Santarosa (2012) relata “a falta de habilidade para o uso destas novas tecnologias, de conhecimento tecnológico e de capacitação”.

Concordamos com Vidal e Miguel (2021), que o uso das tecnologias em sala de aula se apresenta como estratégias necessárias impulsionando o professor a buscar novos conhecimentos, uma formação contínua, [...].

Os dispositivos tecnológicos que possuem acesso à Internet tornaram-se necessidade para muitos, hoje, que de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2021), no Brasil em 2019 apresentavam 183,3 milhões de pessoas conectadas à Internet. No entanto, nos fazemos refletir àquelas pessoas de localidades restritas como indígenas e quilombolas, ou até mesmo às de categoria socioeconômica menos favorecida para aquisição desses bens e serviços ofertados por meio das TICs, que a cada período curto se atualiza e valoriza. Silva, Jambeiro e Brandão (2005) destacam que essas tecnologias não estão ao alcance de todos, pois nem todos possuem essa oportunidade.

Segundo Andrade (2006), os profissionais enfrentam dificuldades porque aqueles que não compartilham da inclusão digital, ou não têm acesso à mesma podem ficar excluídos. Algumas dificuldades também identificadas são em relação à questão da localização geograficamente falando que muitas vezes é distante dos principais canais de informação, dificultando o acesso ao conhecimento e à informação especializada.

Para Moraes, Laurino e Machado (2013), é evidente que a principal dificuldade possui relação com o acesso desigual de informação e Internet, e também na questão da localidade que nem sempre possui acesso à tecnologia, podendo citar ainda a falta de compreensão da linguagem técnica utilizada nessas tecnologias.

Os autores Frezza, Maraschin e Santos (2009), destacam que as dificuldades encontradas são as problemáticas da exclusão das pessoas de nível social baixo e em vulnerabilidade, visto que é fundamental a inserção dos mesmos para criar estratégias que permitem dar visibilidade a outras e diferentes formas de pensar, agir e sentir. Logo, concordamos que deva utiliza-se da informática como instrumento de sua prática pedagógica, consciente de que a lógica do consumo não pode ultrapassar a lógica da produção do conhecimento (Carpim, L., Behrens, M. A., & Torres, P. L., 2014).

Na Figura 1 observam-se as necessidades mais evidenciadas nas pesquisas encontradas sobre o uso das TICs na Educação, que possam vir a fortalecer a utilização das mesmas nas práticas educativas:

Figura 1. Nuvem de palavras formulada a partir da “plataforma WordArt.com” conforme as reflexões às necessidades evidenciadas sobre o uso das TICs na Educação.



Fonte: Pesquisa bibliográfica, dez.2021. Dados organizados por: Autores (2021).

Vale ressaltar que, todo o processo de implantação e engajamento de práticas e quebras de paradigmas parte de disponibilização de meios e recurso seja material, financeiro, humano, pedagógico. Buzato (2008) nos diz que “há falta de materiais didáticos tecnológicos, além de tempo e disposição para um novo aprendizado”.

Parte assim a análise crítica e reflexiva para a necessidade de fomento de políticas públicas que legitimem esses indicadores e que podem ser propulsores de desenvolvimento social, econômico e de conhecimento de informações. Neste sentido para Silva et al. (2005), “a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação na escola está ligada ao Projeto Político Pedagógico visando uma melhoria no processo de ensino aprendizagem, capacitando assim, os docentes para que possam preparar os jovens para o mercado de trabalho, aumentando também, a produção e o consumo desses recursos”.

Os professores em contraponto ao perfil dos seus alunos possuem muita dificuldade em adaptarem-se às novas tecnologias em suas práticas pedagógicas, a maioria dos docentes resiste à forma tradicional de aula, entendendo o professor com transmissor de conhecimento apenas utilizando lousa, giz e caneta (Barroqueiro, 2012).

Nesse sentido percebe-se o tamanho do desafio do professor para lidar com a nova realidade, sobretudo, porque dela não tem como desvencilhar-se, precisa estar alerta e compreender que o processo de ensino aprendizagem é tão dinâmico quanto à vida, podendo ter auxílio na formação continuada. Para (Carpim et al., 2014), a escola deve ser o ambiente transformador e as ferramentas tecnológicas não podem ser ignoradas na prática pedagógica.

Portando, depreendemos que, os professores/docentes, por sua vez, precisam vencer o desafio imposto pela Era digital, reconhecendo-a como uma nova forma de lidar com o conhecimento, enfrentando criteriosamente os recursos eletrônicos como mecanismos emergentes e possíveis de tornarem-se facilitadores da sua prática e mediadores buscando construir processos metodológicos mais significativos na aprendizagem.

5. Conclusão

O paradigma da Era digital na sociedade do conhecimento e da informação direciona para a prática educativa balizada na construção individual e/ou coletiva, em que a mesma possa romper barreiras, outrora enraizadas. Uma das maneiras para alcançar esse objetivo é criar formas de levar o estudante a acessar informações disponibilizadas no universo da sociedade do conhecimento.

As Tecnologias da Informação e Comunicação vêm cada vez mais ganhando destaque nas práticas educativas, especialmente nas pedagógicas, por ser algo atrativo para os estudantes, e a partir do auxílio do professor vêm assumindo um papel de ferramenta viável e acessível aos processos de ensino aprendizagem, vivenciados pelos alunos/discentes.

A partir das análises da pesquisa, foi observado que o uso destas tecnologias tem sido bastante valoroso e desafiador, vindo com o objetivo de promover a autonomia dos docentes bem como aprimorar a troca de informações e (co)construção do conhecimento entre professor-aluno, e/ou docente-discente.

No entanto, evidencia desafios inerentes ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação como: a necessidade do professor/docente adquirir constantemente formações continuadas que evidenciem o uso destas tecnologias nos ambientes formais e não formais, a utilizando como instrumento facilitador e apoiador do processo de ensino, o acesso desigual de informação e Internet, escassez de material didático tecnológico, estrutura nas instituições de ensino, dentre outras.

Para que haja avanços em uma das principais dificuldades observadas, relacionadas à formação continuada do professor/docente, ressalta-se a necessidade de apresentação de conteúdos que abordem temáticas que envolvam o uso das TICs, considerada temática fundamental para o processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista que as crianças já crescem imersas em um mundo tecnológico, não devendo ser diferente em diversos ambientes de aprendizagem.

Desse modo, espera-se ainda que esta pesquisa contribua para despertar o interesse de outros profissionais na realização de novos estudos acerca da utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação nas práticas educativas e que possa provocar inquietações na comunidade científica, afim do melhoramento do conhecimento daqueles que tenham interesse na temática. Sobretudo, pesquisas e trabalhos científicos futuros fundamentados nas diversas realidades e nos contextos contemporâneos da sociedade, que considerem os impactos das novas tecnologias no cotidiano dos educadores e principalmente para reflexão sobre as formações docentes que englobem em seus currículos das licenciaturas novas *práxis* pedagógicas para fortalecimento desde a sua formação inicial ao aperfeiçoamento, a disseminação e a troca de saberes e práticas sobre o uso das TICs na Educação.

Referências

- Andrade, S. C. R. D. (2006). Processo de inclusão digital em rede empresarial do segmento de suprimentos industriais: utilização de tecnologias de informação e comunicação. *Ciência da Informação*, 35, 7-15.
- Bahiense, V. A., Moura, M.A. & Silva, E. F. (2011). Tecnologias, Códigos e Linguagens Aplicados à Educação. *Teresina: Ed. Faibra*.
- Barroqueiro, C. H., Micchi, R. M., Bertazini, E., Amaral, L. H., Shitsuka, R., & Oliveira, C. A. S. (2012). Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores de Física e Matemática do Instituto Federal de São Paulo. *São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul*.
- Carpim, L., Behrens, M. A., & Torres, P. L. (2014). Paradigma da complexidade na prática pedagógica do professor de educação profissional no século 21. *Boletim Técnico do Senac*, 40(1), 90-107.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, 841, 27-833.
- Candau, V. M. F. (1996). Formação continuada de professores: tendências atuais. *Formação de professores: tendências atuais*. São Carlos: EDUFSCar, 51-68.
- Castells, M. (2017). A sociedade em Rede. 17ª Edição. *São Paulo: Paz e Terra*.
- Costa, T. G., Costa, T. G., Giesta, J. P., & Neto, A. C. (2021). O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação como facilitadoras do ensino remoto emergencial no contexto epidêmico da Covid-19. *Holos*, 3, 1-24.
- Cordeiro, M. A. Oliveira, M. G. Renteria, M. J. & Guimarães, A. C. (2007). Revisão Sistemática: Uma Revisão Narrativa. <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/CC6NRNtP3dKLgLPwcmV6Gf/?format=pdf&lang=pt>
- Da Silva Fernandes, F. L., & da Silva, H. R. (2017). Inclusão digital e educação: possibilidades e desafios para tecnologia da informação na escola. *Revista de Pesquisa Interdisciplinar*, 1(Esp).
- Da Silva, F. O., & Vergara, Y. K. A. (2020). Tecnologias da Informação e Comunicação em práticas de ensino de professores da pós-graduação. *Revista Cocar*, 14(30).

- De Sousa, A. S., de Oliveira, G. S., & Alves, L. H. (2021). A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. *Cadernos da FUCAMP*, 20(43).
- De Vargas, R. S., & De Araújo, M. C. P. (2020). A construção de um novo paradigma educacional e sua relação com as tecnologias de informação e comunicação. *Revista Insignare Scientia-RIS*, 3(1), 235-256.
- ENCICLOPÉDIA, D. M. B. (2021). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. *Rio de Janeiro*.
- Frezza, M., Maraschin, C., & Santos, N. S. D. (2009). Juventude como problema de políticas públicas. *Psicologia & Sociedade*, 21, 313-323.
- GONÇALVES, J. A. M. (1992). A carreira das professoras do ensino primário. *Vidas de professores*, 2, 141-170.
- Holanda, R. R., Lavor Filho, T. L. D., Chaves, I. T., Melo, I. R. D. C., & Ribeiro, A. A. (2021). Educação em tempos de COVID-19: a emergência do EAD nos processos escolares da rede básica de educação. *Holos*, 3, 1-15.
- Lima, G., & Furtado, V. (2008). Política pública dos telecentros e prevenção da violência. *Sociologias*, 192-223.
- Lima, F. J. de. (2018). Por que ensino como ensino? Contextos e narrativas da trajetória de um professor formador de professores. *Holos*, 2(34), pp. 259-266. <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2927/pdf>.
- Moraes, M. C., Laurino, D. P., & Machado, C. C. (2013). Práticas docentes atualizadas na ecologia digital. *RENOTE*, 11(3).
- Moran, J. (2015). Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso*, 27-45.
- Nacionais, P. C. (1997). Secretaria de Educação Fundamental. *Brasília: MEC/sef, 1998*, 73-74.
- Buzato, M. E. K. (2010). Cultura digital e apropriação ascendente: apontamentos para uma educação 2.0. *Educação em revista*, 26(3), 283-303.
- Pimenta, S. G. (2002). Professor reflexivo: construindo uma crítica. *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez*, 1, 17-52.
- Porto, Y. D. S. (2000). Formação continuada: a prática pedagógica recorrente. *Educação continuada. Campinas: Papirus*, 2, 11-33.
- Rosa, R. (2009). O potencial educativo das TICs no ensino superior: uma revisão sistemática.
- Sanada, K. L., & Rabelo, M. S. S. (2020). O ensino superior como dispositivo impulsionador: formação do profissional docente na amazônia.: Realize.
- Santarosa, L. M. C., Conforto, D., & Basso, L. D. O. (2012). Eduquito: ferramentas de autoria e de colaboração acessíveis na perspectiva da web 2.0. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 18, 449-468.
- Silva, H., Jambeiro, O., Lima, J., & Brandão, M. A. (2005). Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. *Ciência da Informação*, 34, 28-36.
- Vidal, A. S., & Miguel, J. R. (2020). As Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea/Digital Technologies in Contemporary Education. *ID on line Revista De Psicologia*, 14(50), 366-379.