

Competências digitais de docentes da educação básica brasileira: um olhar crítico sobre a determinação tecnológica

Competences of teachers of brazilian basic education: a critical look at technological determination

Competencias digitales de docentes brasileños de educación básica: una mirada crítica a la determinación tecnológica

Vitorugo Sérgio Escaraber Selpa¹

Elisângela Barbosa Nascimento²

Rita de Cássia Barbosa Nascimento³

Mateus Alves Barreto⁴

Isaías Daniel Pereira de Pereira⁵

Resumo: O artigo investiga a relação entre a formação docente em nível de competências digitais e as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). Neste estudo, apresentamos reflexões para a pergunta: como formar o docente para se capacitar na era digital e na adoção crítica da tecnologia? A partir disso, traçamos como objetivo geral identificar e analisar a formação docente em nível de competência digital para a adoção crítica da tecnologia. Com isso, foram eleitos como objetivos específicos: a) Identificar e analisar criticamente os efeitos das tecnologias no ensino-aprendizagem e a formação docente para um mundo digital; b) Identificar e analisar as competências digitais atuais de docentes na formação inicial; c) Compreender e analisar como as metodologias ativas podem tornar os estudantes protagonistas. Sendo uma pesquisa bibliográfica, recorreremos a autores já consagrados na área de educação e aos que publicaram livros recentes com dados científicos de estudos sobre os efeitos do uso excessivo das tecnologias digitais, para uma melhor compreensão e pensamento crítico em relação à temática. Como um trabalho de cunho qualitativo, esperamos contribuir para o desenho da formação adequada do docente, competente para a adoção crítica das TDICs, visando a formação humana e integral.

Palavras-chave: Formação de professores. Competências digitais. Metodologias ativas.

¹ Graduado em Pedagogia pela Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Especialista em Ensino da Língua Portuguesa pela UENP. Professor efetivo na rede municipal de Itambaracá e de Jundiá do Sul – PR. E-mail: vitorugo.selpa@gmail.com.

² Graduada em Artes Plásticas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Curso Técnico em Web Design (SENAI-BA). Pós-graduanda em Educação Digital pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Graduanda em Gestão de TI pelo Gran Centro Universitário (GRAN). E-mail: lila_nascimento@hotmail.com

³ Graduada em Secretariado Executivo pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pós-graduanda em Educação Digital pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Assistente em Administração no IF Baiano. E-mail: nascimento_rit@hotmail.com.

⁴ Graduado em História pela Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Especialista em Alfabetização e Letramento pela Faculdade Focus. Professor efetivo na rede municipal de Joaquim Távora – PR. E-mail: mateusbarreto.mb43@gmail.com.

⁵ Graduado em Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos pela Faculdade Anhanguera (Pelotas/RS). Pós-graduando em Educação Digital pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Professor no SESTENAT de Gestão comportamental na EPT. E-mail: idpp81@gmail.com.



Abstract: The article investigates the relationship between teacher training in terms of digital skills and digital information and communication technologies (TDICs). In this study, we present reflections for the question: how to train teachers to qualify in the digital age and the critical adoption of technology? From this, we set out as a general objective to identify and analyze teacher training at the level of digital competence for the critical adoption of technology. With this, the following were chosen as specific objectives: a) To identify and critically analyze the effects of technologies on teaching/learning and teacher training for a digital world; b) Identify and analyze the current digital skills of teachers in initial training; c) Understand and analyze how active methodologies can make students protagonists. Being a bibliographical research, we resorted to authors already established in the area of education and those who published recent books with scientific data from studies on the effects of the excessive use of digital technologies, for a better understanding and critical thinking in relation to the theme. As a qualitative work, we hope to contribute to the design of adequate teacher training, competent for the critical adoption of TDICs, aiming at human and comprehensive training.

Keywords: Teacher training. Digital Competence. Active Methodologies.

Resumen: Este artículo investiga la relación entre la formación inicial del profesorado en materia de competencias digitales y las tecnologías digitales de la información y la comunicación (TDICs). En este estudio, presentamos reflexiones para la pregunta: ¿cómo formar docentes para capacitarse en la era digital y la adopción crítica de la tecnología? A partir de ello, nos planteamos como objetivo general identificar y analizar la formación docente a nivel de competencia digital para la adopción crítica de la tecnología. Con ello, se escogieron como objetivos específicos los siguientes: a) Identificar y analizar críticamente los efectos de las tecnologías en la enseñanza/aprendizaje y la formación docente para un mundo digital; b) Identificar y analizar las competencias digitales actuales de los docentes en formación inicial; c) Comprender y analizar cómo las metodologías activas pueden convertir a los alumnos en protagonistas. Al ser una investigación bibliográfica, recurrimos a autores ya consagrados en el área de la educación y aquellos que publicaron libros recientes con datos científicos de estudios sobre los efectos del uso excesivo de las tecnologías digitales, para una mejor comprensión y pensamiento crítico en relación a el tema. Como trabajo cualitativo, esperamos contribuir al diseño de una formación docente adecuada, competente para la adopción crítica de las TDICs, visando la formación humana e integral.

Palabras clave: Formación docente. Habilidades digitales. Metodologías activas.

Introdução

A pesquisa em tela é fruto do Trabalho Final de Trilha (TFT), desenvolvido no curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* – Especialização em Educação Digital –, ofertado pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). O tema surgiu devido ao interesse em investigar a relação entre a formação de professores e as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs)⁶ e o interesse inicial pela temática surgiu nas

⁶ A sigla TIC (Tecnologia da Informação e da Comunicação) refere-se às tecnologias anteriores às digitais, como: Jornal, Rádio ou TV. Aqui, nos referimos às TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), que englobam equipamentos digitais como computadores, lousa digital etc.

discussões motivadas pelo grupo⁷ em construções coletivas de saberes, mas também pela afinidade individual de cada autor com o assunto.

Além disso, partindo de uma comparação das competências digitais de docentes da educação básica, entre Brasil e Portugal, e situados em uma perspectiva sociocultural da tecnologia, apresentamos reflexões sobre a questão central: como formar o docente para se capacitar na era digital e na adoção crítica da tecnologia? A partir disso, traçamos como objetivo geral identificar e analisar a formação docente em nível de competências digitais para a adoção crítica da tecnologia. Para dar conta deste, elegeram-se como objetivos específicos: a) Identificar e analisar criticamente os efeitos das tecnologias no ensino-aprendizagem e a formação docente para um mundo digital; b) Identificar e analisar as competências digitais atuais de docentes na formação inicial e sua relação com as TDICs, no contexto da educação brasileira; c) Compreender e analisar como as metodologias ativas podem tornar os estudantes protagonistas.

Conforme Gil (2008), pesquisar consiste na escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação de fenômenos. Essa pesquisa segue uma abordagem qualitativa e delineamento descritivo-explicativo (GIL, 2008). Deste modo, utilizamos como procedimento metodológico a pesquisa bibliográfica. Esse modelo foi escolhido pelo “fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (GIL, 2008, p. 50). Em paralelo, Lima e Mito (2007, p. 44) afirmam que “é imprescindível seguir por caminhos não-aleatórios, uma vez que esse tipo de pesquisa requer alto grau de vigilância epistemológica, de observação e de cuidado na escolha e no encaminhamento dos procedimentos metodológicos”.

Assim, a pesquisa foi conduzida por meio da leitura, análise e interpretação de diversas tipologias textuais, tais como: livros, artigos, periódicos, jornais, entre outros. O objetivo foi conhecer as contribuições científicas relacionadas aos efeitos do uso excessivo das tecnologias digitais, visando ter uma compreensão mais aprofundada e reflexiva sobre o tema, nos quais encaminharão a pesquisa para novas interpretações.

Com base nas informações mencionadas, utilizamos a biblioteca *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, como fonte de dados durante a fase de pesquisa *online*. Essa plataforma proporciona aos pesquisadores a oportunidade de acessar revistas indexadas em diversas plataformas, o que permite uma análise abrangente do objeto de estudo. A coleta de dados ocorreu em março de 2021, e as produções selecionadas foram aquelas que estavam diretamente relacionadas sobre a temática competências digitais e

⁷ No término de cada Trilha, o estudante teve a oportunidade de criar, sob a supervisão de um orientador, um trabalho que pode se manifestar na forma de um artigo, um capítulo de um *e-book* ou uma videoaula. A formação de grupos ocorreu por áreas de interesse comum e, posteriormente, houve a possibilidade de exclusão e inclusão em novos grupos.

formação docente. Além de serem confiáveis, as fontes escolhidas foram criteriosamente selecionadas para fornecer informações verídicas e consistentes. O período de análise foi delimitado aos anos de 2019 a 2023, a fim de garantir uma abordagem atualizada do tema. O artigo está organizado nas seguintes seções:

- A Formação dos professores e o uso consciente das TDICs;
- Competências digitais docentes na educação básica brasileira;
- Competências digitais docentes na educação básica portuguesa;
- Modelos ágeis para a educação;
- Considerações finais.

A formação dos professores e o uso consciente das TDICs

"Vivemos em um mundo que, segundo Nicholas Negroponte, se tornou Digital" (CASTELLS, 2021, p. 88). E os benefícios advindos disso para uma sociedade em rede — "estrutura social construída ao redor das redes digitais de comunicação e que caracteriza a sociedade no início do século XXI" (CASTELLS, 2021, p. 22) — foram comprovados de forma global na conjuntura de pandemia iniciada no ano de 2020. Graças às tecnologias digitais o mundo não parou, mesmo tendo boa parte da população mundial obrigada a se manter em confinamento.

Portanto, as TDICs se mostraram indispensáveis nesse processo, atuando em diversas áreas como economia, política, entretenimento, saúde, educação etc. Porém, a tecnologia, por si só, não é boa, nem ruim, e tão pouco neutra, pois "ela expressa também o desenvolvimento das forças produtivas numa dada sociedade; ela resulta daí e interfere nisso" (FREIRE; GUIMARÃES, 2021, p. 107). Sendo assim, não devemos abrir mão de conhecer, analisar e avaliar os seus efeitos e, apoiados em estudos sérios quanto às consequências do seu uso e aplicabilidade a curto, médio e longo prazo, reconsiderá-la, delimitá-la, regulamentá-la sempre que necessário. "Não se trata de inibir a pesquisa e frear os avanços, mas de pô-los a serviço dos seres humanos" (FREIRE, 2002, p. 148).

E a ubiquidade das tecnologias digitais torna urgente uma reflexão e avaliação do como, do quando, do quem e do porquê do seu uso e aplicação em cada campo de atuação. "O mero entendimento funcional dos sistemas é insuficiente; também é necessário pensar em histórias e consequências. De onde vieram tais sistemas, quem os projetou e para quê, e quais dessas intenções ainda os espreitam hoje?" (BRIDLE, 2019, p. 12). Dessa forma,

[...] todas as redes de poder exercem seu poder influenciando a mente humana predominantemente (mas não unicamente) por meio de redes multimídia de comunicação de massa. Assim, as redes de comunicação são as redes fundamentais da geração de poder na sociedade (CASTELLS, 2021, p. 22).

Então, diante de um mundo que além de globalizado é também digital, torna-se

imprescindível formar cidadãos ainda mais conscientes do seu papel construtivo na sociedade e capacitá-los a não apenas atuar, mas também compreender o funcionamento de um mundo agora dividido em duas versões que se complementam e muitas vezes se fundem: a real e a virtual. Mas quais competências um professor precisa ter para formar esse cidadão capacitado a viver nessas duas versões de mundo? Afinal, "formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas" (FREIRE, 2002, p. 15).

É preciso recordar que antes do advento das TICs, que precedem as TDICs, “a escola mantinha uma quase exclusividade, ao encarregar-se da formação sistemática dos indivíduos” (FREIRE; GUIMARÃES, 2021, p. 46). Até que entraram em cena as TICs com novos veículos de informação — como o rádio, a TV, o cinema — que passaram a propor novas atitudes, comportamentos, formas de se vestir e pensar. Mas com as TDICs novos e maiores desafios se apresentam, pois, não sendo unidirecionais, elas não só informam (ou desinformam) as massas, agora elas também permitem a interação, o diálogo e a segmentação do público-alvo como nunca antes. E a partir da WEB 2.0, qualquer pessoa conectada a internet passou a poder criar e compartilhar conteúdo, mesmo não estando capacitada (ou bem-intencionada) para fazê-lo de forma responsável. E com a WEB 3.0 é a vez da Inteligência Artificial também assumir a função de criadora de conteúdo.

Desde 2014, redatores encarregados de entregar notícias curtas à *Associated Press* têm a ajuda de uma nova espécie de jornalista: o automatizado [...]. O ato de escrever, de gerar informação, torna-se parte de uma mescla de dados e geração de dados, tanto lidos quanto escritos por máquinas (BRIDLE, 2019, p. 143).

Um outro diferencial das TDICs, em relação as TIC, e que talvez seja o mais preocupante, é que essa troca volumosa de "informações", feita indiscriminadamente, pode ser realizada de forma personalizada e direcionada a grupos previamente identificados, formados por meio da captação e análise de dados pessoais, interesses, comportamento e predisposição — possibilitada pelas ferramentas tecnológicas digitais que estão a serviço do "capitalismo de vigilância" — criando assim as chamadas "bolhas de informação" que operam, também, desinformando, validando pensamentos equivocados, preconceituosos, irracionais, desumanos, trazendo de volta aqueles já superados e incompatíveis com a evolução da humanidade e da ciência como: a apologia ao nazismo, a crença na teoria da Terra plana, a desconfiança no uso de vacinas, entre outros. Vivendo no mesmo planeta, país, região, cidade e utilizando o mesmo aplicativo de mensagens, cada um recebe uma versão diferente de uma mesma história que muitas vezes sequer é real. Não se sabe quem recebe o quê em seu *feed* de notícias. E os problemas advindos disso afetam toda a sociedade que agora, em rede, produz efeitos a nível mundial.

A mídia, que hoje penetra em quase todos os domicílios do planeta, saberá navegar nos ódios que se geram. Confirmar preconceitos rende mais, em pontos

de audiência, do que explicitar os problemas. Isso nos leva a personalizar os problemas em vez de compreender as dinâmicas [...]

A eleição de um Donald Trump me preocupa como preocupa democratas em todo o planeta. Mais preocupante do que o personagem, no entanto, é o fato de uma nação rica, com tantas universidades e cultura pujante como os Estados Unidos o eleger. E as pessoas terem sido sensíveis aos seus argumentos, que afinal não eram argumentos, mas expressões emocionais, inseguranças e ódios com os quais elas puderam se identificar (DOWBOR, 2018, p. 10-11).

É preciso refletir ainda sobre o controle dessas novas tecnologias de informação e comunicação digitais que já não são mais locais, regionais ou sequer nacionais, como acontecia com o rádio ou as emissoras de TV. Na verdade, nem mesmo podemos falar em um "controle" efetivo, visto que as mídias digitais pertencem a um grupo restrito de empresas privadas, internacionais, que operam a nível global. E muitas das ferramentas que nos são disponibilizadas "gratuitamente" em troca da nossa privacidade e atenção, pertencem a uma única empresa, como é o caso da META, que se tornou proprietária das redes sociais *Facebook*, *Instagram* e *Whatsapp*, ou seja, a vida inteira de uma pessoa está registrada nos bancos de dados de uma única empresa internacional. Como bem disse Paulo Freire,

Enquanto monopólio de um certo grupo de força, de poder, o risco que você tem, que a sociedade civil inteira tem, é o de ficar manipulada pelos interesses de quem detém o poder sobre esse meio de comunicação.

Os educadores não podem, de maneira nenhuma, no mundo de hoje, silenciar ou simplesmente botar entre parênteses esse problema (FREIRE; GUIMARÃES, 2021, p. 37).

E todas essas tecnologias de informação e comunicação passam a estar agora ao alcance das pessoas desde a infância, em qualquer idade, a qualquer tempo e com consentimento dos pais que, na maioria das vezes, não estão atentos ao conteúdo que está sendo consumido por seus filhos enquanto estes assistem, sozinhos, um desenho no Youtube, por exemplo — com um roteiro muitas vezes produzido de forma amadora, às vezes mal intencionada, sem os cuidados necessários para atender de forma adequada o público infantil e tendo como objetivo apenas estimular o desejo ao consumo irracional desde a mais tenra idade, ignorando a condição econômica das famílias, gerando problemas emocionais e psicológicos nos filhos, frustrados por não terem o objeto de desejo.

[...] Esses produtos, a princípio, estão à disposição de todos, visual e auditivamente; mas, na realidade, pelas próprias características do sistema econômico, não passam de ilusões e de sonhos para a grande maioria de nossa gente. Daí se concluir que os problemas dos meios de comunicação não se restringem a problemas de conteúdo veiculados [...] mas sobretudo pelo fato de serem produtos de toda essa máquina de venda e de propaganda que gesticula, se oferecendo e oferecendo coisa que, nós sabemos concretamente, estão fora do alcance da maior parte da população (FREIRE; GUIMARÃES, 2021, p. 61).

Diante desse quadro, pensar a formação dos professores para uma educação

digital vai muito além do uso das ferramentas tecnológicas digitais. É preciso preparar os indivíduos para lidar com essa enxurrada de informações produzidas sem critérios, sem regulamentação, sem compromisso com a verdade e muitas vezes com objetivos escusos. "A formação cuidadosa do raciocínio crítico é a melhor maneira de vacinar a próxima geração contra a informação manipuladora e superficial, seja em textos ou telas" (WOLF, 2019, p. 76).

Trata-se de fornecer a cada indivíduo as habilidades necessárias para discernir racionalmente a "verdade" da "mentira" e, com isso, reduzir os riscos de que sua compreensão da realidade seja contaminada por conteúdos de baixa qualidade, como notícias falsas, *hoaxes*, pseudociências e teorias conspiratórias (CRUZ JÚNIOR, 2021, p. 285).

E é crucial pensar na melhor maneira de se fazer isso, tendo a clareza de que o digital precisa estar a serviço da pedagogia e não o contrário, pois "divinizar ou diabolizar a tecnologia ou a ciência é uma forma altamente negativa e perigosa de pensar errado" (FREIRE, 2002, p. 37).

Será sensato, por exemplo, ceder à pressão do mercado que busca convencer a sociedade de que só há pontos positivos na adoção do "*mobile learning*", mesmo que a adoção das telas digitais promova nos alunos a dependência desses aparelhos e que possam até prejudicar o desenvolvimento cognitivo das crianças?

Pesquisa da Microsoft entre 2.000 pessoas no Canadá revelou que a capacidade de sustentar a atenção focada em face de fatores de distração ou dispersão caiu para apenas 8 segundos em 2015, comparados com 12 segundos no ano 2.000, antes da explosão de imagens, vídeos e telas móveis. Esse diminuto limiar de atenção foi considerado pela revista Time inferior à suposta capacidade de concentração de peixes dourados de aquário! Do mesmo modo, pesquisa do King's College, de Londres, revelou que a distração por avisos sonoros de e-mails afetava mais os testes de QI do que os efeitos da maconha (BRIDGER, 2018, p. 25).

Sem dúvida, para o mercado, consumidores condicionados desde a infância a carregarem consigo uma vitrine dinâmica, personalizável, que os acompanha a todo momento é o paraíso. Assim como para as empresas que enriquecem com a coleta de dados e, também, para os que utilizam desse meio para manipular a opinião pública conduzindo-a, de bom grado, ao matadouro. Mas será que o sistema educacional está, realmente, seguro de que propostas como essa são, realmente, favoráveis para o aprendizado? Ao que parece, até as vozes que incentivam tem dúvidas:

[...] a tecnologia por si só não será um fator determinante na capacidade da aprendizagem móvel de beneficiar um grande número de pessoas. A projeção de intervenções efetivas de aprendizagem móvel requer uma compreensão holística da relação entre a tecnologia e fatores sociais, culturais e, cada vez mais, comerciais. Não há dúvida alguma da importância da tecnologia em si, mas igualmente importante é a maneira como a tecnologia é utilizada e vista, um aspecto até agora em boa parte desconsiderado (UNESCO, 2014, p. 13).

O que revelam as pesquisas científicas? Com base nesse questionamento é preciso buscar conhecer os vários estudos que vêm sendo realizados sobre os efeitos prejudiciais

do uso indiscriminado de tecnologias digitais para o aprendizado, como por exemplo, os de *Michel Desmurget* — pesquisador Francês especializado em neurociência cognitiva, autor do livro “A fábrica de cretinos digitais: os perigos das telas para nossas crianças”— e os de *Maryanne Wolf* — neurocientista, diretora do *Center for Dyslexia, Diverse Learners, and Social Justice* na Universidade da Califórnia (UCLA), autora do livro “O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era”. Afinal, “seria uma vergonha se a tecnologia brilhante acabasse por ameaçar o tipo de intelecto que a produziu” (TENNER, 2006, *apud* WOLF, 2019, p. 71). Problemas como a tendência ao tempo de uso recreativo, a queda no nível de atenção, a terceirização do pensamento, a leitura superficial, o consumo de informação como entretenimento, a sobrecarga cognitiva pelo uso de múltiplos dispositivos entre outras consequências, exigem um olhar mais atento por parte do Sistema Educacional que pode vir a ser o único “freio de arrumação” que promoverá o uso das tecnologias digitais para benefício da sociedade como um todo e não apenas de um grupo econômico ou político.

Quando os próprios dirigentes das indústrias digitais passam a se preocupar em proteger seus filhos das ferramentas digitais que eles próprios produzem e passam a buscar escolas particulares em que o uso das telas digitais é proibido, nos faz chegar à mesma “conclusão do jornalista francês, doutor em sociologia, Guillaume Erner: ‘A moral da história é a seguinte: deem telas a seus filhos, os fabricantes de telas continuarão dando livros aos deles’” (DESMURGET, 2021, p. 12).

[...] provavelmente, você já percebeu como a qualidade da atenção mudou à medida que lê mais e mais em telas e recursos digitais. [...] As crianças têm ainda mais dificuldade, porque sua atenção é continuamente distraída e inundada por estímulos que não chegarão nunca a consolidar-se em seus repositórios de conhecimentos. Isso significa que o próprio fundamento de sua capacidade para derivar analogias e inferências durante a leitura será cada vez menos desenvolvido. Os jovens cérebros leitores estão mudando sem que a maioria das pessoas se incomode, muito embora mais e mais dos nossos jovens leiam apenas aquilo que lhes é exigido, e muitas vezes nem mesmo isso: “MC; NL” (muito comprido; não li) (WOLF, 2019, p. 9-10).

Trazer as TDICs para as salas de aula não é o problema em questão, o que precisamos é saber quais ferramentas, realmente, trarão mais benefícios concretos e efetivos para o aprendizado. Entender que não há outro meio que não o digital de formar pessoas capacitadas a atuarem no mundo de forma criativa e inteligente é desconsiderar que quem inventou o digital frequentou salas de aula “analógicas”. Porém, isso não serve como argumento para professores recusarem o entendimento dessas novas tecnologias, pelo contrário, como disse Paulo Freire: “Como professor não me é possível ajudar o educando a superar sua ignorância se não supero permanentemente a minha. Não posso ensinar o que não sei” (FREIRE, 2002, p. 107). Apenas professores qualificados é que poderão verificar, em sala de aula, quais soluções tecnológicas são, verdadeiramente, eficazes para a aquisição de conhecimento e quais são, na verdade, irrelevantes ou até

prejudiciais.

[...] Todo mundo admite que certas ferramentas digitais, conectadas ou não à internet, podem constituir suportes de aprendizado pertinentes, no caso de projetos educativos precisos, desenvolvidos por professores qualificados. [...] o que é aqui contestado são os fundamentos teóricos e alicerces experimentais das políticas frenéticas de digitalização do sistema escolar, desde a pré-escola até a faculdade. O que se contesta é a ideia insana segundo a qual "a pedagogia deve se adaptar à ferramenta [digital]", e não o inverso (DESMURGET, 2021, p. 115).

De todo modo, o papel do professor continuará sendo essencial para a formação de cidadãos aptos a atuarem de forma consciente, criativa, ética, responsável e humana num mundo digital. E a sociedade precisa estar atenta para não compactuar com soluções que privilegiam interesses econômicos e não a educação de seus filhos. E os professores precisam estar atentos para não serem os próximos a colaborarem felizes para a "uberização" de sua profissão e para o aumento da desigualdade.

Nenhuma ferramenta digital ocultará as limitações profissionais de um professor e pouquíssimos serão os alunos que não serão prejudicados por elas, mas um professor pedagogicamente preparado, mesmo tendo como recurso apenas um quadro e um giz (e em muitos lugares, nem mesmo isso), ainda assim, poderá operar milagres na vida de seus alunos.

[...] o papel de uma boa educação digital, vai muito além do aprender a manusear as ferramentas, programas e aplicativos disponíveis, e vai muito além, também, de proporcionar o conhecimento por meio das plataformas digitais. A educação digital, assim como a educação clássica, desempenha um papel fundamental na formação e no desenvolvimento do indivíduo digital como um todo. É função da educação digital, formar um cidadão digital capaz de agir com ética e respeito aos seus semelhantes, que possa vencer a sedução da intolerância que é disseminada no mundo virtual, que possa navegar consciente de que é a mesma pessoa tanto no mundo digital quanto no mundo físico (SOUZA, 2022, p. 65).

Competências digitais⁸ docentes na educação básica brasileira

Reis e Gonçalves (2020, p. 158) trazem o seguinte questionamento: “Para que e para quem queremos formar os docentes brasileiros?” Os desenvolvimentos tecnológicos da era digital provocam os ambientes pedagógicos a inserirem as TDICs no processo de ensino-aprendizagem e requerem que os docentes desenvolvam habilidades digitais para interagir com essas novas tecnologias (BLAU; SHAMIR-INBAL, 2017). Nesse contexto, a Base Nacional Comum para a Formação de Professores da Educação Básica (BNC-

⁸ Conceitos como “competência digital” e “fluência digital” não tem definição clara na literatura. Sugerimos a leitura: Silva, Ketia Kellen Araújo; Behar, Patricia Alejandra. Competências Digitais na Educação: uma discussão acerca do conceito. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 35, e209940, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 maio 2023.

Formação) é o documento normativo que estabelece as diretrizes às quais a formação de professores deve alinhar-se, desde 2019, tendo como objetivo reformular as normativas para a formação de docentes no Brasil.

De acordo com Schneckenberg (2006, 2010), embora as competências digitais tenham um foco tecnológico, as competências relacionadas aos docentes não se restringem apenas à competência eletrônica. Seguindo essa premissa, uma especial atenção tem sido dada às competências digitais dos professores para a integração das TDICs nos espaços pedagógicos e acarretam o desenvolvimento de um cenário que estabelece um conjunto de domínios de conhecimentos que os professores precisam adquirir visando a integração e aproveitamento, de forma significativa, do potencial proporcionado pelas tecnologias (RODA; MORGADO, 2019). Assim, onde está o ponto de inflexão para mudarmos a formação docente e adequá-la às necessidades que emergem na cibercultura? (MODELSKI; GIRAFFA; CASARTELLI, 2019, p. 3).

Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) destacam que a evolução tecnológica traz a percepção da mudança de simples receptores da informação para executores, e, desse modo, pensar alternativas na formação docente, considerando que estamos inter-relacionados nesse processo, que, na maioria das vezes, não permite vislumbrar alternativas. Ou seja: o papel de um professor, no viés de transmissor de informação, no contexto atual, não faz mais sentido, pois as necessidades são outras. Dessa maneira, a formação docente, seja inicial ou continuada, está relacionada à necessidade de articulação do contexto social às práticas pedagógicas e às competências digitais, e para que esse processo aconteça é importante ressaltar que:

Há, portanto, necessidade de avançar nas ações de formação docente para além da simples instrumentalização no uso de recursos tecnológicos. A preocupação ocorre em nível didático, porque o desafio do professor é pensar em possibilidades de utilização; uma vez que estamos acostumados com uma educação pouco interativa [...] (MODELSKI, GIRAFFA, CASARTELLI, 2019, p. 9).

Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) argumentam que o ensino em conjunto com as TDICs pressupõe uma atitude diferenciada do professor, no sentido de comunicar-se, pesquisar, utilizando a tecnologia em algum nível do conhecimento. O que não quer dizer que por ser usuário da tecnologia, não necessite preocupar-se com a didática. Do mesmo modo, os estudos referentes ao uso pedagógico das tecnologias digitais como competências são imprescindíveis para ajudar as instituições nos seus programas de formação de professores, objetivando a disponibilização de indicadores desejáveis no perfil docente que desenvolve atividades inovadoras. Desse modo, ressalta-se essencialmente o que segue:

[...] os docentes que desenvolveram a competência fluência digital vêm modificando suas práticas pedagógicas, utilizando TDs, porque criaram alternativas de uso a partir de suas experiências e das de seus pares. Percebe-se que o avanço ocorre em nível didático e a instrumentalização para uso de

tecnologias deixa de ser o foco principal nas discussões de formação docente para se concentrar na criação e/ou adaptação de práticas apoiadas nas TDs (MODELSKI, GIRAFFA, CASARTELLI, 2019, p.14).

Também, Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) concordam que a articulação da formação docente para atender às expectativas das escolas em função das indagações e aos anseios dos pais, gestores e alunos é um desafio instigante. Contudo, devemos atentar para que a discussão não seja focada no desenvolvimento apenas da fluência digital, bem como não fiquemos reféns seguidores de tendências tecnológicas, adaptando e adotando artefatos para demonstrar inovação.

Sempre utilizamos algum tipo de tecnologia para organizar as aulas. As tecnologias digitais nos trazem possibilidades além das utilizadas antes. A acessibilidade à construção de redes de conhecimento é que nos traz, nos espaços virtuais e presenciais, a viabilidade de fazer mais e além; pelo menos é o que se espera (MODELSKI; GIRAFFA; CASARTELLI, 2019, p.14). Com isso, é importante trazer para essa discussão o contexto da diferenciação na qual as tecnologias digitais estão inseridas de forma desigual para os diversos públicos, conforme Pretto e Riccio (2010, p. 156). Desse modo, destaca-se a necessidade de entendimento da formação continuada (ou educação continuada, na perspectiva de Marin) de professores como sendo inerente à própria atividade educativa, a qual assume proporções significativas em função da cada vez mais abrangente presença das tecnologias digitais de informação e comunicação (TIC) em toda a sociedade, mesmo considerando que elas estão acessíveis de forma diferenciada para as diversas classes sociais.

Nessa perspectiva, é importante destacar também a reflexão de Cassundé e Morgado (2019) que argumentam no sentido de que a pesquisa sobre a formação de professores requer estudos futuros e devem explicar as implicações das tecnologias digitais na formação de professores, no que diz respeito ao nível educacional, a saber: é necessário discriminar o nível de ensino que os professores estão se qualificando e disponibilizar descrições detalhadas sobre os programas e/ou cursos de formação de professores relacionados a esses estudos (CASSUNDÉ; MORGADO, 2019).

Além disso, um fator preponderante no âmbito da formação de professores está no fato de que é necessário que as universidades repensem os seus currículos, considerando a educação 5.0⁹ e seu processo de inserção de tecnologia ao processo pedagógico, objetivando uma interação consciente e questionadora dos recursos tecnológicos alinhados ao processo de ensino-aprendizagem. Por isso, convém ressaltar que nada adianta se contar com a tecnologia mais moderna do mundo se professores e escolas não se conscientizarem da importância de se rever a metodologia de ensino-aprendizagem, modernizando o processo educacional não apenas no que concerne a

⁹ TELESAPIENS ED TECH. Afinal, o que é Educação 5.0? Disponível em: <https://telesapiens.com.br/2021/10/15/afinal-o-que-e-educacao-5-0/>. Acesso em 23 de janeiro de 2022.

ferramentas tecnológicas, mas também no que se refere a outros valores como: propósito, motivação, e, principalmente, os aspectos socioemocionais dos estudantes.

Nesse contexto, a partir da reflexão acerca das competências digitais docentes na educação brasileira, optamos em fazer um paralelo com a educação portuguesa, no que diz respeito ao nível de competências digitais docentes na formação inicial. Essa escolha se deu não apenas pelo fato de ser um país que partilha o mesmo idioma, mas também por apresentar diferenças continentais comparado com o Brasil, o que impacta em suas respectivas políticas educacionais.

Competências digitais docentes na educação básica portuguesa

Loureiro, Meirinhos e Osório (2020) exploram o referencial criado em 2008 para o setor do Plano Tecnológico da Educação em Portugal, que atende as necessidades para a implementação das modernizações nas escolas portuguesas. Dessa forma, foram feitos estudos que visam a integração curricular das TDICs no contexto das aprendizagens. Para isso, foi necessário formar os professores e certificar as competências digitais que tinha como objetivo “desenvolver um modelo de formação e certificação de competências em TIC, para professores e pessoal não docente das escolas dos 2º e 3º ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário” (LOUREIRO; MEIRINHOS; OSÓRIO, 2020, p. 166).

Em Portugal, a Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) estabelece nos seus artigos que o ensino básico é universal e gratuito, com uma duração de nove anos escolares, sendo obrigatória a frequência para as crianças entre os 6 e os 15 anos de idade, compreende três ciclos sequenciais, sendo o primeiro de quatro anos, o segundo de dois anos e o terceiro de três anos, equivale ao Ensino Fundamental no Brasil. Já o Ensino Secundário segundo a mesma lei, constitui o estágio seguinte ao ensino básico, no âmbito da educação escolar, sendo universal, gratuito e obrigatório. É ministrado normalmente a jovens com idades compreendidas entre os 15 e os 18 anos, equivale ao Ensino Médio no Brasil.

Foram criados três modelos de certificação: o primeiro, certificado de Competências Digitais, que “utiliza instrumentalmente as TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional” (COSTA, 2008, p. 18). O segundo, certificado de competências pedagógicas, pois “integra as TIC como recurso pedagógico, mobilizando-as para o desenvolvimento de estratégias de ensino e de aprendizagem, numa perspectiva de melhoria das aprendizagens dos alunos” (p. 18). E o terceiro, que é o Certificado de competências pedagógicas com TIC de nível avançado, este “inova práticas pedagógicas com as TIC mobilizando as suas experiências e reflexões, num sentido de partilha e colaboração com a comunidade educativa, numa perspectiva investigativa” (IBIDEM, p. 18).

Para Loureiro, Meirinhos e Osório (2020), os modelos de formação apresentados acima seguem uma estrutura modular e flexível que têm como ideia:

tornar possível, às entidades de formação, configurar os cursos para atender às especificidades dos formadores, configurando os módulos de aprendizagem de modo a adequar as diversidades e necessidades de trabalho, quer ao nível de domínio das competências digitais, quer aos diferentes interesses ou necessidades dos professores a formar (LOUREIRO; MEIRINHOS; OSÓRIO, 2020, p. 166).

Conforme os autores, os dois primeiros níveis de certificações atendiam às necessidades de competências com TDICs identificadas pelas escolas/agrupamentos. Enquanto o terceiro nível de competências destina-se às instituições de ensino superior, sendo ofertados em mestrados e doutoramentos (LOUREIRO; MEIRINHOS; OSÓRIO, 2020). Ainda, o referencial deixa explícito que a concretização do curso não significa o final de um processo, desse modo, deve “ser perspectivado como uma fase inicial e necessária de um processo contínuo de desenvolvimento profissional e de aprofundamento das práticas pedagógicas com as TIC, tendo em vista uma melhoria das aprendizagens dos alunos” (COSTA, 2008, p. 114).

Sendo assim, a implantação de um currículo que atendesse as necessidades das modernizações foi instituída em Portugal em 2008. Para Moreira, Loureiro e Cabrita (2020) a evolução tecnológica tem progredido a uma velocidade estonteante, de tal forma que, em momento algum da humanidade, a tecnologia esteve tão presente em nossas vidas como agora. Por isso, dado uma década depois da implantação do currículo, a pesquisa caminha para analisar o nível de proficiência dos professores portugueses.

Ao analisar alguns estudos sobre as competências digitais de docentes portugueses, Sara Dias-Trindade e José António Moreira (2018) desenvolveram um artigo sobre o nível das competências e fluências digitais de professores no Ensino Público, Médio e Fundamental em Portugal. Para os autores, não tem como evitar a inserção da tecnologia na escola, pois já faz parte do cotidiano dos estudantes. No entanto, o desafio está em saber utilizar pedagogicamente a tecnologia “para transformar a aprendizagem num ato normal do quotidiano, até mesmo fazendo com que esta, nem seja sequer reconhecida como sendo aprendizagem (TRINDADE; MOREIRA, 2017, p. 55).

Para realizar a pesquisa das competências digitais de docentes portugueses, os autores utilizaram como instrumento de avaliação o questionário *DigCompEdu*, desenvolvido pela *EU Science Hub* (Serviço de Ciência e Conhecimento da Comissão Europeia), que segundo Trindade e Moreira (2018, p. 629), “procura fazer uma avaliação das competências digitais dos professores, da sua proficiência nesta área [...] se dedica a identificação das necessidades dos professores ao nível das competências digitais, tem vindo a realizar diferentes relatórios [...]”. Sendo assim, foi desenvolvido um questionário que avaliou um conjunto de professores portugueses, identificando as áreas de

competências com maiores ou menores fragilidades, e dessa forma, apontar possíveis respostas.

Os resultados mostram que os professores portugueses utilizam as tecnologias digitais e estão atentos em refletir sobre o seu uso, como também, a avaliação identifica dificuldades em adequar diferentes ferramentas digitais a objetivos específicos, principalmente em estratégias e metodologias diferenciadas. As competências com valores mais elevados remetem a uma “prática reflexiva, de análise e preparação ao nível das estratégias e dos recursos digitais, mais próximo do trabalho de planificação que todo o professor deve ter” (TRINDADE; MOREIRA, 2018, p. 635). Os valores intermediários das competências, identifica uma tônica na ação de planificação docente, que “apesar de já contemplar competências ao nível do trabalho com estudantes, nomeadamente no que diz respeito a promover a utilização das tecnologias digitais no desenvolvimento de trabalhos em grupo” (TRINDADE; MOREIRA, 2018, p. 636). As competências com os valores mais baixos obtidos pelo questionário *DigCompEdu* revela que este conjunto de competências está relacionado com o trabalho mais individualizado com os estudantes na adaptação das estratégias.

A avaliação mostra os resultados relativos à faixa etária, sendo que, não se verifica uma “progressão linear de resultados por faixa etária que nos permita afirmar que quanto mais novos, maior a competência digital [...] percebe-se que quanto mais velhos são os professores, menor é a sua competência digital” (TRINDADE; MOREIRA, 2018, p. 637-638). Porém, a diferença nas médias é muito pequena, para isso, foi realizado o teste de análise de variâncias, que confirmou que não existem diferenças estatisticamente na média dos grupos. Já os resultados referentes à distribuição por departamento disciplinar não se encontram diferenças significativas, sendo que o nível mais elevado é o de Ciências Sociais e Humanas e o mais baixo o de Expressões¹⁰.

Semião e Tinoca (2021), utilizando dados divulgados pela Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência de 2018-2019, fazem uma análise sobre a utilização das tecnologias digitais em Portugal e afirmam que o país vem desenvolvendo um trabalho progressivo e precisa atingir a meta de “otimizar o número de equipamentos por aluno e melhorar a cobertura de banda larga, que permitirá o acesso à Internet em todos os espaços da escola” (p. 11).

Devido às transformações que estão acontecendo na atualidade, a escola direciona para as novas necessidades do mercado de trabalho, que exige dos profissionais competências e a adoção de novas estratégias e de novas metodologias, garantindo práticas pedagógicas de emancipação. Para Trindade e Moreira (2018, p. 641), as tecnologias digitais podem contribuir para a “promoção destas competências, de

¹⁰ Em Portugal Expressões Artísticas e Expressões Físico-Motoras são disciplinas que no Brasil levam o nome de Arte e Educação Física.

carácter transversal e multidimensional, pois podemos conseguir complementar as pedagogias e metodologias já existentes com novas estratégias focadas em projetos, pesquisas ou métodos de aprendizagem adaptativos”. Dessa forma, precisa-se melhorar e desenvolver a qualidade profissional dos professores, com cursos de capacitação e modelos de formação que trabalhem com ambientes digitais de aprendizagem (TRINDADE; MOREIRA, 2018).

Modelos ágeis para a educação

Os modelos ágeis na educação fazem parte o diálogo frente a frente, o aprendizado significativo entre equipes coordenáveis e o aprendizado com estímulos frequentes, que exploram a imaginação são compilações ágeis que podem mudar o entendimento na sala de aula e fazer avançar as intenções educacionais. Saviani (2012), Moran (2015) e Hckery (2015) observam que há uma necessidade imediata de mudanças nas escolas. O apontamento de Pestana (2003) sugere que há escolas que se mostram pouco atraentes, obsoletas, rotineiras, inclusive as cores permanecem as mesmas, as disciplinas são soltas, sem integração com a vida do estudante, o acesso aos recursos tecnológicos é limitado ou sem grandes inovações e, quanto à “transmissão do saber”, ainda permanece um processo de memorização, padronização e tradicionalismo.

As metodologias ativas na fala de Freire, fica evidenciado que devemos assumir nossa posição como educadores e imediatamente inserir tais metodologias, pois elas são reconhecidas pelos princípios Freireanos que confirmam que a educação é encorajada pela superação de desafios, a resolução de problemas e a construção de um novo conhecimento a partir das experiências prévias dos indivíduos (FREIRE, 1983). Com isso, apresentamos algumas abordagens de metodologias ativas, segundo a BNCC, que podem ser aplicadas em sala de aula.

Quadro 1 – Metodologias ativas segundo a BNCC

Aprendizagem baseadas em problemas: método que propõe a realização de atividades guiadas a partir de um problema apresentado pelos professores.	Mão na massa / hands on: metodologia de ensino que tende a melhorar a performance de aprendizagem.
Ensino híbrido: modalidades presenciais e a distância de forma integrada.	Aprendizagens entre times: metodologia que favorece o aprendizado ativo, construindo um ambiente cooperativo em sala de aula.
Estudo de caso: método de pesquisa ampla sobre um assunto específico.	Sala de aula invertida: método de aprendizado no qual o conteúdo é apresentado para o estudante fora do ambiente escolar.
Gamificação: aplicação de mecanismos e dinâmicas dos jogos em outros âmbitos para motivar e ensinar os usuários de forma lúdica.	Storylling: contar histórias utilizando enredo elaborado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As Metodologias Ativas são métodos que visam desenvolver a autonomia e a participação dos estudantes de forma integral. Deste modo, as práticas pedagógicas são beneficiadas e todo processo educativo é melhorado. Nesse contexto, essas metodologias ativas estão ligadas a um dos princípios da BNCC (BRASIL, 2018), que visam formar estudantes e, também, professores em competências e habilidades, tais como: argumentação; comunicação; cultura digital; empatia; cooperação; pensamento científico crítico e criativo; repertório cultural; responsabilidade e cidadania; trabalho e projeto de vida.

Esse tipo de método é, portanto, uma nova maneira de pensar o ensino. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), tem proposta de guiar, de forma única, o currículo de toda a educação brasileira neste sentido.

Garantir o protagonismo dos estudantes em sua aprendizagem e desenvolvimento de suas capacidades de abstração, reflexão, interpretação, proposição e ação, essenciais à sua autonomia pessoal, intelectual e política (BRASIL, 2018, p. 467).

A sociedade forçadamente passa por desafios tecnológicos, estas inovações tecnológicas trouxeram também a resistência, lembrando que alguns professores que atuam há vários anos na educação ainda não se adaptaram à educação digital. Entretanto, considerando o contexto de forma geral, questiona-se se o aluno, tanto como o professor, estão preparados para tal inovação tecnológica (LÉVY, 2010, p. 21).

Assim, antes de inserir as metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem, há necessidade de mudanças significativas em todas as esferas educacionais dando suporte tecnológicos e capacitação para professores e gestores e toda comunidade escolar. Nesse contexto, compreende-se que as metodologias ativas, como: aprendizagens baseadas em problemas, estudos de casos, sala de aula invertida, gamificação, etc. tornam os estudantes protagonistas do seu processo de ensino-aprendizagem, tornando-se mais engajados, participativos e envolvidos na sua educação. As metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes de forma flexível, interligada e híbrida (BACICH; MORAN, 2018).

Salientamos que a inserção das metodologias ativas nas práticas docentes exige que o professor passe a ser mediador do conhecimento e não mais detentor, que simplesmente depositará conhecimentos. Nesse sentido, as metodologias ativas agregam valores no que diz respeito ao desenvolvimento relacionado à prática do estudante, sob a orientação do docente. Desse modo, esse meio de ensino cria um ambiente de aprendizagem mais rendoso, melhora o funcionamento cognitivo e promove este, através de resolução de problemas, trabalho em grupos, atividades interativas on-line, projetos e ensino entre os pares (ZAMBALDI, 2022).

Por meio do uso dessas práticas os estudantes tornam-se pesquisadores, têm um objetivo, um propósito, para que negociem com o professor esquemas de aprendizagem,

analisem criticamente formas diferentes de aprender o conteúdo e manter as tarefas guiadas por situações, ou seja, considerando a necessidade da situação. Analisando as metodologias ativas apresentadas, observamos que elas reinventam a educação:

A escola nova de John Dewey pautada pelo aprendendo a fazer (*learning by doing*) em experiência com potencial educacional se faz presente em tempos de metodologias ativas integradas com as TDIC. Dewey propôs uma educação entendida como processo de reconstrução e reorganização da experiência pelo aprendiz (DEWEY, 1959), orientada pelos princípios de iniciativa, originalidade e cooperação com vistas a liberar suas potencialidades. Assim a educação não é a preparação pela vida, ela acompanha a própria vida, o desenvolvimento do ser humano, na sua autonomia e aprendizagem por meio da experiência e da reflexão sobre a experiência que impulsiona estabelecer relações, tomar consciência, construir conhecimentos e reconstruir a experiência (BACICH; MORAN, 2018, p. 17).

Finalizando, associar as metodologias ativas na formação docente, seja inicial ou continuada, pressupõe a necessidade de explorar esse potencial, para inserir essas metodologias e extrair o significado entre teoria e prática e integrá-las como currículo, fazendo um *mix* com conhecimentos, metodologias, tecnologias, linguagens, recursos e relações sociais e pedagógicas. Por isso, é importante fazer o registro de todas essas propostas, a cada modelo criado por instituições, educadores e organizações ligadas a educação, seria interessante catalogar todas estas criações, para que fique de exemplo de aplicabilidade dessas metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem e na formação de professores e aprendizes da cultura digital, assim passível de recuperação e reconfiguração de acordo com a necessidade da educação (CIEB, 2019).

Considerações Finais

Com a presente pesquisa, observou-se, em nível internacional, que a utilização das tecnologias digitais em Portugal vem avançando e objetiva atingir a meta de melhorar o número de equipamentos tecnológicos por aluno, além de ampliar a cobertura de banda larga; o que não condiz com a realidade brasileira, no panorama da educação básica pública. Também, a partir da referida discussão, o que se almeja de um docente digitalmente competente é o alcance da compreensão da utilização crítica e consciente das TDICs, para se apropriar e analisar as informações que estão a sua disposição e não apenas sua aplicabilidade em sala de aula, mas sobretudo no sentido pedagógico, utilizando novas metodologias de ensino-aprendizagem para desenvolver os aspectos socioemocionais dos estudantes, objetivando uma formação humana e integral em consonância com a correta utilização das tecnologias digitais, que é o que propõe as metodologias ativas.

Além disso, Cassundé e Morgado (2019) consideram que a pesquisa sobre a formação de professores requer pesquisas futuras, esses estudos deverão esclarecer as

implicações tecnológicas na formação de professores, a nível educacional e buscar responder aos seguintes questionamentos: Qual o nível de ensino que os professores estão se qualificando e quem forma esses professores; quais são os programas e/ou cursos de formação de professores dedicados a essas formações; em que ponto as Instituições de Ensino Superior estão revendo os seus currículos em relação à Educação 5.0 para uma adequação crítica e consciente de inserção do desenvolvimento tecnológico ao processo pedagógico, alinhado às metodologias de ensino-aprendizagem?

Diante da neutralidade das tecnologias enquanto ferramentas, é evidente a necessidade urgente de se trazer as tecnologias digitais para a Educação, mas com a consciência de que elas são mais do que ferramentas disponíveis para uso – como, de certa forma, se apresentaram as TICs – pois as TDICs passaram a estar presentes em toda e qualquer atividade humana, não só modificando o mundo onde foram criadas como também propiciando a criação de um mundo virtual paralelo que tornará possível, também, a fuga dessa realidade. Até onde podemos ir, não é a pergunta a ser feita e sim até onde devemos ir. E para isso a Educação não pode, por interesse do mercado, estar a serviço das tecnologias e sim se servir delas para a construção de um mundo melhor, mais humano, consciente, ético, responsável. As consequências do mau uso das TDICs já estão evidentes na sociedade: *Fake News* e a pós-verdade, democracias assombradas por ideologias fascistas, a ciência descredibilizada, valores morais e éticos distorcidos, o uso do ódio como ferramenta de engajamento, a terceirização do pensamento, a volta do fantasma do nazismo, a crença na "Terra Plana", entre tantas outras. Portanto, urge formar cidadãos capacitados a viver num mundo que, embora digital, surte efeitos na vida real e não colaborar para conduzi-los para um mundo virtual de consumo onde, para ser o que quiser, bastará apenas adquirir um avatar e comprar "coisas" virtuais. Não colaborar com a formação de pessoas facilmente manipuláveis, que só terão sua atenção captada pela forma e não pelo conteúdo, incapazes de ler mais do que 280 caracteres e de identificar incoerências, pessoas que terão como fonte exclusiva de pesquisa o Google e como validador de teorias o *WhatsApp*, pessoas que terceirizam a sua atividade cognitiva e seu direito de escolha à algoritmos - esse é o compromisso da Educação do século XXI.

Referências

- BLAU, Ina; SHAMIR-INBAL, Tamar. Digital competences and long-term ICT integration in school culture: The perspective of elementary school leaders. **Educ Inf Technol**, 22, 769-787, 2017. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Digital-competences-and-long-term-ICT-integration-Blau-Inbal-Shamir/6aa94e1983625c82108b5916905f75a386abab14>. Acesso em: 14 jan. 2022.
- BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 14 jan. 2022.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. **Resolução N° 2, de 20 de dezembro de 2019. Brasília, CNE, 2019.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=77781%E2%80%99>. Acesso em: 14 jan. 2022.

BRASIL. Imprensa Nacional. **Resolução CNE/CP N° 1, de 27 de outubro de 2020.** Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-27-de-outubro-de-2020-285609724>. Acesso em 16 jan. 2022.

BRIDGER, Darren. **Neuromarketing:** como a neurociência aliada ao design pode aumentar o engajamento e a influência sobre os consumidores. São Paulo: Autêntica Business, 2018.

BRIDLE, James. **A nova idade das trevas:** A tecnologia e o fim do futuro. São Paulo: Todavia, 2019.

CASSUNDÉ, Fernanda Roda; MORGADO, Lina. O estado do conhecimento sobre competências digitais docentes: tendências e perspectivas internacionais. **Intersaberes**, v. 14, n. 31, p. 75-95, 2019. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/323276065.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2022.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede.** 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

COSTA, Fernando (coord.). **Competências TIC.** Estudo de Implementação. Vol. I. Lisboa: GEPE - Ministério da Educação, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/5928>. Acesso em: 16 fev. 2022.

CRUZ JUNIOR, Gilson. "Ver o que temos diante do nariz exige uma luta constante": a pós-verdade como desafio à educação na era digital. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 23, n. 1, p. 273–290, 2021. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8656236>. Acesso em: 19 jan. 2022.

DESMURGET, Michel. **A fábrica de cretinos digitais:** Os perigos das telas para nossas crianças. São Paulo: Vestígio, 2021.

DOWBOR, Ladislau. **A era do capital improdutivo:** Por que oito famílias têm mais riqueza do que a metade da população do mundo? 2. ed. São Paulo: Outras Palavras & Autonomia Literária, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Educar com a Mídia:** novos diálogos sobre educação. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Katál.**

Florianópolis: v. 10 n. esp. p. 37-45, 2007. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141449802007000300004&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 30 jan. 2022.

LOUREIRO, Ana Cláudia; MEIRINHOS, Manuel; OSÓRIO, Antônio Carlos do Nascimento.

Competência Digital Docente: Linhas de orientação dos referenciais. Texto Livre:

Linguagem e Tecnologia. Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 163-181, mai.-ago. 2020. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/347552491_Competencia_digital_docente_linhas_de_orientacao_dos_referenciais. Acesso em: 30 jan. 2022.

MODELSKI, Daiane; GIRAFFA, Lúcia Maria Martins; CASARTELLI, Alam de Oliveira.

Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, v. 45, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/qGwHqPyjqbw5JxvSCnkVrNC/?format=pdf>. Acesso em: 30 jan. 2022.

MORAN, José; BACICH, Lilian. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora:** Uma Abordagem Teórico-Prática. Porto Alegre: Penso, 2018 E-PUB.

MOREIRA, Filipe.; LOUREIRO, Maria João; CABRITA, Isabel. **Programação tangível: um robot português num projeto formativo (trans)nacional.** In: BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; PIEDADE, João Manuel Nunes; WUNSCH, Luana Priscila; MEDEIROS, Luciano Frontino de (org.). Formação no contexto do pensamento computacional, da robótica e da inteligência artificial. São Luís: EDUFMA, 2020. p. 126-147.

UNESCO. **O Futuro da aprendizagem móvel:** implicações para planejadores e gestores de políticas. Brasília: 2014. Disponível em: <http://www.bibl.ita.br/UNESCO.pdf>. Acesso em 10 dez. 2021.

PRETTO, Nelson De Luca; RICCIO, Nícia Cristina Rocha. A formação continuada de professores universitários e as tecnologias digitais. **Educar em Revista**, p. 153-169, 2010. Disponível em:

https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/14094/1/2010_pretto_nicia_ufpr_a10n37.pdf. Acesso em 16 jan. 2022.

REIS, Graça Regina Franco da Silva; GONÇALVES, Rafael Marques. "Base Nacional Comum de Formação de Professores da Educação Básica: Dilemas, Embates e Pontos de Vista." *Série-estudos* (2020): **Série-estudos**, 2020-09-11. Web. Disponível em:

<https://serieucdb.emnuvens.com.br/serie-estudos/article/view/1496>. Acesso em 16 jan. 2022.

RODA, Fernanda; MORGADO, Lina. Mapeamento da literatura sobre Competências Digitais do Professor: tendências em progresso. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e Elearning**, v. 2, n. 1, p. 46-61, 2019. Disponível em:

<https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/8105?mode=full>. Acesso em: 15 dez. 2021.

SEMIÃO, Daniela; TIÑOCA, Luís. A utilização das tecnologias digitais nas aulas do século XXI. **Educação em Questão**, Natal, v.59, n. 61, p. 1-22, e-25689, jul./set. 2021. Disponível em:

<https://www.bing.com/newtabreidir?url=https%3A%2F%2Fperiodicos.ufrn.br%2Feducacaoequestao%2Farticle%2Fdownload%2F25689%2F14812%2F>. Acesso em: 1 fev. 2022.

SOUZA, M. C. de. Educação digital: a base para a construção da cidadania digital. **Debater a Europa**, [S. l.], n. 19, p. 57-67, 2018. Disponível em: https://impactum-journals.uc.pt/debatereuropa/article/view/_19_5. Acesso em: 1 fev. 2022.

TRINDADE, S. D.; MOREIRA, J. A. A Emergência do Mobile Learning e os Novos Desafios Formativos para a Docência em Rede. In: TORRES, P. L. (org.). **Redes e mídias sociais**. Curitiba: APPRIS Editora, p. 41-57, 2017. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/46191>. Acesso em: 15 dez. 2021.

TRINDADE, S. D.; MOREIRA, J. A. Avaliação das competências e fluência digitais de professores no Ensino Público, Médio e Fundamental em Portugal. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 18, n. 58, p. 624-644, jul./set. 2018. Disponível em: <https://pucpr.emnuvens.com.br/dialogoeducacional/article/view/24187>. Acesso em: 15 dez. 2021.

WOLF, Maryanne. **O cérebro no mundo digital**: os desafios da leitura na nossa era. São Paulo: Contexto, 2019.

Recebido: 16.01.2023

Aprovado: 08.07.2023

Publicado: 19.07.2023