

## COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA PROFESSORES DO SÉCULO XXI: UMA ANÁLISE HISTÓRICOCONTEMPORÂNEA DO ÚLTIMO PARADIGMA

Vânia Batista Dos Santos<sup>1</sup>  
Andréa Karla Ferreira Nunes<sup>2</sup>  
José Oswaldo Sampaio de Mendonça<sup>3</sup>

### GT5 - Educação, Comunicação e Tecnologias.

#### RESUMO

O texto aborda a importância de desenvolver competências tecnológicas entre os professores, tanto do ponto de vista de sua formação, visando analisar o contexto histórico dos meios digitais na perspectiva de prepará-los para os desafios educacionais do século XXI, quanto às concepções históricas da transposição didática, consoante ao entendimento de autores renomados a exemplo de: Pinto (2005), Castells (2003), Levy (2007; 2011), Harari (2018), De Masi (2006), Lindo (2010). Este é um artigo de revisão bibliográfica que busca avaliar as ideias dos autores acerca das tecnologias da informação e da comunicação, bem como sua aplicação na educação (não) formal por meio de uma composição histórica, apresentando as principais ideias de autores renomados, conforme o arcabouço temporal em que tais recursos se desenvolveram e tomaram forma no contexto educacional, assim como analisar o papel da formação do professor à luz dessas ideias no século XXI.

**Palavras-chave:** Transposição didática. Tecnologias da informação. Formação docente.

#### ABSTRACT

This text discusses the importance of developing technological skills among teachers, both from the standpoint of their education, aiming to analyze the historical context of digital media to prepare them for the educational challenges of the 21st century, and the historical conceptions of didactic transposition, consonant to the understanding of renowned authors such as: Pinto (2005), Castells (2003), Levy (2007; 2011), Harari (2018), De Masi (2006), Lindo (2010). This is a literature review article aiming to evaluate the ideas of these authors regarding information and communication technologies, as well as their application in (non) formal education through a historical composition, presenting the main ideas of renowned authors, according to the temporal framework in which such resources have developed and taken shape within the educational context, just like analyzing the role of teacher training in light of these ideas for the 21st century.

**Keywords:** Didactic transposition. Information technologies. Teacher training.

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação (Universidade Tiradentes – UNIT), mestre em Educação (UFPB), professora e coordenadora pedagógica da Faculdade São Francisco de Cajazeiras (FSF), membro do Grupo de Pesquisa Docência, Avaliação, Currículo e Contemporaneidade (GPDACC/UNIT/CNPq). E-mail: [vaniabatista2013@gmail.com](mailto:vaniabatista2013@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-1507-0461>.

<sup>2</sup> Pós-Doutora em Educação (Universidade de Salamanca – Espanha). Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes. Doutora em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). E-mail: [andrea.karla@souunit.com.br](mailto:andrea.karla@souunit.com.br) <https://orcid.org/0000-0002-5833-2441>.

<sup>3</sup> Mestre em Educação (Universidade Tiradentes – UNIT), professor do ensino básico, técnico, e tecnológico do Instituto Federal de Sergipe (IFS), membro do Grupo de Pesquisa Docência, Avaliação, Currículo e Contemporaneidade (GPDACC/UNIT/CNPq). E-mail: [oswaldo.mendonca@ifs.edu.br](mailto:oswaldo.mendonca@ifs.edu.br) <https://orcid.org/0000-0002-0898-0846>

## INTRODUÇÃO

A história humana é feita de paradigmas. Para cada momento que um arquétipo surge é preciso quebrar um existente. Logo, os recursos tecnológicos utilizados são os principais responsáveis por estes momentos, foi assim com a descoberta do fogo, a invenção da roda, do avião e da comunicação eletrônica, como o telefone, o rádio, a televisão, etc., sendo que o grande modelo desenvolvimentista do século XX/XXI corresponde à ascensão das tecnologias eletrônicas da informação/comunicação com o surgimento da internet, visto que, até então, nenhum paradigma foi tão avassalador nas mudanças dos costumes, das leis e da formação do pensamento.

Em meio a essa dinâmica de inovações ultrarápidas está o professor que, sem tempo para aprender, precisa ensinar mediante a revolução de um novo mundo. Nesse contexto, é imprescindível que o professor tenha acesso a uma formação que caiba dentro do seu tempo. Baseada nessa dificuldade surgiu a transposição didática, que visa converter as novas descobertas, ou melhor, o novo paradigma, em uma estrutura simples de compreender e ensinar. Pensadores e autores das diversas áreas da ciência decidiram explicar o complexo simplificando seu entendimento para que o professor possa ficar inteirado do novo padrão e explicar para os seus alunos. Este texto faz uma revisão históricocontemporânea de autores que decidiram analisar a estrutura do novo paradigma, escrevendo sobre suas possibilidades futuras e preparando a sociedade para o novo mundo.

O método utilizado para a escrita deste artigo foi a revisão bibliográfica com autores que desenvolveram ideias originais sobre o advento digital e a sociedade com vistas a auxiliar a formação docente. O texto apresenta uma análise abrangente acerca da importância de desenvolver competências digitais entre professores, considerando o contexto histórico e contemporâneo dos recursos tecnológicos na educação. Aborda também como essas competências são cruciais para preparar os educadores para os desafios do século XXI à luz das ideias de autores renomados no campo da informática e da educação.

Destaca-se o impacto das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na sociedade, com isso se exige uma reformulação na formação docente, tornando imperativo o desenvolvimento de uma compreensão crítica e prática dos meios digitais. A transposição didática é enfatizada como um meio para simplificar e adaptar o conhecimento tecnológico complexo em estruturas compreensíveis, facilitando a sua integração efetiva no processo educacional.

## AS TECNOLOGIAS COMO ESPELHO DA SOCIEDADE

A tecnologia permeia a história humana tanto para a ascensão quanto para a destruição. O refinamento das técnicas desenvolvidas ao longo do tempo leva o homem em direções antagônicas, conforme a sua percepção de mundo e formação. Nesse ínterim, a educação também é um elemento tecnológico que visa ensinar capacidades cognitivas para um comportamento social adequado.

Partindo desse princípio, instala-se na sociedade uma instituição, um agente formador para inculcar nas pessoas aquilo que a coletividade espera delas como indivíduos úteis à constituição elementar da organização social, a esse agente convencionamos chamar de professor. Contudo, a construção das destrezas cognitivas requer mais um componente a juntar-se à fórmula tecnológica na sociedade, a comunicação, com suas nuances intrínsecas e seu cabedal complexo que nem sempre é possível alcançar com clareza a sua erudição.

Podemos concordar que uma das principais tecnologias existentes no arcabouço educacional é o livro. Tal percepção também está presente no texto “Miséria da filosofia” escrito por Karl Marx, em que ele afirma:

A história do livro confunde-se, em muitos aspectos, com a história da humanidade. Sempre que escolhem frases e temas, e transmitem idéias e conceitos, os escritores estão elegendo o que consideram significativo no momento histórico e cultural que vivem. E, assim, fornecem dados para a análise de sua sociedade. O conteúdo de um livro - aceito, discutido ou refutado socialmente integra a estrutura intelectual dos grupos sociais (Marx, 2017, p. 06).

O livro, uma vez utilizado como recurso tecnológico, possibilitou um processo de comunicação de ideias entre autores e professores, oferecendo a transposição didática como ferramenta de amplo alcance. Com o advento do livro, as ideias poderiam circular por todo o planeta levando (in)formação para todos os agentes formadores, ou melhor, os professores.

Dito isso, resta compreender o processo de comunicação como elemento fundamental na transposição didática, considerando que o professor nem sempre conseguirá apresentar aos estudantes o aspecto conceitual genuíno da descoberta científica. Logo, a ele cabe usufruir dos resultados da transposição didática para retroalimentar o fomento da informação na sociedade. Nesse aspecto, McLuhan (2012) lembra que:

Numa cultura como a nossa, há muito acostumada a dividir e estilhaçar todas as coisas como meio de contro-lá-las, não deixa, às vezes, de ser um tanto chocante lembrar que, para efeitos práticos e operacionais, o meio é a mensagem. Isto apenas significa que as consequências sociais e pessoais de qualquer meio — ou seja, de qualquer uma das extensões de nós mesmos — constituem o resultado do novo estalão introduzido em nossas vidas por uma nova tecnologia ou extensão de nós mesmos. Assim, com a automação, por exemplo, os novos padrões da associação humana tendem a eliminar empregos, não há dúvida. Trata-se de um resultado negativo. Do lado positivo, a automação cria papéis que as pessoas devem desempenhar, em seu trabalho ou em suas relações com os outros, com aquele profundo sentido de participação que a tecnologia mecânica, que a precedeu, havia destruído. Muita gente estaria inclinada a dizer que não era a máquina, mas o que se fez com ela, que constitui de fato o seu significado ou mensagem (Mcluhan, 2012, p. 21).

A obra “Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem” de Mcluhan (2012) oferece um marco fundamental na abordagem dos meios de comunicação e suas implicações socioculturais. O autor revoluciona ao afirmar que “o meio é a mensagem” (Mcluhan, 2012, p. 21), argumentando que as tecnologias que propiciam a comunicabilidade moldam o corpo social para além dos conteúdos que transmitem, mas, principalmente, pela própria natureza das vias.

Uma análise criteriosa das ideias principais, faz-nos perceber que Mcluhan (2012) introduz conceitos inovadores para a sua época, como os meios “quentes”/“frios” e a ideia da “aldeia global”, prevendo o impacto da globalização, assim como da interconexão tecnológica. Sua análise vai além do conteúdo transmitido pelos meios, focando em elementos que alteram a percepção humana e as estruturas sociais.

Se fôssemos apontar os pontos fortes defendidos pelo autor diríamos que a abordagem de Mcluhan (2012) é inovadora, antecipando questões centrais da era digital, pois seu trabalho oferece uma nova percepção para entender como as ferramentas de comunicação remodelam o tecido social, a cognição e as relações interpessoais. Consideramos a noção de que tais recursos modificam o equilíbrio sensorial e a maneira de interpretar o mundo é particularmente perspicaz por indicar uma forma inaudita de entender a mídia que enfatiza/eleva o argumento de que a transformação motivada pelos meios eletrônicos está criando uma “aldeia global” em que a comunicação instantânea e a interconexão tecnológica diminuem as distâncias físicas e culturais.

Para seu tempo, a sua obra desafia as concepções tradicionais de mídia, sugerindo que o impacto de um recurso eletrônico sobre a sociedade deriva mais de sua existência e uso do que

do conteúdo que transmite. Ao fazer isso, McLuhan (2012) oferece *insights* fundamentais sobre a natureza da comunicabilidade humana e a influência dos meios de comunicação na formação da consciência coletiva e da identidade cultural.

O autor destaca-se por antecipar as implicações da interconectividade global e digital, apesar de algumas das ideias defendidas necessitarem de maior concretização/consideração das dinâmicas bidirecionais entre sociedade e tecnologia para a implementação da sua teoria. O que se pode perceber em um texto escrito originalmente em 1964 é a riqueza da transposição didática impressa na obra. Contudo, a despeito da temática, ela carece de uma abordagem mais filosófica que situe a formação do professor para além dos computadores da época, oferecendo uma visão holística dos recursos digitais utilizados como meio de comunicação à frente do seu tempo.

Outras contribuições igualmente importantes a respeito do tema vem de Pinto (2005), com uma abordagem humanística acerca dos recursos tecnológicos. O autor argumenta que a tecnologia não é apenas um conjunto de ferramentas ou técnicas, mas uma expressão da capacidade humana de transformar o mundo. Essa visão coloca o ser humano no centro da discussão/evolução digital, enfatizando a responsabilidade ética e social no desenvolvimento tecnológico. Nesse aspecto, “basta a presente essencial reflexão liminar - a saber, é com a cibernética que o homem cria a cibernética – para definir prototipicamente a relação entre o ser humano e essa sua particular criação científica” (Pinto, 2005, p. 197).

No intuito de propor uma conceituação que abranja o uso de artifícios tecnológicos, Pinto (2005) defende que a tecnologia não é apenas um aglomerado de ferramentas ou artefatos, mas uma manifestação da habilidade humana de modificar o ambiente por meio do trabalho criativo. Logo, a evolução tecnológica é vista como uma extensão do ser humano, integrada à sua capacidade de transformar a realidade. Nas palavras de Pinto (2005):

O homem apresenta-se, por conseguinte, na ampla condição de criador e de receptor do conhecimento cibernético. O conhecimento deste tipo funciona como se fosse uma única máquina que, pela informação que faz retroceder ao seu órgão de armazenamento, o cérebro humano que a construiu, possibilita, pelo acréscimo do conhecimento adquirido, a expansão da representação racional da realidade, num processo indefinido de circulação ampliada (Pinto, 2005, p. 197).

Seguindo essa linha de raciocínio, o binômio desenvolvimento cibernético e sociedade representa uma parte significativa da produção social, imbricada de conhecimentos dedicados à formação de um pensamento crítico acerca do conceito. Nesse sentido, o autor argumenta que a

tecnologia, longe de ser neutra, está imbuída de valores culturais, sociais e econômicos. Emaranhada em um vetor de poder e controle, ela é capaz de moldar e ser moldada pelas dinâmicas sociais em que está inserida.

Partindo dessa lógica, Valente (1999) encampa uma campanha de formação de professores com o objetivo de combater a resistência que havia naquela época, por parte dos docentes, no que se refere ao uso do computador na escola. Para o autor:

A tarefa de melhorar nosso sistema educacional, dinâmico e complexo, exige atuação em múltiplas dimensões e decisões fundamentadas, seguras e criativas. De um lado, há melhorias institucionais, que atingem instalações físicas e recursos materiais e humanos, tornando as escolas e organizações educacionais mais adequadas para o desempenho dos papéis que lhes cabem (Valente, 1999, p. 05).

Assim, no texto "O Computador na Sociedade do Conhecimento" organizado por Valente (1999) encontra-se um panorama histórico sobre a introdução/integração da tecnologia da informação, principalmente computadores, na educação brasileira. Ele detalha as iniciativas governamentais, como o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), visando a modernização do ensino por meio da aplicação de recursos tecnológicos nas salas de aula.

O texto enfatiza a necessidade de uma formação robusta para professores, a fim de que os recursos digitais sejam utilizados como ferramentas pedagógicas eficazes, capazes de promover mudanças significativas nas metodologias de ensino. Argumenta-se que a introdução da informática no processo de ensino-aprendizagem deve ir além do fornecimento de equipamentos, requerendo uma revisão das estratégias de ensino para incorporar métodos de aprendizagem mais interativos e construtivistas. O documento é um chamado à reflexão sobre como as tecnologias da informação podem ser melhor integradas à educação, visando a preparação dos alunos para as demandas da sociedade, bem como do conhecimento digital.

Refletindo acerca da ideia principal do texto, podemos classificá-lo como visionário em muitos aspectos, tendo em vista que Valente (1999) desenvolveu uma cultura cibernética no âmbito da formação de professores considerada excepcional. Logo, dentre os pontos fortes do pensamento de Valente (1999), destacamos a visão abrangente, pois o texto oferece uma panorâmica detalhada da evolução da informática educativa no Brasil, destacando os esforços governamentais/institucionais para incorporar a informática ao ensino, além da abordagem histórica que contextualiza/insere o leitor em políticas/programas específicos que visavam

equipar as escolas com tecnologias da informação e capacitar os professores.

De igual modo, apontamos também para o enfoque na formação de professores, em que Valente (1999) oferece uma contribuição significativa e ênfase na necessidade de uma formação adequada para docentes. Reconhece-se que a mera disponibilização de ferramentas tecnológicas não é suficiente, visto ser imprescindível que os educadores estejam preparados para utilizar tais recursos de maneira eficaz em ambientes de aprendizagem.

Por fim, encerramos os pontos fortes apresentados por Valente (1999) destacando o compromisso com a mudança pedagógica. O texto articula uma visão de que a introdução da informática na educação deve ser acompanhada por mudanças nas práticas pedagógicas, pois, ao invés de perpetuar métodos tradicionais de ensino, o autor defende que os artifícios digitais devem ser vistos como meios para promover abordagens mais interativas e construtivistas de aprendizagem.

A análise recorrente que os autores fizeram/fazem no que se refere à formação do professor voltada para o uso das ferramentas digitais seria comprovadamente necessária com o passar dos anos, considerando que a população em geral viria a recorrer a elas para se manter produtiva e sobreviver a um novo paradigma. Neste aspecto, De Masi (2006) apresentou ideias consideradas inovadoras, relatando o avanço digital como um elemento norteador do que se tornaria a inserção da tecnologia do trabalho na sociedade global:

Com Bacon e Descartes tomam curso três idéias: que a busca do bem-estar material, longe de ser reprovável, é obrigatória; que tal bem-estar é resultante da programação econômica e profissional, das máquinas e da ciência, não da força física do homem ou dos animais; que o trabalho humano, quando não é ciência ou arte mas fadiga, nada tem a ver com inelutáveis castigos bíblicos ou com fatalidades naturais: constitui apenas um estado de retraimento, que o homem saberá superar, mais cedo ou mais tarde, graças à tecnologia. O verdadeiro inimigo do homem é a dificuldade (De Masi, 2006, p. 104).

De Masi (2006) é uma obra influente que explora a evolução trabalhista na transição para a sociedade pós-industrial. O lugar de fala é de um renomado sociólogo italiano que discute como as mudanças tecnológicas, econômicas e culturais estão redefinindo as noções tradicionais de trabalho, levantando questões fundamentais sobre o futuro do emprego, a distribuição do tempo entre as obrigações laborais e o lazer, tal como a busca por um equilíbrio mais satisfatório entre as várias esferas da vida. O autor distribui sua teoria em três ideias principais: mudanças na natureza do trabalho, desafios contemporâneos e ócio criativo.

Na primeira, examina-se as transformações históricas no conceito de trabalho, destacando como a Revolução Industrial e os avanços subsequentes na tecnologia, moldaram as práticas laborais. Seu argumento é que, na sociedade pós-industrial, o labor está cada vez mais intelectualizado, com um enfoque crescente em serviços, conhecimentos e criatividade.

Na segunda ideia, discute-se os desafios enfrentados pelas sociedades modernas devido a tais mudanças, incluindo o desemprego, a precarização do trabalho e a desigualdade, demonstrando desconforto ao presenciar a persistência de modelos de ofício obsoletos em uma era que poderia permitir uma distribuição mais equitativa da labuta e do lazer.

A terceira ideia é a proposta do "ócio criativo", uma condição em que a atividade laboral, o estudo e o lazer fundem-se para formar uma nova qualidade de vida. De Masi (2006) sugere que ao invés de ver o ócio como mera ausência de trabalho, ele deve ser entendido como uma oportunidade para o crescimento pessoal, a criatividade e o desenvolvimento social.

Por fim, o autor convida-nos a imaginar uma sociedade em que o equilíbrio entre as exigências profissionais e a vida pessoal seja realinhado para refletir as possibilidades e os desafios da era pós-industrial. Nessa perspectiva, o texto configura-se uma leitura essencial para quem busca entender as tendências futuras do exercício trabalhista e sua influência na estrutura da sociedade e na qualidade de vida.

Logo, consideramos uma leitura auspiciosa para os professores que desejam melhorar sua formação a partir do entendimento do progresso social, levando em conta a inserção digital na própria instrução para além de equipamentos, máquinas e softwares. A compreensão tecnológica deve permear os novos conceitos, bem como o imbricamento do tecido social com as possibilidades filosóficas, cognitivas e intelectuais.

Muitos autores desenvolveram a habilidade de projetar eventuais cenários da sociedade com base nos avanços tecnológicos, ainda que tais progressos não existessem em suas épocas. Nessa direção, destacamos Pierre Levy, um autor visionário que deu sua contribuição para a formação da sociedade mediante uma transposição didática elegante. Neste artigo, analisamos duas de suas obras: "o que é o virtual" e "a inteligência coletiva".

Costumou-se afirmar que o virtual está ligado ao que não existe de fato, reservado ao conceito de eletrônico, ou seja, não tangível. Contudo, Levy (2011) faz-nos lembrar que virtual é o vir a ser, algo que existe em potência, considerando um porvir.

Um movimento geral de virtualização afeta hoje não apenas a informação e a comunicação mas também os corpos, o funcionamento econômico, os quadros coletivos da sensibilidade ou o exercício da inteligência. A virtualização atinge mesmo as modalidades do estar junto, a constituição do "nós": comunidades virtuais, empresas virtuais, democracia virtual... Embora a digitalização das mensagens e a extensão do ciberespaço desempenhem um papel capital na mutação em curso, trata-se de uma onda de fundo que ultrapassa amplamente a informatização. [...] Certamente nunca antes as mudanças das técnicas, da economia e dos costumes foram tão rápidas e desestabilizantes. Ora, a virtualização constitui justamente a essência, ou a ponta fina, da mutação em curso (Levy, 2011, p. 11).

Levy (2011) também introduz o conceito de inteligência coletiva como uma intelectualidade que surge da colaboração e competição entre muitos indivíduos. O autor argumenta que a internet, bem como as tecnologias digitais possibilitam uma mobilização sem precedentes de habilidades e conhecimentos, permitindo que pessoas ao redor do mundo colaborem em projetos, compartilhem informações, gerem conhecimento de maneira coletiva. Para Levy (2011) esta nova forma de intelectualidade tem o potencial de transformar profundamente a sociedade, democratizando o acesso ao conhecimento e distribuindo o poder de forma mais equitativa entre seus participantes.

É possível fazer surgir um novo espaço, no qual se possa ter uma identidade social, mesmo que não se tenha "profissão"? Talvez a crise atual dos pontos de referência e dos modos sociais de identificação indique o surgimento, ainda mal percebido, incompleto, de um novo espaço antropológico, o da inteligência e do saber coletivos, cujo advento definitivo não está em absoluto garantido por certas "leis da história". Como os espaços antropológicos anteriores, o Espaço do saber teria vocação para comandar os espaços anteriores, e não para fazê-los desaparecer. Com efeito, doravante, é das capacidades de aprendizado rápido e da imaginação coletiva dos seres humanos que os habitam que dependem tanto as redes econômicas como as potências territoriais. E, certamente, o mesmo ocorre no que se refere à sobrevivência da grande Terra nômade (Levy, 2007, p. 24).

No texto "Inteligência Coletiva", Levy (2007) propõe uma reflexão sobre como a internet e as tecnologias digitais estão transformando a maneira como pensamos, aprendemos, interagimos em sociedade. O autor parte da premissa de que a capacidade de produzir conhecimento e resolver problemas pode ser significativamente ampliada quando as pessoas trabalham juntas, compartilhando suas habilidades e conhecimentos por meio das redes digitais.

A inteligência coletiva funciona como uma intelectualidade distribuída por toda parte,

incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que leva a efetiva mobilização de competências. Levy (2007) argumenta que esta forma de inteligência não é apenas o somatório das sapiências individuais, mas algo que emerge da capacidade de colaborar/criar em conjunto, viabilizado pelas novas tecnologias de informação/comunicação.

O autor explora as implicações dessa forma de inteligência para a educação, o trabalho, a cultura e a democracia. Para esses fatores, a visão de Levy (2007) é otimista, pois ele atribui à inteligência coletiva um potencial democratizador, capaz de nivelar campos de jogo tradicionalmente dominados por elites e permitir uma participação mais ampla na criação e no compartilhamento do conhecimento.

Um aspecto central do texto é a ideia de que a internet funciona como um grande cérebro coletivo em que informações são constantemente trocadas e o conhecimento é construído colaborativamente. Levy (2007) discute como as ferramentas digitais, os motores de busca, fóruns online, facilitam essa colaboração em escala global, permitindo que pessoas de diferentes partes do mundo contribuam com suas perspectivas e habilidades singulares.

O pensador Manuel Castells, que escreveu o texto “a galaxia da internet”, entende que a internet é o tecido de nossas vidas, pois à medida que novas tecnologias de geração/distribuição de energia tornaram possíveis a fábrica e a grande corporação como os fundamentos organizacionais da sociedade industrial, a internet passou a ser a base tecnológica e organizacional da Era da Informação.

É o que ficou conhecido como rede – um conjunto de nós interconectados. Convem salientar que a formação de redes é uma prática humana muito antiga, mas elas ganharam vida nova em nosso tempo, transformando-se em conexões de informação energizadas pela internet. As redes têm vantagens extraordinárias como ferramentas de organização em virtude de sua flexibilidade e adaptabilidade inerentes, características essenciais para sobreviver e prosperar em um ambiente com rápida mutação. Para Castells (2003):

Se a tecnologia da informação é hoje o que a eletricidade foi na Era Industrial, em nossa época a Internet poderia ser equiparada tanto a uma rede elétrica quanto ao motor elétrico, em razão de sua capacidade de distribuir a força da informação por todo o domínio da atividade humana. (Castells, 2003 p. 07).

No que se refere a transposição didática por pensadores modernos, Castells (2003) é uma leitura essencial para compreender a transformação da sociedade na era digital. O texto

oferece uma análise profunda e abrangente do impacto da internet em nosso cotidiano, destacando-se pela sua base empírica sólida e pela capacidade de equilibrar otimismo tecnológico com uma crítica sóbria dos desafios associados à vida em rede. Embora algumas de suas previsões possam ter envelhecido, Castells (2003) permanece um texto de referência no campo dos estudos acerca da internet, oferecendo aos professores, ferramentas valiosas para pensar as complexas relações entre tecnologia, sociedade e indivíduo na contemporaneidade.

Outro intelectual a propor um processo de transposição didática é o espanhol Augusto Perez Lindo. Ao lançar a seguinte pergunta: para que educamos hoje? O autor propõe um processo formativo mediante uma ideia de filosofia da educação para um novo mundo. Sua abordagem concentra-se estritamente na formação do professor, mas aponta para um projeto de mundo diferenciado com uma nova trajetória tecnológica.

Assim, Lindo (2010) oferece uma reflexão profunda sobre os desafios e propósitos da educação na sociedade hodierna. A obra analisa as transformações significativas pelas quais o ensino tem passado, incluindo a massificação do acesso à educação, à evolução da força de trabalho, ao impacto da cultura de massa e dos sistemas de informação.

*Lo que distingue a la educación de otras formas de comunicar conocimientos e informaciones (como la televisión o la vida doméstica, por ejemplo) es que se propone formar individuos en distintas dimensiones (cognitivas, éticas, estéticas, prácticas). Aquí aparece el vínculo con la raíz etimológica e-ducere, hacer surgir, dirigir, formar. Sin el propósito de formación la transmisión de conocimientos se reduce a capacitación (Lindo, 2010, p. 57).<sup>4</sup>*

A lição que tiramos é que Lindo (2010) é um chamado à reflexão crítica sobre o papel da educação em um mundo em rápida transformação. O texto instiga os educadores a reconsiderarem os objetivos e métodos educacionais, destacando a importância de adaptar o ensino-aprendizagem às novas realidades sociais, tecnológicas e culturais. De fato, Lindo (2010) leva-nos a repensar a educação como um processo multifacetado que deve ir além da simples transmissão de conhecimento, buscando promover o desenvolvimento integral dos indivíduos, bem como contribuir para uma sociedade mais justa e sustentável.

Por fim, um autor com ideias complexas, tal como o momento que vivenciamos na

---

<sup>4</sup> Tradução: O que distingue a educação de outras formas de comunicar conhecimentos e informações (como a televisão ou a vida doméstica, por exemplo) é que se propõe formar indivíduos em distintas dimensões (cognitivas, éticas, estéticas, práticas). Aqui aparece o vínculo com a raiz etimológica e-ducere, fazer surgir, dirigir, formar. Sem o propósito de formação, a transmissão de conhecimentos se reduz a capacitação.

educação, é Yuval Noah Harari. No texto "21 Lições para o Século 21", ele busca navegar pela complexidade dos desafios contemporâneos e antecipar as grandes questões que definirão o futuro da humanidade. Destacamos que Harari (2018) concentra-se diretamente nos assuntos atuais, variando de tecnologia e política à religião e ética. O autor é um historiador e filósofo israelense, conhecido por sua capacidade de sintetizar vastas quantidades de informação, apresentando análises profundas de maneira acessível e provocativa. Por esse viés, Harari (2018) discute muitas ideias complexas com afirmações capazes de assustar àqueles de mente mais sensível. Um exemplo é quando o autor refere-se ao acesso ao mercado de trabalho, afirmando que:

Não temos ideia de como será o mercado de trabalho em 2050. Sabemos que o aprendizado de máquina e a robótica vão mudar quase todas as modalidades de trabalho — desde a produção de iogurte até o ensino da ioga. Contudo, há visões conflitantes quanto à natureza dessa mudança e sua iminência. Alguns creem que dentro de uma ou duas décadas bilhões de pessoas serão economicamente redundantes. Outros sustentam que mesmo no longo prazo a automação continuará a gerar novos empregos e maior prosperidade para todos (Harari, 2018 p. 40).

Inegavelmente, Harari (2018) aborda pontos fortes que devem ser considerados: visão global abrangente, profundidade analítica e filosófica seguida de acessibilidade, estilo narrativo coerente, entre outros, examinando uma ampla gama de tópicos, desde a ascensão da inteligência artificial e o futuro do trabalho até questões de identidade nacional, fake news e desafios ecológicos. A habilidade que o autor tem em conectar pontos ao longo de diferentes áreas do conhecimento permite uma compreensão mais rica dos desafios globais que enfrentamos.

Ademais, Harari (2018) oferece reflexões profundas sobre como a história da humanidade trouxe-nos até o presente e o que isso pode sugerir em relação ao nosso futuro. Ele não se contenta em descrever fenômenos, mas busca entender suas raízes e implicações mais profundas. Portanto, frizamos que somente a leitura deste artigo não será suficiente para compreender os autores que figuram aqui, é preciso beber da fonte.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os processos de análise temporal, sobretudo no que se refere às tecnologias modernas

e/ou contemporâneas, extrapolam a simples percepção que o docente pode ter sobre o núcleo das técnicas e dos dispositivos digitais. Por esse motivo, a transposição didática interpõe-se entre o invento tecnológico, as nuances sociais e a pedagogia. Os professores podem/devem tirar proveito do conhecimento popularizado pela transposição didática, mas, em muitos momentos, torna-se inseguro tal mudança por falta de uma compreensão abrangente que, por definição do seu papel na sociedade, não é possível alcançar .

Não faz muito tempo que o professor sentia-se ofendido com o uso do telefone celular na sala de aula, entretanto, nos dias atuais, existem projetos pedagógicos que transpõem essa barreira, inserindo esse aparelho nas práticas pedagógicas. Certamente, alguns poderão dizer que foi um processo imposto pela tecnologia, todavia pode-se confirmar que, sendo imposto ou não, a utilização de dispositivos eletrônicos assinala e propicia o processo de transição de paradigmas.

A formação docente não pode ser pensada como algo pontual, dependente de projetos formativos ou do patrocínio de empresas/entidades. A ferramenta de trabalho de qualquer educador é a leitura e a interpretação de conceitos pertinentes ao modo de vida no tempo presente. (In)felizmente, a discussão mais recente nos países desenvolvidos é saber quem irá dominar o território geoespacial, pois já existem tecnologias capazes de fazer tais realizações e a escola não pode ficar na retaguarda desse conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- Castells, Manuel. **A galáxia da Internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro/RJ: Zahar, 2003.
- De Masi, Domenico. **O futuro do trabalho**: fadiga e ócio na sociedade pós-industrial. 9ª Ed. Rio de Janeiro-RJ: Editora José Olímpio, 2006.
- Harari, Yuaval Noah. **21 lições para o século 21**. São Paulo: Companhia das letras, 2018.
- Levy, Pierre. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. São paulo: Editora Loyola, 2007.
- Levy, Pierre. **O que é o virtual?** São paulo: Editora 34, 2011.
- Lindo, Auagusto Perez. **Para qué educamos hoy?**: filosofía de la educación para um nuevo mundo. Buenos Aires: Biblos, 2010.
- McLuhan, Herbert Marshal. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. 20ª ed. Rio de Janeiro: Cultrix, 2012.
- Pinto, Álvaro Vieira. **O Conceito de Tecnologia**. Volume 1. Contraponto: Rio de Janeiro, 2005.
- Valente, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. (Org.) Campinas: NIED/UNICAMP, 1999.