

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: UM OLHAR CRÍTICO SOBRE  
SOCIEDADE, TECNOLOGIA E CULTURA**

***TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN: UNA MIRADA CRÍTICA A LA  
SOCIEDAD, LA TECNOLOGÍA Y LA CULTURA***

***DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION: A CRITICAL LOOK AT SOCIETY,  
TECHNOLOGY AND CULTURE***



Vitorugo Sérgio E. SELPA<sup>1</sup>  
e-mail: vitorugo.selpa@gmail.com



Luiz Antonio de OLIVEIRA<sup>2</sup>  
e-mail: luizantonio@uenp.edu.br

**Como referenciar este artigo:**

SELPA, V. S. E.; OLIVEIRA, L. A. de. As tecnologias digitais na educação: um olhar crítico sobre sociedade, tecnologia e cultura. **Plurais - Revista Multidisciplinar**, Salvador, v. 9, n. 00, e024018, 2024. e-ISSN: 2177-5060. DOI: <https://doi.org/10.29378/plurais.v9i00.16266>



| **Submetido em:** 18/01/2023

| **Revisões requeridas em:** 31/05/2024

| **Aprovado em:** 28/06/2024

| **Publicado em:** 02/12/2024

---

**Editoras:** Profa. Dra. Célia Tanajura Machado  
Profa. Dra. Kathia Marise Borges Sales  
Profa. Dra. Rosângela da Luz Matos

**Editor Adjunto Executivo:** Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador – BA – Brasil. Professor efetivo na rede municipal de Abatiá e de Santa Amélia – PR. Especialização em Ensino da Língua Portuguesa pela UENP e especialização em Educação Digital pela Universidade do Estado da Bahia.

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) Jacarezinho– PR – Brasil. Professor da Rede Pública do Estado do Paraná. Docente do Centro de Ciências Humanas e da Educação (CCHE), Pedagogia, na Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), campus de Cornélio Procópio e no Programa de Pós-Graduação em Educação, na mesma universidade, campus de Jacarezinho.

---

**RESUMO:** Neste artigo, propomos uma análise crítica das relações entre sociedade, tecnologia e cultura, considerando os desafios e as oportunidades que emergem no contexto contemporâneo. O estudo fundamenta-se na perspectiva de que as tecnologias digitais não são apenas ferramentas de suporte, mas sim elementos constitutivos das transformações sociais e culturais que afetam as práticas educativas. A revisão de literatura dialoga com autores como Kenski (2007), Brito e Purificação (2015), Morozov (2018), Pischetola *et al.* (2019), entre outros, que abordam as implicações políticas, pedagógicas e epistemológicas do uso das tecnologias digitais na educação. A pesquisa caracteriza-se como um estudo bibliográfico de natureza qualitativa e delineamento descritivo-explicativo (Gil, 2008). Os resultados apontam para a necessidade de uma apropriação crítica das tecnologias digitais pelos docentes, que possibilite o desenvolvimento de situações pedagógicas inovadoras, participativas e dialógicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação. Tecnologias digitais. Formação docente.

**RESUMEN:** *En este artículo, proponemos un análisis crítico de las relaciones entre la sociedad, la tecnología y la cultura, considerando los desafíos y las oportunidades que surgen en el contexto contemporáneo. El estudio se basa en la perspectiva de que las tecnologías digitales no son solo herramientas de apoyo, sino también elementos constitutivos de las transformaciones sociales y culturales que afectan las prácticas educativas. Los diálogos de revisión de la literatura con autores como Kenski (2007), Brito y Purificación (2015), Morozov (2018), Pischetola et al. (2019), entre otros, que abordan las implicaciones políticas, pedagógicas y epistemológicas del uso de tecnologías digitales en la educación. La investigación se llevó a cabo a través de un estudio bibliográfico de naturaleza cualitativa y diseño descriptivo-explicativo (Gil, 2008). Los resultados apuntan a la necesidad de apropiación crítica de las tecnologías digitales por parte de los maestros, lo que permite el desarrollo de situaciones pedagógicas innovadoras, participativas y dialógicas.*

**PALABRAS CLAVE:** *Educación. Tecnologías digitales. Formación de profesores.*

**ABSTRACT:** *In this article, we propose a critical analysis of the relations between society, technology, and culture, considering the challenges and opportunities that emerge in the contemporary context. The study is based on the perspective that digital technologies are not only support tools, but constitutive elements of social and cultural transformations that affect educational practices. The literature review dialogues with authors such as Kenski (2007), Brito and Purification (2015), Morozov (2018), and Pischetola et al. (2019), among others, that address the political, pedagogical, and epistemological implications of the use of digital technologies in education. The research was carried out through a bibliographic study of a qualitative nature and descriptive-explanatory design (Gil, 2008). The results point to the need for teachers to critically appropriate digital technologies, which enables the development of innovative, participatory, and dialogical pedagogical situations.*

**KEY-WORDS:** *Education. Digital technologies. Teacher training.*

## Introdução

Neste artigo, propomos uma reflexão crítica sobre as relações entre sociedade, tecnologia e cultura no contexto contemporâneo. O estudo se justifica pela relevância de compreender as transformações sociais e culturais decorrentes do desenvolvimento tecnológico da sociedade. O texto faz parte da pesquisa “*O uso das tecnologias digitais nos anos iniciais do Ensino Fundamental: a voz das pesquisas*”, realizada na Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), que teve como objetivo geral investigar e analisar as potencialidades pedagógicas das tecnologias digitais, enquanto potencializadoras para a aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental.

De acordo com Brito e Purificação (2015, p. 22) é estratégico reconhecer que “vivemos em uma sociedade ‘tecnologizada’, que gera demandas de diversas ordens”. O cotidiano das pessoas, no campo ou na cidade, é permeado por situações em que a tecnologia se faz presente e necessária. Na educação, em particular, na escola, o docente deve ter consciência de seu papel em uma sociedade tecnológica e não se limitar a saber manipular as ferramentas. Pelo contrário, deve incorporar em suas reflexões e apropriações didáticas uma apropriação crítica das tecnologias digitais (Brito; Purificação, 2015).

Esse artigo tem como objetivo refletir sobre as potencialidades e os desafios da informática na educação, bem como alertar para os equívocos que podem comprometer o uso das tecnologias digitais na promoção de uma aprendizagem significativa<sup>3</sup> para os estudantes. A importância científica e social desse estudo reside na necessidade de ampliar as pesquisas nessa área para contribuir com o avanço do conhecimento pedagógico.

Além disso, a sociedade contemporânea exige que se acompanhe e se questione as tecnologias que fazem parte do cotidiano das pessoas, incluindo o contexto educacional. A pesquisa caracteriza-se como um estudo bibliográfico de natureza qualitativa e delineamento descritivo-explicativo (Gil, 2008). Como procedimento técnico, realizamos uma pesquisa bibliográfica para fundamentar teoricamente o objeto de estudo. A investigação envolveu a leitura, a análise e a interpretação de diferentes tipos de materiais, tais como: livros, artigos, periódicos e jornais, com o intuito de conhecer diferentes contribuições científicas que possibilitassem novas interpretações.

---

<sup>3</sup> Segundo Moreira (2011, p. 26) “aprendizagem significativa é o processo através do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-litera) à estrutura cognitiva do aprendiz”. Sugerimos a leitura: Moreira, M. A. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. *Aprendizagem Significativa em Revista*. V1 (3), p. 25-46, 2011. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID16/v1\\_n3\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID16/v1_n3_a2011.pdf). Acesso em: 04 jul. 2023.

Ao discutir as implicações das tecnologias digitais para a educação, o texto está dividido em cinco seções que abordam diferentes aspectos dessa temática. Na primeira seção, apresentamos uma reflexão sobre a educação digital e os desafios que ela impõe. Na segunda seção, examinamos como as tecnologias afetam a cultura educacional e as formas de aprender e ensinar. Na terceira seção, investigamos a natureza da tecnologia como um artefato cultural e suas potencialidades e limitações no âmbito educativo. Na quarta seção, discutimos a relação entre tecnologia, técnica e os equipamentos pedagógicos utilizados na prática educativa. Por fim, na quinta seção, fazemos algumas considerações finais sobre as principais questões levantadas pelo artigo e apontamos possíveis caminhos para futuras pesquisas.

### **Caminhos de pesquisa: delineando objetivos**

De modo a entender o objeto de estudo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica para investigar o problema norteador do trabalho e, com isso, buscar responder aos objetivos propostos. Segundo Gil (2008), pesquisar consiste na escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação de fenômenos. Essa pesquisa terá abordagem qualitativa e delineamento descritivo-explicativo (Gil, 2008).

Dessa forma, optou-se pela escolha de procedimentos metodológicos que possibilita analisar o fenômeno de modo particular, característico das pesquisas de cunho qualitativo. Segundo Minayo (2002, p. 21-22), uma pesquisa qualitativa:

Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitude, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Contudo, diante do exposto, a concepção teórica de abordagem qualitativa estuda questões específicas do objeto investigado, no intuito de explicar ou compreender um fenômeno e processo. Assim, nessa perspectiva de análise suscita a criatividade e a subjetividade referenciada do pesquisador ao analisar e identificar questões complexas de forma clara, coerente, concisa e sistemática, a fim de entender o funcionamento das relações com base nos significados e sentidos.

A partir das reflexões teóricas, foi possível fazer uma análise crítica das relações entre sociedade, tecnologia e cultura, considerando os desafios e as oportunidades que emergem no contexto contemporâneo. Conforme Gil (2008), 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 Miotto (2007) acrescenta a ideia de que:

é possível afirmar que para a realização de uma pesquisa bibliográfica 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” (Lima; Miotto, 2007, p. 44).

Ainda assim, pode-se compreender que a investigação na pesquisa bibliográfica consiste em selecionar, analisar e refletir com um estudo teórico de autores renomados na área da pesquisa. Nessa perspectiva são selecionados livros, artigos científicos de revista, periódicos, jornais, entre outros, possibilitando ao pesquisador, inúmeros dados e detalhes específicos de um determinado fenômeno, a partir de diferentes tipologias de materiais e contribuições científicas sobre o tema, com vistas a analisar em profundidade às informações, nos quais encaminharão a pesquisa para novas interpretações.

Portanto, esse procedimento técnico permite pinçar das obras consultadas e contribuições científicas, no intuito de compreender o objeto investigado. Entretanto, exige do realizador um caminho ordenado de procedimentos metodológicos, retomada dos objetivos definidos, coerência nos estudos, definição de hipóteses ou contribuições, que poderão encaminhar os resultados para outras pesquisas.

A revisão de literatura dialoga com autores como: Brito e Purificação (2015), Kenski (2003), Kenski (2007), Kenski (2015), Maciel e Faccin (2010), Moreira e Kramer (2007), Morozov (2018), Pischetola *et al.* (2019) e Soares (2016), que abordam as implicações políticas, pedagógicas e epistemológicas do uso das tecnologias digitais na educação.

Destacam-se os trabalhos de trabalhos de Kenski (2007) que estuda a evolução das tecnologias em todas as épocas e diferentes contextos no seu tempo e espaço; Brito e Purificação (2015) nos convida a fazer um repensar sobre as tecnologias disponíveis em uma sociedade tecnológica e que são realidade em muitas escolas; e Pischetola *et al.* (2019) reconhecem às tecnologias como artefatos culturais, fruto da cultura e produto das necessidades humanas. Embasado nesses subsídios teóricos, torna-se possível preencher algumas lacunas a respeito do assunto que nos interessa.

## **Educação e tecnologias digitais**

No desfecho do século XX, irromperam transformações de magnitude na sociedade, dando origem a um novo paradigma de existência e percepção global, engendrado em um contexto particular. O argumento de Moreira e Kramer (2007) reforça inequivocamente que a globalização reverberou em diversos domínios, permeando inclusive a esfera educacional, onde parâmetros de alcance global se firmaram como guia. Essas diretrizes globalmente estabelecidas projetam sua influência de maneira perceptível nas salas de aula.

Nesse contexto, Kenski (2003, p. 430) endossa com fundamentos sólidos que “[...] temos sido testemunhas de transformações profundas em várias esferas da sociedade [...]”. Nesse sentido, a instituição escolar não pode permanecer indiferente às metamorfoses em virtude do tecido social atual ao qual ela se insere. A relevância dessa compreensão encontra apoio nas palavras de Soares (2016), que afirma que: “a escola precisa reconhecer que os alunos já estão imersos em tecnologia no seu cotidiano, e o ambiente educacional não pode permanecer alheio a isso; é crucial acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade e que igualmente afetam o contexto socioeducativo” (p. 4-5).

Em consonância, Kenski (2015) amplia essa visão ao sustentar que “a adoção ubíqua dos meios digitais ao redor do globo trouxe consigo uma profusão de alterações que reconfiguraram a realidade em todos os domínios da sociedade contemporânea” [...] (p. 430). Emerge, portanto, a imperiosa necessidade de uma escola que se adapte e evolua, assumindo um papel ativo na promoção de uma educação, que esteja em consonância com o cenário dinâmico e interconectado do século XXI.

As considerações feitas por Soares (2016) agregam perspectivas fecundas a essa reflexão. Para a autora, a incorporação das tecnologias digitais é um componente inextricável da vivência sociocultural dos estudantes. Diante da constatação de que tanto professores quanto estudantes têm à disposição ferramentas tecnológicas no cotidiano, ressalta-se a importância do diálogo colaborativo entre educador e educandos no uso desse arsenal tecnológico, cuja contribuição reverbera na socialização do conhecimento (Soares, 2016).

Segundo Kenski (2003), as atuais Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nos conduzem a novas formas de aprendizado e, por conseguinte, direcionam as pessoas para avanços inovadores e socialmente relevantes. Sob essa perspectiva, é oportuno ressaltar que, para além das discussões que circundam a utilização das tecnologias vigentes em cada período, a autora postula que nesse estágio evolutivo emergem necessidades de aprendizado reconfiguradas. “[...] para além da 'necessidade de transmitir às novas gerações o conhecimento

acumulado', impera a urgência de solidificar valores, princípios, ética, respeito pelo ser humano e pelo meio ambiente, autoconhecimento, convívio saudável e engajamento cívico” (Kenski, 2015, p. 427).

Dentro desse perfil contemporâneo que se intensifica, as tecnologias digitais estão amplamente presentes em várias instituições escolares brasileiras. No entanto, Demo (2011) aponta que “[...] é frequente a resistência por parte dos professores [...]” em adotar os meios eletrônicos digitais como ferramentas didáticas em suas abordagens pedagógicas. Ressalta-se, ainda, a importância de reforçar que se faz necessário adotar posturas renovadas que estejam em consonância com o atual contexto sociocultural vigente. Nesse contexto, surge a indagação: como os meios digitais podem efetivamente contribuir para a educação? Kenski (2015) lança luz sobre essa questão, afirmando que:

Por meio do acesso e uso fluente dos múltiplos meios digitais de comunicação, a possibilidade de transpor os limites físicos e temporais das salas de aula e alcançar as pessoas que querem, que têm interesse, e estão conectadas na mesma sintonia, independentemente do tempo e do espaço em que se encontram (Kenski, 2015, p. 427).

Kenski (2003) ainda destaca que: “[...] a integração destas tecnologias para fins pedagógicos requer um amplo entendimento de suas especificidades tecnológicas e comunicacionais, as quais devem ser harmonizadas com um profundo conhecimento das metodologias de ensino e dos processos de aprendizagem [...]” (p. 5).

Ampliando a discussão, Moreira e Kramer (2007) adentram nas perspectivas variadas de autores, desde os mais radicais até os menos extremados, acerca da tecnologia, indo além de enfoques pessimistas ou excessivamente otimistas. Essa abordagem se revela de suma importância para contemplar o estágio atual de desenvolvimento da sociedade, bem como para reconhecer a contribuição que os novos dispositivos tecnológicos oferecem à coletividade. Eles afirmam que: “[...] o que emerge como mais perigoso é negar o reconhecimento das transformações e das novas ferramentas tecnológicas que moldam e informam uma geração [...]” (2007, p. 1048).

É imprescindível, também, compreender as tecnologias digitais como parceiras no processo de ensino-aprendizagem. Nesta abordagem, “não se encaixam extremos, seja a resistência rígida, seja a adoção acrítica” (Demo, 2011, p. 15). O resultado dessa reflexão evidencia que a escola precisa ajustar-se à nova tessitura social, forjando novas abordagens de

ensino-aprendizagem e, acima de tudo, demonstrando abertura para as mutações que emanam da sociedade à qual está inserida.

## **Tecnologias e cultura educacional**

As TDIC são elementos intrínsecos à sociedade, que não apenas reconfiguraram a forma como as pessoas recebem informações, mas também deixaram uma marca na comunicação de grupos sociais específicos. A pesquisadora e doutora em educação Kenski (2007) examina, em suas investigações, os avanços tecnológicos, ao longo das diferentes eras e em variados contextos de relações sociais. Para Kenski, essas transformações contribuíram para o enriquecimento e desenvolvimento cultural da humanidade. No entanto, o cenário tecnológico atual é onde predominam as tecnologias mais recentes e suas implicações na realidade social de diversas pessoas e lugares. Segundo ela, “[...] está se delineando uma nova geografia, onde o local de residência de cada indivíduo não é mais crucial, mas sim suas condições de acesso às novas realidades tecnológicas [...]” (Kenski, 2007, p. 18). Isso nos permite afirmar que as tecnologias foram criadas e incorporadas ao longo do processo evolutivo da sociedade.

Nesse contexto, Maciel e Faccin (2010) apresentam o conceito de cultura como uma lente para compreender a evolução da sociedade. Elas ressaltam a necessidade de revisar elementos fundamentais do ser humano e da construção da identidade cultural, mantendo, ao mesmo tempo, os valores intrínsecos. “A cultura se manifesta em espaços e tempos específicos, tornando-se dependente dos acontecimentos e fatos gerados pela humanidade, pelo ambiente em que se insere e pelo tempo definido” (Maciel; Faccin, 2010, p. 90). Acrescentam ainda que em cada era, a humanidade desenvolve novas formas de expressão intelectual, moral e cultural, que justificam, em parte, as transformações individuais e sociais no mundo contemporâneo (2010, p. 90).

Dessa maneira, a sociedade é impactada por mudanças decorrentes de ações individuais e coletivas. Além disso, a interação intrínseca entre o indivíduo e o ambiente social frequentemente determina e amplia seu domínio cultural. Desse modo, por meio das diversas formas de comunicação existentes, o ser humano constantemente enriquece sua existência (Maciel; Faccin, 2010, p. 91). De maneira semelhante, Kenski (2007) observa: “O ser humano transita culturalmente por meio das tecnologias contemporâneas. Elas transformam sua forma de pensar, sentir e agir” (Kenski, 2007, p. 21). Isso enfatiza que as novas tecnologias impactam os modos de vida em sociedade, ampliando e determinando o âmbito cultural das pessoas. Com

base nisso, podemos considerar as tecnologias como produtos culturais. Portanto, é vital reconhecer que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação são manifestações da cultura contemporânea, moldando e sendo moldadas pela sociedade em constante evolução.

O livro *Educação e novas tecnologias: um repensar* (2015) de Brito e Purificação contribui de maneira significativa para esse debate. Segundo as autoras, estamos imersos em uma sociedade tecnologicamente avançada, na qual a presença e a utilidade da tecnologia são evidentes em determinadas situações. Além disso, no contexto geral, as TDIC interferem nas atividades cotidianas humanas. Esse ponto é respaldado por Kenski (2007), que afirma que “as tecnologias estão tão integradas e onipresentes que mal percebemos sua não naturalidade” (Kenski, 2007, p. 24). É perceptível que as TDIC são usadas de maneira intrínseca e fazem parte do tecido sociocultural humano. Aprofundando essa discussão, compreendemos que as tecnologias foram gradualmente concebidas e adotadas ao longo do desenvolvimento da sociedade, constituindo-se como um produto cultural inserido na realidade sociocultural humana.

Nesse contexto, emerge um entendimento de que novas concepções de educação estão em ascensão, onde as mais recentes tecnologias digitais são empregadas para um aprendizado mais eficaz e aprimorado (Kenski, 2007). A inserção dessas tecnologias transcende a mera adoção de ferramentas; ela representa uma reconfiguração fundamental na dinâmica educacional, refletindo a busca por um ensino mais eficaz e adaptado às demandas de uma sociedade tecnológica. Esse paradigma educativo, destacado por Kenski, não apenas reconhece as mudanças culturais impulsionadas pelo avanço tecnológico, mas também oferece uma abordagem crítica para refletir as complexas interações entre sociedade, tecnologia e cultura na contemporaneidade.

Ademais, emerge a compreensão da escola como uma instituição integradora e integrada à sociedade. Segundo Kenski (2007), ela é definida como um espaço de desenvolvimento não somente para os jovens, mas também para todas as faixas etárias. A mesma autora enfatiza um duplo desafio imposto à educação: a necessidade de se adaptar às evoluções tecnológicas e, simultaneamente, guiar todos os indivíduos na busca pelo domínio e pela apreciação crítica desses novos recursos (Kenski, 2007). Nessa ótica, torna-se evidente que a escola não pode se manter alheia às mudanças que ocorrem na sociedade à qual pertence. No cenário de novos contextos sociotecnológicos, a crescente presença das TDIC tem exercido uma influência proeminente no dia a dia escolar. Em relação à escola, Maciel e Faccin (2010) proferem que:

A escola quando passa a ser uma oportunidade do aluno refletir sobre sua vivência e experiência, reconhece-o como capaz de agir e reagir, reivindicar, construir, questionar e entender que o mundo em que vive é resultado de um processo que está sujeito a transformações e passível de sua interferência como sujeito que é destas mudanças, pois é um processo proveniente das relações sociais estabelecidas pela ação dos homens e mulheres. Portanto, é um processo de desenvolvimento da humanidade em sociedade que elabora a continuidade de sua existência por meio da cultura (Maciel; Faccin, 2010, p. 89).

Nesse contexto, torna-se imperativo para a escola o reconhecimento da presença intrínseca das tecnologias no cenário sociocultural dos estudantes, os quais se encontram imersos nesse ambiente em constante transformação. Para além disso, é crucial atribuir um devido valor à cultura digital e partir das experiências vivenciadas por esses indivíduos. Portanto, é incontestável a necessidade de estabelecer uma conexão sólida entre a sociedade e a instituição escolar no contexto das práticas educativas. Nesta perspectiva, as autoras Brito e Purificação (2015) apontam para a escola um dilema pertinente: a decisão de “rejeitar tais avanços e tentar manter-se à margem do processo” ou, alternativamente, optar por “assumir o controle desses processos” e integrá-los à dinâmica pedagógica. Ao abordarem a inserção das TDIC na escola, essas autoras enfatizam que:

[...] Pensamos na importância de um trabalho pedagógico em que o professor reflita sobre sua ação escolar e efetivamente elabore e operacionalize projetos educacionais, com a inserção das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) no processo educacional, buscando integrá-las à ação pedagógica na comunidade intra e extraescolar e explicitá-las claramente na proposta educativa da escola (Brito; Purificação, 2015, p. 25).

Nessa perspectiva, a tecnologia surge como uma oportunidade para potencializar os processos de aprendizagem e ensino. Isso demanda que as escolas e os profissionais da educação estejam atentos às novas abordagens pedagógicas, adaptando-se a elas; caso contrário, correm o risco de se tornarem obsoletos diante das transformações educacionais contemporâneas. Assim, não é aceitável que as instituições educacionais permaneçam alheias à realidade social, expondo-se ao risco de desatualização em relação às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Pelo contrário, é indispensável que se envolvam em um processo reflexivo e proativo, utilizando essas tecnologias de forma significativa. Isso requer uma postura aberta e conectada com as demandas atuais, além de incentivar a experimentação e a implementação de projetos educativos inovadores (Brito; Purificação, 2015).

Seguindo a linha de pensamento de Maciel e Faccin (2010), é imperativo que o sistema educacional seja repensado. Privar os estudantes da oportunidade de utilizar tecnologias na escola equivale a negar-lhes o direito de reconhecer os produtos culturais contemporâneos, inibindo, assim, o desenvolvimento de suas capacidades humanas (Maciel; Faccin, 2010). Nessa perspectiva, compreende-se que as tecnologias representam produtos culturais de uma era específica, desenvolvidas e incorporadas na sociedade para atender às necessidades humanas e, sobretudo, aprimorar a qualidade de vida. Além disso, evidencia-se uma relação intrínseca entre a sociedade e a escola, ambas inseridas no mesmo contexto sociotecnológico contemporâneo.

Brito e Purificação (2015) acrescentam que ao escolher uma tecnologia para ser usada em sala de aula, estamos optando por um tipo de cultura que reflete o momento social, político e econômico em que estamos inseridos. Diante dessa constatação, é evidente que a cultura educacional ancorada em modelos tradicionais não é mais suficiente para atender às demandas da educação no século atual.

No livro *BigTech: A ascensão dos dados e a morte da política* (2018), o autor Morozov apresenta uma compilação de textos escritos ao longo do período de 2013 a 2018. Esses escritos oferecem evidências concretas de como a cultura dos dados e a era digital têm exercido um impacto profundo em nosso cotidiano. Morozov descreve o atual “mundo tecnológico” como um “domínio feudal claramente compartilhado entre empresas de tecnologia e serviços de inteligência” (Morozov, 2018, p. 15), moldando e influenciando os comportamentos da sociedade contemporânea. O autor argumenta que o verdadeiro adversário não é a tecnologia em si, mas sim o sistema econômico e político de caráter capitalista e neoliberal, caracterizado por uma “combinação selvagem do complexo militar-industrial e dos setores bancário e publicitário descontrolados” (Morozov, 2018, p. 30), que utiliza as tecnologias atuais como meio de alcançar seus objetivos lucrativos.

Em meio à era do capitalismo de vigilância, Morozov (2018, p. 34) questiona o modelo de “capitalismo dadocêntrico”, no qual todos os dados são tratados como economicamente relevantes, convertendo todos os aspectos de nossa vida cotidiana em ativos rentáveis, desde nossos relacionamentos até nosso sono. O autor analisa a crescente algoritmização da vida, resultado da ação coordenada das cinco gigantes de tecnologia (*Google, Microsoft, Apple, Amazon e Facebook*), à medida que nossas experiências são cada vez mais moldadas pelas interações com redes sociais e plataformas digitais. A influência dessas corporações não se limita ao domínio digital, mas permeia e molda a sociedade em seus aspectos sociais, culturais

e políticos. Esse contexto desafia a sociedade a refletir não apenas sobre questões imediatas de privacidade, mas também sobre as implicações éticas mais profundas da algoritmização na autonomia individual e na construção da identidade.

Morozov (2018) adota uma perspectiva crítica em relação à tecnologia, indo além do mero encantamento tecnológico. Ele destaca que a construção dessa postura crítica é alcançada por meio da análise aprofundada e da compreensão dos aspectos históricos, econômicos e políticos que fundamentam os artefatos tecnológicos e das quais as tecnologias emergem. Portanto, é pertinente afirmar que, ao considerar as tecnologias como produtos culturais resultantes das interações sociais ao longo de diferentes períodos, fica evidente que a escola e a sociedade estão trilhando um caminho em direção ao avanço tecnológico. No entanto, a adoção acrítica dessas ferramentas não facilita a integração das TDIC na sala de aula; ao contrário, a compreensão crítica capacita o professor a agir, pensar e ensinar de maneira mais informada. Dessa forma, é imperativo repensar o papel da escola e dos professores diante das novas concepções de educação escolar e, especialmente, buscar uma conexão mais profunda com a realidade sociocultural dos estudantes.

### **Tecnologia: aproximação conceitual**

Na contemporaneidade, o conceito de tecnologia abrange não apenas a maneira como os seres humanos utilizam as ferramentas, mas também diz respeito à forma como aplicam seus conhecimentos, para moldar o ambiente em que vivem. Além disso, vale ressaltar que a funcionalidade é uma característica central da tecnologia, sendo mais sobre a repetição de usos por parte dos indivíduos do que sobre sua materialidade.

Nesse contexto de múltiplos significados, o conceito de tecnologia como um artefato é apresentado por Pischetola *et al.* (2019). Eles descrevem artefatos como instrumentos capazes de mediar a interação entre seres humanos e objetos ou fenômenos com os quais interagem, um processo que envolve uma “*apropriação que envolve uma interação*” (Pischetola *et al.*, 2019, p. 14, ênfase no original). Dessa maneira, os artefatos funcionam como mediadores intencionais atribuídos por indivíduos a determinadas atividades humanas. De uma perspectiva funcional, Pischetola *et al.* (2019) esclarecem que:

[...] A intencionalidade, nesse contexto, corresponde a uma característica fundamental dos artefatos: para que assim os consideremos, é necessário que tenham sido intencionalmente habilitados a uma função específica, ainda que, com o passar do tempo, essa função se modifique, adaptando-se aos usos.

Dessa forma, os artefatos podem ser vistos como manifestações materiais e socialmente padronizadas de atividades do ser humano. Tal padronização sociocultural é colocada em evidência não somente por conta de seus atributos ou da sua materialidade, mas pela repetição dos usos a eles atribuídos por indivíduos ou grupos de indivíduos. Ou seja, por sua funcionalidade (Pischetola *et al.*, 2019, p. 14).

Ademais, essas funções podem ou não ser compartilhadas culturalmente, sendo a percepção de estranhamento ou reconhecimento influenciada pelo grau de experiências disponíveis nas práticas cotidianas. Para exemplificar, construções destinadas a servir como abrigo são amplamente reconhecíveis, independentemente da cultura. Por outro lado, tecnologias digitais, como aplicativos e dispositivos específicos, podem apresentar funções menos evidentes em determinados contextos culturais (Pischetola *et al.*, 2019).

À luz dessas considerações, recorreremos aos estudos de Pischetola *et al.* (2019) para compreender como um objeto se transforma em artefato e como é capaz de mediar ações entre os sujeitos. De fato, um artefato é integrante de uma cultura, faz parte do conjunto resultante do aprendizado humano constante e também atua como um mediador potencial entre o ser humano e seu ambiente sociocultural. Infere-se, portanto, que a tecnologia não se restringe apenas ao papel de mediadora instrumental, mas também envolve o conhecimento (e a aprendizagem) necessários para permitir a efetiva mediação. Artefatos se referem a “conhecimentos cristalizados”; eles emergem, se transformam e evoluem ao incorporar melhorias resultantes de atividades planejadas mediadas pela ação humana. Dentro dessa abordagem, pode-se considerar toda tecnologia como um artefato, embora nem todo artefato possa ser classificado como tecnologia, visto que ambos estão intrinsecamente ligados à cultura e a sistemas socioculturais mais amplos (Pischetola *et al.*, 2019).

O pensamento de Pischetola *et al.* (2019) propõe uma perspectiva antropológica para considerar a tecnologia como artefato. Duas categorias de análise emergem dessa perspectiva quando aplicada ao contexto escolar, frequentemente manifestadas por abordagens dicotômicas: artefato técnico e artefato cultural. A primeira visão diz respeito à utilização acrítica e descontextualizada da tecnologia, transformando-a em mera ferramenta, recurso ou suporte para a ação do docente. A segunda categoria enxerga as transformações como resultado da cultura, imersas no ambiente sociocultural das pessoas. Nesse sentido, professores, estudantes e o contexto escolar devem aceitar a presença dos artefatos, pois isso “implica abertura para o novo, o desconhecido, o imprevisto que essa interpretação traz para a prática

pedagógica” (Pischetola *et al.*, 2019, p. 27). Assim, compreender essas abordagens auxilia na compreensão de como essas interpretações influenciam o ambiente escolar.

O uso comum e cotidiano frequentemente associa o termo “tecnologia” a equipamentos e dispositivos. Kenski (2007) nos orienta ao afirmar que a tecnologia está presente em todos os lugares, é parte intrínseca de nossas vidas e não se limita apenas a “máquinas”. Ela engloba toda a criatividade do intelecto humano que se manifestou ao longo das diferentes eras, compreendendo suas formas de utilização e funcionalidades que contribuem para a melhoria da condição humana. A autora ainda defende que é fundamental superar a visão restrita e simplista desse conceito, tal como muitas vezes é retratado em filmes de ficção científica, que frequentemente evoca sentimentos de apreensão. No entanto, essa representação não captura a complexidade do termo. Dessa forma, evidencia-se a dificuldade de definição da tecnologia e a imperativa necessidade de refletir sobre seu significado no contexto educacional (Kenski, 2007).

Constatamos, ao examinarmos as análises de Brito e Purificação (2015), que alguns autores fundamentam seu entendimento do conceito de tecnologia no conceito de técnica, ocorrendo frequentemente uma confusão entre ambos. Isso acarreta uma certa ambiguidade quanto aos termos e uma ampla gama de interpretações. Nessa perspectiva ampla, as autoras argumentam que a tecnologia transcende a mera existência de dispositivos. Ela permeia todos os aspectos de nossas vidas, inclusive aspectos intangíveis (Brito; Purificação, 2015).

No livro *Tecnologias, pensamento sistêmico e os fundamentos da inovação pedagógica* (2019), um estudo realizado pelo grupo de pesquisa Formação Docente e Tecnologias (*ForTec*) no período de 2014 a 2019 trouxe contribuições significativas para a pesquisa em educação. As autoras afirmam que a palavra “tecnologia” pode ser considerada um “significante vazio” – esvaziado de seus significados – e pode adquirir diversas definições em diferentes contextos.

De origem grega, a palavra “tecnologia” deriva da junção de “*techné*”, que se refere a habilidade, arte ou ofício, e do sufixo “-logia”, que denota conhecimento. Assim, mais do que sua dimensão material ou utilitária, “[...] a palavra 'tecnologia' reflete, etimologicamente, uma relação intrínseca com o *desenvolvimento de conhecimento*. Vai além de ser meramente 'um produto' ou 'um fazer', envolvendo a maneira pela qual os seres humanos aplicam seus conhecimentos, para adaptar o ambiente em que vivem” (Pischetola *et al.*, 2019, p. 13, grifo no original).

A partir dessa reflexão, é possível afirmar que as tecnologias não apenas permeiam todas as atividades cotidianas, mas também têm presença marcante na escola. Essa compreensão se

torna essencial para superar a visão limitada e simplista do termo, que muitas vezes é reduzido a meros dispositivos e equipamentos. Nesse contexto, torna-se urgente a tarefa de definir a tecnologia dentro do ambiente tecnológico em que estamos inseridos. Kenski (2007, p. 24) acrescenta que:

[...] precisamos de produtos e equipamentos resultantes de estudos, planejamentos e construções específicas, na busca de melhores formas de viver. Ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao conhecimento, à construção, e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade, chamamos de “tecnologias”. Para construir qualquer equipamento – uma caneta esferográfica ou um computador – os homens precisam pesquisar, planejar e criar o produto, o serviço, o processo. Ao conjunto de tudo isso, chamamos de tecnologia (Kenski, 2007, p. 24).

Torna-se evidente que as tecnologias transcendem a noção simplista de serem apenas “produtos” ou “ações”, estando intrinsecamente ligadas a um conjunto de conhecimentos essenciais para se adaptar ao ambiente. Portanto, a compreensão das tecnologias abrange a capacidade de facilitar, organizar e aprimorar a vida humana em diversos locais e cenários. É perceptível que todas as escolas, de maneira geral, contam com tecnologias que visam otimizar a interação com os estudantes. Kenski (2007) oferece alguns exemplos, como lápis, cadernos, canetas, lousa (quadro negro), giz, e uma variedade de produtos, dispositivos e processos concebidos para leitura, escrita, ensino e aprendizado. Contudo, inferimos que a escola precisa compreender plenamente essa definição a fim de incorporar as novas tecnologias de forma integral à rotina escolar (Kenski, 2007).

O conceito de “novas tecnologias” varia ao longo do tempo, pois está intrinsecamente ligado a uma realidade específica de um determinado período e contexto. Dessa forma, a concepção se reconfigura diante dos inúmeros avanços tecnológicos. Kenski (2007) chama a atenção para a confusão frequente entre esse conceito e o de inovação. A partir disso, torna-se complexo determinar quais tecnologias são antigas e quais são novas, à medida que emergem de novos contextos tecnológicos.

A velocidade do desenvolvimento tecnológico atual dificulta a delimitação temporal para classificar como “novos” os conhecimentos, as ferramentas e os procedimentos que surgem. (p. 25). Ademais, o critério para identificar as “novas” tecnologias pode envolver aspectos técnicos e as estratégias de adoção e uso. Nesse sentido, é pertinente refletir sobre quais tecnologias são antigas e quais são novas na escola, como, por exemplo, o quadro negro, uma tecnologia revitalizada, porém, não inteiramente nova (Kenski, 2007). Sob essa

perspectiva, a prática cotidiana confirma que a tecnologia desempenha um papel significativo no trabalho do professor durante as situações de ensino. Além disso, é crucial ressaltar que a maneira pela qual qualquer tecnologia é empregada para realizar tarefas ou atividades é definida como técnica por Kenski (2007).

Tais técnicas são transmitidas de geração em geração e incorporadas aos costumes e hábitos sociais de grupos específicos. Algumas são simples e de fácil assimilação, enquanto outras podem variar consideravelmente entre diferentes povos, identificando, assim, diversas culturas (Kenski, 2007). Desde tempos remotos, o processo de desenvolvimento tecnológico está intrinsecamente ligado às evoluções socioculturais. Conforme o homem modifica suas técnicas, inevitavelmente ele também é influenciado por essas alterações. Esse ciclo de inovação é contínuo, não possuindo um ponto final nas possibilidades de mudanças. Esse constante desenvolvimento de técnicas e culturas molda o meio sociocultural dos indivíduos (Pischetola *et al.*, 2019).

Dentro dessa perspectiva, as tecnologias não apenas englobam um conjunto de conhecimentos necessários para planejar, construir e criar equipamentos, processos ou produtos, mas também auxiliam o ser humano a se adaptar a novos cenários. Por outro lado, a técnica pode ser interpretada como a habilidade ou método, para utilizar os equipamentos desenvolvidos e criados pelo homem ao longo das diferentes épocas. Os produtos, processos e serviços criados em resposta às necessidades humanas são categorizados como equipamentos (Kenski, 2007).

Ao ponderar sobre o significado atribuído à expressão “novas” tecnologias, Kenski (2007) ressalta que o adjetivo “nova” se refere a processos e produtos que estão associados aos avanços tecnológicos em diversos contextos e cenários, possibilitando novas formas de utilização das TDIC, como, por exemplo, informar e comunicar. As tecnologias se caracterizam por serem progressivas, pois estão em constante evolução, e também por terem uma natureza intangível, ou seja, não se limitam a máquinas e equipamentos físicos. Nesse contexto, Kenski (2007) complementa que “[...] com a generalização do uso dessas tecnologias, o adjetivo 'novas' acaba sendo negligenciado, e todas são referidas como TICs, independentemente de suas características individuais. No entanto, cada uma possui suas especificidades [...]” (Kenski, 2007, p. 28). Portanto, o termo “novas” é empregado para distinguir uma tecnologia das predecessoras (Kenski, 2007, p. 28).

Com base na literatura existente, são identificadas diversas possibilidades de interação com os artefatos tecnológicos, assim como suas relações sociais e culturais. Kenski (2007)

esclarece que a criação e incorporação de novas tecnologias acontecem gradualmente, visto que esse processo direciona mudanças em todos os setores da vida cotidiana, representando o estágio atual da sociedade.

Entretanto, a adoção das tecnologias não é capaz de incluir a todos digitalmente, uma vez que “aqueles que não possuem a 'senha de acesso' para ingressar nessa nossa realidade são os excluídos, os 'subdesenvolvidos'. Em todos os países, ricos ou pobres, em alguns mais e em outros menos, esses dois grupos - os incluídos e os excluídos - se manifestam de maneira bastante semelhante” (Kenski, 2007, p. 18). Sob essa perspectiva, é perceptível uma dinâmica na interação entre sociedade, tecnologias e cultura, alicerçada nas disparidades sociais evidentes nas diferentes formas de uso e nas condições de acesso aos equipamentos.

Em síntese, é imprescindível enfatizar que o conceito de tecnologia engloba uma definição abrangente, o que demanda uma análise que vai além de uma visão superficial e simplista. Ao discorrer sobre as TDIC, especialmente no âmbito escolar, torna-se claro que, por mais antiquada que uma tecnologia possa parecer, sempre haverá alguém disposto a utilizá-la. Dessa maneira, sugere-se uma revisão crítica do referido termo, com o intuito de compreender sua presença no cotidiano educacional. Além disso, observa-se que o conceito de tecnologia necessita de uma reavaliação, visto que toda tecnologia, seja ela antiga ou recente, exerce um papel significativo na educação ao integrar-se à realidade de diversas escolas.

Em última análise, considera-se que a sociedade está em constante transformação, e a escola, em particular, deve buscar abordagens alinhadas à sua contemporaneidade, adotando novas formas de ensinar e aprender, além de manter-se receptiva às mudanças. As tecnologias, por sua vez, são frutos de um processo gradual de inserção e incorporação, ajustando-se às evoluções das necessidades humanas. Entende-se também que a cultura se manifesta em contextos e momentos específicos, enquanto a humanidade continua a desenvolver novas formas de existência e a promover transformações. Nesse cenário, é fundamental reconhecer a dimensão política que permeia essas mudanças, evidenciada pelas discrepâncias e dificuldades de acesso aos artefatos digitais nas interações sociais, frequentemente impostas pelo sistema capitalista.

## Considerações finais

O presente estudo se propôs a compreender, por meio de uma análise bibliográfica, a intrincada relação entre sociedade, tecnologia, educação e cultura, com o objetivo de oferecer contribuições teóricas de cunho crítico. No exame dos avanços tecnológicos, torna-se imperativo não apenas decifrar o movimento dialético da sociedade, mas também acolher os artefatos culturais e saberes acumulados ao longo da história humana. Nesse empreendimento, divergindo do deslumbramento tecnológico, optamos por não adotar uma visão excessivamente otimista que coloca a tecnologia como panaceia para todos os desafios educacionais, nem uma perspectiva pessimista que a retrate como vilã ou heroína. Nesse contexto, emerge a indagação: para quem as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) devem servir?

Dessa forma, o contexto escolar, em um ambiente propício à digitalização, não deve ser percebido como um espaço de atraso, e os educadores devem se apropriar dos avanços tecnológicos. O uso das TDIC, especialmente o *smartphone*, que outrora enfrentara alguma resistência no ambiente escolar, atualmente está enraizado e aliado às práticas docentes. Para tanto, é essencial que as práticas no ambiente escolar sejam moldadas por uma abordagem crítica e emancipatória ao integrar as tecnologias, permitindo uma participação efetiva entre professores e estudantes, que aprendem conjuntamente.

O percurso da pesquisa contribui para elucidar a problemática em questão da seguinte maneira: no que diz respeito às percepções dos professores acerca das tecnologias digitais, observa-se que generalizações amplas são inviáveis, considerando a natureza de um estudo bibliográfico. Ainda assim, os fundamentos teóricos que sustentam a abordagem das TDIC revelam que estas continuam sendo percebidas predominantemente como ferramentas de apoio ou parceiras na prática docente. Frequentemente, são tratadas como objetos que produzem efeitos previsíveis ou que são moldados pela ação do sujeito, sem uma análise crítica no contexto da cultura escolar. Nesse cenário, diante das tecnologias disponíveis em uma sociedade permeada pela inovação tecnológica, tanto no âmbito analógico quanto digital, torna-se urgente uma reflexão aprofundada sobre a prática docente e as estratégias pedagógicas a serem adotadas. O objetivo deve ser a incorporação das tecnologias de maneira crítica e reflexiva, transcendendo sua mera utilização funcional.

O desafio preponderante do educador nesse século reside na habilidade de se adaptar às transformações inerentes à sua realidade cotidiana, refletir de maneira crítica os recursos digitais e analógicos para fins educativos, desenvolver competências e conhecimentos digitais, bem como educar seus estudantes de modo a propiciar aprendizado eficaz. No entanto, é

pertinente salientar que tal empenho esbarra numa dinâmica na sociedade, que se fundamenta nas disparidades sociais, gerando distintas realidades no ambiente escolar e condições díspares de acesso aos recursos tecnológicos.

De modo geral, pode-se afirmar que ao se empreender uma análise crítica das TDIC na educação, almeja-se compreender que tanto a sociedade quanto a escola estão em constante evolução social, sendo que as tecnologias acompanham essa trajetória, gerando novos conhecimentos para adaptar o ambiente ao qual servem. A cultura, por sua vez, emerge como um produto das novas maneiras de viver e agir no mundo, enquanto percebemos às disparidades e obstáculos enfrentados no acesso às ferramentas digitais.

Nesse contexto, exploramos a compreensão de que a tecnologia em si não é intrinsecamente problemática, mas é o sistema político e econômico, especialmente o capitalismo e o neoliberalismo, que moldam as dinâmicas em torno dos artefatos tecnológicos. Como já referido, essa crítica está diretamente relacionada às grandes corporações, que detêm o monopólio sobre os dados dos usuários e exploram as tecnologias atuais como meio de alcançar seus interesses lucrativos. Além disso, enxergamos uma oportunidade de adquirir conhecimentos a partir do cenário social atual, com enfoque especial na aplicação das TDIC para reimaginar, reinventar ou reconfigurar o ambiente educacional.

No entanto, é importante salientar que este artigo não pretende oferecer conclusões definitivas, mas sim resultados que estão suscetíveis a revisões, com o propósito de estimular novas pesquisas acerca dessa temática no campo da educação. Em trabalhos futuros, será relevante examinar os impactos da desigualdade contextual no acesso às TDIC por parte de educadores e estudantes durante o período de pandemia.

## REFERÊNCIAS

- BRITO, Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um (re) pensar**. 2. ed. Curitiba: Ed. InterSaberes, 2015.
- DEMO, Pedro. Olhar do educador e novas tecnologias. **B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof.**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 15-26, maio/ago. 2011. Disponível em: <http://www.senac.br/BTS/372/artigo2.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2019.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamaso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Rev. Katál.**, Florianópolis, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/HSF5Ns7dkTNjQVpRyvhc8RR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- KENSKI, Vani Moreira. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 10, p. 47-56, set./dez. 2003. Disponível em: <http://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/6419/6323>. Acesso em: 19 nov. 2019.
- KENSKI, Vani Moreira. A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 15, n. 45, p. 423-441, maio/ago. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a17>. Acesso em: 19 nov. 2019.
- MACIEL, Margareth de Fátima; FACCIN, Lilian. Novas tecnologias no ensino: formando professores. In: SILVA, Jefferson Olivatto *et al.* (org.). **Da formação do professor às práticas pedagógicas**. Curitiba: CRV, 2010.
- MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa; KRAMER, Sonia. Contemporaneidade, Educação e Tecnologia. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. esp. 100, p. 1037-1057, out. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/KS6FVdMKj4D9hzbGG9dfcps/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2019.
- MOROZOV, Evgeny. **Big Tech: A ascensão dos dados e a morte da política**. São Paulo: Ubu, 2018.
- PISCHETOLA, Magda. *et al.* **Tecnologias, pensamento sistêmico e os fundamentos da inovação pedagógica**. Curitiba: CRV, 2019.
- SOARES, Luiza Carla da Silva. Dispositivos móveis na educação: desafios ao uso do smartphone como ferramenta pedagógica. **Enfope**, Universidade do Estado da Bahia, Bahia,

v. 9, n. 1, p. 1-12, 2016. Disponível em:  
<https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/2531>. Acesso em: 06 nov. 2019.

### ***CRediT Author Statement***

---

- Reconhecimentos:** Agradecemos a Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).
  - Financiamento:** Não há fomento.
  - Conflitos de interesse:** Não há conflitos de interesse.
  - Aprovação ética:** Não se aplica.
  - Contribuições dos autores:** O primeiro autor é responsável pela pesquisa, análise e redação do artigo. O segundo autor participou na orientação, leitura de revisão e correção do artigo.
- 

**Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação.**  
Revisão, formatação, normalização e tradução.

