

Diante das considerações do Autor quanto à quarta concepção, pela qual mais dedicou atenção, percebemos que ela se avizinha do tecnocentrismo<sup>22</sup>. Este trata do que se considera ser a absolutização do paradigma tecnológico, onde há o perigo da racionalidade tecnológica reger toda a vida do ser humano. Diante disso, notamos a existência de uma ênfase demasiada à tecnologia, à qual é outorgado predominante espaço na vida do homem, por considerá-la como panaceia voltada a combater os problemas existentes e que afligem a humanidade. Nos dizeres de Costa-e-Silva (2013, p. 841), “Essa ênfase demasiada na tecnologia desvirtua uma aproximação equilibrada da realidade. A posição tecnocêntrica deixa de lado questões como ‘O que é?’ para analisar as do tipo ‘O que fazer?’ e ‘Como fazê-lo?’”.

Notadamente, percebemos em Vieira Pinto (2005), fundamentalmente na sua quarta acepção, que, diferentemente de divinizar a tecnologia, sua politização é uma ação primaz, por proporcionar a conscientização com suporte na sua problematização.

Na tecnologia como ideologização da técnica, esta assume papel de mitologia (mitologia social/poder demiúrgico), convertendo-se, na contemporaneidade, na concepção da pessoa basbaque, sendo esse *embasbacamento* um atributo do pensamento acrítico, resultando da proteção da tecnologia, na sua conservação e, com maior ênfase, sua adoração, deixando de considerá-la, o que de fato é, apenas um instrumento de transformação.

No sentido apontado acima que Vieira Pinto (2005, p. 291-292) descreve, alegoricamente, a teologia tecnológica, compreendo-a como aquela que

Exige então um culto e assume as características de religião messiânica. A técnica é implorada como graça que deve cair das alturas, dos centros olímpicos, onde habitam os deuses, e só nela se deposita a esperança de salvação. Esses estados de espírito, típicos da forma final, máxima da ideologização da técnica, que a envolve num halo místico, incapacitam os estudiosos, ou mesmo os simples labutadores, de compreender esta ideia fácil e essencial, a de que a técnica representa o nome dado à mediação exercida pelas ações humanas, diretas ou armadas de instrumentos, na consecução das finalidades que o homem concebe para lutar contra as resistências da natureza e a instituição nacional de relações sociais de convivência.

---

<sup>22</sup> De acordo com Freitas (2005), é a denominação dada por muitos filósofos da tecnologia, tais como o inglês Andrew Feenberg e o peruano Germán Doig Klinge, diante da consideração, de tecnófilos e tecnófobos, dela ser uma grande força que determina a própria sociedade. Comentaremos esses dois termos na seção 1.3.

O Filósofo enfatiza que, na contemporaneidade, a tecnologia é a ideologia primordial, em resultado de interesses econômicos e políticos apoiados na candura de compreensão por parte da sociedade (desde os simples trabalhadores aos estudiosos) sobre o tema.

Da ideologização/divinização da tecnologia decorre o pensamento dos países centrais serem os únicos possuidores de tecnologia avançada (convertendo-se em forma eficaz de dominação); de que ela deve ser importada ou aceita de bom grado pelas áreas menos desenvolvidas (para também entrarem na *era tecnológica*); de que é retrógrada a visão de oposição ao desenvolvimento tecnológico. Diante de tais considerações sobre essa concepção que percebemos clarividente o porquê das duas acepções anteriores (tecnologia como técnica e como o conjunto de todas as técnicas em vigor numa sociedade) manterem relação com esta última.

Na intenção de alertar a base de seu pensamento crítico na descrição da ideologização/divinização da tecnologia, diante das consequências desastrosas subjacentes desse conceito impróprio, assim refere Vieira Pinto (2005, p. 292):

A mística da tecnologia condensa uma das modalidades irracionais do idealismo contemporâneo. Sendo um desvio, a corrupção de um conceito por outros aspectos legítimo, leva ao descrédito o conteúdo válido que possui. Não desejamos que na crítica aqui empreendida alguém veja o mínimo sinal de desrespeito pela tecnologia. Nosso intuito, ao procurar desembaraçá-la das anamorfoses que a desfiguram, está justamente em mostrar a indispensável função desempenhada na transformação das condições de vida desumanas do mundo subdesenvolvido. Tão sério e fundamental é este objetivo para a situação das massas trabalhadoras que se justificam os apelos no sentido de intensificar o debate deste tema, contribuindo cada autor com uma parcela de possíveis esclarecimentos. Para isso, entretanto, faz-se mister o exame teórico, cuja importância ressalta ao apontarmos as consequências desastrosas da inadequada concepção da tecnologia. Na forma extrema, que vimos colorir-se de tonalidades místicas, a distorção lógica encontra-se principalmente nas formas modernas de pensamento. Daí a estranha aparição de uma nova filosofia da técnica, hoje corrente em diversos círculos. Cifra-se numa concepção geral representativa, segundo dissemos, do novo maravilhar-se do homem em face de suas criações e tem por base a enorme acumulação de engenhos e métodos, materiais e ideais, propiciada pela ciência atual, dando em resultado a fabricação de máquinas e produtos que revolucionaram o ambiente da vida humana, cuja consequência foi a quase completa perda de contato direto com a natureza, substituída pelo mundo circundante formado por objetos artificiais.

Assim como as demais concepções, essa última, alerta o Autor, representa um conceito limitado, cujas consequências são desastrosas na atualidade. A

conversão da obra técnica em valor moral é uma característica da ideologia da tecnologia. Essa situação, no entanto, não deveria acontecer, visto que somente o ser humano pode receber tal importância. Assim, desse raciocínio equivocado e maniqueísta apontado por Vieira Pinto, surgem as considerações de benefício ou malefício da técnica<sup>23</sup> atreladas, respectivamente, às posturas otimista e pessimista – para o Autor alguns filósofos seriam os otimistas e muitos profissionais implexos nas técnicas, os pessimistas. Evidentemente, notamos que o Intelectual não concordara com a compreensão escatológica da realidade contida na última postura, aquela que considera que o Ser humano será dominado pela técnica.

Diante dos princípios opostos (bem e mal da tecnologia), Vieira Pinto (2005) concentra-se na tese otimista, por levar em consideração duas ideias: a da autonomia da técnica e desta ser o motor da história. Para o mesmo, a implicação maior da primeira noção é a antropomorfização da técnica e a tecnificação do ser humano, isto é, o homem, por supostamente passar seu pensamento para as máquinas, não seria o autor da técnica e nada impediria a esta ser sua autora. Por conta desse contexto, o Filósofo aponta o limite desta tese, qual seja escamotear o papel do ser humano no processo de criação tecnológica, conferindo terreno ao uso ideológico da técnica com fim humanista. Logo, a técnica, na condição de adjetivo, é fundamentalmente um ato de produzir algo, é

[...] um ato definidor da existência humana, porque exprime a condição primordial da conservação dela, permitindo ao ser vivo conservado raciocinar sobre si, é a ele que compete natural e originariamente a qualificação de 'técnico'. Ao conceituá-lo como a característica de uma ação, e a isso se resume todo o conteúdo do termo '*tecne*', o homem quer exprimir que o ato realiza, enquanto mediação, o fim intencional do agente. Revela-se-nos, com isso, a essência da técnica. É a mediação na obtenção de uma finalidade consciente (IBIDEM, p. 175).

---

<sup>23</sup> Tal como observamos em: JONAS, H. **O princípio da responsabilidade**: ensaio para uma ética da civilização tecnológica. Rio de Janeiro: PUC Rio, 2011 e BATTESTIN, C.; GHIGGI, G.; SANTOS, R. dos. A relação do homem com a técnica: a responsabilidade enquanto ponto de partida para a reflexão. **Revista HISTEDBR Online**, nº 63, p. 342-352, 2015. Segundo Hans Jonas, a promessa da tecnologia moderna se converteu em uma ameaça, ou esta se associou àquela de forma indissolúvel. O novo continente da práxis coletiva que adentramos com a alta tecnologia ainda constitui, para a teoria ética, uma terra de ninguém. As implicações éticas dessa articulação, defende Jonas, impulsionam a necessidade de construção de um novo padrão de comportamento, cujo objetivo consiste em garantir a sobrevivência de gerações futuras.

No sentido oposto ao do conceito acima que se assentam as ideologizações da tecnologia, com o único objetivo de, ao endeusá-la, incapacitar para a compreensão da técnica (sua qualidade e função na mediação das ações humanas), reforçando, assim, a manutenção de exclusão social e espoliação econômica.

Os apontamentos discutidos até aqui sobre essa última acepção de tecnologia mostram de tal modo cristalino a verdade que a inclusão da tecnologia para uma área menos adiantada não deve ser vista *per se* como a operadora da transformação desta última. Na verdade, ela deve ser um elemento cooperador – mesmo guardando em si as características de imperfeição e transitoriedade – quando incluída num processo de transformação econômica e política geral. Para que tal reconhecimento se aperceba na sociedade, esse deve partir da atuação dos homens da ciência (em maior grau a filósofos) e dos técnicos.

Vieira Pinto (2005) reforça sua dedicação ao tema sintetizando sua própria obra como um ensaio que corporifica sua defesa do direito de emitir, correta e coerentemente, conceito/essência da tecnologia, de indicar os condicionamentos gerais do seu trabalho, de apontar os limites que a rodeiam e, sobretudo, de explicar por que os técnicos são contrários ao seu pensamento, especialmente os obedientes a uma ideologia de dominação.

A síntese documenta de modo indubitável a essência da relevância da obra do Autor, cujo objetivo, a partir de sua expandida reflexão filosófica sobre o objeto em questão, é defender a compreensão ciosa sobre o termo tecnologia que, na contemporaneidade, é percebida sob diferentes conceitos. Dentre eles, o conceito de ideologização da tecnologia, caracterizada pela absolutização do paradigma tecnológico, é o que, em termos educacionais, a nosso entender merece destaque por assumir uma dimensão heurística na relação entre tecnologia e educação.

Diferentemente da crença de ser uma panaceia, uma espécie de redentora da sociedade, de que pode resolver todos os problemas existentes, culminando em uma postura de percebê-la não como produto do ser humano, mas como produtora do humano, a tecnologia, quando inserida no campo pedagógico e dialogada com os fundamentos deste, deve ser compreendida como um meio e não um fim. Além disso, é fundamental o seu reconhecimento como expressão da atividade humana, logo, inserida no domínio da cultura.

Devido às mutações em diversos aspectos no final do século XX, tal como nos políticos, econômicos, sociais e educacionais, a função da Educação passa, dessa forma, a ser um dos temas mais problematizados, onde a inclusão de tecnologias baseadas em eletrônica nos processos pedagógicos se tornou uma tônica, culminando, dentre outros pontos, em concepções docentes divergentes. No painel conceitual abaixo (Quadro 4) resumimos as representações relacionadas às tecnologias observadas por Vieira Pinto (2005) e Silva (2009).

**Quadro 4.** Painel conceitual relacionado às tecnologias.

<b>Vieira Pinto (2005)</b>		<b>Silva (2009)</b>	
<b>Tipologia do estudo</b>	<b>Acepções de tecnologia</b>	<b>Tipologia do estudo</b>	<b>Acepção e representações sobre tecnologia</b>
Teórica	a) tecnologia enquanto epistemologia da técnica; b) como sinônimo de técnica; c) como o conjunto das técnicas de que dispõe determinada sociedade; d) como ideologia da tecnologia	Empírica	Aplicação de determinado conhecimento Representações: a) aceitação; b) resistência; c) híbrido de aceitação e resistência

Fonte: Produção nossa, 2016.

Notamos, por meio desses referenciais, a existência de diferentes acepções/representações quanto ao termo tecnologia, cujas implicações são evidentes, especialmente no campo educacional. A análise das representações que pessoas apresentam/compartilham acerca de objetos da vida cotidiana é importante para a determinação das práticas sociais a eles relacionadas. Pautados nessa asserção que neste estudo o foco é a análise das TIC na formação inicial de professores, considerando-se, no momento, a observação de fatores que podem estar relacionados à problemática da integração desses recursos ao âmbito da educação. Esta é a reflexão que dispomos na sequência.

## 1.2 A QUESTÃO DA INSERÇÃO DAS TIC NO CAMPO EDUCACIONAL

No campo da Educação (irrestrito a este) existem limitações a respeito da concepção de tecnologia e sobre sua integração ao mesmo. Já comentamos o exemplo de não uniformidade dos movimentos, na educação básica no País, de apropriação e de representação que a instituição escolar fez sobre esse contexto, a partir das proposições de dispositivos normativos oficiais, tanto que nesse âmbito foram percebidos pontos de vistas docentes de aceitação, resistência e um misto das duas primeiras em se tratando de tecnologias.

Detemo-nos, em função disso, primeiramente a refletir sobre o reducionismo na concepção de tecnologia presente nesse campo e, com mais ênfase na sequência, dispomos as acepções sobre esse termo à luz da filosofia de Álvaro Vieira Pinto. Concordamos, *grosso modo*, com a intelecção desse Autor no sentido de que a tecnologia associa-se à técnica, a qual é a denominação dada à mediação exercida pelas ações humanas, um ato definidor da existência do humano, no alcance de uma finalidade consciente.

Não é por menos, assim, que a tecnologia se apresenta difundida em diversos campos da existência humana (COSTA-e-SILVA, 2013), a exemplo da tecnologia da informação, social, da saúde e educacional que proporcionam consideráveis benefícios à sociedade.

Antes de adentrarmos, porém, à reflexão sobre os discursos que tratam da inserção das TIC no cotidiano escolar, faz-se mister uma breve análise do referencial concernente à sequência histórica da tecnologia da informação, uma vez que consideramos pertinente ao embasamento do discurso pedagógico sobre tecnologia educacional. Nesse instante, um diálogo com Castells (1999) é significativo.

Em *A Sociedade em Rede*, o Sociólogo espanhol Manuel Castells buscou formular uma teoria esclarecedora dos efeitos fundamentais da tecnologia da informação no mundo contemporâneo, mais detalhadamente na dinâmica econômica e social da sociedade. Para o Autor, no final do século XX vivemos um intervalo na história marcado pela mudança de nossa *cultura material* decursiva de um novo paradigma tecnológico, cuja organização é circundada pela tecnologia da

informação. Esta seria a essência da transformação – denominada revolução – presente na atualidade, tal como foram as novas fontes de energia para as revoluções industriais sucessivas, como do motor a vapor (primeira revolução) à eletricidade (força central da segunda revolução).

O conceito de paradigma tecnológico, esclarece o Pesquisador, foi elaborado em vista da organização da essência das transformações tecnológicas, ocorridas então nas últimas décadas do século XX, e sua interação com a economia e a sociedade. Inclui cinco características: a) a informação é sua matéria-prima; b) penetrabilidade dos efeitos das tecnologias nos processos de nossa existência; c) lógica de redes no uso dessas tecnologias; d) sistema de redes baseado na flexibilidade, culminando na reversibilidade/reconfiguração dos processos; e) convergência de tecnologias específicas gerando um sistema com alta integração.

Dessa forma, a tecnologia da informação inclui, como todos, o conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, optoeletrônica, computação (*software* e *hardware*), telecomunicações/rádiodifusão, bem como a engenharia genética. Nas palavras do Sociólogo,

Ao redor deste núcleo de tecnologias da informação, definido em um sentido mais amplo, houve uma constelação de grandes avanços tecnológicos, nas duas últimas décadas do século XX, no que se refere a materiais avançados, fontes de energia, aplicações na medicina, técnicas de produção (já existentes ou potenciais, tais como a nanotecnologia) e tecnologia de transportes, entre outros. Além disso, o processo atual de transformação tecnológica expande-se exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida (CASTELLS, 1999, p. 67-68).

Com efeito, notamos que a atual transformação defendida pelo Autor tem como cerne as tecnologias da informação, processamento e comunicação. Assim, diferentemente da centralidade, é característico nesse contexto a aplicação de conhecimentos e informação no sentido de gerar novos conhecimentos e dispositivos de processamento/comunicação, num *feedback* cumulativo entre o novo e seu uso. Por isso que o Pesquisador alude serem essas tecnologias processos a serem desenvolvidos e não apenas simples ferramentas a serem aplicadas. Logo, ganham notoriedade como extensões e amplificadores da mente humana os

computadores, os sistemas de comunicação, a decodificação e a programação genética.

Quanto a essa possibilidade de expansão da mente, é importante lembrarmos que durante muito tempo a escrita, enquanto instrumento poderoso, foi o único recurso capaz disso, sua principal mas não única característica. Devido a essa expansão da memória decorrente da escrita, onde há o armazenamento e registro de informação fora do corpo físico, possibilitou-se a produção de formas de pensamento descontextualizado e a monitoração continuada de ações e atividades intelectuais, tão fundamental no desenvolvimento da Ciência, da Filosofia, das Artes, etc.

Para Castells (1999), microeletrônica, computadores e telecomunicações, nessa sequência, representam três campos que, interligados, constituíram a história das tecnologias baseadas em eletrônica. Mesmo antes da década de 40<sup>24</sup> já se terem exemplos sobre avanços nesse âmbito, o marco de sua ampla difusão dá-se na década de 70, sobretudo nos Estados Unidos da América-EUA.

Quanto ao computador, lembramos que o primeiro (o ENIAC) foi concebido na Filadélfia (EUA), em 1946, decorrente de interesses militares. O desejo de possuí-lo para outros fins fez com que a primeira versão comercial (o UNIVAC1) fosse produzida em 1951. Somente na década de 70, no entanto, com o Apple II idealizado por Steve Wozniak e Steve Jobs, houve de fato um sucesso comercial com o microcomputador. Somou-se, para esse êxito, o desenvolvimento e disponibilização de *softwares* para a operação dos computadores pessoais, cujos notáveis nesse feito foram Bill Gates e Paul Allen. Assim, o avanço em microeletrônica foi importante para o avanço desses aparelhos, isto nos últimos 20 anos do século XX. E o desenvolvimento de redes de comunicação foi possível graças a esses progressos somados àqueles ocorridos nas telecomunicações.

Castells (1999) endossa o contexto da história das tecnologias baseadas em eletrônica quando aponta que cada amplo progresso em um campo tecnológico específico exalta os efeitos das conexas tecnologias da informação. Assim, a

---

<sup>24</sup> Os principais avanços tecnológicos em eletrônica ocorreram em virtude de interesse militar durante e no pós-Segunda Guerra Mundial (1939-1945), cujo marco foi a construção do primeiro computador programável e a fonte da microeletrônica que foi o transistor. Este foi inventado por físicos em 1947 numa empresa de Nova Jersey, EUA. Pelo feito, ganharam o Prêmio Nobel.

internet, provavelmente o mais revolucionário meio tecnológico contemporâneo, é o resultado da convergência de todas essas tecnologias eletrônicas no campo da comunicação interativa.

A internet, criada pelos mesmos propósitos do ENIAC acrescidos da iniciativa tecnológica, inovação e cooperação científica, foi o resultado de pesquisas desenvolvidas na Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (ARPA) do Departamento de Defesa dos EUA. Em 1969 foi possível a primeira rede de computadores (a ARPANET) entre importantes universidades e um instituto de pesquisa daquele país. Esclarece o Sociólogo que, decorrente dessa então rede, tornou-se difícil fazer a disjunção das pesquisas direcionadas para fins militares das comunicações científicas, bem como das conversas pessoais. Diante disso, houve, em 1983, a divisão entre a ARPANET (dedicada a fins científicos) e a MILNET (voltada exclusivamente para fins militares). Outras redes também foram criadas, como uma científica (a CSNET) e outra não-científica (a BITNET). Ainda na década de 80 surgiu o termo INTERNET<sup>25</sup>, decorrente da sua antecessora ARPANET, encerrada no início de 1990. A privatização total desse recurso foi inevitável, tornando-o uma tecnologia comercial, deixando, por conta disso, de ser de domínio estatal e por este supervisionada a contento.

Na década de 90, na tentativa da superação das dificuldades existentes no uso da internet, como em desenvolver pesquisa de informações, uma equipe de pesquisadores, chefiada pelo programador de *software* Tim Berners-Lee e Robert Cailliau, criou no *Centre Européen pour Recherche Nucleaire* (CERN), em Genebra, Europa, um novo aplicativo: a teia mundial denominada *world wide web* – WWW. Os investigadores do CERN se apoiaram nas contribuições de *hackers* da década de 70, como no *hipertexto* de Ted Nelson, para possibilitar uma linguagem audiovisual nesse aplicativo que fora distribuído gratuitamente pela internet. Alude Castells (1999) que decorrentes dos êxitos, mas não totalmente satisfatórios, muitos pesquisadores se lançaram a criar recursos inovadores, sendo um deles os novos navegadores, ou mecanismos de pesquisa, culminando na teia mundial.

---

<sup>25</sup> Atribui-se às invenções inesperadas dos usuários pioneiros a origem de diversas aplicações da internet. O *modem*, por exemplo, foi uma delas, originalmente batizado de “*the hackers*”, antes da conotação depreciativa que este termo veio assumir. O *modem* para computadores pessoais foi criado em 1978.

A partir da criação dessas tecnologias, que mudaram de forma capital o caráter da comunicação (moldando a cultura, visto que por aquela é mediada e determinada), é justificável afirmar que nas últimas décadas do século XX finalmente ocorreu a integração, numa rede interativa, da cultura alfabetizada com a expressão audiovisual, hierarquizadas socialmente pela ordem alfabética, esta que, embora permitisse o discurso racional, separava-as. Os exemplos dessa rede são o hipertexto e a metalinguagem. Foi possibilitada também a integração entre o humano (seus dois hemisférios cerebrais), a máquina e o contexto social. Diante disso, Castells (1999) entende nossa cultura estar mudando para sempre em decorrência desse sistema eletrônico de comunicação de alcance global oriundo da integração de todos os meios de comunicação (modalidades escrita, oral e audiovisual) e da interatividade potencial. Fato é, e assim discutiremos em passagem adiante, que as mutações ocorridas por toda essa possibilidade permitida pelo computador/internet, foram/são consideradas fatores geradores de posicionamentos antagônicos sobre esses recursos, como a percepção de considerá-las nefastas. Vale recordar que caso similar ocorrera com a televisão décadas atrás. A TV<sup>26</sup>, elemento do campo das telecomunicações que possibilitou a ruptura histórica com o espírito tipográfico, tornou-se o modo predominante de comunicação de massa/grande mídia, cuja característica do sistema era a comunicação de mão-única, linear, vertical, não de interação. Em decorrência desse atributo, cogitou-se e acreditou-se existir uma *plateia preguiçosa* da TV, passível, então, de manipulação ideológica. Mesmo sabendo-se dessa característica, no entanto, pesquisadores pautados na compreensão de que o processo real de comunicação não é de mão-única bem como depende da interação entre o emissor e o receptor na interpretação da mensagem, contraditoriamente verificaram indícios de uma *plateia ativa*, endossando que a mensagem é o meio, isto é, que as características da mensagem adaptam as características do meio.

A respeito do contexto de crítica à TV, Eco (1994) e Cambi (1999) citam quatro intelectuais pertencentes ao famoso Instituto de Pesquisa Social de Frankfurt. Conforme assinala o primeiro, são *críticos apocalípticos das comunicações de*

---

<sup>26</sup> A evolução da TV para uma globalização e descentralização foi prevista por Marshall McLuhan (2006), em 1964, na publicação de *Os meios de comunicação como extensões do homem (Understanding Media: The Extensions of Man)*, no qual considerou que o “meio é a mensagem”.

massa os pesquisadores Herbert Marcuse (1898-1979) e Jürgen Habermas (1929-) por perceberem as pessoas como meros receptáculos passivos de manipulação ideológica, apesar da teoria sobre crítica e mudança social que defenderam. Por sua vez, Cambi (1999) reporta que nas ideias dos Filósofos e fundadores do Instituto, Theodor Adorno (1903-1969) e Max Horkheimer (1895-1973), os meios de comunicação de massa seriam instrumentos alienantes, deseducadores e causadores da atrofia tanto da imaginação como da espontaneidade do Ser humano, ao revés do estadunidense Marshall McLuhan (1911-1980), para quem esses meios poderiam servir à educação.

Diferentemente da TV, a comunicação mediada por computadores tem como características – mas não as únicas – a individualização e a interatividade, onde os consumidores também são produtores, pois podem fornecer conteúdo e dar forma à rede, condição esta permitida pela *Web*, fundamentalmente quando se tornou *Web 2.0*, de 2003 a 2005. Esta segunda geração de serviços na rede tem como propriedade aumentar, *on line*, a produção com cooperação e compartilhamento de informações (PRIMO, 2007). Muitos são os estudos sobre esse recurso, mas poucos são aqueles com dados consistentes sobre sua aplicação no contexto educacional (PEREIRA; MATTE, 2010). Oportunidades pertinentes, no entanto, podem ser extraídas em função desse aplicativo permitir ao interagente<sup>27</sup> ser seu coautor reconstrutivo (DEMO, 2012). Esse contexto de comunicação certamente promoveu algo antes não possibilitado pelos meios de comunicação de massa/grande mídia estruturada em torno da TV (CASTELLS, 1999).

Em decorrência dessas inovações, possibilitou-se a evolução da sociedade de massa para uma sociedade segmentada, com base em ideologias, valores, gostos *et reliqua*, por meio das comunidades virtuais que são uma rede eletrônica autodefinida de emissão, transmissão e recebimento de informações de forma interativa e organizada ao redor de interesses ou fins em comum<sup>28</sup>, apesar da comunicação, às vezes, ser a própria meta. Pela internet, com alcance do seu uso ser sem precedentes, como alude Santos (2011), pôde-se expandir vínculos sociais

---

<sup>27</sup> Conforme Primo (2007), *interagente* é a terminologia que expande e evita o olhar viciado sobre o vocábulo *usuário*, termo que, embora seja muito empregado na atualidade, não denomina suficientemente o conceito em questão.

<sup>28</sup> Cf. RHEINGOLD, H. **The virtual community**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1993.

em função de distintas razões objetivas e subjetivas, transcendendo distâncias, por meio de redes sociais virtuais ou *softwares* sociais, cujas interfaces permitem a comunicação síncrona ou assíncrona. Nesse sentido, afirma Castells (1999, p. 458) que

[...] talvez a característica mais importante da *multimídia* seja que ela capta em seu domínio a maioria das expressões culturais em toda a sua diversidade. Seu advento é equivalente ao fim da separação e até da distinção entre mídia audiovisual e mídia impressa, cultura popular e cultura erudita, entretenimento e informação, educação e persuasão. Todas as expressões culturais, da pior à melhor, da mais elitista à mais popular, vêm juntas nesse universo digital que liga, em um supertexto histórico gigantesco, as manifestações passadas, presentes e futuras da mente comunicativa. Com isso, elas constroem um novo ambiente simbólico. Fazem da virtualidade nossa realidade.

O Sociólogo adverte que, dadas as características de individualização e interatividade da comunicação mediada por computadores/internet, é um equívoco pensar que esses meios são instituições neutras ou que seus efeitos são desprezíveis, principalmente quando se reconhece que neles estão integradas as possibilidades – assim como na linguagem televisiva – de informação, conhecimento, educação, propaganda, relaxamento e, inclusive, hipnose.

Com base no exposto, ao menos duas questões encontramos no Pesquisador que induzem reflexões: a) quais as condições, características e efeitos reais da comunicação possibilitada pela integração de todos os meios de comunicação? e b) a internet permite a geração de novas comunidades (virtuais), ou, contraditoriamente, vem causando isolamento das pessoas, impedindo contatos/laços entre as mesmas e destas com a sociedade e, por fim, com o mundo *real*? A pré-ocupação observada neste Pesquisador espanhol é por ele documentada no final da década de 90 ao ter reportado ser a evolução da comunicação, com a mediação da internet, um fenômeno social tão recente que a querela e pesquisa acadêmicas não tinham se aproximado de conclusões sólidas quanto a sua influência na sociedade, muito menos em se tratando do campo educacional.

Muitas são as pesquisas atualmente acessíveis sobre o contexto anteriormente relatado, embora nenhuma tenha gerado repercussão expressiva como assim promovem, no campo da saúde, os estudos de natureza exploratória ou

explicativa, cujos meios de desenvolvimento são o experimental, clínico, coorte, longitudinal ou mesmo de representação. Na literatura encontramos numerosos registros empíricos sobre a integração de TIC e educação, assim como textos assentados no etnocentrismo da autoria, embora estes não configurem referenciais satisfatórios quando nos baseamos na prática educativa baseada em evidências que, na acepção de Gary e Pring (2007), trata da utilização dos achados científicos para a qualificação da prática pedagógica.

Pelo exposto, julgamos cruciais quatro questões: há evidências científicas que tratam dos reais efeitos do uso dessas tecnologias em dimensões de nossa vida, tais como fisiológica, neurológica, social e educacional? Quais as consequências da relação simbiótica entre o homem e o computador? Qual a implicação das TIC no campo educacional? O aprendizado é favorecido ou prejudicado pelo uso desses recursos? Como frisamos, a esse respeito é possível notar a existência de pesquisas – muitas delas empíricas cuja crença é de que esses recursos potencializam a aprendizagem –, mas, como essas mídias tratam de um fenômeno social recente<sup>29</sup>, poucas são as pesquisas das chamadas “ciências duras” (Ciência da computação, Ciência da informação e Neurociência *e. g.*) encontradas, dentre as quais, contraditoriamente, comprovaram efeitos adversos dessas tecnologias. Entendemos ser a persistência de dados esparsos um fato que contribui a discordâncias no tocante às representações e abordagem das TIC e sua integração ao campo educacional.

Diante das indagações acima, dada a vertente de prática educativa disposta por Gary e Pring (2007), buscamos evidências sobre temas cujas implicações são de interesse ao contexto educacional. Encontramos 12 estudos desenvolvidos, de 1998 a 2009, por pesquisadores de renomeadas universidades dos EUA e Canadá. São as pesquisas, listadas progressivamente conforme o ano de publicação: Kraut et al. (1998); Zhu (1999); Niederhauser et al. (2000); Miall e Dodson (2001); Hembrooke e Gay (2003); DeStefano e LeFevre (2005); Liu (2005); Bergen, Grimes e Potter (2005), Foerde, Knowlton e Poldrack (2006), Rockwell e Singleton (2007), Greenfield (2009) e Small et al. (2009).

---

<sup>29</sup> Como frisamos, Castells (1999) reportou esse argumento. Isso se aplica também ao campo educacional, visto que o investimento da integração do computador à educação escolar ocorreu na década de 80 nos EUA. Por sua vez, no Brasil a internet e os computadores pessoais começaram a se popularizar somente depois de 1996.

Kraut et al. (1998), em investigação sobre o uso da internet em jovens, verificaram que essa tecnologia, em certas condições, relaciona-se ao aumento da solidão, da sensação de alienação ou mesmo de depressão nesse público.

Zhu (1999), Niederhauser et al. (2000), Miall e Dodson (2001), Liu (2005) e Rockwell e Singleton (2007) desenvolveram experimentos cujo objetivo foi compreender os efeitos do hipertexto nos domínios leitura e compreensão. Os achados foram de encontro ao que se acreditava, pois comprovaram o mesmo desfecho: a influência desfavorável dessa tecnologia nas variáveis estudadas. A justificativa em comum encontrada nesses pesquisadores para tal resultado trata do hipertexto, enquanto tecnologia de multimídia que possui características (tais como hiperlinks, leitura baseada na tela e a sua não linearidade), favorecer a desorientação ou sobrecarga cognitiva durante a leitura, impedindo uma ampla compreensão decorrente desse ato, limitando, assim, a aquisição de informação. Os experimentos comprovaram, ainda, que a leitura tradicional do texto linear (texto impresso, cuja leitura se faz sequencialmente, hierarquicamente, de cima para baixo, da esquerda para a direita, palavra por palavra, linha por linha, parágrafo por parágrafo) foi significativamente melhor aos referidos domínios.

Outros estudos também confirmaram efeitos desfavoráveis dessa tecnologia de multimídia em outros parâmetros. Sua associação foi percebida como significativa à distração e à limitação de memorização durante e no pós leitura na tela (HEMBROOKE; GAY, 2003; BERGEN; GRIMES; POTTER, 2005; FOERDE; KNOWLTON; POLDRACK, 2006).

Duas importantes revisões também merecem destaque. DeStefano e LeFevre (2005), ao analisarem 38 experimentos envolvendo a leitura de hipertexto, concluíram não ser esse ato uma experiência enriquecedora, como era a crença, por aumentar as exigências de tomada de decisão e de processamento visual, prejudicando, dessa forma, a performance da leitura, diferente da leitura tradicional. Por sua vez, Greenfield (2009), ao ter revisado 50 pesquisas, deduziu serem as mídias recursos capazes de desenvolver algumas habilidades cognitivas, como a espaço-visual, à custa de outras, como a capacidade para o pensamento profundo, tão importante à aquisição de conhecimento consciente, à análise indutiva, ao pensamento crítico, à imaginação e à reflexão.

Por fim, destacamos o primeiro experimento que de fato mostrou alterações no cérebro em resposta ao uso de recursos da internet. Small et al. (2009) comprovaram que pessoas hábeis no uso dessa tecnologia apresentam alto estímulo em uma área específica na parte frontal esquerda do cérebro, conhecida como o córtex dorsolateral pré-frontal. Além disso, perceberam que pessoas inexperientes treinadas durante cinco dias no uso, passaram a manifestar igual estímulo na área em questão, fortalecendo a tese da neuroplasticidade.

Diante das pesquisas citadas poderíamos crer que a leitura superficial, encorajada pela leitura na tela<sup>30</sup>, nos é, *per se*, prejudicial. Na verdade, ela não o é, e em todos os 12 estudos encontramos esse posicionamento. Por influência de TIC, no entanto, surge o seguinte questionamento: ler *por alto* está se tornando o modo dominante? Quanto a esse questionamento, pesquisadores<sup>31</sup> defendem afirmativamente, em vista da superficialidade estar associada ao fato de nós, Seres humanos, querermos sempre mais informação, impressões e complexidade.

Já foi até considerado que a leitura na *web* sequer existe, pelo menos não no modo tradicional que se aprende no âmbito escolar. Nielsen (2006), em estudo de rastreamento ocular em interagentes, notou a existência de um padrão que se assemelha a uma letra F (de *fast*), caracterizado pela velocidade com que os olhos percorrem as palavras numa *web page*. De acordo com esse modelo (Figura 1), as primeiras duas ou três linhas do texto são visualizadas e, na sequência, os olhos abaixam um pouco e começam a escanear, a meia altura, algumas linhas. Por fim, os olhos novamente abaixam e percorrem aceleradamente um pouco mais para baixo no lado esquerdo da página. Esse padrão fora posteriormente corroborado em outras pesquisas<sup>32</sup>.

---

<sup>30</sup> Entre os jovens são prevalentes a escrita e a leitura na tela com suporte do computador e de suas variações (*netbooks, tablets-ipads e kindle*), em função, principalmente, de sua mobilidade. Apesar disso, argumentos apontam a impossibilidade do fim do livro (físico), como podemos encontrar nas seguintes referências: CARRIÈRE, J.-C. ECO, U. **Não contem com o fim do livro**. Rio de Janeiro: Record, 2010 e CARVALHO, L. C.; STEPHANOU, M. O fim do livro? O que as escritas e os escritores virtuais nos auxiliam nessa discussão na perspectiva da história das práticas de leitura e escrita. **Revista HISTEDBR On-line**, n. 63, p. 367-381, 2015.

<sup>31</sup> Como o renomeado neurocientista sueco Torkel Klingberg na obra: **The overflowing brain: information overload and the limits of working memory**. Trad. Neil Betteridge. Oxford: Oxford University Press, 2009.

<sup>32</sup> SHRESTHA, S.; LENZ, K. Eye gaze patterns while searching vs. browsing a website. **Usability News**, v. 9, n. 1, s/n, 2007 e WEINREICH, H. et al. Not quite the average: an empirical study of web use. **ACM Transactions on the Web**, v. 2, n. 1, p. 1-31, 2008.

**Figura 1.** O padrão "F", segundo Nielsen (2006), onde as áreas vermelhas indicam a maior frequência de visualizações, seguidas das amarelas e azuis.



Fonte: Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content/>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

Essa situação relacionada ao ato de leitura, que se estende ao de escrever, de contar e de memorizar, tem relevância ao campo educacional, pois, apesar da *web* ter tornado o hipertexto um lugar-comum, ubíquo, pesquisas mostram serem os leitores de textos lineares os que compreendem mais, lembram mais e aprendem mais quando comparados aos seus pares, os leitores de textos salpicados com *links*. Nesse contexto, é pertinente comentarmos a noção de que no estado *on line* (gerador de estímulos sensoriais, interativos, cognitivos, intensivos, repetitivos, aditivos), adentramos em um espaço onde é real a possibilidade da leitura descuidada, do aprendizado superficial, em função do pensamento apressado e distraído. Nos dizeres de Carr (2011, p. 161-162), é admissível pensar profundamente enquanto se “[...] surfa na net, assim como é possível pensar superficialmente enquanto se lê um livro, mas não é o tipo de pensamento que a tecnologia encoraja e recompensa”. Em relação à internet, a perspectiva defendida por esse Escritor e consultor da Enciclopédia britânica ressalta um paradoxo que se caracteriza por associar uma experiência superficial à abundância de informações. Para o mesmo, isso é decorrente em função da internet não ter sido construída por educadores para otimizar a aprendizagem, por isso dispõe a informação como uma mixórdia fragmentada da concentração e não de um modo cuidadosamente balanceado.

Diante das características da comunicação mediada por computadores e das possibilidades da *Web 2.0*, como o contexto de multimodalidade, notamos na

contemporaneidade a existência de contendas – épocas atrás voltadas à aparente influência da TV enquanto elemento de manipulação ideológica – direcionadas ao julgamento das TIC por serem vistas como ferramentas causadoras de alienação do interagente, tornando-o um incauto em termos de comportamento pessoal e de compartilhamento de informações nos ambientes virtuais. Há a concordância, tal como encontramos em notáveis intelectuais<sup>33</sup>, de haver uma hodierna incomunicação, em virtude do aperfeiçoamento dessas tecnologias que tornam possível a massificação da comunicação ser diretamente proporcional à incapacidade dessa essência da condição humana. No entanto, o problema fundamental da incomunicação humana, argumenta Bittencourt (2014, p. 56), não se encontra nos “[...] instrumentos técnicos, nos aplicativos, nas redes sociais, mas sim na falta de disposições éticas que permeiem as ações humanas nesse novo contexto cultural da sociedade de informação [...]”. É necessária a conversão e a compreensão dessas tecnologias enquanto elementos fortalecedores de uma postura crítica do interagente. A ausência desse conceito no campo da Educação, acrescenta Bittencourt, reforça nos docentes o dilema de proibir ou integrar as TIC à sua prática pedagógica. Censurar, evidentemente, é não oferecer acompanhamento cuidadoso em nome da necessidade de formação ética que é básica ao educando.

Percebemos, portanto, que o computador, a internet e a multimídia são recursos alvos de críticas em virtude de alguns motivos serem considerados pertinentes ao campo educacional, dadas as perspectivas de apropriação dessas tecnologias. Em remate, colhemos quatro pontos detalhados na sequência que, em tese, contribuem à percepção docente de resistência à integração de TIC em práticas pedagógicas e que sustentam a preferência da visão conservadora, onde, possivelmente, não há riscos nem grandes tensões.

**1 - Essas tecnologias moldariam nossas constituições cerebrais, podendo prejudicá-las:** por meio da há pouco mencionada prática educativa baseada em evidências, examinamos importantes estudos, desenvolvidos em universidades dos EUA e Canadá em sua maioria com desenho experimental, que

---

<sup>33</sup> Tal como em obras do Sociólogo polonês Zygmunt Bauman (**Amor líquido**: sobre a fragilidade dos laços humanos. Rio de Janeiro: Zahar, 2004; **Medo líquido**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2008; **Vidas desperdiçadas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005) e na do Sociólogo esloveno Slavoj Žižek (**A subjetividade por vir**: ensaios críticos sobre a voz obscena. Lisboa: Relógio d'Água, 2006).

mostraram efeitos desfavoráveis da leitura baseada na tela. Ainda que as 12 evidências descritas não tenham sido encontrados nos referências de estudos desenvolvidos no Brasil – até porque não foi encontrada pesquisa com desenho metodológico similar aos daquelas – é possível que essa percepção de prejuízo causado pela tecnologia seja usual no discurso do senso comum ou da ideologia;

**2 - O conjunto computador/internet/multimídia disponibiliza um excesso de informação que seria prejudicial ao pensamento e à aprendizagem, tornando-a superficial:** enquanto aspecto levantado, a superficialidade seria causada pela carga cognitiva e, por conta disso, gerando a desatenção. Essa característica é vista como não incentivadora da busca por leitura de textos profundos e exigentes, como reclamam veementemente alguns autores, dentre eles Nicholas Carr em sua obra listada entre os livros mais vendidos nos EUA em 2011.

**3 - Pelo fato de configurar como extensão do corpo físico, um repositório dos nossos conhecimentos (não na mente), uma característica dessas tecnologias seria de estimular a busca e obtenção de informações em dados eletrônicos, ao invés de se cultivar o conhecimento pessoal:** aspecto também usual no discurso do senso comum ou da ideologia, onde, em se tratando de conhecimento, não seria benéfica somente a busca de informações por meio de TIC. Assoma nesse contexto a real tendência instrucionista do uso da internet, isto é, da utilização antiética e ilegal dos recursos da *Web*, caracterizada pela facilidade da prática desonesta do plágio com o autor original de uma obra e, por isso, é crime previsto no Código Penal Brasileiro e está sujeito a pena.

Em se tratando do âmbito da educação superior, destacamos o estudo de Krokosz (2011) que pôs em causa o exame da abordagem do plágio nas três melhores Instituições de Ensino Superior de cada um dos cinco continentes e do Brasil. O Autor descreveu o incipiente enfoque na pesquisa acadêmica no País bem como estudos que apontaram prevalências desse ato entre estudantes. A principal causa dessa tendência que está se expandindo, defende Krokosz e outros<sup>34</sup>, está no advento da internet e por facilitar o acesso, manipulação e reprodução da informação.

---

<sup>34</sup> NASCIMENTO, M. R. do; MENDONÇA, A. Os benefícios da internet, o plágio e a dimensão ética para o mundo acadêmico. **Tecnologia Educacional**, ano LIV, Esp., p. 60-67, 2016.

**4 - A adoção com avidez ou mesmo compulsividade de TIC (da telefonia móvel e. g.), seria prejudicial por tornar as pessoas, no estado *on line*, desatentas ou mesmo desconectadas a tudo o que está ocorrendo ao seu redor, interferindo, no tocante ao âmbito educacional, no desempenho dos estudantes:** crítica percebida como a mais comum no campo educacional na atualidade. Para impedir o vício nos ambientes de educação formal no Brasil, Leis foram criadas em estados (São Paulo, Rio de Janeiro, Ceará, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais, Rio Grande do Sul) e municípios (Domingos Martins-ES, Recife-PE, Manaus-AM e Santarém-PA) sancionando a proibição do uso de aparelhos celulares entre outros eletrônicos em sala de aula por alunos e, inclusive, por professores, tornando-se um tema em destaque na contemporaneidade<sup>35</sup>. Convém citar que na área médica, especificamente na de saúde mental, o uso abusivo dessas tecnologias também tem sido objeto de intensas investigações, visto que o efeito é considerado clinicamente similar ao do uso de drogas químicas. Apesar de ainda não constar como distúrbio no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mental da Associação Americana de Psiquiatria, produções recentes<sup>36</sup> apontam no sentido de futuramente inseri-lo. Diante dessa problemática, foi criado, inclusive, o Grupo DELETE - Desintoxicação de Tecnologi@s, no Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), pioneiro no estudo e atendimento de interagentes sintomáticos de nomofobia.

O uso das tecnologias baseadas na eletrônica, no contexto educacional, surgiu e foi propalado pelo entusiasmo acadêmico, onde o computador e internet, e. g., seriam uma dádiva para o aprendizado, condizente à aceção, apontada por Vieira Pinto (2005) e indicada em passagem anterior, da tecnologia enquanto ideologização da técnica. Não é por menos que esse recurso até recebera o termo de *tecnologia da libertação*, pelo fato de, na década de 80, teorias pós-modernas terem proposto a crença de que ela derrubaria a autoridade patriarcal do autor e deslocaria o poder para o leitor. Porém, os efeitos cognitivos de tais tecnologias até então não tinham sido postos à prova por estudos de natureza experimental que

---

<sup>35</sup> Cf. BEZERRA, B. B. Tecnologia e sala de aula: uma análise da cobertura midiática dada à proibição do uso de celulares nas escolas. In: BUSARELLO, R. I.; BIEGING, P.; ULBRICHT, V. R. (Orgs.). **Sobre educação e tecnologia: conceitos e aprendizagem**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2015. Cap. 7.

<sup>36</sup> Cf. KING, A. L. S.; NARDI, A. E.; SILVA, A. C. **Nomofobia: dependência do computador, internet, redes sociais? Dependência do telefone celular?** São Paulo: Atheneu, 2014.

proporcionaram a compreensão de desfechos não somente satisfatórios em virtude do uso de TIC. Importante frisar, nesse instante, que em estudos dessa natureza não são encontrados somente efeitos desfavoráveis de tecnologias. Existem pesquisas que apontam compensações. Citamos, por exemplo, a marcante investigação de Green e Bavelier (2003), publicada na revista *Nature*, por meio da qual foi confirmado o fortalecimento de habilidades cognitivas (coordenação mão-olho, resposta reflexa e processamento de sinais visuais) pela prática de videogames, embora seja corrente a visão desse ser um ato estulto.

No âmbito educacional, as questões surgidas quanto à integração dessas tecnologias, desde a TV à internet, assim tentamos sublinhar, são complexas e controversas, dividindo pesquisadores/educadores em posicionamentos extremos. Essas posturas são consideradas acríicas, um resultado das apontadas mutações decorrentes em matéria de recursos tecnológicos, organizadas em torno da tecnologia da informação. Logo, a permanência de concepções docentes antípodas, distanciadas, cujas implicações podem não ser favoráveis ao âmbito da aprendizagem formal, é multifatorial, necessitando da geração de novas ideias, de caminhos, decorrentes do confronto e de debate quanto ao tema.

Dada a necessidade (apontada em diversos estudos) de um tratamento amplo e complexo da forma de perceber e conceber a educação escolar na sociedade contemporânea, marcada pela diversidade, a problematização do mote TIC ganha relevância nesse campo quando nos questionamos, frente à forma como se realiza a dimensão formativa nesse âmbito, sobre o que é possível de ser ensinado na atualidade, onde recursos – cada vez mais portáteis e flexíveis quanto ao acesso à interface gráfica – dispõem e tornam mais acessíveis as informações diversificadas e fragmentadas. Em tempos onde há multiplicidade de oportunidades de ensinar e de aprender; de produzir e disponibilizar informações; onde é possível a leitura eletrônica de textos multimodais virtuais que integram som, imagem e conjunto de palavras; onde expressões são notáveis, tais como intercomunicação, interconexão, inter-relação, curtir, compartilhar, *tweetar*, *taguear* dentre outras oriundas das possibilidades concedidas por protocolos digitais de interação e comunicação.

A reflexão sobre a integração de TIC na educação insere-se no contexto de percebermos a existência na contemporaneidade de forte articulação das relações entre cultura, subjetividade e conhecimento na formação das pessoas,

especialmente no âmbito da educação escolar. Na articulação da afirmação da individualidade e a historicidade (e, portanto, objetividade) do conhecimento, as tecnologias digitais têm papel considerável, e, dessa forma, requer atenção. Pelo fato das TIC exercerem importante influência nas relações sociais, linguagem e subjetividade<sup>37</sup>, consideramos fundamental a busca por uma posição docente coerente e sustentada na problematização desse mote no campo educacional. Essa é a análise que desenvolvemos na próxima seção.

### 1.3 TIC E EDUCAÇÃOES: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

No campo educacional, discordâncias surgem quando se reflete sobre a integração de TIC ao mesmo. Decorrem tanto de posturas céticas, distanciadas, de ausência de reflexão crítica quanto à compreensão e utilização desses recursos, ou mesmo das que despontam em decorrência de ilações disponíveis em evidências científicas quanto ao objeto. Trazemos à colação, dessa forma, os argumentos do Sociólogo Pedro Demo (2009a), iniciando com o excerto:

No mundo das novas tecnologias há euforia e lamento, um jogo entre 'tecnófilos' e 'tecnófobos'. Ambas as posições são inadequadas, porque são acríicas. Não cabe curvar-se ao determinismo tecnológico que resulta em aceitação basbaque, porque nenhum determinismo é historicamente real. Nem cabe propalar repulsa obsessiva, porque, sendo o mundo das novas tecnologias naturalmente ambíguo, há, entre tantas dubiedades, também belas promessas. A internet é também um 'lixão', mas é igualmente um horizonte que pode abrir novas oportunidades de autoria e cidadania. Procura-se uma posição mais sensata entre os extremos, marcada pelo 'olhar do educador' (IBIDEM, p. 5).

É notável que o "olhar do educador" é referência substancial, pois é o modo pedagógico de ver e avaliar os ensejos educacionais dos alunos, os quais devem ser o centro dos cuidados. Desse prisma, extremismos não são prudentes, onde de um lado há adoção acríica, capitulação, rendição às pressões do consumo e dos

---

<sup>37</sup> Cf. PEREZ LINDO, A. Las TIC, el proceso del conocimiento y las competencias docentes. *Avaliação*, v. 19, n. 3, p. 631-642, 2014 e ROSADO, L. A. da S.; TOMÉ, V. M. N. As redes sociais na internet e suas apropriações por jovens brasileiros e portugueses em idade escolar. *Rev. bras. Estud. pedagog.*, v. 96, n. 242, p. 11-25, 2015.

modismos tecnológicos, enquanto no outro há a resistência, igualmente, contraproducente (DEMO, 2009a).

Em virtude da existência de movimentos conflitantes nos ambientes de aprendizagem formal – e inclusive não formal – é imprescindível, fruto de pesquisa, pois é princípio científico e igualmente educativo, o acesso, a reflexão e a discussão pedagógica quanto a dados dispostos na literatura sobre o objeto em alusão, visto que, como já adiantamos, a utilização de achados científicos é fundamental para a qualificação da prática pedagógica, pois contribuem no tocante à percepção de limites e possibilidades de avanço da ação docente. Em segundo ponto, é indispensável haver uma posição docente sensata quanto à integração de TIC no âmbito educacional.

Diante do exposto, as TIC devem ser compreendidas como elementos estruturantes que baseiam novas educações, cuja integração sistematizada vise a tornar significativo, inovador e ativo o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. É imperativo nesse contexto, por parte do professor que também é usufrutuário dos benefícios educacionais desses recursos, os subsídios constitutivos de sua atuação docente, como a relação da disciplina com o currículo e de professor-aluno, planejamento/organização das aulas, adoção de metodologias e estratégias didáticas, avaliação entre outras. Novas educações, como versam Lima Júnior e Pretto (2005), Bonilla e Picanço (2005) e Pretto e Costa Pinto (2006), é uma expressão, em tom de provocação oriunda da conjuntura contemporânea de mutações marcada pela presença de TIC, voltada à reflexão das possibilidades desses recursos para a organização curricular.

Nos tempos atuais, repensar a prática pedagógica para e com a integração das TIC ao currículo escolar é uma necessidade peremptória, pois a articulação cuidadosa exerce influência no processo de ensino e aprendizagem. Tezani (2011a,b, 2012) defende esse repensar por considerar os novos modos de aprender ser um aspecto evidente na contemporaneidade. E, por isso, a importância de se indagar sobre questões curriculares, visto que currículo é construção, escolha de conhecimentos e práticas constituídas em situações reais bem como em dinâmicas políticas, pedagógicas e culturais.

Nas últimas décadas, é consabido, houve uma ascensão de análises sobre tecnologias na educação. Almeida e Silva (2011) versam que, do debate a respeito