



**TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO:
CONSTRUINDO REDES DE APRENDIZAGEM**

TECHNOLOGIES IN EDUCATION:
BUILDING LEARNING NETWORKS

TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN:
CONSTRUYENDO REDES DE APRENDIZAJE

*Elaine Conte*¹

RESUMO: O ensaio propõe repensar as tecnologias na educação a partir dos seus próprios limites, alcances e impactos na produção discursiva contemporânea, tendo em vista a necessidade de propor um modelo de formação sensível à prevenção da mera tecnificação (incorporação ingênua) na educação. Buscamos, nas investigações que tratam sobre o assunto, apontar elementos e cruzamentos entre as noções que possam permitir uma interação comunicativa no equacionamento dos problemas levantados, para compreender os efeitos dessas pesquisas sobre as teorias e práticas educativas na contemporaneidade. O estudo revisa concepções para reconhecer a pluralidade e a objetividade que têm alicerçado as práticas pedagógicas, elucidando como os elementos tecnológicos promovem a curiosidade e interferem diretamente na formação cultural, aprendizagem, linguagem e em todas as dimensões da racionalidade humana.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias. Educação. Redes. Aprendizagens.

ABSTRACT: The paper proposes to rethink education technologies from its own limits, scopes and impacts on contemporary discursive production, bearing in mind the need to propose a model of formation sensitive to prevention of mere technicality (naive incorporation) in education. We search, in investigations that deal with the subject, to point elements and crossings between notions that might allow a communicative interaction in solving the problems raised, to understand the effects of these researches on educative theories and practices in contemporary times. The study revises conceptions to recognize the plurality and objectivity that have grounded pedagogical practices, elucidating how technological elements promoting curiosity interfering directly in cultural formation, learning, language and all dimensions of human rationality.

KEYWORDS: Technology. Education. Networks. Learning.

RESUMEN: El ensayo propone repensar las tecnologías en la educación a partir de sus propios límites, alcances y impactos en la constitución discursiva contemporánea, con vistas a desarrollar un modelo de formación sensible a la prevención de la simple tecnificación (incorporación ingenua) en la educación. Buscamos, en las investigaciones que tratan sobre el asunto, descubrir elementos y intersecciones entre las nociones que permitan una plena relación comunicativa en la ecuación de los problemas planteados, para comprender los efectos de esas encuestas sobre las teorías y prácticas educativas contemporáneas. El estudio revisa las concepciones que reconocen la pluralidad y objetividad que han sostenido las prácticas pedagógicas, para asumir como los hilos tecnológicos promueven la curiosidad y afectan directamente en la formación cultural, el aprendizaje, el lenguaje y

¹ Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro Universitário La Salle (UNILASALLE). Canoas (RS). E-mail: elaine.conte@unilasalle.edu.br

Submetido em: 16/07/2014 – **Aceito em:** 26/07/2014.

todas las dimensiones de la racionalidad humana.

Palabras clave: Tecnologías. Educación. Redes. Aprendizajes.

1 INTRODUÇÃO

Aprender com as tecnologias² é uma das preocupações dos últimos tempos na educação, pois assume uma importância universal na vida humana, carecendo de uma revolução nos paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e estudantes. A desterritorialização do conhecimento, a aproximação virtual das pessoas, a interconexão de performances globais, as aprendizagens formadas coletivamente e a curiosidade pelo conhecimento constituem efeitos das tecnologias na educação, que geram maneiras inéditas de ser e de estar no mundo. As tecnologias abrem potenciais inovadores para a criação humana da realidade e requerem a adoção de diferentes posturas e entendimentos no campo da formação educativa, como forma de superar os reducionismos e automatismos técnicos de ensino prescritivo para uma aprendizagem dialógica do mundo. Na ideia de redes globais de aprendizagem, podemos afirmar que não existem professores capazes ou incapazes de trabalhar com as tecnologias, mas apenas educadores bem ou mal formados para as interlocuções cotidianas dependentes das conexões com o mundo. Como observa Lévy (1996, p. 7), “na época atual, a técnica é uma das dimensões fundamentais onde está em jogo a transformação do mundo humano por ele mesmo”. Nessa perspectiva, mais do que ter certezas sobre os conhecimentos, o professor necessita ser contagiado pelo princípio da incerteza e aberto às mudanças tecnológicas e transformações vigentes. Hoje, não é mais possível conceber uma educação estática, pois a realidade está em processo de mudança acelerada e interconexão com as tecnologias da informação e comunicação e com isso além da própria natureza, o ser humano transforma-se, “humaniza-se”. Os jovens e as crianças se identificam com os meios tecnológicos, pois estes respondem à sua sensibilidade (são rápidos, dinâmicos, tocam o afetivo e depois a razão) e atraem pela mistura de linguagens, assuntos e conteúdos. No entanto, são muitas as relações conflitivas entre o discurso

² Destacamos o pensamento de Herbert Marcuse que define a tecnologia como um processo social no qual a técnica propriamente dita (o aparato técnico) é um fator parcial. A tecnologia como a totalidade dos instrumentos, dispositivos e invenções que caracterizam a era da máquina e da produção é assim, ao mesmo tempo, uma forma de organizar, perpetuar ou modificar as relações sociais, uma espécie de agente transformador da realidade, uma manifestação do pensamento e dos padrões de comportamento dominantes, um instrumento de controle e dominação. Sobre o assunto ver: MARCUSE, Herbert. *Tecnologia, guerra e fascismo*. Trad. Maria Cristina V. Barbosa. São Paulo: Ed. da Unesp, 1999.



pedagógico e o tecnológico em termos de disposições corporais³ e habilidades cognitivas (SIBILIA, 2012). Enquanto o discurso pedagógico requer concentração e interioridade, o discurso nas interações da internet requer exterioridade e descentramento (diversidade de informações e estímulos). O desencaixe entre os discursos produz violência e a perda do sentido pedagógico voltado para a promoção da intersubjetividade humana e a mediação da aprendizagem do homem com a realidade. O avanço tecnológico também contribuiu para revogar a validade de tais dualismos, criando uma realidade artificial (a virtualidade, o ciberespaço) que produz “objetos sem imagens e imagens sem objetos” (MATOS, 1999, p. 73). Há aqui um obstáculo epistemológico a ser transposto que não se resolve simplesmente apelando para a instância emudecida da tecnificação. Se pretendemos adentrar no âmbito controverso de um tema tão caro na atualidade, precisamos dizer que somos igualmente tomados por algumas questões na prática docente, a saber: Até que ponto é possível interagir e produzir o conhecimento na educação tendo como fio condutor o diálogo com as novas tecnologias? Como é possível a tradução do saber tecnicamente utilizável para o saber pedagógico justificado na práxis do mundo da vida? É possível desenvolver uma ação pedagógica não determinística e de coparticipação da ferramenta computacional na atividade da produção de sentido formativo?

Pois bem, guardadas as devidas proporções, a preocupação inicial desenvolve-se também no dilema da inadequação entre as necessidades emergentes da época e o descompasso com a formação de professores. Exercer a docência nesse contexto de crise gerado pelas pressões e transformações do mundo do trabalho⁴ requer tomar consciência do tempo presente, mas perceber também o fluxo de acontecimentos que advém do passado. Segundo Arendt (1966), a tarefa do educador em sua ação é a de inserir os sujeitos no mundo, responsabilizar-se por este mundo e apresentá-lo aos educandos, mesmo sendo o mundo que corrói verdades, desestabiliza valores, valoriza a velocidade e a quantidade de informações. Certamente, a ação educativa apresenta dificuldades em readaptar-se às novas condições de

³ A história da técnica revela que da invenção do fogo à invenção da roda, passando pela cadeira, automóvel, elevador e escada rolante, muitas vezes a tecnologia leva a uma sedentarização do corpo (PARENTE, 1993). Paradoxalmente, é impossível separar a história da técnica dos avanços tecnológicos recentes nas áreas biomédicas e informacionais, com os aplicativos para o bem social e à reabilitação robótica, que superam essa ideia de sedentarização e limitação corporal (as invenções do MIT - *Massachusetts Institute of Technology*, que buscam articular a teoria e a prática, o pensar e o agir, cujo lema é “mentes e mãos”).

⁴ Pesquisas recentes apontam como o principal motivo de evasão escolar entre os jovens de quinze a dezessete anos no Brasil o “desinteresse” pela escola. A educação formal aparece como uma mercadoria pouco atraente e destinada a um cliente disperso e insatisfeito, que vive enfeitado com as produções dos meios de comunicação, tecnologias e consumo (SIBILIA, 2012).



trabalho na era das mudanças tecnológicas, recaindo na pergunta pelo sentido da tarefa do professor. Podemos dizer que na medida em que transformamos nossas práticas em exercícios reflexivos e criativos e estivermos em abertura para a comunicação, tentando não apenas dominar as tecnologias virtuais como simples ferramentas, mas como maneiras de ensaiar novas experiências culturais, estaremos participando de um novo tipo de aprendizagem social, a aprendizagem interativa que mimetiza formas reais por meio das virtuais. A constituição dos sujeitos na era da internet altera as formas de aprendizagem e a maneira como os mesmos desempenham uma multiplicidade de papéis, construindo simulacros do eu por meio de ações linguísticas, inserindo-se em estruturas hipertextuais⁵. “O hipertexto é talvez uma metáfora válida para todas as esferas da realidade em que *significações* estejam em jogo”, pois o texto único se associa e se multiplica em textos e o limitado cai no sem-limites (LÉVY, 1993, p. 25). O virtual como uma função da imaginação criadora, presente na arte, na tecnologia e na ciência, é capaz de criar novas mediações entre os sujeitos e o mundo. Ricoeur (1983) afirma que há diferentes mundos de textos e esses podem constituir hipertextos que se expressam em diferentes formas de narrar, por isso precisamos aprender a aceitar o olhar do outro como capaz de produzir sentido. Segundo Maffesoli (2010), esse reconhecimento, esse efeito estético de um dado signo é um outro modo de falar de simbolização generalizada. Um movimento sem fim de ações/retroações, pois reconheço um signo reconhecendo com outros e tal ação na direção do outro me faz reconhecer o que me une aos outros. Notamos que estamos no limiar de uma criatividade nova, onde surge a necessidade do diálogo da educação com as transformações científicas e tecnológicas, que exige o pensar e o aprender constantes, pois com o hipertexto temos a possibilidade de buscar uma coisa e apreendermos dez coisas ao mesmo tempo. Desse modo, pensar o discurso das tecnologias requer uma tentativa de aproximar, pela via hermenêutica⁶, a pedagogia de seu sentido formativo mais amplo, isto é, como autoconstrução e atribuição de sentido às produções humanas.

⁵“Um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, sequências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos” (LÉVY, 1993, p. 33). Já para Santaella (2005), a experimentação em hipernarrativa possui as características da linguagem hipermídia e compreende as três matizes da linguagem e pensamento (sonora, visual e verbal), a partir da racionalidade semiótica.

⁶ A filosofia chamava *Ermenéia* (hermenêutica) à tentativa de explicar e interpretar a existência concreta, *algo no mundo* e o pensamento engajado. A hermenêutica pressupõe entregar-se ao outro, ao texto, ao diálogo, ao mundo como totalidade de significados, na busca de sentidos às contradições internas.

2 PROBLEMATIZAÇÃO METODOLÓGICA

A metodologia adotada é a investigação-ação, em razão da própria temática estar relacionada com a natureza da investigação-ação, cujo procedimento é de cunho qualitativo, herdeira das discussões sobre a hermenêutica. Tal procedimento metodológico permite avaliar o impacto das tecnologias nos discursos e práticas pedagógicas, bem como orientar e criar estratégias para promover a inclusão de redes virtuais nos processos educativos, enquanto chão hermenêutico que nos constitui. Este estudo é justificado pela atitude hermenêutica reconstrutiva, uma abordagem aplicada a textos e diálogos com a realidade, que visa a compreensão e criação de sentidos para as questões postas na contemporaneidade por meios comunicativos.

Na perspectiva do horizonte de compreensão hermenêutica apontado por Gadamer (1993), vemos a possibilidade de abertura de sentido dos mundos tecnológicos no desempenho genuíno da linguagem e no encontro com o real, vistos como o projeto humano de mundo. Transformar, pelo diálogo, o estranhamento em familiaridade se constitui na tarefa hermenêutica por excelência. A compreensão do sentido se endereça aos conteúdos semânticos da fala e também aos significados contidos em textos e símbolos não linguísticos, na medida em que podem ser trazidos ao meio da fala. Cabe destacar que todo texto objeto de uma experiência de leitura experimenta um crescimento ontológico e somente pela leitura ele recebe a sua plena atualização e compreensão. Para Habermas (1987b), a dimensão hermenêutica se refere a uma capacidade interpretativa de entender o sentido linguisticamente comunicável e de torná-lo compreensível em caso de comunicações perturbadas. A compreensão do sentido se endereça aos conteúdos semânticos da fala e também aos significados contidos em textos e símbolos não linguísticos, na medida em que podem ser trazidos ao meio da fala. Segundo as ideias de Habermas (1987b, p. 86),

a hermenêutica se ocupa com a interpretação como uma realização excepcional [...], que só se torna necessária quando relevantes setores do mundo da vida [...] ficam problemáticos, quando certezas do fundo culturalmente ensaiado se rompem e os meios normais do entendimento falham.

O circuito do diálogo está relacionado com a experiência hermenêutica, com a dialética da pergunta e da resposta e, especialmente, com o olhar crítico sobre a tradição cultural. Tal abordagem aponta para o caráter aberto do diálogo, para um conhecimento



regulado pela intersubjetividade da ação (com o mundo, com os outros e consigo mesmo) e por interesses humanos contraditórios. A hermenêutica reconstrutiva defendida por Habermas (1996, p. 277), como a “arte de entender um sentido linguisticamente comunicável”, requer uma atitude não-objetiva do desempenho de fala, porque envolve a relação interpessoal, a capacidade de interpretação enraizada na tradição social e ligada a condições contingentes. É por esse motivo que o sentido hermenêutico abre um caminho para recuperar no saber empírico, geral e humano da vida, também o conhecimento científico e técnico que deve ser novamente despertado para a vida. O esforço está em compreender a série de ideias que irrompe na proposição das aproximações entre as teses, inclusive em conexão com os seus contextos de produção, de naturezas evidentemente diferentes. Como dizia Paulo Freire (2001), nada mais prático que uma boa teoria, por essência relacionada à prática, pois o mundo não é acessível independentemente dos sujeitos e dos processos de poder curriculares, profissionais, tecnológicos e institucionais. Portanto, “o objetivo principal de uma teoria hermenêutica da comunicação não será, portanto, nem a mensagem, nem o emissor, nem o receptor, mas sim o hipertexto que é como a reserva ecológica, o sistema sempre móvel das relações de sentidos que os precedentes mantêm” (LÉVY, 1993, p. 73). Essa abordagem enquadra-se no âmbito do objeto investigado por levar em consideração a busca de sentido das tecnologias na educação, principalmente “como esforço hermenêutico de desvelamento da prática educacional, tal como ela precisa se desenrolar nas mudadas condições histórico-culturais da atualidade” (SEVERINO, 2006, p. 621). A radicalização da formação coloca a própria linguagem tecnológica como âmbito do sentido da ação educativa, num mundo em que o técnico e o linguístico não se distinguem, mas são formas de agir no mundo. Habermas (1996) reconhece que é preciso estar continuamente aprimorando os processos de comunicação pelo diálogo e exercício da crítica das ideologias no sentido de evitar os bloqueios de comunicação.

O diálogo é um processo contra a alienação, onde restabelecemos as conexões, pois nos conecta com o mundo, com o outro, com a natureza e a sociedade. É justamente nesse sentido que se situa a tentativa de contribuição desta investigação, explorando uma aproximação sobre o tema das tecnologias na educação no Brasil com base nas múltiplas experiências de estranhamento e reconhecimento que as tecnologias circulantes na cultura educacional possibilitam, tornando possível ter uma ideia dos rumos que as pesquisas na área estão indicando para a questão da formação de professores. Considerando a inovação dessas

mudanças, importa, então, repensar as matrizes teóricas dessa discussão, a partir do diálogo hermenêutico que representa uma instância que escapa das relações reificadas do mundo sistêmico, porque está situado no plano compreensivo do mundo da vida. Segundo Trevisan (2000, p. 173), a perspectiva hermenêutica traz consequências importantes para educação por favorecer “a compreensão dos estudos que aglutinam tendências clássicas do pensamento em construções filosóficas medievais, modernas e pós-modernas, pois, quando reflete sobre a faticidade do existir concreto e situado, tende a restaurar a diferença como raiz do sentido”. Tal atitude metodológica entende que a interpretação não é unívoca, mas depende do horizonte compreensivo dos sujeitos, e a educação pode auxiliar a conviver com a polissemia das vozes interpretativas, apresentando, nesse estudo, um caminho produtivo para analisar o impacto das tecnologias no agir educativo.

3 TECNOLOGIAS E O DISCURSO INSTITUÍDO

Ao falarmos em tecnologias na educação observamos que a sua institucionalização nos sistemas de educação não é um fenômeno recente e inicialmente previa a flexibilidade pedagógica quanto ao tempo, lugar, ritmo e necessidades dos sujeitos. A discussão sobre as tecnologias na educação brasileira foi iniciada nos anos sessenta e fundada no tecnicismo (LEITE; SAMPAIO, 1999). Tal concepção de tecnologia educativa produziu uma ausência de identidade, desorientação profissional e falta de utilização deste campo de conhecimento. A literatura sobre a evolução histórica da introdução do computador⁷ na escola revela elementos importantes para essa questão, uma vez que o computador primeiro é utilizado na secretaria, valorizando a questão administrativa e a organização dos processos burocrático-administrativos. Em seguida, os computadores foram destinados à catalogação de arquivos na biblioteca, com fins organizativos e não com o objetivo da pesquisa. Para aproximar o computador às salas de aula foram criados laboratórios de informática, lugares sagrados e artificializados de uso, onde a entrada do aluno era monitorada por um professor responsável, e o professor usufruía o computador apenas com agendamento prévio ou se tivesse feito um curso de capacitação. Assim, desenvolveu-se uma dependência tecnológica da educação através da adoção acrítica de tecnologias artificiais, absolutas, simbólicas e organizacionais, desenvolvidas em outras áreas e para outros fins, bem como uma necessidade de mediadores

⁷ O diálogo mediado pelo computador mostra que os próprios cientistas da computação não conceberam o computador como uma máquina de calcular, mas como uma ferramenta artística que se destinava ao uso de artistas, professores e crianças para a expansão da criatividade humana.

para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, o que exigiu cada vez menos a capacidade de deliberação e de julgamento crítico do professor. Desse modo, o computador passa a ser integrado nas escolas públicas para atingir os anos iniciais da educação, de maneira a atender as tarefas burocráticas do espírito de administração pública e controle digital nas escolas, sendo uma postura incentivada pelo Estado⁸. A reviravolta na história do uso do computador na escola se deu com o advento da internet, quando além de veículos de comunicação de massa, alguns professores passaram a utilizar a rede como repositório digital (SANTOS, 2010). Inicialmente, a repercussão em escolas aconteceu como parte de projetos pedagógicos, seja por tomada de decisão do professor na produção ou publicização de materiais das suas aulas na rede, ou como iniciativa institucional, para divulgação de informações sobre seus cursos e currículos. Essa perspectiva considerava o usuário como um sujeito no ambiente digital (TURKLE, 1997), desenvolvendo diversas narrativas com outros sujeitos e participando de um processo constituído de uma nova linguagem para um novo e revolucionário meio (MANOVICH, 2006)⁹. De certo modo, com a implantação de sistemas de gestão de aprendizagem na educação (o *Moodle* é o mais conhecido)¹⁰, a tarefa de pesquisa e aprendizagem em um ambiente virtual de aprendizagem ganha novos contornos e passa a se desenvolver através de uma cultura social da ação prática que promove o diálogo interconectado (SANTOS, 2013). No entanto, constatamos que a rápida evolução que o computador teve nos últimos trinta anos em termos de pesquisas e práticas pedagógicas, ainda não alcançou seus resultados e impactos previstos dentro do ambiente acadêmico e institucional, especialmente pelo fato de utilizar uma linguagem pseudotécnica e estatísticas de qualidade duvidosa.

⁸ De 2005 até hoje o governo brasileiro desenvolve projetos de inclusão digital nas escolas das redes municipais, estaduais, distritais e federais de ensino, bem como nas escolas sem fins lucrativos que atendem pessoas com deficiência. O Projeto de Um Computador por Aluno (Prouca), por exemplo, no qual cada criança e professor recebe um laptop, passando a contar não somente com acesso à internet, mas também com a inserção digital. Sobre o assunto ver: <<http://www.uca.gov.br/institucional/>>.

⁹ O projeto da *Wikipédia* foi criado em janeiro de 2001 (na Florida - EUA), juntamente com o *Moodle*, dentro de um espírito colaborativo da universalização do conhecimento e do acesso à informação de todos, regido pelos termos da Licença conhecida como GFDL, significando que o seu conteúdo pode ser livremente copiado, alterado e redistribuído por qualquer pessoa, desde que respeitados os créditos existentes nos documentos. Tais propostas constituem-se em elementos estruturantes de uma nova forma de ser, pensar e viver. Sobre o projeto consultar: KEEN, Andrew. *O culto do amador*. Como blogs, MySpace, YouTube e a pirataria digital estão destruindo nossa economia, cultura e valores. Trad. Maria Luiza Borges. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2009.

¹⁰ A história da educação a distância em universidades dos diversos continentes pode ser identificada pelos seguintes modelos: educação por correspondência (séc. XIX, na Inglaterra, França e Alemanha); por transmissão de rádio e televisão; por abordagem sistêmica, com a articulação de várias tecnologias de comunicação; por teleconferência e por aulas virtuais apoiadas no computador e via internet (MOORE; KEARSLEY, 2008). A legislação sobre a educação a distância no Brasil, os Decretos e as Portarias podem ser encontradas em <<http://portal.mec.gov.br>>.



Nesse sentido, a incidência de “realidades tecnoeconômicas” sobre todos os aspectos da vida social provocam deslocamentos na esfera intelectual, bem como a necessidade de reconhecer as tecnologias como um dos mais importantes temas filosóficos, pedagógicos, políticos e estéticos de nosso tempo. De fato, o homem moderno tem como expressão de seus conhecimentos científicos os instrumentos técnicos e, ao mesmo tempo, a forma do próprio relacionamento do homem com a realidade é tecnológica. Assim, a formação educativa traz em si as dificuldades da adoção de um conceito não problematizado de tecnologia educacional, recaindo em certos exageros e tendências manifestadas nos fins/metapas da educação. Nessas condições, identificar o papel das tecnologias na educação se coloca como uma possibilidade a mais para esclarecer nossas dúvidas em torno das propostas atuais. Afinal, quais são os sentidos e significados das tecnologias na educação e que tipo de racionalidade está presente nestes discursos? Que respostas sensíveis podemos oferecer na prevenção à mera instrumentalização na educação? Será que as tecnologias na educação se tornaram obscuras ou é possível atualizar e transformar a aprendizagem em algo mais atraente, interessante e produtivo por meio da heterogeneidade das linguagens? As práticas pedagógicas podem ser formativas e apresentarem a novidade nessas novas circunstâncias instantâneas e múltiplas? Partindo dessas indagações, tentaremos lançar um olhar crítico sobre os problemas das tecnologias em educação.

4 DESAFIOS EPISTEMOLÓGICOS DAS TECNOLOGIAS

Hoje vivemos mais conectados com as representações e informações sobre o mundo do que com os acontecimentos concretos com os quais nos deparamos em nosso cotidiano. Na relação atual com a técnica existe algo exagerado, irracional, viciante, uma espécie de véu tecnológico patogênico que, apesar de todos os discursos tenderem para a inclusão, a exceção faz parte da regra. Cabe inserir aqui o debate de Paula Sibilia (2012) que inscreve o problema a partir do esgotamento do projeto moderno, apoiado na utopia da comunicação estável (palavra) e no progresso iluminado pela cultura letrada, cuja sustentação foi substituída pelo desafio da sociedade informacional por redes interativas. Tal abordagem revela que,

Os professores, por sua vez, muitas vezes não sabem como enfrentar esse novo cenário; assim, além de suportarem a precariedade socioeconômica que assola a profissão em boa parte do planeta, têm que lidar com as aflições suscitadas pelos questionamentos acerca do significado do seu trabalho e com a dificuldade crescente de estar à altura do desafio (SIBILIA, 2012, p. 65).

Como já mencionamos, os educadores não podem ser anestesiados pelos efeitos das tecnologias enquanto reprodutibilidade técnica. Refletindo nesses termos, percebemos que não basta apenas informatizar as escolas, pois o conhecimento tecnológico evidencia o problema da pouca leitura característica da população brasileira. Diferentemente da cultura de televisão, a internet não dispensa a língua escrita, pelo contrário, exige uma familiaridade com a leitura que é desenvolvida a partir da busca rápida de informações, de conteúdos novos e de comunicação. Em face dessas considerações, trata-se de saber se podemos romper a sina de nossa educação “domesticadora de linguagem e usos” e se sabemos expor-nos ao encontro de uma realidade que não corresponde às nossas opiniões, esquemas e expectativas prévias (GADAMER, 2002). Afinal, a tecnologia hoje também é uma das formas de potencializar as virtualizações aproximando a criação artística e a criação tecnológica (HEIM, 2009).

Habermas (1987a) oferece igualmente uma valiosa interpretação para pensar uma racionalidade comunicativa capaz de fazer frente às reduções cognitivo-instrumentais, levando em consideração questões simples da vida cotidiana que se realizam entre os envolvidos no processo de conversação. Assim, Habermas revela uma preocupação com as redes de comunicação que avançam como uma racionalidade sistêmica na produção de imagens, transformando o conhecimento e a arte em mercadoria. Na atualidade os próprios conteúdos culturais encontram-se virtualizados nas redes de informações, sendo que a ciência e a técnica, transformadas pelas tecnologias virtuais, modificam o mundo do trabalho em atividades cada vez mais abstratas, concentradas em serviços, de mera produção no binômio trabalho e interação. A cultura que vive nessa forma de comunicação parece não exigir mais a necessidade de um processo de formação mediado dialogicamente pelo professor. Os educadores precisam ter uma formação intelectual muito mais ampla e aprofundada do que vem sendo feito até agora. É necessário que esta nova formação contemple os problemas e complexidades do mundo virtual, pois a internet deve integrar o trabalho do futuro professor. Uma das queixas mais comuns dos professores na universidade, por exemplo, é que o ato de copiar e colar material da internet se generalizou nos trabalhos acadêmicos, em alguns casos os estudantes nem sequer leem o resultado final da colagem submetida à avaliação. O problema é que o ser humano inclina-se a considerar a técnica como sendo algo em si mesma (clichê), tendo consigo mesmo e com o outro sujeito uma relação puramente técnica, de automanipulação, esquecendo que ela é apenas uma extensão mecânica para sua auto-realização. Para Perrone-Moisés (1998), o cânone moderno de uma literatura justificada em



valores, que vinculava conhecimento com ética e estética é modificado com a pós-modernidade. Afirma que nesta época “há um esgotamento desta literatura, sem perspectiva de renovação. A arte se despolitiza ao ser assimilada como bem de consumo” (Ibid., p. 177). Por essa via, nossas relações com o mundo dos fatos, da realidade vivida estão sendo substituídas pelas diferentes produções culturais, como os jornais impressos e digitais, o cinema, a literatura, as propagandas, as novelas, os modismos, as produções artísticas, entre outras. De modo semelhante, não pensamos o virtual, somos pensados por ele e guiados por uma racionalidade instrumentalizada. Assim, não podemos nem imaginar o quanto o virtual já transformou, como por antecipação, todas as representações que temos do mundo.

Em uma sociedade obcecada com as noções de autonomia e mobilidade, o computador interconectado é, talvez, a melhor expressão tecnológica desses valores cardinais, representando um dos meios mais convenientes de manter-se atualizado. Não deveria surpreender, portanto, que a trajetória evolutiva da técnica e da ciência seja marcada por desvios equivocados e reviravoltas. Tudo indica que o trabalho científico e técnico enquanto um caminho metódico seguro torna-se invisível em decorrência de seu próprio êxito. Quando uma máquina funciona bem, quando um fato é estabelecido, basta-nos enfatizar sua alimentação e produção, deixando de lado sua complexidade interna. Assim, paradoxalmente, quanto mais a ciência e a tecnologia obtêm sucesso, mais as pessoas se tornam reféns desses meios, tornando opacas e obscuras as relações entre as tecnologias e o pensar. Um exemplo disso é a máquina de calcular, que muitas vezes conduz o ser humano ao extremo de não saber resolver cálculos banais sem o uso da máquina. Essa compreensão radicalizada na contingência de uma modernidade que se tornou transitória justifica a ambivalência das tecnologias que acompanham o ser humano, entre o seu poder de libertação e seu aprisionamento. Em certo sentido, ao mesmo tempo em que o sujeito tem o livre-arbítrio ao utilizar os meios técnicos para a satisfação de suas necessidades, e a técnica não é dotada de sabedoria (*phrónesis*), ela é autônoma. Na medida em que a técnica promove o progresso, desejado e aplaudido por todos, ela se torna a base legitimadora do sistema capitalista. Assim, na medida em que "se institucionaliza a introdução de novas tecnologias e de novas estratégias", ou seja, "institucionaliza-se a inovação enquanto tal" cumpre a ciência e a técnica o papel de legitimar a dominação (HABERMAS, 1987, p. 62). Nessa perspectiva, cria-se um fórum técnico de discussão de todas as questões postas no mundo vivido. Como as

regras do discurso técnico não são dominadas por todos, aqueles que não são capazes de utilizar tal linguagem informatizada são excluídos do processo de comunicação.

A análise da questão tecnológica revela *déficits* de racionalidade em termos de linguagem e expressividade humana, que se esgota na relação formal do conhecimento e da técnica, cujos interesses objetivos representam uma satisfação que trava as possibilidades de transformação do sujeito no curso do seu contato com a realidade. De acordo com Habermas (1996, p. 285), “a linguagem natural de que se faz uso na educação parece que somente se desenvolve de forma auxiliar com fins didáticos, tomando instrumentalmente a linguagem a seu serviço”. Segundo Habermas, essa tendência à pedagogização existe desde o século XVIII, o que transforma a educação em um sistema técnico e administrativo, regulamentado por um sistema legaliforme. A racionalização da educação elimina categorias como a linguagem, o pensamento e a aprendizagem, esgotando-se na mera adaptação instrumental ao existente. As tecnologias digitais revelam-se vulneráveis a essas interpretações desviantes do mercado. Na medida em que a arena comercial tenta vender o acesso a fragmentos da cultura e da experiência vivida na forma de pastiche, arrisca-se a perder o sentido e os valores humanos. Nesse contexto, a educação como um meio para comunicar os valores e o legado da humanidade, não pode ser empacotada em função de aspirações políticas, isso seria desvalorizar os significados humanos compartilhados na cultura. A esse respeito Hermann (2002, p. 88) afirma que:

Desde as políticas até a organização curricular, o fazer pedagógico tenta se traduzir numa técnica (técnica de leitura, técnica de trabalho de grupo, técnica de pesquisa, passando pelas tecnologias informatizadas). A existência da técnica tem como pressuposto um certo aparato conceitual que permite a ação intervencionista. Não há nada de errado com a técnica, exceto quando ela tutela o processo [de formação] sem tornar explícita as bases de seu procedimento e quando ela pretende encerrar a produtividade de um processo – que consiste na abertura ao outro – em suas regulações lógicas.

Tudo indica que assim como para superar a tríade racionalista ação-reflexão-ação, criticada pelo amplo espaço e valor dado à ação e pouco à pesquisa, talvez seja o momento de repensar as tecnologias como espaço de abertura ao outro e recurso que desperta curiosidade, possibilitando a criação e a pesquisa na educação. Nesse contexto, não podemos negar que as tecnologias tocam diretamente no *que fazer* docente e sua formação. A relação da formação de professores com as novas tecnologias impõe muitos desafios, afinal,

O formador forma-se a si próprio, através de uma reflexão sobre os seus percursos pessoais e profissionais (auto-formação); o formador forma-se na relação com os outros, numa aprendizagem conjunta que faz apelo à consciência, aos sentimentos e às emoções (hetero-formação); o formador forma-se através das coisas (dos saberes, das técnicas, das culturas, das artes, das tecnologias) e da sua compreensão crítica (eco-formação). (NÓVOA, 2004, p. 16).

Por tudo isso, cabe ao educador se indagar sobre as metas educacionais de uma civilização movida pela racionalidade técnica, o que exige repensar a relação política com a própria formação. Embora a questão de oferecer oportunidades educacionais para que todos saibam usar um computador seja importante, não é suficiente para tratar das questões mais amplas do acesso que acompanha a contemporaneidade. Tal representação tem progredido em todos os meios educativos, mas, sobretudo naqueles em que a educação se coloca a serviço da expansão do capitalismo. Fazer crer que informação é sinônimo de conhecimento e, ainda mais, sinônimo de saber, é uma via para a propagação da necessidade de consumir informação. Conhecimento passa a ser saber onde encontrar, como se conhecer os caminhos e as condições de acesso fosse a garantia de uma experiência de ampliação dos circuitos de aprendizagem.

Na verdade, como defende Lévy (1993, p. 21), “a circulação de informações é, muitas vezes, apenas um pretexto para a confirmação recíproca do estado de uma relação”, pois na situação de comunicação, cada palavra transforma a mensagem e recoloca em jogo o contexto e o seu sentido. Os estudos apontam que a imersão da arte de educar neste mundo técnico e virtual deve ser entendida como um processo de *metáforização*, pelo qual se procura integrar todas as instâncias de comunicação que emergiram até o presente (JOHNSON, 1997). Assim, “no quadro de um processo de entendimento mútuo – virtual ou atual - não há nada que permita decidir a priori quem tem de aprender de quem”, visto que a possibilidade contingente e criadora do agir humano habita na linguagem (HABERMAS, 2003, p. 43). O debate sobre as tecnologias tem sido revigorado através da emergência de cinco desafios polêmicos que se colocam para os pesquisadores da área de tecnologias na educação. Diante da complexidade do assunto, os desafios *epistemológicos* das ciências humanas servem para dar conta dos movimentos subjetivos e técnicos à produção de conhecimento presentes no mundo digital (TURKLE, 1997; HABERMAS, 1990; MANOVICH, 2006). Por sua vez, as provocações *antropológicas* enfocam a reflexão sobre o digital do ponto de vista da antropologia visual e da história da cultura na perspectiva interdisciplinar de uma etnografia digital (BAIRON, 2002; RIBEIRO, 2007; BAIRON, 2007). Já os aspectos *sociológicos* dessa

análise dizem respeito aos ambientes virtuais reconhecidos pela sua cultura popular participativa instaurada com o YouTube (BURGESS; GREEN, 2009). Na mobilização dos desafios *psicológicos* investigam-se o estatuto do sujeito a partir da multiplicidade no ciberespaço e nos *games*, buscando desvelar o limiar do real e do virtual (TURKLE, 1997). As justificações *ontológicas* são abordadas na perspectiva fenomenológica hermenêutica do problema de uma leitura do sistema de editoração de textos e do hipertexto como fundamento da estrutura rizomática do ciberespaço (HEIM, 2009; LÉVY, 1996; GADAMER, 2002; PETRY, 2009). Esses diagnósticos podem colaborar para uma leitura renovada das tecnologias, a partir de uma racionalidade mais ampla que orienta conceitualmente os ambientes virtuais de aprendizagem.

A performance digital nos coloca diante de possibilidades variadas de ação e de comunicação e assim somos convidados a ver mais, a ouvir mais, a sentir mais globalmente como cidadãos do mundo (LÉVY, 1993). O processo de comunicação é ação fundamental para a constituição da sociedade humana. Embora esta linguagem tenha surgido na educação como moda de uma política e incorporada de forma alienada, ganhou a liberdade ao cruzar fronteiras e abolir distâncias pela palavra. A tecnologia digital se apresenta como um fenômeno descontínuo que rompe com a narrativa sequencial das imagens e das formas de conhecimentos, ativando e expandindo domínios que foram relegados. Cada vez mais é exigida a manifestação dos sentidos humanos, a audição, a visão, o tato, a emoção, a voz, no envolvimento e compreensão das mensagens multimidiáticas, de acordo com o interesse e sensibilidade dos interlocutores. O impacto das tecnologias no mundo do trabalho exige novas perspectivas para a ação docente de ensinar e de aprender, inerente a formas de subjetivação. Nas palavras de Nóvoa (1996, p. 17), “a inovação só tem sentido se passar por dentro de cada um, se for objeto de reflexão e de apropriação pessoal”. Daí a necessidade de buscar alternativas para utilizarmos as tecnologias como meio para fazer o sujeito pensar, educar-se e aprender com os outros nas múltiplas possibilidades de interação com o conhecimento. Interagindo com diferentes tempos de aprendizado, os sujeitos cada vez mais singulares, múltiplos e em meio à metamorfose (ou à aprendizagem) permanente, necessitam conviver com todos os espaços sociais e as mais recentes tecnologias. A apropriação dos conhecimentos nesse sentido envolve aspectos em que a racionalidade se mistura com a pragmaticidade e a emocionalidade, em que as intuições e percepções sensoriais são utilizadas para a compreensão do conhecimento. “Na verdade, devemos essa capacidade de julgamento ao fato

de nossa razão ser virtualmente linguagem” (GADAMER, 2002, p. 240). Por tudo isso, trabalhar com a realidade virtual, interagir em processos de simulação, não só permite a fixação da aprendizagem, mas incita a inteligência humana a perseguir outros jogos, novas descobertas e revoluções, a arriscar-se em grandes viagens reais e imaginárias e, com isso, poder criar novas soluções para antigos problemas. O processo de revisão das investigações *exige de todos um aprendizado das múltiplas interpretações da originária práxis¹¹ humana da ação* (HABERMAS, 1987, FREIRE, 2001). Lançamos a hipótese de que relativizar e desmistificar as tecnologias na educação há de significar sua inserção cotidiana nas práticas educativas, como possibilidade do diálogo dentro do contexto digital de aprendizagem. Também como parte do processo de formação do professor e atividade humana processual, à medida que seja condição de possibilidade à compreensão da realidade circundante, à busca permanente de informações, de criatividade e de autonomia fundamentais nos dias de hoje. As tecnologias apresentam uma alternativa ao processo de formação educativa, ao coincidirem com criar e emancipar, para além de todas as possíveis atividades especulativas, considerando sua conexão necessária com a socialização do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme percebemos, a repercussão das tecnologias na educação presencial ou a distância podem auxiliar na constituição de aprendizagens formativas, colaborativas, participativas, diferentes, criativas e curiosas pelo conhecimento, desde que os educadores tenham boa vontade para motivar as novas gerações, no sentido de programar a educação pela pesquisa. As tecnologias na educação suscitam o seguinte problema: se, por um lado, elas nos empolgam ao colocar em crise o sistema de representação, por outro lado, elas implicam a redução das tecnologias ao clichê (do criador unicamente usuário), podendo causar diferentes formas de condicionamentos técnicos e solipsismos.

Cabe, no entanto, abrir na educação um horizonte tecnológico de criações coletivas, participativas, pois a inteligência cada vez mais sofisticada que está nas máquinas colabora e incrementa a inteligência humana e vice-versa. Mas as contradições existentes em relação às tecnologias na educação em seu pluralismo teórico não podem ser simplesmente ignoradas,

¹¹ A práxis transcende os limites dos conteúdos conceituais disciplinares e do silêncio intra-muros, porque torna os sujeitos partícipes da aventura histórica do processo de construção do mundo e da humanização do ser humano, enfocando a realidade concreta, os dramas sociais e a ação necessária a sua transformação.

elas geram consequências em nível pragmático. Talvez o primeiro passo seja prestar atenção ao que diferentes autores, correntes e concepções estão dizendo sobre o assunto, no sentido de respeitar o diferente, o outro, mesmo que envolva riscos de trazê-lo para o debate. Nesse sentido, a possibilidade compreensiva da hermenêutica permite que a educação torne esclarecidas para si mesma suas próprias bases de justificação, por meio do debate a respeito das racionalidades que atuam no fazer pedagógico (HERMANN, 2002).

As análises que se fazem hoje das tecnologias são fruto de um pessimismo e de uma impotência, que acaba esvaziando a tecnologia de toda e qualquer dimensão ontológica de forma análoga àquelas dos fenômenos da linguagem e do discurso (PARENTE, 1993). É necessário desmistificar as tecnologias enquanto mecanismo monstruoso de escravidão política inelutável, que faria do mundo uma prisão solitária de impessoalidade. A atividade comunicacional, que é um espaço de luta entre outros para a transformação social, não tem outro limite senão a finitude humana. O virtual como um processo de temporalização não se opõe ao real, mas sim aos ideais de verdades preestabelecidas, pois é multitemporal e remete a uma ação a distância que afasta e aproxima ao mesmo tempo e introduz um desdobramento do real ao virtual. O novo é o que escapa à representação do mundo e pode significar a emergência da imaginação no mundo da razão. A realidade virtual é o dispositivo que melhor representa o papel das novas tecnologias na sociedade contemporânea, que pode auxiliar na reformulação da expressividade nas práticas educativas. Se é indiscutível que o processo educativo a partir das novas tecnologias tem um papel preponderante no tempo presente e diante do futuro, cabe perguntar como estão sendo endereçadas as práticas educativas dos educadores no enfrentamento às demandas contemporâneas, marcadas pela incerteza, por mecanismos de resistência e por interesses mercadológicos. É justamente nesse terreno que se situa a tentativa de contribuição deste trabalho ao colocar em evidência as múltiplas experiências de estranhamento e reconhecimento que as tecnologias circulantes na cultura educacional possibilitam, tornando possível estabelecer novos rumos à questão da formação de professores. Trata-se de ir além das atribuições meramente auxiliares de objetividade e eficiência da tecnologia educacional, uma vez que apenas suas características técnicas não transformam o mundo. O trabalho mostra que o movimento constitutivo da humanidade é inseparável dos gestos técnicos e expressivos, do relacionamento intersubjetivo e da necessidade de dialogar. Em suma, o futuro depende não só das possibilidades e limites tecnológicos, mas de nossas curiosidades e desejos, que poderão ser transformados. Por tudo

isso, é preciso experimentar e analisar a ambivalência das tecnologias, instaurando novas competências imaginativas críticas e expressivas de abertura linguística ao mundo, como forma de evitar o obscurecimento tecnológico.

REFERÊNCIAS

ARENDDT, Hannah. A Crise na educação. In: **Entre o passado e o futuro**. Barcelona: Península, 1966.

BURGESS, Jean; GREEN, Joshua. **Youtube e a revolução digital**: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade. São Paulo: Aleph, 2009.

FREIRE, Paulo. **Política e educação**: ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e método I**: fundamentos de uma hermenêutica filosófica. Trad. Ana Agud Aparicio e Rafael de Agapito. Salamanca: Sígueme, 1993.

GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e método II**: complementos e índice. Trad. Ênio Paulo Giachini. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

HABERMAS, Jürgen. **Consciência moral e agir comunicativo**. Trad. Guido A. de Almeida. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.

HABERMAS, Jürgen. **La lógica de las ciencias sociales**. 3. ed. Madrid : Tecnos, 1996.

HABERMAS, Jürgen. **O discurso filosófico da modernidade**. Lisboa: Dom Quixote, 1990.

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e ciência como ideologia**. Lisboa: Ed. 70, 1987.

HABERMAS, Jürgen. **Teoría de la acción comunicativa, I**: racionalidad de la acción y racionalización social. Madrid: Taurus, 1987a.

HABERMAS, Jürgen. **Dialética e hermenêutica**: para a crítica da hermenêutica de Gadamer. Porto Alegre: L&PM, 1987b.

HEIM, Michael. A essência da realidade virtual. Revista **Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, n. 2, 2009. Disponível em: <http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/dossies/teccogs_n2_2009_dossie_metav_heim.pdf>. Acessado em: 16 fev. 2014.

HERMANN, Nadja. **Hermenêutica e educação**. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2002.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface**: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

LEITE, Lígia Silva; SAMPAIO, Marisa Narcizo. **Alfabetização tecnológica do professor**. Petrópolis: Vozes, 1999.

- LÉVY, Pierre. **O que é virtual?** Trad. Paulo Neves. São Paulo: 34, 1996.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- MAFFESOLI, Michel. **No fundo das aparências.** Rio de Janeiro, Petrópolis: Vozes, 2010.
- MANOVICH, Lev. **El language de los nuevos medios de comunicación:** la imagen en la era digital. Trad. Oscar Fontrodona. Buenos Aires: Paidós, 2006.
- MATOS, Olgária. **O iluminismo visionário:** Benjamin, leitor de Descartes e Kant. São Paulo: Brasiliense, 1999.
- MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância:** uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- NÓVOA, António. Prefácio. In: JOSSO, M.C. **Experiências de vida e formação.** São Paulo: Cortez Editora, 2004.
- NÓVOA, António. Relação escola-sociedade: novas respostas para um velho problema. In: SERBINO, Raquel et al. **Formação de professores.** São Paulo: UNESP, 1996.
- PARENTE, André (Org.). **Imagem-máquina:** a era das tecnologias do virtual. São Paulo: Ed. 34, 1993.
- PERRONE-MOISÉS, Leyla. **Altas literaturas:** escolha e valor na obra crítica de escritores modernos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- PETRY, Luís Carlos. A im@gem pensa: aspectos quânticos da imagem cibernética. In: **Cibertextualidades**, Porto, n.3, p.103-130, 2009. Disponível em: <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/1347/2/cibertxt_3_p103-130_petry.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2014.
- RICOEUR, Paul. **Temps et récit.:** l'intrigue et le récit historique. Paris: Le Seuil, 1983. t.1.
- RIBEIRO, José da Silva; BAIRON, Sérgio. **Antropologia visual e hipermídia.** Porto: Afrontamento, 2007.
- SANTAELLA, Lúcia. **Matizes da linguagem e pensamento:** sonoro visual verbal: aplicações na hipermídia. São Paulo: Iluminuras/Fapesp, 2005.
- SANTOS, Edméa. A informática na educação antes e depois da Web 2.0: relatos de uma docente-pesquisadora. In: RANGEL, Mary; FREIRE, Wendel (Org.). **Ensino-aprendizagem e comunicação.** Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010.
- SANTOS, Vanice dos. **Ágora digital:** o cuidado de si no caminho do diálogo entre tutor e aluno em um ambiente virtual de aprendizagem. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

SEVERINO, Antonio Joaquim. A busca do sentido da formação humana: tarefa da filosofia da educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.32, n.3, p. 619-634, set./dez. 2006.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes**: a escola em tempos de dispersão. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

TREVISAN, Amarildo L. **Filosofia da educação**: Mímesis e Razão Comunicativa. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2000.

TURKLE, Sherry. **La vida en la pantalla**: la construcción de la identidad en la era de Internet. Barcelona: Paidós, 1997.

Como citar este documento:

CONTE, Elaine. Tecnologias na educação: construindo redes de aprendizagem. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 16, n. 2, p. 79-97, maio/ago. 2014. ISSN 1676-2592. Disponível em: <<http://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/etd/article/view/6442>>. Acesso em: 29 ago. 2014.