

Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TICs), mente do presente-futuro e práticas educativas

Arnaldo Nogaro
Estela Mari Santos Simões

Resumo: No artigo, reflete-se sobre a influência das TICs¹ na estruturação da mente humana e os impactos que estão sendo sentidos e verificados na esfera pessoal e psicossocial dos indivíduos. Por meio de pesquisa bibliográfica, procura-se estabelecer um diálogo entre diferentes visões sobre o assunto, levando o leitor a pensar e aprofundar seu olhar sobre a temática. Com aporte em uma análise crítica, busca-se enunciar rumos possíveis para o presente e futuro da educação, pois com tecnologias cada vez mais rápidas e acessíveis alteram-se as formas de ensinar e aprender na contemporaneidade. As instituições escolares e os educadores devem desafiar-se, transformar e ressignificar suas metodologias, para colher com mais eficiência os resultados que almejam na aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Novas tecnologias. Escola. Educadores.

Digital Information and Communication Technologies (ICTs), and in the present-and future educational practices

Abstract: The article reflects on the influence of ICTs on the structure of the human mind and the impacts that are being felt and verified in personal and psychosocial level of individuals. By means of literature seeks to establish a dialogue between different views on the subject, taking the reader to think and deepen his gaze on the subject. With input on a critical analysis we seek to spell out possible directions for the present and future of education, because with increasingly fast and affordable technologies alter the forms of teaching and learning in contemporary times. Educational institutions and educators should challenge, transform and reframe their methodologies to reap more efficiently the results you crave in the student learning.

Keywords: New technologies. School. Educators.

¹ Ao longo do texto, para denominarmos as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TICs), usaremos também a expressão tecnologias digitais, sem nos preocuparmos com questões semânticas que possam decorrer delas.

Introdução

O contexto da modernidade configurou um sujeito consumidor com acesso a um presente e futuro tecnológico. A modernidade como conceito filosófico está associada à filosofia ocidental, representando o processo de racionalização da sociedade iniciado no fim do século 17, caracterizada, segundo Lemos (2002), por uma maneira de estar no espaço e no tempo de forma diferente pelas distintas civilizações. Esta sociedade carrega consigo a lógica do mercado e exprime uma necessidade eloquente de fazer o sujeito consumir desenfreadamente, como forma encontrada de ser aceito e de pertencimento. O indivíduo coexiste em um círculo vicioso, onde sempre é urgente o adquirir e para tanto precisa de poder aquisitivo, este almejado no intuito de consumir cada vez mais, transformando sua vida de tal forma, que a condição para existir é o ato de consumir. Uma sociedade predominantemente capitalista, que de modo desmedido trabalha e atormenta-se cotidianamente com a necessidade de ter cada vez mais, sem analisar a verdadeira necessidade, exagera em tudo que obtém, que certamente, muitas vezes, torna-se supérfluo, onde o que move o indivíduo é o desejo, que muda constantemente pois sempre haverá um novo objeto almejado.

A sociedade de consumo tem por base a premissa de satisfazer os desejos humanos de uma forma que nenhuma sociedade do passado pode realizar ou sonhar. A promessa de satisfação, no entanto, só permanecerá sedutora enquanto o desejo continuar irrealizado; o que é mais importante, enquanto houver uma suspeita de que o desejo não foi plena e totalmente satisfeito (BAUMAN, 2007, p. 106).

Na fase pós-industrial, da pós-modernidade, situada na segunda metade do século 20, a sociedade do consumo, da produção de bens e serviços, é modificada devido ao acesso às novas tecnologias. O sujeito contemporâneo se constitui através dessas transformações precipitadas no mundo moderno e é influenciado pelas mesmas. Neste processo, a partir das tecnologias da informação e da comunicação, agora no século 21, o progresso começa a confinar ideologias de emancipação dos indivíduos que defendem que os mesmos possuam vínculos sólidos e compromissos palpáveis. Bauman (2007) salienta a necessidade de refletir e interrogar a respeito dos efeitos destes tempos que fundam uma sociedade pós-moderna líquida, composta por sujeitos descompromissados, superficiais, que gerem sua vida sem profundidade em suas ações, pensamentos e relações.

Brota neste contexto, a cibercultura, entendida como um conjunto de espaços, costumes e

atitudes desenvolvidas no contato com as tecnologias, ou seja, no como as pessoas lidam com ferramentas e situações digitais. O que, para Lemos (2002), é uma manipulação digital da sociedade do consumo, e, para Lévy (1993), um ciberespaço que sustenta tecnologias intelectuais que aumentam e ampliam as ações cognitivas humanas. Estas ligadas principalmente a processos cognitivos que envolvem e revolucionam a leitura e a escrita, basicamente com textos e representações em telas.

As novas formas de comunicação e as diversificadas maneiras de receber as informações transformaram o indivíduo e sua vida social. O novo modo de relacionar-se com os outros e com o conhecimento ocasionou o tão propalado progresso tecnológico com velocidade incrível. Neste texto não temos como meta construir juízos de valor a respeito das TICs defendendo um ponto de vista, seja positivo ou negativo, mas refletir sobre seu uso, as transformações que provocam e sua relação com as práticas educativas.

O ser humano e as tecnologias intelectuais

O mundo contemporâneo, através dos artefatos tecnológicos, possibilita um mergulho num espaço pluricultural, percebido artificialmente através de imagens armazenadas em um computador (uma memória) e/ou disponível na rede. Este caleidoscópio universal que permite a visão de inúmeras informações e conhecimentos compartilhados, entretanto, suscita um olhar mais desprendido, mais abstrato, e assim desencadeia um pensamento mais superficial. Essa difusão em massa sustenta-se numa dimensão transcendental. “Lê-se na tela a marca de uma combinatória mecânica, de um jogo muito complicado, automático e sem olhar. Como é talvez o jogo do mundo” (LÉVY, 1998, p. 53).

Este mesmo autor (1998) analisa a informatização como sendo uma tecnologia intelectual, que contribui para determinar o modo de percepção e interação pelo qual conhecemos os objetos, possibilitando que o homem produza, transforme, propague informações, recorrendo a modos de pensar mais subjetivos. “Com a mediação digital, a primazia da interação sensório-motriz deixa lugar à do sensório-simbólico, até a pura abstração codificada” (LÉVY, 1998, p. 16). Modifica-se, assim, o tipo de competência cognitiva exigida dos sujeitos que necessitam fazer precisas combinações de símbolos, signos, códigos e mensagens, envolvidos por mediações digitais.

As atividades cognitivas humanas fundamentais estão, portanto, sendo remodeladas por

interposições digitais, isto demanda aos interessados no estudo desta questão, repensar o desenvolvimento e o desempenho de inúmeras performances do potencial intelectual de nossa espécie sob nova ótica, como a alfabetização, a leitura e a escrita.

Vygotsky (1999), que se preocupou em compreender a relação entre linguagem, desenvolvimento e aprendizagem, tendo como eixo norteador o processo histórico-social e o processo de intervenção social, indicou a interação social como fundamental para o desenvolvimento do sujeito. Valorizava, portanto, a transmissão da experiência histórico-social, do conhecimento construído ao longo da história, como prática que visa o processo de internalização, considerando a linguagem um processo extremamente social, cuja interação inicial se transformaria em um processo pessoal, que precede o pensamento.

Para o autor referido acima, a escrita é a forma de fala mais elaborada. O letramento é a condição que assume aquele que aprende a ler e escrever. Alfabetizar é modificar o sujeito cognitivo, linguística, social e culturalmente. Mas como será que esse grande pensador se colocaria com respeito ao uso das tecnologias para tal tarefa? Faltam-nos fôlego e subsídios para enunciar com maior profundidade tal posicionamento, mas com um olhar mais panorâmico e atual, poder-se-ia espelhar-se sobre o prisma de que as tecnologias são um recurso a mais para, por exemplo, nesta perspectiva, da alfabetização e do letramento, usar softwares e a corriqueira internet, através da exploração de jogos, pequenos vídeos, letras de músicas, textos diversos, charges, etc., com o objetivo de levar a criança à compreensão de grafemas-fonemas e sua intrínseca ligação.

Pesquisas recentes apontam que sujeitos frente a recursos gráficos existentes no computador e softwares educativos aderem facilmente à escrita e rabiscos virtuais. Assim, a escrita digital colabora bastante para o letramento. Nessa visão, o hipertexto, texto digital que tem a dimensão que o leitor lhe der, interliga informações numa espécie de teia, semelhante ao processo com que a mente opera, apresenta-se como uma boa opção para trabalho de letramento na internet. Aparecem, assim, diversas estratégias, por exemplo, para trabalhar com produção textual na sala de aula, com a criação blogs, grupos no Facebook, construindo antes os tópicos que deverão ser explorados.

O uso de recursos como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem em práticas educativas geralmente acontecem sob dois enfoques: para conhecer os alunos, sua linguagem e como recurso didático-metodológico. A inserção dessas ferramentas em nosso fazer pedagógico possibilitam a

intervenção e mediação no trabalho pedagógico, bem como a descoberta de novos espaços relacionados ao processo de socialização dos jovens.

Uma sociedade cada vez mais globalizada institui a necessidade do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) de modo cada vez mais acurado e diverso. Seu uso em sala de aula, de forma integrada à prática educativa é tida como possibilidade de aproximar o educador da geração de alunos que está presente nas escolas de hoje, além de tornar a aprendizagem mais rica e atrativa aos mesmos. A introdução dessas ferramentas torna os conteúdos escolares mais familiares, dando também a ideia de estar mais próximo do cotidiano, da vida do aluno, que já vem para a escola com representações arquitetadas pelas novas tecnologias, em espaços digitais, com novas formas de construir o conhecimento e com novas linguagens, por isso, aproximar-se beneficiando-se destes recursos tecnológicos é uma forma de facilitar o processo de aprendizagem.

Esses equipamentos, e todos os sistemas a eles associados, são constituidores de culturas e, exatamente por isso demandam olharmos a educação numa perspectiva plural, afastando a ideia de que educação, cultura, ciência e tecnologia possam ser pensadas enquanto mecanismos de mera transmissão de informações, o que implica pensar em processos que articulem todas essas áreas concomitantemente (PRETTO, 2011, p. 111).

Evidentemente que a mudança da prática educativa neste novo século não determina o desaparecimento de metodologias eficazes utilizadas até então, é preciso enriquecê-las, dar-lhes mais sabor e significado. É fato absolutamente normal que educadores desenvolvam aulas expositivas convencionais, no entanto, também é preciso intercalar maneiras diferentes de construção de conhecimento, com diferentes dinâmicas ligadas ao objetivo que se deseja alcançar. Alonso (2008) chama atenção para o perigo de depositar confiança exagerada nas TICs e secundarizar o trabalho mais profundo do professor na construção de saberes e de humanização do sujeito.

Não se trata de negar a importância do desenvolvimento tecnológico, mas de questionar o papel central, muitas vezes atribuído às TICs, de serem potencialmente transformadoras das práticas dos docentes/escolares. É neste sentido que o trabalho do professor é esvaziado, submetido à aquisição de habilidades e competências profissionais (p. 765).

As práticas escolares ressentem-se da dinâmica, do acompanhamento do ritmo do mundo pós-moderno, que muda a cada instante. O uso do computador, por exemplo, que inicialmente foi inserido na escola sem fins pedagógicos, começou a mostrar-se como instrumento importante do

trabalho educativo e logo com o surgimento da internet passou a ser instrumento com inúmeras possibilidades de acesso à informação e de comunicação, proporcionando o contato e a interação entre alunos e professores dentro e fora da sala de aula. As mudanças são muito rápidas, no entanto, os profissionais da educação e a própria estrutura educacional não permitem de imediato vislumbrar tais oportunidades de ação didática na mesma velocidade, seja pela escassez de estruturas adequadas nas instituições ou pela pobreza na formação inicial e continuada dos docentes nesta área. Assim, faz-se necessário pensar possibilidades, buscando desenvolver cada vez mais, melhores práticas, que sejam eficientes e significativas para o ato de ensinar e aprender.

Moore (1993) afirma que a aprendizagem, para ter mais significado para o educando, precisa apresentar maior interação professor-aluno. Assim, a educação tecnológica torna o ensino mais dinâmico, já que favorece a comunicação e reduz a distância entre os elementos do processo de aprendizagem, além de permitir a autoaprendizagem.

Com essa nova realidade fazem-se necessários novos olhares sobre escola e buscar métodos criativos, que envolvam o uso de outros recursos, dentre eles os da informática e mais atualizados de ensinar e de aprender, como os Ambientes Virtuais Educacionais, considerados espaços flexíveis de interação que permitem ao aluno definir o seu estudo e ministrar seu tempo para o mesmo. Estes possibilitam, ainda, grande troca de informações entre os usuários que interagem simultaneamente e constroem novas aprendizagens.

No entanto, o sucesso da aprendizagem em Ambientes Virtuais depende muito do grau de autonomia do educando, da sua autonomia em gerir sua aprendizagem, para Moore (1993), que traz o conceito de *Distância Transacional* como sendo a distância cognitiva entre conhecimento prévio do aprendiz e o conteúdo explorado, expressa que o diálogo que se estabelece entre aluno e professor tem papel fundamental, pois nem todo aluno é “autônomo inato”, seja por falta de habilidade com este tipo de ensino ou pela postura com relação a sua aprendizagem, torna mais dificultoso o processo de construção de conhecimento.

A facilidade de comunicação favorece a atenção renovada à aprendizagem colaborativa, já há algum tempo em discussão nas propostas de ensino norteadas pelas teorias sociointeracionistas (GARRISSON, 1993). A exploração da internet, por exemplo, em situações regulares de ensino, ampliam exponencialmente as possibilidades de atividades extraclasse, sem os limites impostos pelo espaço e pelo tempo.

Mudanças na mente e no sujeito pensante

O modo de vida influencia o cérebro e muda-o a todo instante, pois é projetado para se adaptar ao ambiente independente de qual for. A sociedade do século 21 constitui-se em um cenário no qual este órgão vivencia mudanças pelo uso das tecnologias digitais. Cabe destacar que este momento que se vive é diverso, sem precedentes, sendo, portanto, difícil dizer se a extensão das modificações é positiva ou prejudicial ao ser humano, visto que os estudos relacionados ao tema ainda não nos dão condições ou não nos permitem prognósticos mais precisos a este respeito, o que demanda a emergência do desenvolvimento dos mesmos. No entanto, pode-se pensar sobre tais transformações e suas implicações mais visíveis e/ou prováveis até o presente momento da história. Seu impacto vai depender muito de nossa perspicácia e inteligência no seu uso e da extensão que deixarmos ocupar em nossa vida, o que para Rich (2013) supõe a presença de pessoas com conhecimento e papel ativo, em sua tarefa como cuidadores, pais e cidadãos deste século 21, em compreender as mídias, reconhecer e usar seu imenso potencial para o bem, proteger a nós mesmos e aos outros contra danos e discernir quando elas são a melhor ferramenta para a atividade em questão, desligando-as quando não for esse o caso.

A mediação digital altera certas atividades cognitivas fundamentais que envolvem a sensibilidade, o conhecimento, a linguagem e a criatividade, resultando em novos entrelaçamentos sociais, possibilitando um universo humano complexo criado que modifica o tipo de competência cognitiva exigida dos sujeitos. O pensamento de Cruz (2008, p. 1026) elucida e traduz com propriedade o que acabamos de afirmar. No seu entendimento ela pode ser um instrumento modificador ou alienador da consciência do homem, “[...] já que sua assimilação produz conhecimento que modifica o estoque mental de saber do indivíduo, trazendo comportamentos que têm repercussão em seu desenvolvimento e no da sociedade em que vive”. Ingressam novas configurações, onde se compreende que a primazia de interação sensório-motriz dá lugar à do sensório-simbólico, até a sua legítima abstração.

O fácil acesso a ambientes digitais, com o passar dos anos, oportuniza experiências que remodelam o cérebro humano de maneira inédita, os sujeitos estão vivendo cada vez mais imersos e dependentes de espaços virtuais, dos quais se destacam em especial, as redes sociais e os videogames, por se fazerem presentes de modo muito habitual no cotidiano de todos, mesmo

pessoas de segmentos de menor poder aquisitivo em função da diminuição do valor dos artefatos tecnológicos ou de política públicas de inclusão digital que dão acesso a mais pessoas.

Não excluindo a participação de um segmento dos mais velhos, a quase totalidade dos jovens é observada atualmente em uma vida imersa em um meio totalmente digital. “Portanto, metaforicamente, podemos dizer que essa juventude já nasce ‘geneticamente modificada’ para viver essa cultura” (PRETTO, 2011, p. 108). Isto molda um novo tipo de mentalidade, de sujeito. Pode não parecer, mas até mesmo os jogos mais antigos definiram novos comportamentos, os primeiros videogames, por exemplo, possivelmente lembramos das musiquinhas do Mário, ou das falas da Zelda, que moldaram uma geração diferente da geração dos pais. A diferença para hoje é a massificação, a rapidez com que chegam e a disseminação de novos produtos em espaços de tempos cada vez mais curtos.

Há algumas predições, como de Greenfield (2012), neurocientista britânica e especialista em fisiologia cerebral, que prevê um futuro obscuro para gerações que passam sua vida “online”, esses “nativos digitais” estariam com sua posterioridade vista de modo sombrio. A pesquisadora afirmou que as crianças que estão crescendo agora nesse ambiente do ciberespaço, não vão aprender como olhar alguém nos olhos, não vão desenvolver a capacidade de interpretar tons de voz ou a linguagem corporal. Segundo Pretto (2011), o próprio ato de escrever modifica-se, a exemplo do intenso uso do dedo polegar para digitar as mensagens nos celulares.

O temor que existe é de que os indivíduos nascidos em gerações de hipertecnologias venham a habituar-se a uma vida exclusivamente sustentada em espaços virtuais. Em um estudo americano, do ano de 2010, apontou-se que mais da metade dos adolescentes entre 13 e 17 anos gastava mais de 30 horas semanais na internet. Outra pesquisa realizada pela *Symantec*, em 2009, mostrou que os jovens brasileiros são os que mais gastam tempo com a internet, cerca de 70 horas semanais, destas 13 em sites de relacionamentos. O Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br (2014) também divulgou em 2010 os resultados da primeira pesquisa *TIC Kids Online Brasil*, mostrando que, na faixa etária de 9 a 16 anos, 70 % possui um perfil em alguma rede social, esses dados relevam também que os adolescentes brasileiros passam mais tempo conectados do que os europeus, que, de acordo com a mesma pesquisa, a porcentagem é de 57% de jovens. Esse tempo “online” privaria a criança, adolescente ou jovem de estar em contato com outras pessoas, fazendo programações que envolveriam relações interpessoais, consideradas

saudáveis, como ir ao cinema, à praia, a uma festa, ler um bom livro, conversar com a família, dentre outras.

A exteriorização de atitudes e comportamentos possibilita uma maior percepção das mudanças, no entanto, as consequências neurológicas, que são internas, como no desempenho cerebral, geram uma dificuldade maior de visualização e identificação, contudo, não deixam de existir e de ter impacto na constituição dos sujeitos.

Carr (2011) diz que o uso incessante da internet causa efeitos mais explícitos para o cérebro humano, como a perda de concentração e de memorização. O suporte tecnológico gera uma cultura em que o sujeito se organiza, uma espécie de memória portátil que estará disponível a qualquer instante, para não fazer esforço cognitivo para construir memórias de médio e de longo prazo. Constituir-se-iam, assim, mecanismos de depósito de informações, possíveis de alterações, como editar, criar *links* e escolher quais são pertinentes ou não ao sujeito. A constatação mais concreta, segundo o autor referido, é que o cérebro modifica-se pela sua plasticidade cerebral, limitando a capacidade de aprofundamento em diferentes temas e de visão crítica sobre os mesmos.

A constante atualização das descobertas realizadas por estudos da neurociência proporcionam uma reflexão mais abrangente a respeito do presente tema e permite, de forma mais coesa, visualizar, embora ainda de forma nebulosa e incompleta, os efeitos de viver em um mundo globalizado, com um aparato enorme de possibilidades tecnológicas, que inegavelmente facilitam a nossa rotina cotidiana, mas, que por outro lado, trazem efeitos que alteram as estruturas cerebrais e conseqüentemente o comportamento dos indivíduos expostos a tais.

Em um panorama mais amplo, também, de acordo com Carr (2011, p. 71), "[...] toda tecnologia intelectual incorpora uma ética intelectual, um conjunto de suposições sobre como a mente humana funciona ou deveria funcionar". Assim, a criatividade humana, por exemplo, pode ser comprometida à medida que funções mentais passam a julgar que não é mais necessário desperdiçar energia com leituras e análises mais profundas, rejeitando-as, dado a superficialidade proporcionada através do fácil condicionamento de informações e por associações simples e rápidas. Esta hibridez compromete também processos interpretativos, alterando processos de leitura de forma significativa, criando pseudo juízo de que entendemos determinado assunto pela simples ação de nos conectarmos à *web* e localizarmos inúmeras opiniões e pontos de vista a respeito de algo. Soma-se a isso a ideia de colaboramos para a disseminação de conceitos

presentes nestes temas pelo fato de podermos interagir com textos e torná-los mais dinâmicos sem necessariamente conhecer na íntegra o seu conteúdo. Como nos diz o mesmo autor (2011, p. 146): "[...] tão logo injetamos em um livro links e o conectamos à web - tão logo o 'estendemos' e o 'intensificamos' e o tornamos mais 'dinâmico' - mudamos o que ele é e também mudamos a experiência de lê-lo".

O grande volume de informações que se apresentam disponíveis, ao nosso alcance, remetem a uma abordagem mais técnica do que aprofundada. Estabelecer relações interpretativas durante a leitura de um texto, por exemplo, destacar partes importantes, buscar memorizar ou pensar a respeito de cada colocação exposta, já não é mais tão valorizado, ao passo que o contexto de vida globalizada exige que estejamos sempre em busca de mais e mais informações para não estarmos atrás de outros sujeitos mais “espertos” e conectados com o que acontece. Isto não seria um “problema”, alvo de muitos questionamentos, se o nosso cérebro fosse capaz de armazenar essa leva enorme de informações a que estamos sujeitos, no entanto, esta máquina sensacional que é o cérebro não é capaz de tal proeza, e, para armazenarmos novas informações é necessário descartar outras. Tal acontecimento ampara a conclusão contemporânea da origem de uma sociedade líquida, com princípios mais voláteis e mente focada no presente, com objetivos mais subentendidos a serem alcançados. Visivelmente estamos diante de um paradoxo, de um dilema: as interferências de quantidades cada vez maiores de informações para serem digeridas diminuem a capacidade e o tempo dedicado a filtrar e aprofundar certos assuntos, quando na verdade precisaríamos de mais tempo para aprofundar e processar estas informações, o que provoca uma saturação do sujeito. Cruz (2008) pactua deste pensamento quando afirma que a relação qualidade e quantidade de informação é, sem dúvida, um dos “calcanhares-de-aquiles” desta sociedade. Por isso, o grande desafio está em transformar o imenso volume e o intenso fluxo de informações em conhecimento.

Porém, diferentemente da visão de Carr (2011), há defensores, como o filósofo Anders Sandberg (2014), que postulam a influência da internet e das novas tecnologias como positivas. Juntamente com outros pesquisadores que estudam os benefícios e os perigos potenciais das tecnologias emergentes, especialmente da área do Transumanismo, desenvolvem pesquisas buscando entendimento de como essas tecnologias podem auxiliar a superar as limitações humanas (intelectuais, físicas e psicológicas), podendo assim melhorar a própria condição do ser humano, como o uso de tecnologias associadas à área da saúde, que podem vir a reparar

problemas e/ou também criar mecanismos que possibilitam locomoção, qualidade de vida ou até uma maior longevidade aos indivíduos. A sociedade deste século, exposta ao mundo da cibercultura, gera muitas inquietações, com relação também ao número de dependentes digitais que vem crescendo a cada ano. Não se trata de conter essa onda, pois nos parece algo muito difícil e pouco adequado de conseguir, mas conviver sem sucumbir ou nos desumanizar é a resposta que ainda se almeja alcançar. Embora em um futuro próximo vislumbre-se ainda mais uma expansão de tal dano, como, por exemplo, a adesão ao uso de um dos mais recentes instrumentos tecnológicos, os nominados óculos inteligentes, computadores que são alocados no campo da visão, que começaram a ser comercializados pelo *Google* neste ano, que aposta alto neste artifício, como um novo avanço tecnológico, mas que, avaliado do ponto de vista que compõe este parágrafo, elevará ainda mais o número de dependentes virtuais.

Lévy (1998, p. 26) coloca que essa era digital é um *continuum*, em que a multiplicidade de ferramentas tecnológicas, ilustra um movimento contemporâneo que “[...] doravante, as competências das máquinas se estendem aos campos confusos, incertos, parcialmente desconhecidos, nos quais se move nossa vida cotidiana”. Assim, essa definição social incorpora um novo ambiente informatizado que se estende em uma articulação lógica, de esfera indeterminada de possibilidades, que justificam de forma racional as condutas corriqueiras.

Também para o mesmo autor (1998, p. 35), nesta nova cultura informatizada, o homem caracteriza-se pela sua aptidão metalinguística, possibilitada por avanços na inteligência artificial, por meio da tecnologia intelectual. “A informática concentra e potencializa todos os sistemas ideais de controle que a antecederam: línguas, numerações, ideografias, alfabetos, relógios, máquinas lógicas”. Das grandes invenções essa, sem dúvida, é a que mais tem dado velocidade e multiplicado a gama de especificidades abstratas que configura a espécie humana, reestruturando sua cultura.

Isento do juízo que cada um faz, afinal, toda análise que é feita no decorrer da própria evolução é passível da impregnação de visões parciais e é necessário dar tempo ao tempo, é visível que há impactos que afetam o cérebro em decorrência da utilização das TCIs, que abrangem múltiplas esferas da vida do sujeito. Como amostragem, pode-se citar a repercussão e transformação nos relacionamentos e na construção de identidade dos sujeitos, ocasionadas pelo uso de redes sociais. Também, a influência na atenção e a geração de dependência causada por

altos níveis de imersão na utilização de videogames no cotidiano, cerca de mais de 10 horas diárias.

Estudos em andamento buscam relacionar a intensiva utilização de redes sociais com a liberação no cérebro de substâncias estimulantes, com poderes viciantes. Embora existam colocações preocupantes, que alertam sobre o uso de mídias sociais, indicando possíveis prejuízos à vida dos sujeitos, coibir o uso de tais nas residências ou na própria escola não irá resolver nem em parte o problema mencionado. Previdente seria, então, oportunizar um mundo tridimensional mais interessante para nossas crianças e jovens de hoje. É um desafio proposto, pensar maneiras adequadas para a utilização das tecnologias, não negar a sua existência.

É importante refletir neste ponto sobre o tipo de sujeito que queremos e está sendo constituído aos poucos ao longo deste século 21, questões como caráter, aptidões, relações e o ser-cidadão que está emergindo para a próxima geração. Como será essa geração do futuro? Talvez ela seja mais situada ao que está acontecendo no presente, no lugar da ideia de constituir-se linearmente com passado, presente e futuro. De repente, poderão ter maior capacidade de estabelecer conexões, com uma longevidade maior, no entanto, também poderão ser menos concentrados, com identidade social frágil, com pouca empatia aos demais. Estas são apenas suposições baseadas ou não em esboços de estudos atuais, que ainda necessitam de mais tempo e aprofundamento para apresentar dados mais precisos.

Considerações finais ou da possibilidade da associação entre artefatos tecnológicos e práticas pedagógicas

As novas tecnologias digitais que se propagaram por todos os espaços sociais, em especial o computador e a internet, adquirem cada vez mais espaço também na escola. É um recurso cujo uso vem redefinindo a função de docentes e os modos de acesso ao conhecimento. Elas induzem o professor a repensar seu método de ensino, buscando se aperfeiçoar e progredir nos mecanismos que influem no processo ensino-aprendizagem.

Ensinar com recursos tecnológicos pode se constituir em uma forma de facilitar o trabalho do educador e promover um interesse maior pela construção da aprendizagem. Insistir no uso dessas novas ferramentas de modo a auxiliar o processo educacional não é mais algo excepcional hoje em dia, visto que há uma menor carência e custos mais aceitáveis que tornam possível,

mesmo que de forma ainda insuficiente, o gerenciamento e a compra de equipamentos pelas instituições escolares. Torna-se assim, possível incrementar práticas educativas e simplificar rotinas indispensáveis a que os docentes estão sujeitos, como passar notas e escrever pareceres.

É necessária, portanto, uma modernização dos recursos que contribuem com o ato de ensinar, atualizando e superando práticas anacrônicas. O preenchimento de cadernos de chamadas e diários de classe, por exemplo, podem ser facilitados com o uso de um computador e de uma impressora. Além dos afazeres administrativos e burocráticos que o educador tem a incumbência de realizar e pode ser ajudado com uso de tecnologias, este pode também se beneficiar contando com o acesso a um vasto material disponível na internet, de forma atualizada e interativa, para aplicar em suas aulas, sem falar na maior interação e relação que terá com seus alunos. Para Buckingham (2010) o desafio está em fazer com que os professores utilizem as TICs no aprendizado do aluno, pois a maioria dos professores gostam delas no manejo de rotinas e no preparo de materiais didáticos, mas não como mecanismo efetivo em sala de aula.

Diversos caminhos para a construção do conhecimento são visíveis com a utilização destas novas ferramentas com fins pedagógicos, que já não são tão novas assim, mas que ainda carecem de maior atenção e compreensão, para que se possa tirar o máximo de proveito. Também o discente terá um campo maior de possibilidades, onde poderá manusear conceitos, procedimentos sistemáticos, que permitirão que o aprendizado seja o objeto de sua reflexão. Este efeito benéfico no desenvolvimento intelectual propicia que estudantes desenvolvam o processo de autoaprendizagem, podendo localizar informações com facilidade, gerindo seu tempo e forma de aprender.

De acordo com Salomon e Perkins (1996), nos Estados Unidos da América, o desenvolvimento tecnológico e a competição entre empresas criadoras de *softwares* impulsionam o uso de computadores nas escolas de forma intensa. Atualmente, o mesmo passou a ser item integrante da lista de materiais escolares de muitas escolas lá, porém esse avanço tecnológico não condiz totalmente com mudanças pedagógicas, mas auxilia o aluno a sair da instituição já com um bom conhecimento sobre o uso da informática. O aluno, em meio a esta realidade, passa a utilizar de forma rotineira esta ferramenta em praticamente todas as atividades colegiais, como a produção de documentos, consulta a banco de dados, e comunicação entre alunos e alunos-professores. Contudo, há uma maior preocupação em acabar com o analfabetismo digital e

dominar o uso *softwares*, usufruir deles para aprofundamento no processo de construção de aprendizagens.

Já na França, há um zelo com a formação de novas gerações para o domínio e produção de tecnologia, existindo antes de tudo uma preocupação com a preparação do docente para introduzir a informática nas escolas, sendo possível assim vislumbrar avanços de ordem pedagógica, embora não fosse esse o objetivo inicial dos dirigentes políticos franceses. Apesar desta inovação ainda estar longe das transformações desejadas, o uso das TICs vem gerando mudanças, ainda que modestas, nas metodologias de trabalho dos docentes e no funcionamento do sistema educativo.

Entender que modificações nas práticas pedagógicas são necessárias implica na percepção de que mudar não é tão simples, ao ponto que há raízes do passado que precisam ser mantidas, pois esta ligação também é coerente e essencial. Porém, neste momento de mudanças significativas, a educação tem se tornado cada vez mais complexa, isso exige novas reflexões aspirando melhorar e potencializar a arte do ensinar.

O processo de mudança nas instituições escolares não ocorrerá de forma uniforme e também não é fácil para todos, pois alguns estão preparados e aderem à mudança, já outros não. No pensar de Alonso (2008, p. 755) do ponto de vista pedagógico, o uso das TICs no contexto escolar e as significações sobre elas têm implicado transformações que relativizam a função do professor como transmissor do conhecimento, deslocando o centro da questão para o “protagonismo” dos alunos. “O problema é que a escola, como instituição, está marcada pela lógica da transmissão, fazendo colidir a lógica das TIC e a lógica escolar”. Há grandes desigualdades econômicas, de acesso e de aproveitamento com relação à aplicação destes recursos em rotinas escolares que utilizam tecnologias para atingir o aluno de maneira mais eficaz ou mesmo para facilitar a vida do educador. A democratização do acesso e a mediação de professores efetivamente preparados para a utilização inovadora faz toda a diferença nessa conjuntura.

A escola deve lançar mão desse fantástico recurso que é a tecnologia para a produção de saberes, sem medos, investindo na alfabetização digital dos professores, que, com maior segurança, poderão assumir seu papel de orientadores, integrando, através de curso, leituras e práticas variadas, das possibilidades de uso pedagógico das tecnologias e das alternativas que

emergiram com elas, que atualmente estão à disposição para serem estudadas e aproveitadas com cunho educativo.

É importante experienciar, avaliar e vivenciar novos meios de ensinar-aprender, creditando o fazer pedagógico com educadores que organizam situações e agem como mediadores e facilitadores entre o aluno e o conhecimento. Precisamos encontrar uma outra perspectiva, ir à busca de outro olhar, o que, de acordo com Buckingham (2010), envolve parar de pensar nessas questões em simples termos tecnológicos e começar a ter ideias novas sobre aprendizagem, comunicação e cultura. O educador deve ser perspicaz e procurar reorientar sua prática, repensando-a à medida que novos caminhos vão se abrindo e possibilidades outras surgem para o trabalho com tecnologias com cunho pedagógico e político, com vistas a desenvolver uma prática sólida e oportuna no tempo em que se vivência.

Referências

- ALONSO, K. M. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre redes e escolas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 104, p. 747-768, out. 2008.
- BAUMAN, Z. **Vida líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.
- BUCKINGHAM, D. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, set./dez. 2010.
- CARR, N. **A geração superficial**: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros. Rio de Janeiro: Agir, 2011.
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL - CGI. br. **TIC Kids Online Brasil**. Disponível em: <<http://www.cgi.br/>>. Acesso em: 2 out. 2014.
- CRUZ, J. M. de O. Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1023-1042, set./dez. 2008.
- GARRISSON, D. Randy Quality and Access in distance education: theoretical considerations. In: KEEGAN, D. (Ed.). **Theoretical principles of distance education**. New York: Routledge, 1993. p. 9-21.
- GREENFIELD, Susan. **Susan Greenfield**: o cérebro e as mídias. Disponível em: <<http://www.frenteirasdopensamento.com.br/portal/noticias/2012/09/12/susan-greenfield-no-frenteiras>>. Acesso em: 22 set. 2012.
- LEMOS, André. **Cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- _____. **A máquina universo**: criação, cognição e cultura informática. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- MOORE, M. Teoria da distância transacional. In: KEEGAN, D. (Ed.). **Princípios teóricos da educação a distância**. London: Routledge, 1993. p. 22-38.

292 NOGARO, Arnaldo; SIMÕES, Estela Mari Santos. Tecnologias digitais da informação e comunicação (TICs), mente do presente-futuro e práticas educativas.

PRETTO, N. de L. O desafio de educar na era digital: educações. **Revista Portuguesa de Educação**, Portugal, v. 24, n. 1, p. 95-118, 2011.

RICH, M. As mídias e seus efeitos na saúde e no desenvolvimento de crianças e adolescentes: reestruturando a questão da era digital. In: ABREU, C. et al. **Vivendo esse mundo digital**: impactos na saúde, na educação e nos comportamentos sociais. Porto Alegre: Penso, 2013.

SALOMON, G.; PERKINS, D. Learning in wonderland: what do computers really offer education? In: KERR, S. T. (Ed.). **Technology and the future of schooling** (95th yearbook of the NSSE, Part II, chapter V). Chicago, III: University of Chicago Press, 1996. p. 111-129.

SANDBERG, A. **Prospectos da pós-humanidade (Entrevista)**. Disponível em: <<http://filosofiacienciaevida.uol.com.br/ESFI/Edicoes/90/artigo311090-1.aspque>>. Acesso em: 2 out. 2014.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: M. Fontes, 1999.

Arnaldo Nogaro - URI - Erechim. Erechim | RS | Brasil. Contato: narnaldo@uri.com.br

Estela Mari Santos Simões - URI - Frederico Westphalen. Frederico Westphalen | RS | Brasil. Contato: Estelasimoes89@gmail.com

Artigo recebido em: 7 out. 2014 e
aprovado em: 19 maio 2015.