

## **Aprender e ensinar em tempos de Cultura Digital**

Katia Morosov Alonso - katia.ufmt@gmail.com - Universidade Federal de Mato Grosso/Departamento de Ensino e Organização Escolar

Rosane Aragón - rosane.aragon@gmail.com - Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Departamento de Estudos Básicos

Danilo Garcia da Silva - danilogs@gmail.com - Universidade Federal de Mato Grosso/Departamento de Letras

Simone Bicca Charczuk - sibicca@gmail.com - Universidade do Vale do Rio dos Sinos/Curso de Psicologia

**Resumo** – O presente artigo tem por objetivo problematizar e discutir os processos do aprender e ensinar na cultura digital. Para tanto, por meio de revisão bibliográfica e com base em temáticas que cunham entendimentos sobre o debate aqui inscrito, buscou-se tratar desafios, tendências e possibilidades sobre o uso das TDIC nos processos do ensinar e aprender, entendendo que estas tecnologias são expressões mesmas do que é denominado como cultura digital. O texto está configurado em seções que, articuladas entre si, discutem determinada compreensão sobre cultura digital, apreciações de conceitos que fundamentam o aprender e ensinar nesse contexto, contemplando, a partir de então, indagações e possíveis pontos de vista que implicariam ressignificações profundas nas relações, feitos e conformações dos processos do aprender e do ensinar, considerando o atravessamento crescente das TDIC nos processos de mediação e, daí, suas implicações para sujeitos/atores que participam dos processos de formação. Com base nesses pressupostos, o texto apresenta delineamentos e propõe um debate que, ao inscrever as TDIC no contexto escolar, ao mesmo tempo, propõe a pensar e a ressignificar processos e procedimentos aí instaurados que ampliam e prolongam o sentido mesmo do aprender e ensinar no âmbito da cultura digital.

**Palavras Chave:** Cultura Digital; Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação; Aprender e Ensinar; Mediação, Interação e Interatividade.

---

Submetido em 15 junho de 2014.

Aceito para publicação em 15 de julho de 2014

POLÍTICA DE ACESSO LIVRE

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona sua democratização.

**Abstract** – *This article aims to analyse and discuss the processes of learning and teaching in digital culture. To this end, through a literature review and based on themes that cast insights on the debate discussed, we seek to address challenges, trends and opportunities in the use of Digital Information & Communications Technology (DICT) in the processes of teaching and learning, with the understanding that this technology is synonymous with “Digital Culture”. The text is set up in sections that, together, discuss a determined understanding about digital culture, assessments of concepts that underlie learning and teaching in this context, contemplating questions and possible points of view that would imply a profound reinterpretation in the relationships, shaping and conformations of the processes of learning and teaching, considering the increased use of DICT in the processes of mediation and, as such, its implications for subjects that participate in the training process. Based on these assumptions this paper presents designs and proposes a debate that employs DICT in the context of schooling, while constraining thinking and reframing instituted processes and procedures that expand and extend this same sense of learning and teaching with respect to digital culture.*

**Key Words:** *Digital Culture; Digital Information and Communications Technology; Teaching and Learning; Mediation, Interaction and Interactivity.*

## 1. Cultura digital em algumas anotações

Caracterizar cultura digital significa apreender fluxos em constantes movimentos, alegorias, imaginação e outra constituição de nós mesmos, já que estamos imersos em transformações cotidianas profundas. Com a sensação de que nossas relações estariam ainda implicadas num determinado modo de organizar a vida, essas transformações, muitas vezes, parecem naturais e pouco efetivas, isso em razão dos hibridismos que revestem, como nos ensina Thompson (2008), as práticas culturais na contemporaneidade. Muito já fora modificado, reestabelecido e reconfigurado em nossas relações com o mundo e com os outros.

O dado fundamental nesses processos de transformações a que estamos submetidos, mas não cooptados, tem a ver também, segundo Thompson (2008), com as formas de comunicação estabelecidas entre nós, sobretudo se considerarmos as interações que cimentam nossas relações. Evidentemente que outros elementos e aspectos subjazem as transformações antes mencionadas: os econômicos, políticos e sociais, entre os principais. No entanto, ao priorizar interações, o presente trabalho o faz entendendo que é por meio da maneira/forma pela qual interagimos que as demais relações se instituem, forjando daí arcabouços que permitem nossos “movimentos” e trânsitos naquilo que se põe como humano, como humanidade.

Thompson (2008) não pretendeu uma teoria sobre cultura, tampouco uma perspectiva sobre o digital, contudo, ao tratar de uma teoria social da mídia, nos faz refletir como na modernidade as interações são, cada vez mais, alicerçadas em “comunicação mediada”. Isso é importante no sentido de se pensar o arcabouço ou os elementos que trafegam no contexto desta mediação e dos possíveis artefatos que a sustentariam. De toda maneira, o autor nos instiga a pensar sobre o que seriam

“experiências mediadas” que, segundo ele, seriam, sempre, experiências recontextualizadas. Isso em razão do deslocamento espaço/tempo possibilitado por sociedades cada vez mais interconectadas, cujo movimento de aproximar realidades e contextos (re)configura a ação humana por extrapolar e transcender estruturas tradicionais do pensamento político e moral (p. 203). Ao voltarmos um pouco antes das conclusões propostas por Thompson (2008), é relevante observar que o uso dos meios técnicos de comunicação alteraram as dimensões espaço-temporal da vida, “*capacitando os indivíduos a se comunicarem através de espaço e de tempo sempre mais dilatados* (p. 38)”, por não mais interagirmos todo o tempo, face a face.

A possibilidade de rompimento das interações face a face, a disjunção entre o espaço e o tempo agora superados, forçam-nos a pensar e compreender a maneira pela qual comunicação e mediação são inventadas nesse outro contexto. Mais que aprofundarmos aqui o pensamento de Thompson (2008), os elementos que ele aponta são essenciais para entendermos aquilo que se denomina como “cultura digital”: comunicação, interação, mediação e a superação da disjunção do espaço e do tempo implicariam novas arquiteturas na e da experiência humana. Esta, mediada mais e mais pelos artefatos tecnológicos justamente pela superação antes citada.

Estendendo um pouco mais o significado de cultura digital, Santaella (2008), ao repensar a “estética” à luz das tecnologias remete-nos à algumas de suas possíveis características: o sincrônico que leva a mutações e hibridismos; a remixabilidade; as redes; os ambientes simulados; e o *wireless*: tecnologias nômades em razão dos equipamentos crescentemente móveis. Mais que traduzir, evidenciar ou definir o que seria “cultura digital”, é importante perceber que os elementos e características até o momento postos, adquirem materialidade quando pensados conjuntamente por serem interdependentes, implicando-se mutuamente, por isso a ideia de fluxo que se movimenta a depender da maneira pela qual o conjunto se forma. Daí a complexidade de compreensão do vivido, de como são atravessadas as experiências humanas mediadas tecnologicamente, característica fundamental da “cultura digital”.

Ao reconhecermos as transformações antes mencionadas, faz-se necessário significá-las no contexto do uso intensificado das denominadas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), são elas que possibilitam potencializar em realidade virtual uma perspectiva mais ampla e densa como exposta por Kerckhove (2009). Para além de extensões do corpo, a ideia de extensões da psicologia humana as TDIC, por sua plasticidade, ao proporcionarem interação e interatividade, conformariam não só outras e novas expressões de nós mesmos, mas “cunhas” profundas nos modos pelos quais as culturas são organizadas atualmente. Quais as implicações disso no modo pelo qual pensamos, nos relacionamos e aprendemos? Responder a tais questões seria, então, uma das chaves para se entender a vinculação entre processos do aprender e ensinar, por exemplo, originados nos dias de hoje na e pela convergência de mídias, que geram o que se denomina como “cultura digital”, extensão e mescla de nosso modo de pensar e agir, traduzida no que produzimos e atualizamos, e que é nominado por Lévy (1999) de “cibercultura”. Impossível, no espaço de um artigo, explorar e/ou esgotar todas as implicações ou denotações dos processos e dinâmicas advindas de tal movimento. A ideia é a de indagar aqui sobre as possibilidades de um diálogo que

parece profícuo para a compreensão do uso das TDIC implicadas agora em uma “mente coletiva” (KERCKHOVE, 2009), atuando nos modos de pensar contemporâneos.

Com a compreensão de que as TDIC consistem em recursos informáticos integrados aos de telecomunicações que vêm se desenvolvendo desde o fim da Segunda Guerra Mundial, tem-se a perspectiva de que estas tecnologias fundem/acoplam os potenciais inerentes a cada um desses meios eletrônicos - recursos informáticos e telecomunicação - para ampliar as probabilidades de serem expandidas pelo uso que fazemos delas.

A evolução das TDIC, impulsionada pelo avanço da rede mundial de computadores, propiciou o desenvolvimento de uma sociedade permeada pelas tecnologias digitais que se transformaram, na definição de Kerckhove (2009), em “eletrotecnologias”. Em sua perspectiva, haveria uma alteração importante, posta por essa nova realidade eletrônica. Se, em um primeiro momento, a causa de simultaneidades, como apontado por McLuhan (1995), se dava por conta do advento da eletricidade, agora elas seriam consequência do uso das TDIC, percebidas não mais como extensão dos corpos, mas das mentes humanas.

Observa-se que tais tecnologias proporcionam simulação, virtualidade, acessibilidade, abundância e diversidade de informações que são constantemente atualizadas. Para Lévy (1999, p. 16), *a atualização aparece como a resolução de um problema ou uma solução*. A atualização seria a possibilidade de ocorrência de algo cuja significância se manifestaria pela enunciação de uma informação. Atualizar seria, dessa forma, a solução encontrada pelo sujeito a partir da relação de significância estabelecida com a informação, no contexto da “cibercultura”.

Cultura digital, cibercultura, “eletrotecnologias” são expressões mesmas do nosso tempo, que afetam, atravessam e ensejam outras e novas maneiras de pensar, relacionar e (re)criar nossos cotidianos. Sobre o educativo, a discussão se põe na maneira pela qual se aprende e ensina de modo a suportar experimentações que congregassem, então, probabilidades inscritas no entendimento das dinâmicas e movimentos desses fluxos adentrarem o escolar, em uma proposta em que se manifestasse numa nova ordem, como afirmado por Kerckhove (2009), cultural. Mais que prescrições ou a imposição pura e simples da entrada de artefatos técnicos na escola (em seus vários níveis), valeria a pena introduzir pausa para se pensar/refletir naquilo que, pouco a pouco, vislumbramos como extensões eletrônicas dos sentimentos humanos, fazendo despontar um desconhecido, urgente de ser decifrado.

Mais do que nunca, vivemos o imperativo de que não bastaria derrubar os “muros” da escola, em sua cultura organizacional, apenas. O convite aqui é o da reflexão sobre o sentido de subversão de determinada ordem há tempos estabelecida conforme aponta Lévy (2010). Nos últimos anos, problematizações e propostas sobre o aprender e ensinar escolar, a formação de professores, seja ela inicial ou continuada, têm fomentado algumas “saídas” para o “uso pedagógico”, como denominado por várias iniciativas governamentais, das TDIC nas escolas. O maior problema de tais iniciativas tem a ver, sobretudo, com o pensamento, ainda reducionista, de que bastaria trabalhar algumas competências/habilidades técnicas para que estas tecnologias fossem mais bem aproveitadas no cotidiano dos estabelecimentos

escolares. Compreender, de fato, as implicações que o uso intensificado delas apresenta, é, sem dúvida, elemento crucial para se empreender fazeres que subsidiassem, aí sim, outra maneira de organizar o escolar com as TDIC.

Disso o objetivo do trabalho é então o de trazer à cena algumas problematizações e possibilidades quando do uso intensificado das TDIC no e pelo contexto escolar. O que se expressa, no presente texto, é uma maneira de (re)pensar a temática, para que sejam considerados princípios que fariam perceber a ligação de extrema intimidade entre nós, humanos e as TDIC, em um momento em que se começa a perceber a potencialidade dos processos comunicacionais possíveis de serem instaurados por meio delas, gerando conhecimentos e expandindo os sentidos mesmos de nossa existência.

## **2. Sobre conceitos e compreensões do aprender e ensinar com as TDIC**

Antes de pensar nos novos cenários e sentidos postos pelo uso intensificado das TDIC nos processos educativos/formativos, é importante destacar que alguns conceitos são caros para e na compreensão dos elementos que atravessam esse contexto.

Na tentativa de clarificar o entendimento sobre os elementos da aprendizagem, buscamos trazer alguns aportes relevantes sobre os mesmos, já que falar em mediação, interação e interatividade em contexto educacional mediatizado por TDIC requer compreender suas formas de manifestação, como se caracterizam e, não menos, a representação conceitual que lhes são atribuídos. Entendendo que os mesmos não ocorrem isoladamente, mas em relação é que se põem os princípios para se trabalhar, então, aprendizagens.

Ao considerarmos a busca do homem por estabelecer relações com o meio e com outros homens, temos criado formas de nos relacionar com o mundo, individual ou coletivamente, configurando maneiras outras de convívio social.

Na sociedade contemporânea, permeada por recursos tecnológicos que se espraiam em todas as áreas do conhecimento humano, mais e mais os processos formativos são também atingidos por crescente comunicação mediada, materializada em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Sendo assim, mediação, interação e interatividade aparecem como conceitos fundamentais para se entender e compor processos do aprender e ensinar.

O acelerado desenvolvimento tecnológico que ocorreu pós-segunda guerra mundial e que tem sido sinônimo de muitas conquistas e de bem estar social vai suceder no que hoje compreendemos como TDIC que passaram a oferecer uma infinidade de suportes e serviços que sustentam atos comunicativos. Com isso, surgem inúmeras possibilidades de expressões em uma pluralidade de formatos (verbais e não verbais) que potencializam e consolidam processos mais interativos entre nós.

Com relação ao campo educacional e na tentativa de se romper com a ideia de que haveria polarização entre a ação de professores e alunos, entende-se haver trocas e alternâncias, em um processo dialógico por essência, para ocorrência de aprendizagens. Buscam-se, portanto, processos comunicativos mais dinâmicos que rompam com o pensamento de que o ato comunicativo seria resultado de emissão e

recepção apenas. Nesse âmbito, os professores teriam o “dom” da fala e aos alunos restaria a mudez traduzida no “ouvir”. Se o feedback interativo não está autorizado, o ato de ouvir resulta numa aceitação imposta ao prevalecer a fala carregada de sentidos socioculturais de quem a detém. Ora, a atividade educacional é fundamentada em interlocuções, diálogos e negociações, intencionais como já nos foi ensinado. O contexto educativo, agora com ênfase no *on-line*, não admite a hierarquização de saberes, eleição de fontes únicas de informação e entendimento reducionista de comunicação como via de sentido único. Isso redundando na ideia de que os meios, necessariamente, potencializam mediação, interação e interatividade. O despertar sobre a importância dos processos dialógicos para o desenvolvimento humano e educacional alerta-nos para que as TDIC cumpram, de fato, esse potencial.

Com as TDIC e com os cursos *on-line*, temos o delineamento da mediação constituída como mediação tecnológica (PEIXOTO; ARAUJO, 2012) pelo uso dos meios e recursos sustentados por estas tecnologias.

A mediação pedagógica na educação *on-line* associa-se à mediação tecnológica entendida como base em que se realizam as ações docentes e discentes.

Para Kerckhove (2009), a possibilidade do uso das TDIC permitiu às *“pessoas falarem com suas telas, recuperar o controle da sua vida mental, ao contrário da televisão, e tomar parte ativa na organização do seu ambiente, local e global”*. (KERCKHOVE, 2009, p. 110). Isso amplia as possibilidades de comunicação não mais fundadas no modelo unidirecional, resultando em menos desigualdade entre quem produz e consome informação, mais interação por não se reservar uma parte do sistema à passividade.

Valle e Bohadana (2009, p. 563) afirmam que *“em uma palavra, o que se chama de interação – a livre comunicação entre humanos – é uma conquista eminentemente tecnológica, não é mais do que a consequência da interatividade alcançada pelo aperfeiçoamento tecnológico do suporte”*. Com isso, é possível oferecer às pessoas oportunidades de relações “desterritorializadas”, síncronas e assíncronas, individual, em pares ou grupos, utilizando uma infinidade de meios para geração de informação e seu compartilhamento delas em formatos diversos, aglutinando público extensivo à condição de seres interagentes.

A interatividade, por sua vez, está ligada, impreterivelmente, aos recursos das TDIC relacionando-se, originalmente, à dimensão conversacional das tecnologias (MONTEIRO; RIBEIRO; STRUCHINER, 2007).

[...] o conceito de interatividade se origina da nova exigência de operacionalidade imposta ao desempenho de máquinas, a partir do momento em que se concebeu que, em algumas situações específicas, elas pudessem vir a substituir com vantagens de simplificação e rapidez o contato humano direto. Mas o termo, de forma muito rápida, extrapola o universo tecnológico, a exigência de implantação do “dispositivo conversacional”, invadindo outros domínios e contagiando todo tipo de “comunicação” indiretamente realizada. [...] aos poucos, sob a influência das teorias produzidas para analisar o impacto das tecnologias digitais, a interatividade transforma-se, pois, de exigência inicialmente imposta às máquinas em ideal de comunicação entre humanos, direta ou indiretamente, mediada pela máquina. e associa-se, a partir daí, a

interatividade à ruptura dos antigos paradigmas comunicacionais, pregando-se a transição do modo de comunicação “massivo” para o “interativo”... (VALLE; BOHADANA, 2012, p. 976).

Com isso, a palavra interatividade tem sido empregada indistintamente e, muitas vezes, como sinônimo de interação. Essa mistura conceitual e uso indiscriminado dos termos apoiam-se na ideia de que ambos compreendem a acepção de *“ação entre dois ou mais atores, podendo essa relação ser estabelecida entre o usuário e a máquina ou apenas entre usuários”*. (FRANCO, 2010, p. 02). Fundamentando-se nas teorias da comunicação, Morais (2010) afirma que

pensar na questão da interatividade, sistema em que as pessoas são capazes de agir, editar, transformar e, naturalmente, responder, imediatamente e de forma idiossincrática, a algum tipo de estímulo ou provocação geradora de algum tipo de emoção. Nesse sentido, é que acreditamos que as teorias da comunicação poderiam vir ao encontro desse novo contexto dos processos comunicacionais, tal como pensamos ou aplicamos ao cinema, ao teatro, ao jornalismo. (MORAIS, 2010, p. 84).

Por estar associado à área da informática e às tecnologias, o conceito de interatividade toma amplitude diversificada, dinâmica e em tempo real e se faz marcante porque se apresenta em todos os cenários: da cultura, do entretenimento e das formas de pensar o mundo.

No campo das TDIC, a interatividade configura-se em ideal de comunicação entre humanos, direta ou indiretamente mediada pela máquina. A isso, preconiza-se a ruptura de modelos comunicacionais, pregando-se a transição do modo de comunicação “massivo” para o “interativo” (LÉVY, 1999).

Valle e Bohadana (2012) asseveram que a interatividade vem como palavra de ordem de uma verdadeira revolução social que, amparada pela informática, conduziria a uma ampla reconfiguração das comunicações humanas, valorizando-se enormemente a participação.

Para Freitas e Dutra (2009), a interatividade está relacionada à expressão comunicacional que permite aos atores/autores de um curso *online* participação e intervenção ativa, de forma que todos tenham possibilidade de atuar, contribuir, e se for o caso, modificar o processo de desenvolvimento do curso.

No contexto das TDIC e dos cursos *on-line*, e projetando nele uma perspectiva comunicacional, vemos em Valle e Bohadana que “em virtude das inovadoras condições oferecidas pelas tecnologias, a EaD/*on-line* teria quase que obrigatoriamente substituído o antigo modelo de comunicação por um outro, em que a “interatividade” tornou-se pressuposto e princípio regulador”. (2012b, p. 256).

Por interatividade “compreende-se, então, uma realidade toda nova e específica da ação educativa baseada nas TIC que, superando as antigas hierarquias, estabelecerá uma relação totalmente outra, porque capaz de se dar de todos para todos.”. (LÉVY, 1999, p. 79).

Com isso tem-se que os conceitos aqui postos implicam a compreensão de se trabalhar com as TDIC nos processos de formação. É, pois, com base em tais entendimentos que foram constituídas problematizações e possíveis “respostas” aos desafios que encerram o ensinar e aprender nos tempos de cultura digital.

### **3. Aprender e ensinar com as TDIC: novos desafios, novos cenários, novos sentidos**

*O que podemos imaginar para a aprendizagem e para a ação educacional dentro de uma cultura que, cada vez mais, se torna mediada pelo digital?*

Há um consenso generalizado (COLL; MONAREO, 2010) quanto à existência de transformações importantes na organização social, política, econômica e cultural, ocasionadas pela introdução das TDIC. Quais as novidades que trazem as tecnologias digitais? Iniciamos pela inserção do computador e, principalmente, da internet que trazem como novidade a possibilidade de interconexão, da convergência das tecnologias, das interações em novas coordenadas de tempo e espaço. Segundo Castells (2001), a internet não é apenas uma ferramenta de comunicação e de busca, processamento e transmissão de informações que oferece alguns serviços, mas sim um novo espaço global para a ação social e, por extensão, para o aprendizado e para a ação educacional. Quanto ao computador, precisamos ultrapassar o seu uso como simples máquina de escrever, de registrar informações, de facilitador de leitura (*ebooks*). O computador é uma máquina com potencial de interatividade que pode provocar mudanças nas formas de lidar com o conhecimento.

*Como isso afeta as questões do ensinar e do aprender?*

A inserção maciça das tecnologias na sociedade mais ampla e sua ubiquidade possibilitou uma ampliação dos espaços de aprendizagem. A Escola já não se constitui (ALBUQUERQUE, 2014), como a única instituição a repassar ou socializar conhecimentos, existem outras organizações, outros espaços que provocam novas discussões, trazem outros temas geradores e disputam no interior das instituições escolares a legitimidade, na medida em que constroem conhecimentos. Aprende-se em diferentes lugares, em diferentes tempos, interagindo com diferentes pessoas. Com o aumento do oferecimento de fontes de informação e com as facilidades de comunicação, de trocas, de buscas surgem outros espaços de aprendizagem além do espaço especialmente criado para ser o *locus* do conhecimento que é a escola.

Em tempos de internet, de facilidade de buscas de informação, das redes sociais do surgimento de variados espaços de aprendizagem não escolares, quais são os desafios para a escola? Como a escola se apropria das tecnologias digitais? Como os professores são (ou não) preparados? Há um contraste entre as formas de aprender “dentro” e “fora” da escola?

Sabe-se que os desafios advêm de diferentes ordens e são ainda mais amplos do que as nossas possibilidades de explorá-los nesse ensaio. Sem a pretensão de apresentar uma análise exaustiva, busca-se tecer algumas considerações e reflexões sobre alguns aspectos que compõem o cenário de inserção das TDIC na educação.

*O desafio da disponibilidade*

Talvez até o primeiro desafio, que é o da disponibilização das tecnologias na escola, ainda não tenha sido totalmente vencido. Testemunha-se, ainda hoje, situações nas quais as tecnologias estão restritas a laboratórios de informática sem uso



ou pouco utilizados, seja por problemas de estrutura física, seja pelas dificuldades de manutenção ou mesmo pela organização fragmentada das atividades escolares em tempos curtos e espaços rigidamente definidos que desestimulam o seu uso. Assim, as TDIC podem estar fisicamente presentes na escola, mas ausentes da “vida da escola”, do seu cotidiano.

Alguns avanços quanto à disponibilidade das TDIC nas escolas foram conquistados mediante projetos que envolvem a tecnologia móvel, como o projeto PROUCA<sup>1</sup> e outros que distribuíram *laptops* e *tablets*, porém pelas mais variadas razões, destacando-se as dificuldades de conexão e segurança, a sua disponibilidade permanece, pelo menos em uma parte significativa das escolas, subordinada a espaços e tempos limitados. Nas universidades, por sua vez, mesmo com a disposição de um maior e mais variado rol de tecnologias, a sua utilização nas práticas pedagógicas ainda é limitada. São raras experimentações mais amplas e transversais nos currículos das graduações, incluindo os cursos de formação de licenciados. O que faz mover um nefando “círculo vicioso”: formação inicial pouco adensada sobre o uso das TDIC no processo educativo, redundando em práticas profissionais alheias a essa problemática.

#### *O desafio da mudança de paradigma ou de “cultura”*

Um segundo desafio é a superação dos usos das TDIC ainda restritas à reprodução dos seus *modus faciende*, agregando as TDIC às práticas já desenvolvidas com as tecnologias analógicas, com lápis e papel, dentro do modelo transmissivo e individual, no qual os papéis (professor transmite, protagoniza, aluno recebe e retém) estão bem definidos e fixos. Essa reprodução contrasta as formas de usar as tecnologias dentro e fora da escola e torna o uso das tecnologias na escola pouco atrativo e significativo.

Fora da escola, os sujeitos interagem em redes não hierárquicas, discutindo questões que emergem dos seus interesses e necessidades, dentro da escola, realizam tarefas obrigatórias e muitas vezes repetitivas e descontextualizadas. Fora da escola, os sujeitos resolvem problemas interdisciplinares, já na escola, eles são circunscritos às disciplinas específicas. Mas a escola poderá apropriar-se de novas formas de trabalho que flexibilizem o currículo e privilegiem a autoria e a criatividade sem sentir-se ameaçada na sua função, que é a de promover a aprendizagem, a autonomia e a criticidade. A escola tem que continuar o seu papel de articuladora dos saberes, de promotor do aprofundamento e para isso não pode percorrer um eixo paralelo. Ela precisa cada vez mais ser um mecanismo de integração.

#### *O desafio da formação de professores*

Um terceiro desafio diz respeito à preparação dos professores, realizada com base em modelos tradicionais de treinamento de competência/habilidades técnicas, que ensinam o professor a usar ferramentas, mas que se abstêm trabalhar para e na

---

<sup>1</sup> O Programa Um Computador por Aluno – PROUCA - tem como objetivo ser um projeto Educacional utilizando tecnologia, inclusão digital e adensamento da cadeia produtiva comercial no Brasil. O projeto teve início no ano de 2007 com base em projeto piloto.

reconstrução de suas próprias formas de aprender e compreender as potencialidades das TDIC na criação de novas possibilidades de ação educativa.

Para ensinar com tecnologias, é preciso aprender com tecnologias, para ser um “aprendiz continuado”, será preciso participar de redes de discussão que busquem coletivamente estratégias de reconstrução da ação docente que deverá estar em movimento permanente. Axt e Maraschin (1997) observam que os autores e especialistas tendem a definir modelos de docência que não os incluem, recomendando como os professores devem agir, mas sem uma preocupação maior sobre como se desenvolve o seu próprio modelo teórico-prático de formação dos professores.

Essas considerações trazem problematizações para a formação docente. Pode-se seguir formando em modelos hierárquicos e disciplinares professores que deverão ensinar e aprender em rede? Será mais disseminável a proposta de inovações quando for oferecida ao professor a experiência pessoal de um processo inovador?

Nesse texto parte-se do princípio de que o uso da tecnologia precisa preparar o próprio professor para viver a experiência de mudanças no ensino que ele proporcionará a seus alunos.

A formação do professor será realizada a partir da sua experiência de vida profissional, para que ele possa conservar tudo o que lhe parece válido e passe a incorporar a inovação buscando transformar sua prática de modo significativo. Assim, um curso de formação precisa estender-se sincronicamente a uma prática na realidade da instituição escolar. E isso só será possível se houver tecnologia de rede disponível nas escolas.

A construção desse novo cenário implica, também, o deslocamento dos processos de instrução que cedem lugar aos processos comunicacionais, às construções coletivas, às maneiras criativas de fazer e de interagir com os outros, à coragem de enfrentar o desconhecido.

#### *O desafio da construção coletiva e da revisão de papéis*

Um quarto desafio pode ser apontado como uma construção de sentidos coletiva, na escola, para a tecnologia e para o aprender e o ensinar. Essa construção implica uma revisão de papéis. Se, na cultura digital, o professor não é mais o detentor do conhecimento (transmissor ou o repassador), qual o seu papel?

Se já não se trata de focar tão-somente os conteúdos, o professor trabalhará com as formas de pensar que são construídas nas interações, introduzindo o aluno nas atividades de pesquisa e experimentação. Com a perspectiva de transformar as informações em conhecimento mediante a seleção, a análise, a crítica, a comparação entre informações.

O professor tem uma tarefa a cumprir que é a reconstrução da sua identidade ou a construção de uma nova identidade. Mesmo imersos na cultura digital, professores e alunos precisam construir/consolidar novas formas de conviver a aprender em rede, de alargar os currículos pelo enfraquecimento das fronteiras entre o “dentro da escola” e o “fora da escola”.

O que se aprende na escola que não se aprende nas redes sociais? Poderá haver uma complementaridade? Poderá ser desenvolvida a crítica necessária, a ética etc.?

O professor poderá assumir funções de mediação e de problematização. Quais os movimentos da escola (dos professores) para que se possa lidar com o contraste da rapidez dos fluxos de informação e a necessidade de manter o tempo para a reflexão, para a análise, para a comparação entre as tantas informações? É a proposição da reflexão, da análise das relações que se configuram por um lado facilitadas e expandidas pelas interações na rede, por outro lado, dificultadas pela sua fluidez. É o desenvolvimento da ética na e da aprendizagem em rede.

Ao novo papel do professor equivale a construção de um novo papel para o aluno. Se ele não é mais o receptor ou o consumidor de informações ou conteúdos, o que a escola buscará fomentar? Entre as muitas possibilidades: o protagonismo, a organização da sua própria aprendizagem, a pesquisa. Para atualizar essas possibilidades, a instituição escolar precisará enfrentar o desafio da construção de estratégias que privilegiem a ação/reflexão do aluno. Parker (1997) enfatiza a mudança em termos de passividade/atividade dos aprendizes, que deverão desenvolver conhecimento personalizado. A chave para a aprendizagem está naquilo que os estudantes fazem no lugar do professor.

#### *O desafio da construção de novas ecologias cognitivas*

Um quinto desafio será o de construir estratégias para o ensino e a aprendizagem em rede. Aprender na rede e em rede requer, além de suportes interativos potentes, suportes epistemológicos e pedagógicos para orientar práticas que privilegiem o protagonismo do aluno e a produção coletiva do conhecimento, valorizando a diversidade e a integração dos saberes.

Nessa perspectiva, Carvalho, Nevado e Menezes (2007) apresentam uma proposta de trabalho em rede na perspectiva das arquiteturas pedagógicas. Estas são caracterizadas como “suportes estruturantes” para a aprendizagem (e para a aprendizagem em rede) que combinam epistemologia e concepção pedagógica com o aparato tecnológico, dentro de uma visão ecossistêmica. A aprendizagem, no contexto das arquiteturas, é compreendida como um trabalho artesanal, construído na vivência de experiências e na demanda de ação, interação e metarreflexão do sujeito sobre os fatos, os objetos e o meio ambiente socioecológico (KERCKHOVE 2009). Assim, a tecnologia não significa apenas um suporte para as ações dos sujeitos, mas elemento que funda e organiza as novas relações e formas de pensar.

A ideia das arquiteturas insere-se na perspectiva da ecologia cognitiva (LEVY, 2010) já que pressupõe articulações entre sujeitos, artefatos computacionais e ideias pedagógicas. Considerando-se que a cognição implica um elemento social de colaboração/cooperação, as arquiteturas privilegiam abordagens que evitam o isolamento intelectual ao proporem o trabalho em rede.

Com essa forma de pensar, alteram-se as perspectivas de tempo e espaço para a aprendizagem, isso em decorrência do entendimento de que o conhecimento tem como ponto de partida arquiteturas plásticas e abertas. Aprende-se em diferentes espaços e tempos. Aprende-se num mesmo tempo, em espaços distintos, em

comunicação online. Aprende-se num mesmo espaço, em diferentes tempos, enviamos mensagens, registramos ideias em fóruns, escrevemos coletivamente. Mudam-se os referenciais de proximidade, de presença. As arquiteturas desterritorializam o conhecimento da sala de aula e da escola como *locus* de aprendizagem exclusivo e propõem fontes diversas advindas da internet, dos textos, das comunidades locais e virtuais.

Nesse cenário das arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede, os “atores” assumem diferentes papéis (professores e alunos), com uma ampliação das possibilidades de interação, diferentes coordenadas espaço-temporais e acesso a diferentes recursos (mobilidade etc.). Fala-se em uma “escola expandida”, porém não apenas enquanto alargamento, mas como reconfiguração da sua organização e dos papéis desempenhados pelos alunos e professores.

As arquiteturas pedagógicas não se confundem com uma adaptação ou reprodução de propostas pedagógicas adotadas nos livros didáticos que, via de regra, apresentam demandas cognitivas elementares na forma de exercícios repetitivos, fechados e factuais. As arquiteturas pressupõem aprendizes protagonistas.

Com a mediação do professor, requer-se do estudante ação e reflexão sobre experiências que contemplam na sua organização pesquisas, registros e sistematização do pensamento. O mesmo princípio aplica-se aos professores, embora o âmbito de ação e reflexão seja de outra natureza.

A ação dos professores tem como exigência a pesquisa, o registro e a sistematização ao planejar arquiteturas a partir dos marcos culturais e contextos locais nos quais elas se desenvolvem e avaliar as experiências de aprendizagem que se reconfiguram continuamente. Uma rede de aprendizagem se reconstrói constantemente, pois sua própria essência está na ideia de transformação, de construção contínua.

A mediação pressupõe a configuração de formas colaborativas de aprender. Nessa perspectiva, cabe ao professor um papel articulador e problematizador, provocador das trocas e da pesquisa a partir da criação de situações que movimentem o campo de conhecimento atual do aluno para que esse possa ser reconstruído. Ao mesmo tempo, a mediação requer que o professor ofereça fontes de busca e elementos para a recriação do conhecimento, incentivo à construção de novidades no processo de aprendizagem. Desde a perspectiva emocional, a mediação também pressupõe ações de inclusão, de incentivo às trocas, de aceitação dos erros e ansiedades.

Quando se trata de aprendizagem em rede, a função de mediação também tende a ficar distribuída porque desloca as relações convencionais (hierárquicas) que se estabelecem entre professor e aluno, favorecendo trocas (intelectuais, morais, afetivas) entre os alunos que encontram oportunidades para exercer protagonismos em diferentes momentos.

Como exemplos de arquiteturas, Carvalho, Nevado e Menezes (2007) destacam as arquiteturas de ação simulada, os debates de teses em rede, a aprendizagem incidente, os projetos de aprendizagem, entre outros.

Novos cenários começam a se constituir quando as tecnologias, além de disponíveis, tornam-se integradas à paisagem cotidiana da escola, passam a fazer parte da sua “ecologia”. Ou seja, quando são superadas, ainda que gradualmente, as limitações impostas pelos pressupostos arraigados (crenças, pseudonecessidades, pseudoimpossibilidades) a partir dos usos concretos das tecnologias digitais, no qual ocorrem os processos pedagógicos, incluindo-se as transformações na concepção e organização do trabalho escolar, nas coordenadas espaço-temporais e nas relações que se estabelecem entre os sujeitos/atores do processo educacional.

#### **4. Buscando ressignificações**

Pelo até aqui exposto, o artigo teve por objetivo problematizar possibilidades de utilização das TDIC nas múltiplas interações humanas e, especialmente, no contexto escolar. Nesse sentido, buscamos enfatizar a aproximação entre essas tecnologias e o humano, compreendendo que os processos comunicacionais podem ser cada vez mais mobilizados e suportados por elas, criando novos modos de ser e aprender.

No que diz respeito às tecnologias e sua inserção no âmbito social, Castells (2012 p. 169) afirma que *“temos agora um mundo permanentemente em rede em cada dimensão da experiência humana”*. Ao discutir as transformações tecnológicas e organizacionais do mundo na sociedade em rede, o autor segue apontando para a emergência da autocomunicação, baseada nas redes horizontais de comunicação multilateral, interativa e, ainda, aponta as redes sem fio como principal plataforma para as interações na atualidade (CASTELLS, 2012 p. 159). Destaca, além disso, que o tempo transforma-se em tempo alternativo, no qual o híbrido do “agora” com o “para sempre” possibilita a criação de possíveis futuros.

Na perspectiva da Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura - Unesco (2005), o objetivo fundamental das sociedades do século XXI está centrado no aproveitamento coletivo do conhecimento, na ajuda mútua e na gestão de novos modelos de desenvolvimento cooperativo. Nesse contexto, a dimensão da aprendizagem estende-se, por um lado, por todos os níveis da vida econômica e social, e os centros e meios para ensinar e aprender diversificam-se; aprende-se na escola, mas também nas organizações. A aprendizagem prolonga-se no tempo, fortalecendo a noção de que ocorra ao longo da vida.

Partindo desse panorama geral, podemos nos questionar sobre qual o futuro do aprender e ensinar na cultura digital. Quais as tendências? As tecnologias, conforme Schmidt e Cohen (2013), estão permitindo que sejam vencidos obstáculos ancestrais à interação humana, como geografia, linguagem e informação limitada. A adesão mundial à internet está promovendo uma das maiores transformações sociais, culturais e políticas da história e, ao contrário do que ocorreu em períodos de mudanças anteriores, os seus efeitos são globais. São muitas as mudanças, mais pessoas têm acesso a desenvolver autorias sem depender de intermediários. Começamos, no entanto e ainda, a estabelecer as fundações dessa construção.

Focando na dimensão da educação, temática central deste texto, buscamos tratar de algumas tendências ou possíveis redesenhos dos processos do aprender e ensinar frente ao contexto da denominada cultura digital. Nesse sentido, quais os

componentes ou condições importantes a serem pontuadas para essa mudança? As tendências apontam para:

- enfraquecimento de fronteira e/ou conexão entre os espaços virtuais e os espaços físicos, entre os processos presenciais e os processos “a distância”, entre as redes *online* e *offline*. Essas possibilidades são abertas pelo desenvolvimento de suportes tecnológicos, destacando-se os avanços das tecnologias móveis que estão amplamente disseminadas e permitem uma gama de facilidades para a interação. O contexto educativo, agora com ênfase no *online*, não admite a hierarquização de saberes, eleição de fontes exclusivas de informação e entendimento reducionista de comunicação em sentido único. Isso redundando na ideia de que os meios, necessariamente, potencializam mediação, interação e interatividade;

- a aprendizagem não é entendida apenas como transmissão de conhecimentos, ela é agora, ao mesmo tempo, local e global. Interconexão, acesso a informações de todas as partes, valorizando-se, porém, a cultura local, suas peculiaridades no sentido de ampliar o já conhecido. Interligação/diferenciação de problemas, de situações e de soluções. Identidades específicas e identidades globais. Isso leva, sem dúvida, à descentralização das estruturas/conjunturas sociais, ainda que sejam mantidas funções de coordenação e deliberações pelo inter-relacionamento. A horizontalidade das redes favorece a cooperação e a solidariedade;

- o aprender e ensinar tem, assim, suas fronteiras modificadas pela tendência à horizontalidade das interações. Os novos meios tecnológicos permitem a geração de coautorias, possibilitando aos estudantes assumirem posição mais autoral da sua aprendizagem;

- os espaços formais de “ensino” coexistem com espaços de construção coletiva e informal de conhecimento como, por exemplo, as redes sociais. A generalização dos conteúdos educacionais migram também para cenários não escolares, sendo enfatizados, principalmente, conteúdos interativos.

Partindo dessas tendências e movimentos, visualizamos que o papel das tecnologias digitais ultrapassa o nível instrumental: criam as condições para a construção de comunidades de aprendizagem (comunidades de práticas etc.) que ampliam as possibilidades de aprendizagem. Daí assumir que a cultura da autonomia, conforme Castells (2012), é matriz cultural das sociedades contemporâneas, já que a construção dessas comunidades conecta demandas de hoje com projetos para o amanhã.

As comunidades mudam a cultura do aprender e ensinar pelo compartilhamento. Em tempos e espaços dilatados vínculos são criados, estabelecem-se objetivos comuns e coletivamente convivemos, conectando ideias e práticas em redes. Há uma conexão, as comunidades fazem ressignificar objetivos, conteúdos, papéis e métodos da educação escolar. Embora mais tendência do que realidade definida e delimitada é um movimento que possibilita antever processos dinâmicos e colaborativos para se pensar o desenvolvimento/construção de conhecimentos.

Especificamente no contexto escolar, o conceito de comunidades de aprendizagem aproxima-se da proposta de criação de arquiteturas pedagógicas, tal como mencionamos anteriormente, justamente pela construção de redes

cooperativas, que proporcionam interações entre os atores/sujeitos dos processos do aprender e ensinar. O uso intensivo dos materiais interativos na web viabiliza instituir o conhecer por meio e pelas comunidades de aprendizagem, por serem conjuntos organizados de recursos, com funcionalidades e dispostos em suporte multimídia. (Nevado, 2005).

Além das tendências antes apontadas, é importante pensar nos percalços que daí surgem. Alguns deles têm a ver, por exemplo, com o aumento exponencial dos fluxos de informação. Necessário, pois, amparar os aprendizes para que possam discriminar o que é mais relevante, definir prioridades e estratégias de modo que selecionem e organizem estas informações. Da mesma maneira, e considerando os processos de mediação, forçoso pensar em suportes que possam “lidar” com a quantidade de interações e produções que subjazem a processos mais dinâmicos de aquisições pelos estudantes, oferecer *feedback*, estar atentos às demandas e pleitos deles é essencial para que a rede se mantenha. Uma das tendências nesse caso é o desenvolvimento de sistemas ou apoios inteligentes (emulação artificial de funções cognitivas). De acordo com Coll e Monareo (2010), seriam os denominados “coaprendizes” ou “companheiro na aprendizagem”. Esses sistemas desempenhariam papéis para auxiliar a seleção das informações, filtrar temas ou conteúdos, atualizar informações. E, nos processos de mediação, trazer questionamentos, propor “conflitos cognitivos”, apoiar ações de colaboração e suporte cognitivo, entre suas principais funções.

Portanto, comunidades de aprendizagem, conexão, mediação tecnológica, maior protagonismo de quem aprende, são temas essenciais para se pensar e ressignificar a escola. Esta, como instituição milenar, tem como desafio apropriar-se dessas novas formas de trabalho que flexibilizem o currículo e privilegiem a autoria e a criatividade. O problema, ao que parece, é o de como não sentir-se ameaçada em sua função. Preservar o espaço escolar como um dos promotores da aprendizagem, da autonomia e da criticidade é fundamental para que nesse entorno sejam aglutinadas experimentações, provocações e possibilidades de uso intenso das TDIC como projeto dos que dela participam e cotidianamente a constituem. Nesse sentido, destaca-se que as inovações não realizam, por si só, mudanças, pois estas dependem do uso efetivo de recursos humanos, técnicos e tecnológicos. É fundamental que os desafios mencionados anteriormente sejam superados, na perspectiva de laços mais solidários e de educação emancipadora como requerem esses novos tempos de cultura digital.

## REFERÊNCIAS

- AXT, M. e MARASCHIN, C. Prática pedagógica pensada na indissociabilidade conhecimento-subjetividade. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 22, n. 1 (jan./jun. 1997), p. 57-80.
- CARVALHO, M. J. S.; NEVADO, R. A.; MENEZES, C. S.. Arquiteturas Pedagógicas para Educação a Distância. In: NEVADO, R. A.; CARVALHO, M. J. S. e MENEZES, C. S. (Org.). **Aprendizagem em Rede na Educação a Distância: Estudos e Recursos para Formação de Professores**. Porto Alegre: Ricardo Lenz, 2007.

CASTELLS, M. **A Sociedade em rede: a era da informação, economia, sociedade e cultura**. v. 1, São Paulo. Ed. Paz e Terra, 2001.

\_\_\_\_\_. **Redes de Indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. R. J. Zahar, 2012.

COLL, C., MONEREO, C. Educação e Aprendizagem no Século XXI: Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, C., MONEREO, C. (ed.). **Psicologia da Educação Virtual – Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Porto Alegre: ARTMED, 2010.

FRANCO, C. de P. Possibilidades de participação na sala de aula virtual: uma análise dos modos de interação em um componente on-line de leitura instrumental em inglês. **Revista Eutomia**. Ano 3, ed. 1, jul. 2010, p. 1-15. Disponível em: <[http://www.revistaeutomia.com.br/volumes/Ano3-Volume1/linguistica-artigos/possibilidades\\_de\\_participacao\\_sala\\_aula.pdf](http://www.revistaeutomia.com.br/volumes/Ano3-Volume1/linguistica-artigos/possibilidades_de_participacao_sala_aula.pdf)>. Acesso em: 11 mar. 2013.

KERCKHOVE, D. **A Pele da Cultura: Investigando a nova realidade eletrônica**. São Paulo: Annablume, 2009.

LÉVY, P. **As tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. 2. ed. São Paulo: Ed. 34, 2010.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MARIOTTI, H. Autopoiese. *Cultura e Sociedade*, 1999. Disponível em: <<http://www.geocities.com/pluriversu/autopoies.html>>. Acesso em: 2 mai. 2012.

MCLUHAN, M. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. 10. ed. Trad. Décio Pignatari. São Paulo: Cultrix, 1995.

MONTEIRO, D. M.; RIBEIRO, V. M. B.; e STRUCHINER, M. As tecnologias da informação e da comunicação nas práticas educativas: espaços de interação? Estudo de um fórum virtual. **Educação & Sociedade**. v. 28, n. 101, 2007, p. 1435-1454. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302007000400009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302007000400009&script=sci_arttext)>. Acesso em: 13 de mai. 2013.

MORAIS, O. J. A Dinâmica das Teorias da Comunicação; novos métodos como passagem para novas práticas teóricas. In: FERREIRA, G. M.; HOHLFELDT, A.; MARTINO, L.; MORAIS, O. J. (orgs.). **Teorias da comunicação: trajetórias investigativas**. Porto Alegre: EdIPUCRS, 2010, p. 79-94.

NEVADO, R. A. Ambientes virtuais de aprendizagem: do “ensino na rede” a “aprendizagem em rede”. **Salto para o futuro**. 2005. Disponível em: <<http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/151043NovasFormasAprender.pdf>>. Acesso em: 12 junho 2014.

NEVADO, R. A., CARVALHO, M. J. S., C. S. MENEZES. Metarreflexão e a Construção da (trans) formação permanente: um estudo no âmbito de um curso de pedagogia a distância. In: Valente, J; Bustamante, S. (Org). **Educação a Distância: prática e formação do profissional reflexivo**. São Paulo: AVERCAMP, 2009.



PARKER, A. A Distance Education How-To Manual: Recommendations From the Field. **Educational Technology: Review**. v. 8, 1997, p. 7-10.

PEIXOTO, J.; ARAUJO, C. H. dos S. Tecnologia e Educação; algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 33, n. 18, jan/mar 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302012000100016&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302012000100016&script=sci_arttext)>. Acesso em: 10 mai. 2013.

SANTELLA, L. A estética das linguagens líquidas. In: SANTELLA, L.; ARANTES, P. (Orgs.) **Estéticas Tecnológicas – novos modos de sentir**. São Paulo: Educ, 2008, p. 35-53.

THOMPSON, J. B. **A Mídia e a Modernidade – Uma teoria social da mídia**. Trad. Wagner de Oliveira Brandão. 9ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

VALLE do, L.; BOHADANA, E. D. B. Interação e interatividade: por uma reantropolização da EaD online. **Educação & Sociedade**. v.33, n.121, 2012, p. 973-984. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302012000400003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302012000400003&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 10 mai. 2013.

VYGOTSKY, L. S. A. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes. 1991.