



**Hercules Pimenta Santos**



Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

[herculesantos.ufmg@gmail.com](mailto:herculesantos.ufmg@gmail.com)

# **O PROFESSOR DIANTE DA DEMANDA DO ALUNO DO SÉCULO XXI: TRABALHANDO COM TECNOLOGIAS E MÍDIAS DE POTENCIAL EDUCATIVO**

## **RESUMO**

O presente texto surge do confronto teórico educacional com a prática docente do autor. Defende-se que estamos diante de uma oportunidade ampla, no âmbito educacional universal, que se mostra propícia para dotar os estudantes de instrumentos e competências cognitivas para uma aprendizagem de conhecimentos socialmente significativos. Tal proposição se espelha no caráter concomitantemente social e objetivo da construção e na necessidade de aplicação do conhecimento, o qual se entende ser de grande anseio na contemporaneidade social. Fica claro que os jovens passam grande parte do seu dia conectados, enviando e trocando mensagens, assistindo vídeos e ouvindo música. Criticam a escola por não verem total sentido entre o que aprendem e o que vivem fora dela. Entendemos que novas formas de ensinar com o potencial que as tecnologias informáticas possuem pode lhes propiciar injeções de ânimo ao se verem, também na escola, mais próximos de sua práxis cotidiana.

**Palavras-chave:** Educação. Pedagogia. Tecnologias educacionais.

## **THE TEACHER AND THE STUDENT OF THE 21ST CENTURY: USING EDUCATION TECHNOLOGIES**

### **ABSTRACT**

This text comes from the educational theoretical confrontation with the teaching practice of the author. It is argued that we are facing a wide opportunity in universal educational level that shows favorable to equip students with cognitive tools and skills for learning socially meaningful knowledge. This proposal mirrors the concomitant social character and purpose of the the need for application of knowledge, which is meant to be of great longing of social contemporaneity. It is clear that young people spend much of their day online, sending and exchanging messages, watching videos and listening to music. They criticized the school for not seeing full sense of what they learn and what they live off it. We believe that new ways of teaching with the potential that the information technologies can provide them encouragement injections to find themselves also in the school closest to their daily practice.

**Keywords:** Education. Pedagogy. Educational technologies.

**Submetido em:** 31/01/2019

**Aceito em:** 07/07/2019

**Publicado em:** 31/08/2019



<http://dx.doi.org/10.28998/2175-6600.2019v11n24p245-258>



## I INTRODUÇÃO

Os jovens passam grande parte do seu dia conectados, enviando e trocando mensagens, assistindo vídeos e ouvindo música. Criticam a escola por não verem total sentido entre o que aprendem e o que vivem fora dela. Alguns desistem e abandonam os estudos. Entendemos que novas formas de ensinar com o potencial que as tecnologias informáticas possuem pode lhes propiciar injeções de ânimo ao se verem, também na escola, diante de parte da sua *práxis* cotidiana, a parte que lhes fornece prazer e entretenimento: o envolvimento predominante com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

O surgimento das novas tecnologias da informação e comunicação (TICs) trouxe desafios para os educadores. Com a introdução de novas ferramentas de comunicação, a interação entre os participantes do processo de aprendizado passou a demandar a concepção de estratégias pedagógicas que permitam aos alunos aprender de forma colaborativa.

O uso de tecnologias como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem pode facilitar a reflexão e a melhora da participação e comunicação entre professores e alunos, onde a comunicação on-line costuma assumir um papel efetivo na construção do conhecimento e no desenvolvimento do pensamento crítico por meio de processos interativos.

É necessário diferenciar um equívoco que é muito comum: ter informação não significa ter conhecimento. Podemos ter acesso a uma infinidade de informações. Mas, o que fazer com tanta Informação? Somente escolhendo quais são as Informações significativas para nós, integrando-as ao nosso pensamento, associando-as de maneira pertinente é que, de fato, temos construção de Conhecimento.

Vivemos, então, um momento no qual as informações são menos dependentes do professor como agente portador do saber, uma vez que as tecnologias informacionais e midiáticas nos abastecem o suficiente com os dados de que necessitamos. Dessa forma, o professor assume a posição de conduzir o alunado a interpretar, relacionar e questionar esses dados. Ainda, como aponta Negroponte (1995, p. 27), “O futuro está aqui, e só existem duas possibilidades: ser digital ou não”.

Almeida (2005, p. 1) discorrendo sobre as características da tecnologia digital diz que quando incorporadas no contexto educacional,

[...] irão propiciar a interação das pessoas entre si, das pessoas com as informações disponibilizadas e com as tecnologias em uso; ampliar o acesso a informações atualizadas; empregar mecanismos de busca e seleção de informações; permitir o registro de processos e produtos, a recuperação, articulação e reformulação da informação; favorecer a mediação pedagógica em processos síncronos ou assíncronos; criar espaços para a representação do pensamento e a produção de conhecimento.

O ensino mediado pelas TICs ainda é um desafio para a maioria dos professores, pois esses precisam substituir os modos de interação tradicionais. Isso pressupõe descobrir o potencial dessas

tecnologias para o processo de ensino-aprendizagem. Esse processo será facilitado pela humanização da relação cujas técnicas irão variar de tecnologia para tecnologia.

## 2 A CONSTRUÇÃO E O REGISTRO DO CONHECIMENTO NO MUNDO DE HOJE

Consideramos importante esclarecer um fundamento básico que é o objetivo do nosso tema: a construção do conhecimento. Conhecimento é um conceito capaz de resumir o conjunto de informações retido por meio da experiência e, *a posteriori*, de sua aprendizagem. Trata-se da reunião de múltiplos dados interrelacionados que em separado possuem menor valor interpretativo.

Cientificamente, para se alcançar o conhecimento, é necessário seguir um método. Este deve ser válido e consistente. O conhecimento resulta da relação entre sujeito e objeto. Assim, conhecimento deve sua origem às percepções do ser humano: tato, visão, audição, olfato e paladar. Acarreta no entendimento dessas realidades e, conseqüentemente, na razão e na lógica em um processo cognoscitivo, ou seja, na habilidade de conhecer e de descobrir.

As percepções sobre aspectos do mundo natural e do fenômeno social são construídas por meio de um complexo processo de modelos teóricos e percepção sensorial, assimilados e comprovados mediante uma sequência de deduções e verificações. Trata-se de uma perspectiva que opera o conhecimento como organizado em estruturas construídas que servem como lentes interpretativas para a compreensão de fenômenos e experimentos (WATZLAWICK, 1984).

De acordo com algumas interpretações do trabalho de Piaget e da interação social (VYGOTSKY, 1991), a corrente construtivista pressupõe que o conhecimento é construído de forma ativa pelos sujeitos por meio da interação com os objetos. Para Piaget (1999), o indivíduo atravessa vários estágios de sua vida construindo seu conhecimento. Quando o sujeito se depara com um novo conhecimento, o mesmo se desequilibra, faz nova assimilação deste conteúdo adaptando-o ao conhecimento anterior. O resultado disso é a aprendizagem, fruto da interação entre maturação e experiência. Piaget considera ainda a existência de outras funções, mas delimitou seus estudos ao campo da epistemologia genética.

O entendimento de Vygotsky (1991) é o de que o ser humano aprende com o meio em que vive. As características humanas não estariam presentes desde o seu nascimento, mas desenvolvidas com a interação no meio sociocultural, modificando e ampliando o seu conhecimento, conseqüentemente, influenciando o seu comportamento futuro. Outro ponto importante da teoria de Vygotsky é o de Zona de Desenvolvimento Proximal, a partir da qual o indivíduo é capaz de desenvolver algum trabalho, mas com o auxílio de outra pessoa, passando, assim, à Zona de Desenvolvimento Real.

Toda ciência busca responder e interpretar o que ocorre na natureza, ou seja, os fatos. A palavra ciência provém do latim e significa conhecimento, saber. Cientistas se formam na capacidade de observação e desenvolvem o desejo de saber e entender fatos e coisas. Observar é fundamental para se fazer ciência, logo, gerar conhecimento. Observam-se analiticamente os fatos, gerando perguntas sobre estes, com o objetivo de entendê-los. Gerada a pergunta, buscam-se as possíveis respostas, ou hipóteses. Ao formular uma hipótese, empreende-se a reunião dos vários dados já disponíveis sobre tal assunto, formulados a partir de hipóteses anteriores. Pode-se notar que temos aqui um ciclo. Formulada a hipótese, caminha-se para a dedução, ou seja, compreender as implicações do fato, se a hipótese for verdadeira. A dedução é testada via novas observações ou experimentações, seguindo o método e o rigor experimental científico. Esse procedimento acarretará na obtenção de conclusões a respeito do que foi anteriormente deduzido. Uma vez confirmadas, são aceitas. Caso contrário, são rejeitadas e novas hipóteses são formuladas para serem testadas, adentrando-se a um novo ciclo.

A maneira de se apropriar e moldar o conhecimento se alterou historicamente. Muitos pesquisadores registraram pesquisas sobre a passagem da era industrial para a pós-industrial, da modernidade para a pós-modernidade, ou da sociedade industrial para a sociedade da informação. Hoje, quando participamos da sociedade da informação, estamos vivendo momentos de transformação. Segundo Trindade, (2005, p. 100),

[...] a antiga metáfora do conhecimento como uma construção necessitava de alicerces: leis fundamentais, partículas fundamentais, equações fundamentais, princípios fundamentais, dando uma idéia (*sic*) de hierarquia e ordenação, de importância maior ou menor, que a própria Natureza desconhece. Felizmente, um novo paradigma põe-se fortemente: o da unidade e **interação** de todas as coisas e eventos; em outras palavras, o da **interdependência**. Nessa nova imagem, não podemos mais falar da natureza sem nos reportarmos a nós mesmos e as descrições científicas tidas como objetivas [grifo nosso].

Precisamos entender, claramente, que o avanço tecnológico, cada vez mais, confere rapidez ao processo de comunicação. Permite difusão, a um maior número de pessoas, da ampla variedade de informações existentes. Tal desenvolvimento permite ainda a emergência de novas formas de produção do conhecimento. As condições para o desenvolvimento de atividades na construção do conhecimento se apresentam bem mais complexas e interconectadas do que jamais foram anteriormente.

A chamada Sociedade do Conhecimento emerge nas últimas décadas do século XX. Esta nova estrutura social exige a superação da reprodução para a produção do conhecimento, estimulando novas fontes de investigação, tanto pelos meios tradicionais, como nas possibilidades informatizadas. Vive-se, então, uma “Era das Relações” (MORAES, 1997), com a globalização estabelecendo a necessidade de os sujeitos buscarem novas conexões e parcerias, trabalho conjunto e inter-relações, uma forma de satisfazer a necessidade premente de reorganizar a fragmentação das áreas do conhecimento.

A concepção interativa baseia-se no desenvolvimento de significados compartilhados entre os participantes em conjunto com a colaboração e a reflexão crítica, individual e coletiva, que são elementos fundamentais para o alcance dos objetivos. A perspectiva da interação comporta o aprendizado colaborativo entre os sujeitos educacionais, possibilitando que comparem sua compreensão e o desenvolvimento dos conceitos sob estudo com a visão dos seus colegas (TIMMS, 1999). A partir de uma revisão da bibliografia sobre interação na educação superior, Wanstreet (2006) esclarece que a interação é operacionalizada como estilo de aprendizado, comunicação recíproca, avaliação da qualidade do conteúdo e do uso das ferramentas no ambiente, além da troca de mensagens entre os participantes. Trata-se, então, de uma conexão psicológica e social que promove o aprendizado na perspectiva dos aprendizes e instrutores.

Da necessidade de os indivíduos buscarem novas conexões e parcerias, trabalho conjunto e inter-relações, a interatividade se destaca na mediação informatizada e virtual. Observamos a mudança dos paradigmas, não imperando mais a lógica de mera transmissão de informações; vivemos uma lógica da comunicação interativa. Assim, com a disponibilidade de imensa tipologia de conteúdos para consulta, a Internet é a protagonista principal dessa quebra de paradigma. Nos primórdios desta, intitulada posteriormente como Web 1.0<sup>1</sup> a partir do advento da Web 2.0, mudar de um site para outro por meio dos *links* clicáveis já era algo surpreendente. A partir da Web 2.0, de mero usuário consumidor de informações disponíveis na grande rede, esse sujeito passou a ter à sua disposição a possibilidade de consumir, apropriar-se, reproduzir e produzir conteúdo, adicionando a este as suas próprias ideias, sua vivência e sua interpretação, fruto da cultura que o permeia, ou sua forma de ver e sentir o mundo que o rodeia.

Entendemos estar diante de um novo tipo de racionalidade, apoiada na complexidade e transdisciplinaridade, unindo, somando, vinculando e conectando saberes. As formas mais tradicionais de construção do conhecimento, muito úteis e eficazes nos últimos quatrocentos anos, agora cedem espaço para novas perspectivas de ser, ver e de se compreender o mundo, a vida e a nós mesmos. O novo tipo de conhecimento reúne, a um só tempo, razão e sensibilidade. Queremos defender aqui que estamos vivendo um momento, ou estamos diante de uma oportunidade ampla, no âmbito educacional universal, que se mostra propícia para dotar os estudantes de instrumentos e competências cognitivas para uma aprendizagem de conhecimentos socialmente significativos. Tal proposição se espelha no caráter concomitantemente social e objetivo da construção e na necessidade de aplicação do conhecimento, o qual se entende ser de grande anseio da contemporaneidade social. Pretendemos entender o

---

<sup>1</sup> Tim Berners-Lee inventou a Web durante sua passagem pela Universidade de Oxford, onde se formou em 1976. Quatro anos depois, tornou-se consultor de engenharia de *software* no C.E.R.N (Organização Europeia para a Investigação Nuclear). Ele construiu seu primeiro programa para armazenamento de informações, o *Enquire*, que, apesar de nunca ter sido publicado, foi a base para o desenvolvimento da Web.

conhecimento enquanto elemento desse conjunto gigantesco de informações a que temos acesso atualmente, e que seja retido por meio da experiência e, *a posteriori*, de sua aprendizagem, como um elemento eficaz de vencer circunstâncias emergenciais.

### **3 O USO DAS MÍDIAS RECENTES NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CONTEMPORÂNEO**

As ainda persistentemente chamadas de “Novas Tecnologias da Informação e Comunicação” (NTICs), que no atual momento entendemos não necessitar mais carregar a designação de NOVAS – sendo um dos motivos para se pensar assim, o fato de já estarem bastante arraigadas no cotidiano das pessoas de forma geral –, impõem-nos grandes desafios qualitativos e metodológicos no que se refere ao ensino/aprendizagem. Estamos presenciando uma explosão de informações, e para as pessoas é cada vez mais difícil absorver todas as informações que recebem. Um dos desafios é selecionar e transformar informação de qualidade, filtrando e eliminando todo o desnecessário para, em seguida, transformar em conhecimento.

Dessa forma, as TICs têm colaborado na educação continuada dos cidadãos, considerando-se a educação como a base da nova sociedade da informação. A informação digital hoje é vista como uma ferramenta educacional de tecnologia informacional, uma ferramenta de ensino. Em conjunto, esta constitui os pilares do atual formato de educação a distância.

Para Manuel Castells, (1999, p. 67) as transformações vivenciadas no final do século XX significaram uma verdadeira revolução precedida por “uma série de situações estáveis, pontuadas em intervalos raros por eventos importantes que ocorrem com grande rapidez e ajudam a estabelecer a próxima era estável”. Segundo esse autor, (idem) adentramos a uma nova era, nomeada de sociedade da informação, posteriormente chamada de sociedade do conhecimento. Trata-se de uma “transformação de nossa ‘cultura material’ pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação”.

Em meio a essa tecnologia informacional a Internet é, com precisão, o aparato mais revolucionário. Uma maneira de organizar, transformar e processar informações em velocidade e capacidade crescentes e com custos inversamente reduzidos. entendida como uma forma poderosa de rede de recuperação e distribuição informacional, pode beneficiar tanto aqueles que produzem essas informações quanto seus usuários. Ilustrando com uma comparação entre mídia tradicional e ferramenta tecnológica, por exemplo, o rádio levou em torno de 30 anos para chegar ao alcance de sessenta milhões de pessoas nos Estados

Unidos da América. A televisão obteve resultados similares em 15 anos, mas a Web<sup>2</sup> obteve esse patamar em apenas três anos, após a sua criação e expansão pela rede mundial de computadores (CASTELLS, 1999).

Web 2.0 é entendida como a segunda geração de serviços *on-line*. Caracteriza-se pela potencialidade nas formas de publicação, compartilhamento e organização de informações; ampliadora dos espaços para a interação entre os seus usuários. A Web 2.0 não é apenas a combinação de técnicas informáticas, como os seus serviços o são. Ela refere-se a um período tecnológico no qual surge um conjunto de novas estratégias mercadológicas e de processos de comunicação mediados pelo computador.

A Web 2.0 trouxe grandes repercussões sociais. Potencializou as possibilidades de trabalho coletivo, de relações afetivas, da produção e circulação de informações e de uma construção social do conhecimento apoiada na informática. Essas formas interativas, mais do que os conteúdos produzidos ou as especificações tecnológicas em jogo, influenciam radicalmente nas formas de vivência e percepção da realidade do presente, do passado e do futuro. Tim O'Reilly (2005) diz que não há como demarcar precisamente as fronteiras da Web 2.0. Ela compreenderia um núcleo ao redor do qual gravitam princípios e práticas que caracterizam os múltiplos sites que seguiram esses princípios e práticas. Um dos princípios básicos é usar a Web como uma plataforma. Isso significa que várias funções desenvolvidas, anteriormente de maneira local dentro do universo informático (apenas por programas instalados no seu computador), tornaram-se de acesso *on-line*, possibilitando a comunicação entre os sujeitos dessas tarefas e o acesso à plataforma de qualquer lugar do planeta.

Veja que, na primeira geração da Web, os sites eram trabalhados como unidades isoladas. A partir da Web 2.0, surge uma estrutura integrada de funcionalidades e conteúdos. A ênfase está na passagem da publicação (ou seja, apenas na condução informacional), conforme um modelo transmissionista, para uma cultura da participação. Surgem, então, *blogs* com comentários e sistema de assinaturas; os álbuns virtuais são deixados no passado com o surgimento de serviços como o *Flickr*<sup>3</sup>, onde, além de se publicar imagens

---

<sup>2</sup> Apesar de parecer a mesma coisa, há uma grande diferença entre Web e Internet. A palavra Internet é formada por inter + net. Net significa rede no idioma inglês, neste caso uma rede de computadores. Inter, vem de international. Assim, a definição etimológica de Internet é um conjunto de computadores conectados entre si, por meio de redes que ligadas umas às outras formam uma grande rede. Perceba, estamos falando de um processo que integra computadores, tecnologias e infraestrutura. A Internet começou sendo utilizada em universidades e pelo Exército para envio e troca de informações, por meio de arquivos eletrônicos. Já a Web é um termo derivado de World Wide Web, o popular "www", e é traduzido como teia mundial de larga escala (da língua inglesa: World = mundial; Wide = larga escala e Web = teia). A Web é um ambiente que processa os documentos que nela são publicados, tornando-os disponibilizados para serem adequadamente acessados em nossos computadores. Os documentos (ou arquivos eletrônicos) são publicados em um formato chamado HTML. O conjunto desses arquivos forma um site, disponibilizado para acesso via Internet. São os programas navegadores de Internet, como o Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, entre outros, que nos permitem ter contato e interagir com esses dados. Dessa forma, pode-se afirmar que a Web utiliza a Internet, mas ela não é a Internet (SANTOS, 2016, p. 18).

<sup>3</sup> <https://www.flickr.com.br>.

e organizá-las por meio de associações livres, as chamadas *Folksonomias*<sup>4</sup>, podemos buscar imagens por demanda em todo o sistema. Temos, ainda, sistemas de organização de informações que funcionam na base das *Folksonomias* (*Delicious*<sup>5</sup> e *Technorati*<sup>6</sup>, por exemplo), enciclopédias desenvolvidas de forma colaborativa, como a *Wikipédia*<sup>7</sup>; e sites de webjornalismo participativo (como o *Ohmy News*<sup>8</sup>).

As possibilidades de interação virtual ocorrem cada vez mais de formas mais complexas devido às tecnologias que as tornam multidirecionais. As interações uni e bidirecionais não conferiam muita eficácia e credibilidade ao processo. Os modos síncronos e assíncronos ainda ocorrem por meio dos *chats*, fóruns, *e-mails* e encontros presenciais. Porém, uma variedade de formas de comunicação surgiu e precisam ser cultivadas: videoconferência; *Hangouts*; *Twitcam*; *Skype* e outras.

Mais do que destacar o aperfeiçoamento da usabilidade dessas ferramentas, O'Reilly (2005) destaca o desenvolvimento do que ele chamou de "arquitetura de participação", com o sistema informático incorporando recursos de interconexão, compartilhamento de informações e conhecimento. A chamada "arquitetura de participação" de muitos serviços *on-line* pretende oferecer, não somente um ambiente de publicações e espaços para debates, mas, concomitantemente, recursos para a gestão coletiva do trabalho comum, propiciando, assim, a construção de ambientes colaborativos.

## 4 O DESAFIO IMPOSTO AO DOCENTE DO SÉCULO XXI

Conforme Santos (2016, p. 34) precisamos que o profissional docente compreenda que:

[...] a incorporação das TICs nas práticas educativas não garante, por si só, qualquer mudança. O professor deve se ater a um amadurecimento intelectual, emocional e comunicacional para conduzir seus alunos na construção dos modos de aprender.

Emerge, assim, a figura de um professor diferente daquele que tinha o objetivo de repassar a informação, ou seja, aquele que deveria ser bom em fazer com que seus alunos decorassem informações. Esse profissional deve atuar como um mediador em diversos aspectos, conhecendo as mudanças tecnológicas passíveis de serem apropriadas e utilizadas em prol da educação. Dessa forma, é possível explorar as potencialidades dos novos recursos que surgem a todo o momento e, ao mesmo tempo, ensinar seus alunos a fazerem o mesmo. Nesse novo contexto, os professores devem apropriar-se de diferentes tecnologias da informação e da comunicação, entendendo as linguagens que elas apresentam.

---

<sup>4</sup> *Folksonomia* é a etiquetagem dos recursos da *web* num ambiente social, compartilhado e aberto, pelos próprios usuários. Ou seja, é a organização da informação realizada com palavras chave escolhidas pelos próprios usuários do serviço *web*. Para saber mais sobre, confira a "Leitura complementar sugerida" da Unidade 3, "Etiquetagem e folksonomia: o usuário e sua motivação para organizar e compartilhar informação na Web 2.0", de Santos (2013b).

<sup>5</sup> <https://delicious.com>.

<sup>6</sup> [technorati.com](https://technorati.com).

<sup>7</sup> <https://pt.wikipedia.org>.

<sup>8</sup> [international.ohmynews.com](https://international.ohmynews.com).



Assim, o professor tem um papel importante no mediar a produção. Ele deve orientar os alunos, incentivando-os a uma construção coletiva e colaborativa. Costa (apud SANTOS, 2016, p. 45) diferencia colaboração de cooperação.

Na cooperação, uns ajudam os outros (um processo em que os indivíduos cooperam), executando trabalhos cujas finalidades geralmente não resultam de negociação conjunta do grupo, comumente havendo subserviência de uns em relação a outros e/ou relações desiguais e hierárquicas. Na colaboração, por sua vez, todos trabalham juntos (processo no qual os indivíduos (co)laboram), apoiando-se mutuamente, buscando atingir objetivos comuns, previamente negociados pelo coletivo.

Pode-se, como exemplos de atividades, fornecer textos para discussão, edição ou serem complementados, o que vai, sem dúvida, facilitar a produção coletiva. Pode-se sugerir uma produção coletiva após a discussão de um assunto, o que facilitará a construção textual, pois os alunos já conhecem tal tema. As possibilidades são incontáveis, determinadas pelas características de cada disciplina e o agrupamento dos alunos, regadas pela criatividade do docente.

Para Umberto Eco (1996), em um curto prazo, nossas sociedades se dividiriam, ou elas já estariam divididas, em duas classes de cidadãos. Para esse autor haverá, ou há, os que assistem TV, recebendo imagens pré-fabricadas e carregando definições do mundo preconcebidas sem nenhuma capacidade de escolher analiticamente o tipo de informação que recebem e haverá também os sujeitos que saberão como tratar a informação, estando habilitados a selecionar e elaborar novas informações. Esse segundo cidadão se constitui naquele que aprenderá a ler os meios como o rádio, a TV, a Web e seus sites e serviços, ou seja, as mídias que o permeiam na contemporaneidade. Defendemos, então, que a interdisciplinaridade na leitura do mundo e a atualização de conhecimentos gerais são fatores que se colocarão frente à mera transmissão de informações, ao mero instrucionismo. Para Demo (2003, p. 78),

[...] num primeiro momento, instrucionismo é "linearizar" a aprendizagem no plano da mera lógica seqüencial (sic), tornando-a reprodutiva e mantendo o aprendiz na condição de objeto. Num segundo momento, o instrucionismo evita o saber pensar, ou seja, uma das bases mais flagrantes da autonomia, induzindo à subalternidade. Num terceiro momento, o instrucionismo recai na fórmula pronta, tão pronta que o aluno basta copiar e reproduzir, como é, por exemplo, o caso dos vestibulares. Num quarto momento, o instrucionismo gera a quimera da solução simples de problemas simples, quando no mundo real as soluções, sendo complexas, não só oferecem soluções, como sobretudo novos problemas, e os problemas, sendo complexos, não cabem em nenhuma solução reducionista. O instrucionismo, sobretudo, nega a condição de sujeito.

Percebemos que a chamada Sociedade do Conhecimento demanda dos jovens o preparo para viver em ambientes altamente informatizados, solucionar problemas complexos, entender criticamente o ambiente que os rodeia, rompendo em definitivo com a forma instrucionista de aprendizagem. Mas, entendemos aqui que não seria, exatamente, o caso de se criar disciplinas específicas para os alunos, seja do ensino básico à graduação. Entendemos que o mais eficiente é cada disciplina introduzir tópicos sobre as diversas mídias e a informática para os alunos, a partir de seus conteúdos disciplinares clássicos. As ferramentas disponíveis pela Web nos permitem tratar o conhecimento de forma multimidiática, com

textos de várias linguagens (imagens, vídeos, textos, áudios). A transposição do áudio e do vídeo para o meio digital forneceu a possibilidade de reunir os sistemas de comunicação existentes. O que foi amplamente utilizado pela imprensa, pelo rádio e pela televisão, as mídias mais tradicionais, juntam-se às inovadoras maneiras de transmissão de informações.

As possibilidades ofertadas pela Internet surgem como novos suportes comunicativos, dentre eles estão grupos de discussão, sites, serviços, bases de dados, além de outros, para novas configurações de ensino associadas aos meios mais tradicionais: a) como a biblioteca escolar, que se pode relacionar à pesquisa bibliográfica, leitura, análise e produção de comentários; b) como um laboratório físico, químico ou biológico, que se pode relacionar às descobertas, reencontros, troca de informação e divulgação do conhecimento; c) no âmbito social, comunidades de diálogo, intervenção política local, ações sociais etc. A relação desse aprendizado clássico pode-se juntar com várias modalidades comunicacionais.

Integrar texto, imagens e sons em um mesmo sistema de aprendizagem, em condições de acesso livre e acessível, muda a percepção em relação ao conhecer, ao aprender e até mesmo ao ato de ensinar, mediante a busca de um objetivo materializado, ou um produto digno de orgulho obtido ao final de um processo.

Anthony Smith (*apud* LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, 1996, p. 86) diz que a realidade virtual

[...] poderia ser definida como uma extensão da imaginação humana, assim como o computador é uma extensão da inteligência e o telefone é uma extensão da voz e da audição. A realidade virtual é o instrumento por excelência da imaginação. As imagens são de direitos autorais, mas a sua existência e comportamento dependem da atividade física e mental do usuário. A realidade virtual não oferece um texto terminado, ou seja, uma obra narrativa completa, como um filme, mas é reativa, um ambiente em que os sentidos do homem podem canalizar a inteligência artificial (tradução nossa).

É importante evidenciar que não estamos falando aqui de colocar dentro do computador conteúdos com didáticas ineficazes. Devemos incorporar ao cotidiano do ensino as linguagens da tecnologia, indo muito além de se alterar apenas os recursos utilizados: quadro negro por lousa digital, por exemplo. É preciso, então, saber relacionar e integrar esses diversos conteúdos. O professor deve saber explorar de maneira adequada as opções metodológicas disponíveis, transformando informação em conhecimento. Quando uma nova mídia recorre a linguagens já conhecidas, esta se torna familiar para a sociedade, facilitando a sua compreensão. Não é a novidade tecnológica que introduz a nova forma de construção do conhecimento, mas, sim, o que fazemos com ela é que determinará, de fato, o seu significado, ou a mensagem que se quer transmitir.

A Internet, por exemplo, tornou-se uma grande aliada da educação. Tanto no ensino presencial, quanto na modalidade a distância, por ser uma mídia que fornece novidades constantes. Colabora, metodologicamente, no desenvolvimento mental, na habilidade de pesquisa, amplia as relações sociais e,

especialmente, a capacidade de interagir (MORAN, 1997). Sua utilização costuma encantar o alunado, facilitando o processo de ensino/aprendizagem. Para exemplificar, fóruns de discussão, comunidades de aprendizagem e sites de pesquisa são aceitos, muitas vezes, como recursos mais atrativos e até mais eficazes que as meras aulas expositivas, quando se quer fornecer informação e produzir conhecimento. No entanto, não devemos nos esquecer de que o professor será sempre o condutor desse processo.

Acessando e pesquisando na rede, vivencia-se uma percepção diferente das relações com objetos, tempo e espaço. Para Vilches (2003, p. 172), “as tecnologias não lineares e os hipertextos permitirão o desenvolvimento da narrativa digital, facilitando uma maior progressão da atividade cognitiva enquanto se acompanham os argumentos da ficção e das histórias”. Perceba-se que, interagir com formatos narrativos digitais permite expandir a criatividade na construção de histórias, frente às incontáveis possibilidades disponíveis e na capacidade para uma maior subjetivação em cima de textos tradicionalmente fechados, como acontece quando acessados apenas por meio de livros impressos. Na Internet, potencialmente, todo consumidor de conteúdo é também um possível coautor.

Como alertado anteriormente, a rapidez com que a informação é processada na Internet acarreta um sistema avançado de acesso ao conhecimento, exigindo que educadores e profissionais do conhecimento estejam alertas em relação aos métodos de ensino, como também em relação às fontes de referência. Infelizmente, diferentemente das publicações impressas, avaliadas criteriosamente para receberem a permissão de sua publicação, na Web, encontra-se demasiado número de informações nocivas. Assim apontamos nossa mais íntima concordância com Vilches (2003), quando disserta que a Internet é um meio intrinsecamente interativo, não tendo sentido algum, ver de forma passiva o que acontecerá ao se migrar para ela. Pensando da mesma maneira que este autor, defendemos um meio híbrido dominado pela interatividade. Na Internet, o sujeito não é mais um mero telespectador, como acontecia com a televisão, ele se torna um usuário daquilo que encontra. Na televisão, o sujeito assistia, para posteriormente processar o que assimilou, de acordo com sua capacidade cognitiva. Na Internet, o sujeito tem a oportunidade de interagir de fato com as informações, o que pode acarretar riscos diversos, da mesma forma que grandes benefícios, mas isso depende das formas de uso apropriação de suas potencialidades.

Perceba que tais mudanças, referentes aos papéis que professores e alunos desempenham na relação das tecnologias com a prática pedagógica dependem da mudança de postura, de atitude, ou do desenvolvimento de um procedimento crítico, analítico e avaliativo. O acesso aos conhecimentos produzidos pela sociedade é facilitado por essas tecnologias, possibilitando, inclusive, a sua democratização, já que a Internet permite o acesso fácil às informações.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para um melhor aproveitamento, ampliando as possibilidades de se obterem benefícios plenamente efetivos, entendemos ser necessário haver uma reestruturação curricular na formação docente. Desse modo, deveria ser incluído na formação dos educadores o aprendizado de competências para o modelo de ensino e aprendizagem que vem sendo demandado de forma social, econômica e cultural. Isso deve permitir a implementação de uma lógica de educar em Rede, beneficiando uma forma mais social, colaborativa e de formação continuada diante da constante evolução tecnológica a qual tem sido facilmente assimilada pelo alunado contemporâneo. Perceba que o desenvolvimento e o surgimento de novas tecnologias acarretam mudanças, mas são os sujeitos sociais que farão uso delas. Assim, não estamos apostando em uma mudança instantânea, pois a velocidade da mudança social – que não acontece de forma aleatória, mas é fruto de uma construção – sempre será mais lenta que a mudança tecnológica. O professor é, e sempre será fundamental nessa construção, exercendo o papel de avaliar essas mudanças, adotando-as ou rejeitando-as, construindo formas de ver o mundo com mais clareza, pela sua função educacional, mas para tal empresa, o docente precisa ser preparado previamente.

A comunicação mediada pelas TICs deve estar pautada na capacidade de se exercitar a empatia. Carece do domínio das tecnologias e do conteúdo disciplinar, para que, munido de tais habilidades e competências, o professor possa motivar os seus alunos no desenvolvimento, por exemplo, de uma pedagogia de projetos<sup>9</sup>. Esta comunicação deve se desenvolver de forma a gerenciar os estudos, com o processo centrado no aluno, indo além da introdução das tecnologias utilizadas, pois o objetivo maior é desenvolver a capacidade de uma aprendizagem crítica, contínua, de objetivo previamente traçado, com um ponto de chegada observável e auto avaliável. O professor, nesse processo, deve se colocar na condição de sujeito aprendente, buscando a construção do conhecimento por meio de atividades de pesquisa e na busca de inovar pedagogicamente.

Esse inovar pedagogicamente encontra base em pedagogias tradicionais como da interação social e a corrente construtivista (PIAGET, 1999), no entendimento de que o ser humano aprende com o meio em que vive. Outro ponto importante, a teoria de Zona de Desenvolvimento Proximal, na qual o indivíduo é capaz de desenvolver trabalhos com o auxílio de outra pessoa, passando, assim, à Zona de Desenvolvimento Real (VYGOTSKY, 1991). Um novo paradigma podemos entender aqui: a interação de todas as coisas e eventos desenvolvendo ações colaborativas apoiadas pelo momento tecnológico que nos permeia em todos os âmbitos de nossas vidas, principalmente da nossa juventude, no momento presente.

---

<sup>9</sup> A Pedagogia de Projetos tem por objetivo organizar a construção dos conhecimentos entre alunos e professores de forma coletiva em torno de metas previamente definidas. O projeto é um recurso, uma ajuda, uma metodologia de trabalho destinada a dar uma característica mais envolvente e atraente ao conteúdo disciplinar.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. **Desafios e possibilidades da atuação docente online**. PUCViva, São Paulo, nº 24, Jul-Set. 2005.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e terra, 1999.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Autores Associados, 1996.
- DEMO, P. Instrucionismo e nova mídia. In SILVA, Marco (Org.) **Educação online** – teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2003. pp. 75-88.
- ECO, U. **From Internet to Gutenberg**. 1996. Disponível em <<http://www.umbertoeco.com/en/frominternet-to-gutenberg-1996.html>>. Acesso em 22 nov. 2014.
- LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. **Amenazas y oportunidades**. Madrid: Editorial Complutense, 1996.
- MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997.
- MORAN, J. M. **Como utilizar a Internet na educação**. Ci. Inf. [online]. vol. 26, n.2, 1997.
- NEGROPONTE, N. **A Vida Digital**. Cia das Letras, 1995.
- O'REILLY, T. **What Is Web 2.0 - Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software**. O'Reilly Publishing, 2005.
- PIAGET, J. **A linguagem e o pensamento da criança**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 282p.
- SANTOS, A. I. **Recursos Educacionais Abertos: Novas Perspectivas para a Inclusão Educacional Superior Via EAD**. In: SANTOS, A. I. (Org.). **Perspectivas Internacionais em Ensino e Aprendizagem Online**. São Paulo: LibraTrês, 2006.
- SANTOS, A. I. **Recursos Educacionais Abertos no Brasil: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013.
- SANTOS, H. P. **Proposta de formação continuada via educação a distância: uso dos museus virtuais no ensino básico de História**. Monografia de Especialização, Universidade Federal Fluminense, 2013a.
- SANTOS, H. P. Etiqueta e folksonomia: o usuário e sua motivação para organizar e compartilhar informação na Web 2.0. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 18, n. 2, June 2013b.
- SANTOS, H. P. **Tecnologias e mídias educativas**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.
- TIMMS, D. et al. **Review of telematics based open and distance learning**. Luxembourg; Brussels: Centre for Research and Development in Learning Technology, 1999.
- TRINDADE, D. F. **O Ponto de mutação no ensino das ciências**. São Paulo: Madras, 2005.
- VILCHES, L. **A migração digital**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WANSTREET, C. E. Interaction in online learning environments: a review of the literature. **The Quarterly Review of distance Education**, v.7, n.4, p.399-411, 2006.

WATZLAWICK, P. **The invented reality: how do we know what we believe we know?** New York, Norton, 1984.