

USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

São Paulo – SP – 05/2014

Teresa Avalos Pereira – Universidade Federal de São Paulo – teresa.bc@emp.br

Rita Maria Lino Tarcia - Universidade Federal de São Paulo - rtarcia@unifesp.br

Daniel Sigulem - Universidade Federal de São Paulo - sigulem@dis.epm.br

Classe 1

Setor Educacional 3

Classificação das Áreas de Pesquisa em EaD H

Natureza A

RESUMO

Um novo mundo exige uma nova escola. Com as diversas inovações educacionais, tantas ferramentas disponíveis para aprender e partilhar, jovens demandando e exigindo novas posturas e metodologias de ensino, não há como suprir as necessidades desses estudantes, cada vez mais digitais, em um modelo de ensino tradicional. A educação sofre modificações com a introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos processos de ensino e aprendizagem e essas mudanças estão ocorrendo no método comunicacional docente. Mais do que informar e transmitir conhecimento pronto, o professor deve motivar seus alunos a buscarem informações em uma construção coletiva e ser um orientador e facilitador do conhecimento. No entanto, os educadores precisam reconhecer a tecnologia como recurso de aprendizagem, no conhecimento dessas ferramentas e nas possibilidades de aplicação na educação. As TIC podem ser um instrumento de auxílio no processo educativo, não como substitutivo do professor, e sim sobre as competências profissionais para ensinar e a formação inicial e continuada dos docentes, pois o conhecimento não provém de uma tecnologia e sim da soma de habilidades e competências que habilitam o professor a efetivamente educar. Este trabalho objetiva mostrar a importância do uso das ferramentas tecnológicas mais importantes por professores de Educação Superior.

Palavras chave: tecnologia educacional; tecnologia da informação; docentes; ensino superior; educação a distância.

1- Impactação tecnológica

1.1- As inovações educacionais com o uso das TIC

A intensidade do impacto que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) vão gerar no ensino é inexorável. O perfil das novas gerações se modificou e exige mudanças; as estratégias de acesso ao conhecimento mudaram. Vivemos em uma nova fase da sociedade rica em informação e de complexidade crescente, acessível e disponível a qualquer hora e em qualquer lugar e somos os sujeitos na sociedade do conhecimento, que é fortemente influenciada pelas TIC. A escola, portanto, precisa se preparar para entender e se adaptar a essa realidade, os professores também devem refletir suas práticas pedagógicas, ensinando o aluno a aprender por meio de ações continuadas, não restringindo à sala de aula tradicional.

Como denomina Henry Jenkins, professor do *Massachusetts Institute of Technology*, o atual estágio de comunicação é a cultura da convergência, isto é, a passagem da cultura interativa para a participativa, alimentando os três desejos da geração atual: compartilhar informação, influenciar outras pessoas e manter-se informado. Trazendo essa ideia para a educação, a cultura da convergência traz conteúdos e informações através de plataformas diversas, fazendo com que alunos migrem para qualquer parte em busca das experiências de aprendizagem que desejam (FAVA, 2013).

2 - A Web 2.0 no contexto educativo

A partir da década de 2000, o ciberespaço evoluiu da *Web 1.0*, onde sites e portais são repositórios de conteúdos criados por especialistas para os internautas navegarem, assistirem e fazerem *download*; na *Web 2.0*, onde blogs e redes sociais mobilizam maior participação e autoria, os internautas expressam suas colaborações, compartilhamento e interatividade (SILVA, 2012).

O termo *Web 2.0*, cunhado pelo irlandês Tim O'Reilly, durante a *Web 2.0 Conference* (2004), é definido como uma plataforma, um serviço continuamente renovado e atualizado, que fica melhor quanto mais as pessoas utilizam, incluindo suas próprias informações para serem compartilhados com outros usuários, criando, assim, uma "arquitetura de participação". Baseados

nos princípios fundamentais da *Web 2.0*, as redes sociais na internet são caracterizadas pela combinação de múltiplas tecnologias associadas à facilidade de uso, publicação para a participação e a possibilidade dos usuários serem os produtores dos conteúdos. A *Web 2.0* cresceu de uma maneira tão exponencial depois dessa Conferência que, quatro anos depois do artigo *What is Web 2.0?*, escrito por O'Reilly, não faz sentido pensar se uma *Web 3.0* viria em seguida, mas sim, em uma *Web* ao quadrado: *Web²* (O'REILLY; BATTELLE, 2009).

Nesse contexto, na *Web 2.0* os usuários não são mais concebidos só como consumidores passivos, mas também como codesenvolvedores do *software*, disponível também em dispositivos móveis: *notebooks*, *netbooks*, *smartphones*, *tablets* etc. Os usuários atualmente são autores, acessam os conteúdos, produzem, compartilham na rede para que outros aproveitem a informação e a retrabalhem, aprimorando-a, conforme vai sendo mais utilizada e modificada por outras pessoas. A “*Web 2.0* consiste em tirar partido da inteligência coletiva, transformando a web em uma espécie de cérebro global” (MATTAR, 2013, p. 22).

Compreender um fenômeno tão recente ainda deixa professores inseguros quanto ao potencial das ferramentas *Web 2.0*. Isto é preocupante, pois os estudantes de hoje são “nativos digitais”, como Marc Prensky chamou os que nasceram depois de 1983, ou seja, já cresceram com essa nova, abundante e farta tecnologia digital. O “ser conectado” é “poder expressar-se, publicar, atuar, opinar, criar”. Na educação significa “buscar, mediar, provocar, observar, estudar, ensinar, aprender a qualquer hora, em qualquer lugar, 24 horas diárias, 7 dias por semana” (FAVA, 2013, p.34).

3 - A Educação 3.0

O termo Educação 3.0 representa um novo modelo de educação, mais digital, interativa e focada no aluno. Passamos da era da busca de informação para a era social e participativa da Internet. Alunos e professores não ocupam mais papéis separados, agora são constituintes do processo de ensino e aprendizagem. O problema é que os docentes não estão preparados a ensinar nesta época de convergência, de inteligência coletiva, de cultura participativa.

O mundo acadêmico não se resume mais a conteúdos compilados, organizados e concentrados em disciplinas. O grande desafio do mundo acadêmico é a responsabilidade de proporcionar uma aprendizagem eficaz, assegurando o sucesso de médio e longo prazos às instituições de ensino (FAVA, 2013).

As principais tendências tecnológicas nos processos educativos são os ambientes colaborativos, espaços virtuais em que os alunos trabalharão em grupo, independente do local. Estudantes e professores podem trocar informações, divulgar suas experiências e compartilhar conhecimentos. Assim, as novas tecnologias interativas vêm renovar a relação do emissor e receptor. Elas permitem o redimensionamento da mensagem, esta “torna-se modificável, na medida em que responde às solicitações daquele que a consulta, que a explora, que a manipula” (SILVA, 2012, p. 14).

3.1 - As TIC e a Educação

Os seres humanos, por um lado, têm necessidade de inovação, de se relacionar com o próximo, mas, por outro lado, o novo assusta, intimida. A internet permitiu essa conexão e relacionamento como nunca antes. No ambiente virtual, é possível entrar em contato com pessoas e trocar idéias, ajudando a solucionar problemas, cooperar com grupos de interesse mútuo, compartilhando experiências. Enfim, as pessoas estão mais criativas, socializando seus conhecimentos, inovando.

A cooperação entre as pessoas que participam de uma comunidade é uma maneira interessante no uso das facilidades de comunicação, constituindo uma das abordagens da educação a distância, denominada por Valente (1999), o "estar junto virtual", envolve o acompanhamento e o assessoramento constante das pessoas do grupo, entendendo o que cada um faz, sendo capaz de propor desafios e auxiliando a atribuir significado ao que está sendo realizado. Assim sendo, é possível ajudar uns aos outros no processamento das informações e na construção de novos conhecimentos.

As TIC alteraram o modo como aprendemos, o processo de ensino e aprendizagem tornou-se coletivo. A “inteligência coletiva”, termo cunhado pelo francês Pierre Lévy (LÉVY, 2011), pode ser aplicada como fonte alternativa na educação, as dificuldades de aprendizagem não são resolvidas por uma única

disciplina, por um só professor ou dirigente. O conjunto de conhecimento individual é anulado diante do saber universal e, com a ajuda das tecnologias pode-se melhorar o ensino e aprendizagem, utilizando a interdisciplinaridade.

Na educação baseada em tecnologias interativas, diversas novas mídias, diferentes das tradicionais (livros, revistas, apostilas, as antigas transparências, fitas, *slides*, CDs ou DVDs) podem se incorporar ao rol de opções oferecidas aos educadores, de acordo com Tori (2010). A Educação a Distância (EaD) tem sido tratada como uma modalidade de educação diferente à educação convencional ou presencial. Há diferenças na forma, requisitos e métodos entre a aprendizagem desenvolvida na sala de aula tradicional e a distância, sem contato presencial do aluno com os professores; mas também há diferenças entre aulas expositivas, atividades em laboratório e dinâmicas de grupo. Por isso a pergunta: Educação a distância ou sem distância? À medida que cursos tradicionais ampliam o uso de recursos virtuais e cursos a distância incorporarem mais atividades presenciais, ficará mais difícil separar essas duas modalidades. Inclusive, essa convergência entre o virtual e o presencial tem despertado interesse entre pesquisadores e professores. (TORI, 2010).

O *Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)*, por exemplo, é uma plataforma já bastante conhecida pelos professores e alunos para cursos online e apoio a cursos presenciais nas universidades. Integra mídias e interfaces, permitindo vários recursos, tais como fóruns, *chats*, tarefas, *links* para arquivos e *sites*, *blogs*, áudios, vídeos, entre outros. Como afirmam Silva, Pesce e Zuim (2010), a sala de aula atual está engendrada pela coautoria entre professores e alunos, na construção da aprendizagem e da própria comunicação. No entanto, é preciso que, nesse ambiente, os docentes tenham um olhar inovador para uma mudança de paradigma que vai além da aula tradicional.

4 - Tecnologias emergentes no ensino, aprendizagem e pesquisa

Cada vez mais as aulas que contam com sistemas digitais interativos proporcionam maior participação dos alunos e classes mais dinâmicas. Um exemplo disso são as lousas com projetores interativos, em que alunos e professores podem escrever ao mesmo tempo. O tradicional NMC *Horizon*

Report, relatório nacional de pesquisa, em parceria com a *News Media Consortium* (NMC), comunidade internacional de especialistas em tecnologia educacional, aponta tendências tecnológicas na educação. Em sua mais recente edição “*Ensino Superior 2013*” (JOHNSON, et al, 2013), estruturada nas necessidades e circunstâncias das instituições de ensino superior, destacam seis tecnologias para o uso geral no ensino, aprendizagem e investigação criativa. São elas:

- **Cursos Online Abertos Massivos** (*Massive Open Online Courses* - MOOCs): fornecedores como Coursera, Udacity e instituições renomadas (Berkeley, Harvard, UCLA, Yale, Stanford) oferecem a possibilidade de aprendizagem avançada, continuada, gratuita, sem pré-requisitos para participação e massivos, porque é oferecido para um grande número de alunos. A primeira experiência em Português foi o MOOC EaD na Jornada Virtual ABED de Educação a Distância de 2012, com grande sucesso.
- **Computação em *tablet***: equipado com *wifi* e conexão de rede celular e telas de alta resolução, os *tablets* são poderosas ferramentas para o aprendizado dentro e fora da sala de aula. Com uma infinidade de aplicativos disponíveis para o ensino, muitos deles podem ser utilizados gratuitamente, como *Khan Academy*, que disponibiliza videoaulas; o *Math Practice Flash Cards*, ensino de matemática; o *TED*, palestras de especialistas em diferentes áreas; o aplicativo oficial da *NASA*, com diversas imagens, vídeos, e informações sobre as missões da companhia; tradutores; dicionários, entre milhares de outros.
- **Jogos e gamificação**: os jogos educacionais mergulham o aluno no jogo, onde o conteúdo e o currículo estão disponibilizados ou justapostos e a gamificação incorpora elementos de jogos (como níveis e emblemas, missões e estratégias) em outras atividades que não as dos jogos. Misturar lazer e aprendizado é uma das maiores tendências na educação, trazem benefícios como desenvolvimento cognitivo, colaboração, solução de problemas e pensamento crítico. Atividades em que o aluno produza animações pode gerar um aprendizado interessante e até torná-lo um *designer* de *games*.
- **Análise de aprendizado**: é a área associada com decifrar tendências e padrões que provém de dados educacionais ou conjunto de dados relacionados com o aluno, promovendo o avanço de um sistema personalizado,

servindo de apoio ao Ensino Superior. Esses dados servirão para personalizar plataformas de cursos online e sugerir recursos aos alunos, treinando-os em direção a comportamentos produtivos para alcançarem sucesso.

- **Impressões em 3D:** em um modelo educacional, as impressoras 3D estão implementadas em configurações para pesquisa e laboratório e serão muito utilizadas nas artes, *design*, fabricação e ciências, para criar modelos 3D que ilustrem modelos complexos, projetos e até mesmo moléculas químicas e orgânicas. Réplicas de partes do corpo, próteses e implantes ajudam no trabalho de médicos. No futuro, cientistas acreditam que será possível, em vez de metal ou plástico, utilizar células vivas como matéria-prima das peças, podendo imprimir órgãos humanos.

- **Tecnologia trajável:** permite tecnologias como realidade aumentada e telas OLED, bem mais finas e dobráveis, podendo ser envolvidas em torno de mobílias e superfícies curvas. O “*Glass Project*”, do *Google*, óculos que possibilitam uma realidade aumentada, operam por comando de voz, apresentando uma visão de informações dos arredores de seu usuário. Os dispositivos trajáveis são ferramentas efetivas para a investigação, já que usam sensores para monitorar dados, como sinais vitais, como eletrocardiograma, temperatura do corpo etc., em tempo real.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), projetadas para acontecer nos próximos cinco anos, já estão causando impacto no contexto educacional e da investigação criativa (JOHNSON, 2013).

5 - Desafios aos professores

Para o precursor do termo, cibercultura é “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” e ciberespaço é definido como uma “rede, o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores”. No caso, a cibercultura relaciona a tecnologia, o virtual (a internet) e a cultura (LÉVY, 2010, p. 17).

Lévy (2011) salienta a relevância das redes sociais, pela capacidade de ação e potencialidade cooperativa e que o fenômeno social da *Web 2.0* força-nos a pensar em formas diferentes de nos organizarmos em comunidades. Silva (2012) complementa que computadores, celulares e *tablets*

conectados na rede mundial favorecem e potencializam a mediação docente interativa, como perspectiva de modificação da comunicação em sala de aula.

Sendo assim, a educação, ao se preocupar com a produção de conhecimento, a conecta à aprendizagem. Para Lévy, “na atualidade, conhecimento, educação, aprendizagem e coletividade estão interligados na cibercultura”. São muitos os desafios dos professores no século XXI, como “estimular o aluno para a autonomia, despertar seu espírito inventivo, auxiliar no desenvolvimento da capacidade de refletir e criticar a realidade, expressando-se por meio de sua autoria” (RICARDO, 2013, p. 26).

As competências adquiridas pelo docente no início de carreira estarão obsoletas no final; trabalhar significa aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos; o ciberespaço comporta tecnologias intelectuais, beneficiando formas de acesso à informação e novos estilos de raciocínio e de conhecimento, o que mudam radicalmente os dados do problema da educação e da formação. Os estudantes tornaram-se "cidadãos digitais", enquanto a formação de professores e a prática em sala de aula em todos os níveis de ensino pararam no século passado.

A prática educativa é o novo papel que precisa ser desempenhado na educação. Para isso, o professor deve criar situações de aprendizagem, experimentar e corrigir a sua atuação. De acordo com Sigulem (1997), a mudança do paradigma educacional é necessária perante os novos recursos didáticos e recentes tecnologias de informação. Para enfrentar esses desafios, os docentes devem exercitar novas práticas pedagógicas, deter competências e habilidades que certamente não dominavam antes, pois não eram requeridas. Faz-se urgente que as instituições envolvam seus professores nessa mudança, estimulando-os a participarem de cursos de capacitação nessas novas ferramentas.

6 - Conclusões

Mesmo com as inegáveis contribuições das TIC para a educação em tempos de cibercultura, precisamos resolver problemas que transcendem o espaço tecnológico e atingem, no cotidiano educacional, questões como a formação dos professores.

De acordo com Kenski (2007), as TIC precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente pelos docentes. Uma das tarefas atuais da escola está em um diálogo construtivo com o que temos aprendido com os meios de comunicação ao nosso redor. Sendo assim, é necessário definir e caracterizar o que são as competências básicas em TIC a serem desenvolvidas e/ou aprimoradas em educadores.

Para promover um processo de mudança pedagógica e tecnológica, será necessário compreender que há décadas o professor de ensino superior tem se formado num modelo hierarquizado e inflexível, focado no conteúdo, na mensuração do conhecimento adquirido pelo aluno e na figura do docente. Portanto, há necessidade de resgatar no educador a compreensão da sua tarefa, relacionadas ao “planejamento de ensino e à avaliação da aprendizagem, simultaneamente às ações de incentivá-lo a empregar recursos tecnológicos no processo educativo” (CARLINI, 2008, p. 93).

Enfim, projetos de capacitação tecnológica e didático-pedagógica, na visão de Azevedo (2012), devem ser implementados e desenvolvidos nas Instituições de Ensino para o desenvolvimento profissional dos professores, principalmente no que diz respeito à didática para a docência superior, trabalhando conteúdos voltados ao uso de novas tecnologias educacionais.

Referências

AZEVEDO, Adriana Barroso; JOSGRILBERG, Fábio Botelho; LIMA, Francisco José Sousa. *Educação e tecnologia na universidade: concepções e práticas* São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2012.

FAVA, Rui. *Educação 3.0*. São Paulo: Saraiva, 2014.

JOHNSON, L. et al. *NMC Horizon Report: edição Ensino Superior 2013*. Austin: New Media Consortium, 2013. Disponível em: <http://www.nmc.org/pdf/2013-Horizon-Report-HE-PT.pdf>.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas (SP): Papirus; 2007.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola; 2011.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 3a ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MATTAR, João. *Web 2.0 e redes sociais na educação*. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013.

O'REILLY, Tim; BATTELLE, John. *Web squared: Web 2.0 five years on*. 2009. Disponível em:
<http://www.web2summit.com/web2009/public/schedule/detail/10194>.

RICARDO, Eleonora Jorge. *Educação a distância: professores-autores em tempos de cibercultura*. São Paulo, Atlas, 2013.

SIGULEM, Daniel. Um novo paradigma de aprendizado na prática médica da UNIFESP/EPM. Tese de Livre Docência. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1997. Disponível em:
<http://www.unifesp.br/dis/historico/arquivos/TESE.pdf>.

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica...* 6.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

SILVA, Marco; PESCE, Lucila; ZUIN, Antonio. *Educação online: cenário, formação e questões didático-metodológicas*. Rio de Janeiro: Walk, 2010.

TORI, Romero. *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem*. São Paulo, Editor Senac. 2010.

VALENTE, José Armando. *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: Unicamp-Nied, 1999. Disponível em:
<http://ged.feevale.br/bibvirtual/Diversos/0000001A.pdf>