

O PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (PNE) E A ASCENSÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Curitiba – PR – maio 2015

Achiles Batista Ferreira Junior - Centro Universitário Internacional UNINTER –
achiles.f@uninter.com

Elton Ivan Schneider – Centro Universitário Internacional UNINTER –
elton.s@uninter.com

Juliane Marise Barbosa Teixeira – Centro Universitário Internacional UNINTER –
juliane.te@uninter.com

Nelson Pereira Castanheira – Centro Universitário Internacional UNINTER –
nelson.c@uninter.com

Experiência Inovadora Educação Superior Teorias e modelos Relatório de Estudo Concluído

RESUMO

Diante de um período de transformação social, as Instituições de Ensino Superior (IES) buscam meios de se atualizar e incluir nos processos ensino-aprendizagem a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). É neste sentido, que o presente trabalho buscou identificar a importância do uso das tecnologias de informação e comunicação em processos de ensino-aprendizagem em instituições de ensino superior, no estado do Paraná e verificar quais são as tecnologias de informação e comunicação mais utilizadas nestas instituições. Quanto a metodologia, realizou-se pesquisa bibliográfica, com coleta de dados secundários em pesquisas e trabalhos já realizados e o questionário semiestruturado para a coleta de dados primários. Como resultados, pode-se verificar que das quarenta tendências tecnológicas, 25 delas foram apresentadas como sendo de grande importância para os processos de ensino e aprendizagem e que as tecnologias apontadas como tendências para o uso no ensino superior, estão coerentes com o pensamento das escolas, identificando-se um certo descompasso quando se analisa o seu uso e a sua implantação por parte das IES.

Palavras-chave: inovação; instituições de ensino superior; tecnologias de informação e comunicação; ensino-aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

Na educação e, especificamente, no âmbito do ensino superior, o uso de novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas práticas educacionais, auxiliam nos processos de ensino-aprendizagem. Fazer uso destas tecnologias em um período denominado de sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem (COUTINHO e LISBOA, 2011), assume aspectos de essencialidade no uso de TICs na educação. O conhecimento tem sido considerado como um recurso importante para o desenvolvimento das sociedades, mais ainda, em uma sociedade em transformação, alicerçada em um fluxo de informações intenso, desterritorializado, onde o conhecimento é considerado um recurso que permite a expansão e a mudança da sociedade, principalmente pelas múltiplas possibilidades de aprendizado gerados pelas novas tecnologias.

Em um momento de mudança, é natural que as organizações adotem novos modelos organizacionais, mais adaptados às contingências ambientais. Isto não é diferente com relação às Instituições de Ensino Superior (IES), pois diante de um período de transformação social as mesmas buscam meios de se atualizar e incluir nos processos ensino e aprendizagem a utilização de TICs, “propiciando aos alunos maneiras diversificadas para que a educação evolua”. (SANTINELLO, 2009, p. 83).

É nesse sentido que o presente trabalho buscou identificar a importância do uso das tecnologias de informação e comunicação em processos de ensino-aprendizagem em IES do estado do Paraná e verificar quais são as TICs mais utilizadas nessas instituições.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As transformações provocadas pelo uso intensivo das TICs em processos organizacionais e sociais têm transformado a forma como os negócios, os relacionamentos e os processos de ensino e aprendizagem estão ocorrendo no Brasil e no mundo. Discutir a importância do uso das TICs no ensino superior envolve a necessidade de entendimento sobre como funciona o

Sistema Nacional de Educação no Brasil, começando pela definição de sistema. Para Strachman e Deus (2005), sistema é um complexo de elementos ou componentes que, mutuamente, condicionam e restringem uns aos outros, de forma que o complexo inteiro funciona, conjuntamente, com alguma razoável e claramente definida função global. Pode-se entender a noção de sistema encaixando-a na seguinte conceituação: é a unidade de vários elementos, intencionalmente reunidos, de modo a formar um conjunto coerente e operante. (SAVIANI, 2008a). Indo um pouco mais além, Malerba (2002, p. 8) amplia o conceito para sistema setorial e o descreve como “... composto por teias de relações entre agentes heterogêneos com diferentes crenças, competências e comportamentos e que essas relações afetam as ações dos agentes, sendo bastante estáveis ao longo do tempo”.

Cury (2010), considerado um dos pensadores da educação brasileira, argumenta que não se pode afirmar que tenhamos um sistema nacional de educação brasileiro, tendo em vista que o poder central não tem um poder de direção que vai muito além das normas gerais a fim de garantir uma coesão nacional, um padrão comum, um programa curricular para todos. Desta forma, para o referenciado autor, o que se tem, atualmente, é uma situação híbrida, dada de um lado, pela existência, na organização da educação nacional (nome de um título da LDB), de uma lei nacional de diretrizes e bases, de um Conselho Nacional de Educação, de um Plano Nacional de Educação, de um fundo que rege a aplicação dos recursos vinculados e subvinculados e de um sistema nacional de avaliação e até mesmo de um sistema nacional de pós-graduação.

De acordo com a revista Escola Pública (2014), o Plano Nacional de Educação (PNE), se for aprovado como está, estabelece um prazo de dois anos para a institucionalização do sistema nacional de educação. Sendo essencial, o estabelecimento não só das responsabilidades de cada esfera de governo, mas principalmente como elas se relacionam. A Constituição e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) já definem o papel do município, do estado, do governo federal e seus sistemas, mas quando se trata de algo que é nacional, elas remetem ao regime de colaboração, que trata de aspectos que são concorrentes, coincidentes, e é aí que reside a grande dificuldade, neste sistema.

Saviani (2008b) trata dos obstáculos para a construção do Sistema Nacional de Educação no Brasil, desdobrando-os em quatro espécies: a) os obstáculos econômicos, traduzidos na tradicional e persistente resistência à manutenção do ensino público; b) os obstáculos políticos, expressos na descontinuidade das iniciativas de reforma da educação; c) os obstáculos filosófico-ideológicos representados pelas ideias e interesses contrários ao sistema nacional de educação; d) e os obstáculos legais, correspondentes à resistência à aprovação de uma legislação que permita a organização do ensino na forma de um sistema nacional em nosso país.

Após mais de vinte e cinco anos de Constituição Federal, dezesseis anos de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, doze anos de vigência do Plano Nacional de Educação e mais de seis anos da implantação do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), o Sistema Nacional de Educação ainda está em fase de discussão, reflexão, recomendações e aprimoramentos ao modelo de organização da educação nacional. Diante do que foi abordado pode-se perceber que, no Brasil, não há um Sistema Nacional de Educação institucionalizado, estando este em fase de construção e amadurecimento.

Se, conforme comentado acima, ainda não há um Sistema Nacional de Educação implementado de forma efetiva no Brasil, muito menos pode-se dizer que exista um Sistema de Inovação na Educação. Se fazendo necessário, primeiramente, a institucionalização de um Sistema Nacional de Educação para, então, dar-se início a discussão de um Sistema de Inovação na Educação.

3 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)

A tecnologia pode ser considerada como um complexo de conhecimentos práticos e teóricos, englobando, além de equipamentos físicos – não apenas *know-how*, métodos e procedimentos, mas também experiências (bem ou mal sucedidas). Se por um lado os equipamentos “incorporam” os avanços tecnológicos, por outro, uma parte desincorporada da tecnologia

consiste em uma *expertise* particular, que é reflexo de experiências pregressas e de soluções tecnológicas passadas. (CORAZZA E FRACALANZA, 2004).

Dosi (2006) define tecnologia como um conjunto de conhecimentos (práticos e teóricos), *know-how*, métodos, procedimentos, experiências de sucesso e fracassos, bens físicos e equipamentos concebidos para o alcance de um determinado fim.

As palavras inovação e tecnologia foram transferidas para a educação, provenientes do mundo fabril e da administração, segundo Teixeira (2010). Sendo que a partir dos conceitos expostos acima, esta afirmação pode ser confirmada. Em meados de 1950 e 1960, os estudiosos da inovação a percebiam como um processo composto de fases previsíveis, desde a elaboração até a implementação e generalização. (MESSINA, 2001). Dessa maneira, a definição de inovação relacionada à educação surgiu com a crença de que os avanços da ciência e da tecnologia determinariam o desenvolvimento econômico, social e cultural. Diante desta percepção, o aprimoramento científico e tecnológico deveria consistir em benefícios e valorização onde quer que fosse empregado, no indivíduo, num produto ou no antigo processo. (GOMEZ, 2007), observa-se que as atuais tecnologias de informação e comunicação para serem entendidas como componentes da inovação em educação precisam ampliar a fórmula dos três “is” (inserção, instrumento e impacto), investigando não a sua inserção, mas sua apropriação; mudando a visão de instrumento restrito a ferramental de ensino, para potencializador de processos de aprendizagem e enfatizando não o impacto cultural, mas sua condição de produto cultural e social.

O Relatório NMC *Horizon Report* – Edição - Ensino Superior, trata sobre tecnologias emergentes na área de educação, sendo elaborado pelo New Media Consortium – NMC, um grupo de mais de 750 profissionais de tecnologia, tecnólogos, líderes empresariais, docentes de faculdades e universidade presentes em mais de 40 países. Trata-se de um estudo de pesquisa longitudinal sobre tecnologias emergentes, realizado desde 2002, que busca “mapear o cenário de tecnologias emergentes para o ensino, a aprendizagem e questionamento criativo na educação global”. (*HORIZON REPORT*, 2013, p. 42).

Em sua metodologia de pesquisa, a NMC trabalha com dados primários e secundários sobre as tendências mais significativas de tecnologias educacionais e seus desafios críticos à sua implantação nas Instituições de Ensino Superior mundiais. Para a determinação das tecnologias com maior impacto nos processos de ensino e aprendizagem, após as primeiras coletas de dados mundiais, um grupo de conselheiros é escolhido para uma análise mais detalhada dos dados coletados, de onde surge então uma lista final das tecnologias, tendências e desafios a serem enfrentados pelas IES. O nome *Horizon Report* deriva da expectativa de “horizonte de tempo”, ou seja, do tempo necessário para que uma tecnologia seja desenvolvida e adaptada para um uso significativo nos processos de ensino e aprendizagem. O projeto considera três horizontes de tempo para a adoção de uma tecnologia: (1) curto prazo – até 12 meses para implantação; (2) Médio Prazo – 02 a 03 anos para implantação; e, (3) longo prazo – 04 a 05 anos para implantação.

4 A COLETA DE DADOS SECUNDÁRIOS DADOS PRIMÁRIOS

A partir dos relatórios *Horizon Report* do período de 2004 a 2014, procedeu-se a análise dos dados referentes ao uso de tecnologias indicadas pelo referido relatório, observando-se o tempo para implantação das mesmas. Primeiramente, verificou-se os dados sobre as tecnologias com horizonte de implantação de curto prazo (12 meses) apresentadas nas edições analisadas.

Neste conjunto de dados analisados destacam-se: (1) o *mobile learning*, apontado em quatro edições consecutivas do relatório como uma tecnologia de curto prazo a ser considerada pelas IES; (2) o *tablet computing*, indicando a migração dos atuais computadores de mesas e notebooks para equipamentos móveis de menor tamanho e maior portabilidade; (3) A computação social, ou seja, os relacionamentos colaborativos virtuais, tendo como tecnologia emergente as redes sociais, especialmente facebook e twitter; (4) o *broadcasting* pessoal, tecnologias que permitem a publicação de textos, imagens e vídeos, com ênfase especial ao youtube (filmes), slideshare (publicações de textos e apresentações), entre outros.

Depois, os dados que envolvem as tecnologias consideradas de médio prazo para implantação. Dentre elas, destaca-se os games na educação, listado em cinco edições da pesquisa como uma tecnologia de médio prazo, sendo que no relatório de 2007, os games foram considerados uma tecnologia de longo prazo. Entre as explicações apontadas no relatório para que a tecnologia tenha aparecido em tantas edições do relatório sem ter se configurado como uma tecnologia de curto prazo para ser implantada pelas IES listam-se os seguintes aspectos: alto custo de desenvolvimento dos games, tempo necessário para o desenvolvimento, especificidade dos games, que podem ser aplicados em situações limitadas e com pouca flexibilidade. Além da tecnologia de games, destacam-se ainda o *mobile learning* via celulares e a realidade aumentada como possibilidade de novas formas de interação online.

Na sequência, são listadas as tecnologias com horizonte de implantação superiores a quatro anos, consideradas, portanto, como de longo prazo.

No aspecto longo prazo, destacam-se: (1) o *context-averse computing* (em quatro edições), a realidade aumentada (em quatro edições), a computação baseada em gestos (em três edições), os *smart objects* e o *learning analytics* (em duas edições). Estas tecnologias apresentaram-se como potenciais em suas próprias linhas do tempo, porém poucas delas foram vistas como realidades no uso educacional nos relatórios dos anos seguintes. Os relatórios não medem ou relatam o porquê de uma tecnologia que foi considerada promissora, em um dado momento, não progredir até o ponto de ser usada de forma mais intensa pelas IES, do mesmo modo que não são analisadas como tecnologias que perderam força não atendendo a primeira expectativa de uso para as mesmas em contextos educativos.

A partir desta primeira coleta de dados secundários, elaborou-se questionário semiestruturado com 40 tecnologias emergentes a serem analisadas por professores representantes de sete Instituições de Ensino Superior Paranaenses. No instrumento de coleta de dados, não foi informado aos respondentes, quando a tecnologia foi relacionada como uma tendência no ensino superior, porém foi solicitado aos respondentes que analisassem a tecnologia sob dois aspectos: a importância desta tendência tecnológica para os processos de ensino e aprendizagem no ensino superior; e, seu horizonte

de tempo para uso e implantação desta tecnologia em suas IES, conforme figura 1.

Figura 1 - Escalas de avaliação das tendências tecnológicas

Pesquisa de Tendências - Grau de Importância e Tempo para Implantação															
Lista de Tendências para uso de Tecnologias na Educação															
Tecnologias da Informação e Comunicação que podem ser Aplicadas a Educação	Pouca Importância para a educação				Média importância para a educação			Muita Importância para a educação			Já está em Uso	Imediata - até 12 meses	Médio Prazo - 02 a 03 anos	Longo Prazo - mais de 4 anos	Sem perspectiva de uso
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	5	4	3	2	1

Fonte: Elaborado pelos Autores

A partir da montagem do instrumento de coleta de dados foram selecionadas sete IES Paranaenses para que participassem do processo da análise das tendências tecnológicas. Entre elas temos: duas faculdades privadas, um Centro Universitário privado, um Instituto Federal de Educação, uma Universidade Federal Tecnológica, duas unidades da Universidade Estadual. Os questionários foram respondidos por professores coordenadores de curso ou coordenadores de núcleos de pesquisa atuantes em suas IES.

Das quarenta tendências tecnológicas apresentadas, 25 delas foram apresentadas como sendo de grande importância para os processos de ensino e aprendizagem, sendo que destas apenas duas estão implantadas (objetos de aprendizagem e acesso a web sem fio, Wireless), nove tecnologias foram analisadas como sendo importantes e com horizonte de implantação de curto prazo (livros eletrônicos, análise da aprendizagem, aprendizagem estendida, mundos virtuais (AVA), entre outros), doze tecnologias foram analisadas como de médio prazo (evolução da aprendizagem online, estudantes produtores de conteúdo, games na educação, entre outros), e apenas duas tecnologias foram consideradas de longo prazo (Modelos híbridos de aprendizagem e o *mobile learning*). Cabe ressaltar ainda que dentro das tecnologias proposta no instrumento de coleta de dados, as demais tecnologias foram classificadas

como de média importância para a educação e todas com horizonte de implantação de médio para longo prazo, na opinião dos respondentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Efetuada-se um comparativo entre as proposições do Relatório *Horizon Report* para com as IES Paranaenses pesquisadas, verificou-se que as tecnologias apontadas como tendências para o uso no ensino superior, estão coerentes com o pensamento das escolas, percebe-se um certo descompasso quando analisamos o seu uso e implantação por parte das IES.

As duas tecnologias apontadas como estando em uso na atualidade, objetos de aprendizagem e acesso redes de dados sem fio (wireless), são tendências apontadas em 2004 e 2005, respectivamente, ao passo que questões como aprendizagem estendida e os mundos virtuais (AVAs) ainda são consideradas tendências de curto e médio prazo, mesmo tendo sido apresentadas como tendências em 2005 e 2007, respectivamente, ou seja, prazos superiores a sete anos e ainda assim estas tecnologias, já validadas e testadas como os Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem, ainda não são realidade nas IES pesquisadas.

Os livros eletrônicos, outra tendência de 2011, é vista como um aspecto com grande peso nos processos educacionais, porém ainda não implantada pelas IES, sendo que hoje a produção de material didático digital, o uso de bibliotecas virtuais tem sido uma exigência do próprio Ministério da Educação Brasileiro, para as IES que trabalham com ensino a distância ou que usam 20% da carga horária previstas nos cursos presenciais com atividades a distância. Parece-nos que o uso das tecnologias é visto como importante, mas não como essencial aos processos educacionais, daí seu tempo de implantação não corresponder ao que é proposto pelos pesquisadores do projeto NMC – *Horizon Report*.

REFERÊNCIAS

CORAZZA, R.I. e FRACALANZA, P. S. **Caminhos do pensamento neo-schumpeteriano**: para além das analogias biológicas. Nova Economia. Belo Horizonte. 14(2), 127-155. Maio - agosto 2004.

COUTINHO, Clara; LISBOA, Eliana. **Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem**: desafios para educação no século XXI. Revista de Educação, Vol. XVIII, nº 1, 2011.

CURY, C. R. J. **A educação escolar e o sistema nacional de educação**. Disponível em: <conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/artigo_jamilcury.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2014.

DOSI, G. **Technological Paradigms and Technological Trajectories**. Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, 2006.

MALERBA, F. **Sectorial system of innovation and production**. In: Research Policy, n. 31, n. 2 Feb. 2002.

MESSINA, G. **Mudança e inovação educacional**: notas para reflexão. Cadernos de Pesquisa. N. 114, 2001. p. 225-233.

NMC: The New Media Consortium. The Horizon Report. **The Horizon Report – 2004...2014 Edition**. Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA. 2004...2014 NMC: The New Media Consortium.

REVISTA ESCOLA PÚBLICA. **Por um sistema nacional de educação**. Edição 38. Abril 2014. Disponível em: revistaescolapublica.uol.com.br/textos/32/por-um-sistema-nacional-de-educacao-284445-1.asp

SANTINELLO, J.; MACIEL, M. F. **Pesquisa básica e aplicação tecnológica**. Guarapuava: Ed. da Unicentro, 2009.

SAVIANI, D. **Educação brasileira**: estrutura e sistema. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2008a.

SAVIANI, D. **Desafios da construção de um sistema nacional articulado de educação**. Trabalho, Educação e Saúde, vol. 6, n. 2, jul.-out., 2008b, p. 213-231.

STRACHMAN, E., DEUS, A. S. de. **Instituições, inovações e sistemas de inovação**: interações e precisão de conceitos. Ensaio FEE, Porto Alegre, v. 26, n. 1, p. 575-604, jun. 2005.