

Inovações tecnológicas que influenciarão o mundo acadêmico nos próximos anos

Tecnological inovations that will influence the academic word in the next years

Teresa Avalos Pereira

Universidade Federal de São Paulo - Unifesp

Biblioteca do Campus São Paulo - Mestrado em Ciências

te_avalos@hotmail.com

Resumo. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e as chamadas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes no ensino superior, causando grande impacto no contexto educacional. O *New Media Consortium (NMC)* é uma comunidade de universidades que publica anualmente o reconhecido *NMC Horizon Report*, pesquisas voltadas para a adoção das novas tecnologias na educação. O objeto deste estudo, portanto, é divulgar as inovações tecnológicas que influenciarão o mundo acadêmico do Brasil a curto, médio e longo prazos. Como pesquisa bibliográfica, consultaram-se dois relatórios publicados pelo NMC: o "Panorama Tecnológico NMC 2015 Universidades Brasileiras: uma análise regional do *Horizon Project*" e o do ano de 2014. Para compará-los, utilizou-se o "Horizon Report 2015 Higher Education Edition", que é global. Os resultados fornecem rica fonte de informação no intuito de ajudar gestores educacionais, administradores e responsáveis políticos a conhecerem as tecnologias emergentes com relação ao seu potencial efeito e uso no ensino e na aprendizagem nos próximos cinco anos.

Palavras-chave: Tecnologia educacional, Tecnologia da informação, Ensino superior.

Abstract. *The Information and Communication Technologies (ICT) and the so-called Digital Information and Communication Technologies (DTIC) are increasingly present in higher education, causing great impact in the educational context. The New Media Consortium (NMC) is a community of universities that annually publishes the renowned NMC Horizon Report, research aimed at adopting new technologies in education. The object of this study, therefore, is to disclose the technological innovations that will influence the academic world of Brazil in the short, medium and long term. As a bibliographical research, two reports published by the NMC were consulted: the "2015 NMC Technology Outlook for Brazilian Universities: the Horizon Project Regional Report" and that of the year 2014. To compare them, was used the "Horizon Report 2015 Higher Education Edition", which is global. The results provide a rich source of information to help educational managers, administrators and policymakers know about emerging technologies in terms of their potential effect and use in teaching and learning over the next five years.*

Key words: Educational technology, Information technology, Higher education.

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística
Edição Temática em Tecnologia Aplicada

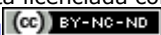
Vol. 6 no 4 – Abril de 2017, São Paulo: Centro Universitário Senac

ISSN 2179-474X

Portal da revista: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/>

E-mail: revistaic@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



1. Introdução

Histórico do *New Media Consortium*

O *New Media Consortium (NMC)* é uma comunidade internacional de especialistas em tecnologia educacional - os que trabalham com as novas tecnologias todos os dias; os visionários que moldam o futuro da aprendizagem em grupos de reflexão, laboratórios e centros de investigação; o seu pessoal, conselho de administração, conselhos consultivos e outros, ajudando o *NMC* conduzir uma verdadeira pesquisa de ponta.

O *NMC* foi fundado em 17 de outubro de 1993 por fabricantes de *hardware*, desenvolvedores de *software* e editores que perceberam que o sucesso de seus produtos multimídia dependia de sua ampla aceitação pela comunidade de ensino superior, de uma forma que nunca tinha sido alcançado antes (*NMC History*, 1993).

As empresas *Apple Computer*, *Adobe Systems*, *Macromedia* e *Sony* entenderam que uma comunidade de inovadores incorporados nas principais faculdades e universidades poderia ampliar o impacto de suas ferramentas em uma ampla gama de disciplinas e que tal comunidade poderia ser autossustentável e adaptável. Assim, os sócios fundadores lançaram a primeira busca de excelência, identificando escolas em que um investimento na capacidade multimídia poderia dar frutos.

Foram escolhidas 22 instituições acadêmicas pela competência demonstrada no uso de novas tecnologias, bem como na distribuição geográfica e amplitude de especialidades acadêmicas. Iniciaram uma explosão de atividades de colaboração e seu grupo de trabalho, então chamado *New Media Centers*, rapidamente evoluiu para uma corporação independente sem fins lucrativos no início de 1994, com a sede em San Francisco.

Em 1995 e 1998, a organização ampliou a participação em duas pesquisas internacionais. Hoje o *NMC* inclui mais de 200 faculdades extraordinárias, universidades e museus que trabalham em conjunto, expandindo desenvolvimentos importantes em tecnologia educacional.

Em 2002, o *NMC* mudou sua sede nacional para Austin. Em se tratando de analisar a absorção de tecnologia emergente na educação, o *NMC Horizon Project* é verdadeiramente global em escopo e alcance, um empreendimento de pesquisa abrangente, que descreve as tecnologias emergentes que possam ter um impacto na educação – ensino, aprendizagem e criatividade.

Conhecendo as edições do *NMC Horizon Report* na Web

O *NMC Horizon Project* estimula e promove a exploração e uso de novas mídias e tecnologias para a aprendizagem e expressão criativa. Em 2003, o *NMC* lançou o primeiro ciclo de pesquisa *Horizon Report*. Mais de 50 edições foram publicadas, juntamente com 50 traduções de línguas estrangeiras.

A primeira edição do *Horizon Report Higher Education* foi em 2004. Foram publicados novos relatórios e a série de publicações gerou mais de 2.6 milhões de *downloads*, 1.3 milhão a mais, comparado com 2013.

O *NMC* e seus parceiros de pesquisa realizam contínuo diálogo com seus conselhos consultivos - com cerca de 750 profissionais de tecnologia, líderes do corpo docente de faculdades e universidades, tecnólogos, profissionais de museus, professores e

representantes de empresas líderes. O grupo se envolve em profundas discussões em torno de questões de investigação destinadas a destacar potenciais tendências tecnológicas e desafios significativos.

Recentemente, foi lançado um interessante relatório, o *NMC Horizon Report 2015 Library Edition*, quebrando um recorde com esse relatório inaugural sobre Biblioteca, ganhando um milhão de *downloads* na primeira semana de seu lançamento, em 2014.

Já existem 2.000 *downloads* para a série *NMC Horizon Report (2016)*, com um número de leitores em mais de 190 países (Figura 1).

Figura 1. O NMC Horizon Project atinge 195 países.



Fonte: Disponível em: <http://www.nmc.org/horizon-map.png>

A cada ano, publicam o *Higher Education*, K-12, museu, biblioteca e edições regionais, identificando importantes desenvolvimentos, tecnologias, desafios e tendências (Figura 2).

Figura 2. Publicações NMC Horizon Report K12, Library and Museum Editions

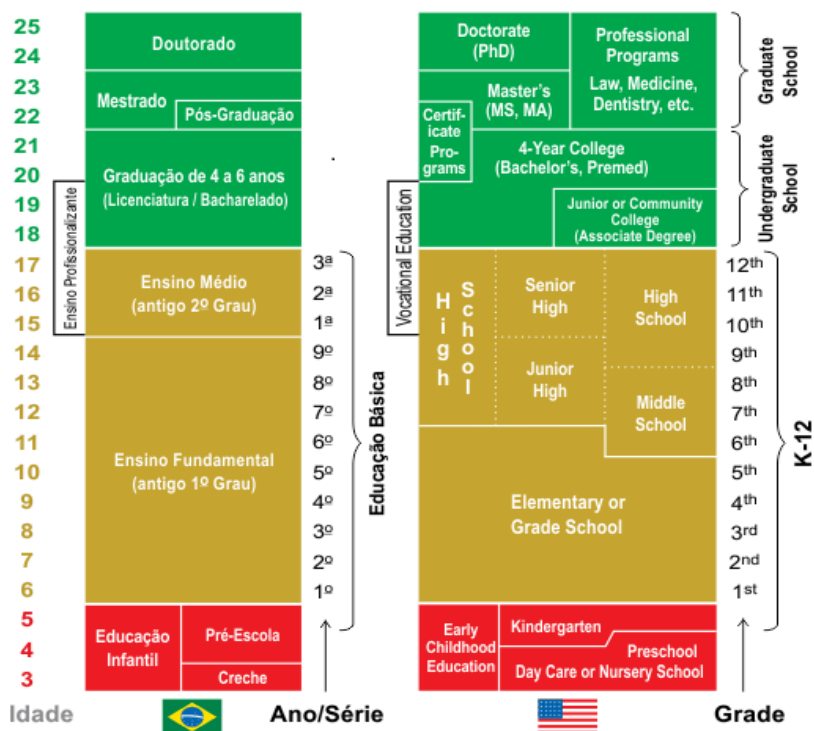


Fonte: Disponível em: <https://www.nmc.org/publication-type/horizon-report/>

Em termos gerais, o sistema educativo dos Estados Unidos compreende 12 anos antes do aluno ingressar na Faculdade. De acordo com Schütz (2014), K-12 (*Kindergarten-12th grade*) seria o equivalente ao ensino primário e secundário.

No Brasil, dizemos G-12 em português, que significa do jardim de infância (educação infantil) até a última série do ensino médio. A equivalência de níveis dos sistemas de ensino brasileiro e norte-americano está ilustramos com a Figura 3.

Figura 3. Os sistemas brasileiro e norte-americano de educação: equivalência de níveis



Fonte: Disponível em: <http://www.sk.com.br/sk-edsys.html>

O NMC Horizon Project publica análises regionais: o *Technology Outlooks* (Perspectivas Tecnológicas). Em 2010, lançaram o *NMC Technology Outlook for Latin American Higher Education*, em espanhol. Essas séries de regionalização focam em Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM), educação em faculdades comunitárias, na educação superior brasileira, latino-americana, europeia, em escolas internacionais na Ásia etc.

De acordo com o NMC Highlights (2014), houve mais de 384.000 visitas a NMC.org e a todos os sites relacionados, no ano de 2014 - um aumento de 22% a partir de 2013. Ao todo, os visitantes do NMC acessaram quase um milhão de páginas. Cada edição apresenta as principais e inovadoras tecnologias (Figura 4).

Figura 4. Publicações NMC Horizon Latin American, STEM and Highlights



2. Objetivos

Objetivo geral

- O objetivo principal deste estudo é divulgar três pesquisas elaboradas pelo *NMC Horizon* (duas análises regionais das Universidades Brasileiras e uma Edição Ensino Superior global) aos líderes do Ensino Superior brasileiro e aos tomadores de decisão sobre desenvolvimentos em tecnologias de apoio ao ensino, orientando as escolhas que as instituições farão sobre as tecnologias emergentes, para melhorar ou ampliar o ensino, a aprendizagem e a investigação criativa nas universidades do país.

Objetivos específicos

- Divulgar as principais tendências na aceleração da adoção de tecnologias apontadas nos três projetos de pesquisa do *NMC Horizon*;
- Conhecer os principais desafios que impedem a adoção de inovações tecnológicas nos referidos projetos de pesquisa;
- Comparar os 12 tópicos principais nos três projetos de pesquisa do *NMC Horizon*, explorando as tecnologias emergentes que influenciarão o mundo acadêmico do Brasil a curto, médio e longo prazos, ou seja, prevendo o período para adoção em um ano ou menos, de 2 a 3 anos, e de 4 a 5 anos.

3. Comitê de Especialistas *Horizon Project Brasil*

Um Comitê de Especialistas *Horizon Project Brasil* 2015, composto por 45 especialistas de diversas áreas e líderes de pensamento, analisaram centenas de artigos, notícias relevantes, publicações em *blogs*, pesquisas e projetos como preparação para identificar e detalhar os mais notáveis avanços em tecnologia, tendências e desafios para a educação nas universidades brasileiras. Apontaram, inclusive, quais as tecnologias que poderão impactar no contexto acadêmico, desde o curto prazo até intervalos de tempo dos próximos cinco anos.

As escolhas dos nossos especialistas se sobrepõem de forma interessante com as daqueles que contribuíram para o "*NMC Horizon Report: Edição Ensino Superior 2014*", que olharam para a adoção de tecnologia em universidades e faculdades a partir de uma perspectiva global; e "*2013 NMC – Panorama Tecnológico para as Universidades da América Latina*", que fornece uma perspectiva das tecnologias que impactam a região da América Latina.

Os três comitês de especialistas destes projetos, um grupo de 131 especialistas reconhecidos, concordam que a aprendizagem *online*, de alguma forma, irá acontecer dentro do próximo ano (o que já está acontecendo), uma tendência que abrange a educação em grande parte do mundo.

4. Faculdades brasileiras adotam tecnologias

As 12 "tecnologias emergentes", apresentadas no corpo do referido relatório refletem a opinião dos nossos especialistas sobre quais, das cerca de 60 tecnologias apresentadas, serão mais importantes para as universidades brasileiras ao longo dos cinco anos, após a publicação do relatório.

O diretor da Universidade Metodista de São Paulo requereu novas iniciativas para orientar docentes sobre como tornar suas salas de aula invertidas.

Universidades brasileiras ilustram essa tendência, pois são parceiras de organizações como o Veduca e Coursera, que fornecem mais oportunidades abertas de aprendizagem *online*. Com o objetivo de democratizar o ensino, aumentando o acesso e melhorando a educação de alta qualidade do formato convencional da sala de aula, adotam o modelo de ensino invertido.

Além disso, os comitês de especialistas brasileiros e latino-americanos demonstraram consenso em torno da análise da aprendizagem, tendo a penetração generalizada em uma distância de dois a três anos. Muitas universidades no Brasil, como a Universidade Positivo, estão começando a pilotar ferramentas internas de análise da aprendizagem para monitorar o progresso do aprendizado do estudante e seus padrões de comportamento, tornando mais fácil de identificar onde eles precisam de ajuda extra.

A próxima geração de análise da aprendizagem é a aprendizagem adaptativa, onde o ambiente responde ao comportamento dos indivíduos com a recomendação de artigos ou atividades – para um aluno que tem demonstrado a necessidade de mais tempo para compreender o material, por exemplo. A Editora Saraiva, inclusive, está desenvolvendo uma plataforma como essa para preparar os estudantes brasileiros para concursos públicos.

5. Procedimentos metodológicos

Do ponto de vista da sua natureza, o presente estudo é uma pesquisa aplicada, que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática.

Sob o ponto de vista de seus objetivos, é uma pesquisa descritiva, com vistas a registrar, analisar, ordena os dados, sem interferência do pesquisador. Procurou-se, com os dados coletados no levantamento bibliográfico, proporcionar maior familiaridade com o tema da pesquisa (GIL, 2006).

Quanto aos procedimentos técnicos adotados, o delineamento do estudo foi a pesquisa bibliográfica, elaborada a partir de material já publicado e confiável.

Como a pesquisa tem o objetivo de analisar, de acordo com Gil (2006), foi utilizado o método comparativo, pois foram realizadas comparações (semelhanças e divergências), entre os três relatórios. O resultado é uma teoria com nível conceitual mais aprofundado (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Sob o ponto de vista da abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa, retratando o maior número possível de elementos existentes no estudo, segundo Gil (2006).

Para a coleta dos dados, foram utilizadas três publicações disponíveis na internet: o "2015 NMC Technology Outlook for Brazilian Universities: a Horizon Project Regional Report", o "2014 NMC Technology Outlook for Brazilian Universities: a Horizon Project Regional Report" e o "NMC Horizon Report 2015: Higher Education Edition" (Figura 5).

Figura 5. Publicações consultadas no estudo



Fonte: Disponível em: <https://www.nmc.org/publication-type/horizon-report/>

Para o tratamento e análise dos dados, foram mostradas as tecnologias apontadas como tendência global a serem utilizadas na educação nos próximos cinco anos em universidades brasileiras do ano de 2015, os principais desafios e a comparação das 12 principais tendências tecnológicas nos 3 projetos de pesquisa do *NMC Horizon*.

6. Resultados

Após a publicação dos relatórios e as tecnologias apresentadas, nossos especialistas e líderes da educação superior concordam que integrar tecnologias e estratégias emergentes no ensino e aprendizagem será um desafio, no entanto, muito importante para as universidades brasileiras e fundamental para promover essa missão ao longo dos cinco anos.

Das Principais Tendências que Aceleraram a Adoção de Tecnologia

As escolhas dos especialistas coincidiram com as contribuições para o *NMC Horizon Report 2015 Higher Education*, que analisou tecnologias sob uma perspectiva global e com os NMC Panoramas Tecnológicos para Universidades Brasileiras de 2015 e 2014, que forneceram perspectivas em tecnologias, tendências e desafios pelo Brasil a partir do último ano. (Quadro 1)

Quadro 1 – Principais tendências nos três projetos de pesquisa do NMC Horizon

NMC Horizon Report 2015 Higher Education Edition	Panorama Tecnológico NMC 2015 Universidades Brasileiras	Panorama Tecnológico NMC 2014 Universidades Brasileiras
Repensar os espaços de aprendizagem	Avanço em culturas de mudança e inovação	Integração de projetos de aprendizagem híbrida
Uso crescente de aprendizagem híbrida / combinada	Uso crescente de projetos de aprendizagem híbrida	Entrega digital cada vez mais como padrão
Foco crescente na medição da aprendizagem	Aumento das novas formas de estudos interdisciplinares	Reinvenção maciça do computador pessoal

Fonte: Disponível em: <http://ppgtic.ufsc.br/files/2015/11/2015-nmc-technology-outlook-brazilian-universities-PT.pdf>

O comitê brasileiro de 2015 declarou que o avanço em culturas de mudança e inovação é a principal tendência, visto que o progresso nessa área requer uma educação superior brasileira que garanta flexibilidade, criatividade e pensamento empreendedor. Exemplo disso é a Universidade Federal da Bahia, que conta com três centros em seus *campi* funcionando como incubadores de inovação.

Os três relatórios observaram o uso de modelos de aprendizagem híbrida (on-line e presencial). No entanto, segundo a professora, membro do conselho consultivo,

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística - Vol. 6 nº 4 – Abril de 2017
Edição Temática em Tecnologia Aplicada

Cristiana Mattos Assumpção (2014), existe, por parte dos pesquisadores, uma observação do que já está acontecendo, do que vai acontecer nos próximos anos e o que vai impactar no ensino (HORIZON REPORT, 2014).

Novas formas de estudos interdisciplinares foram discussões de grande importância para comitê brasileiro de 2015. A exploração da pesquisa em diferentes campos, como a aplicação de métodos quantitativos em disciplinas qualitativas, tem levado a categorias de pesquisa totalmente novas. A Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) é um exemplo; oferece graduações avançadas em projeto, combinando áreas de estudos diversas, como ciências, humanas e educação.

Dos desafios significativos que impedem a adoção de tecnologias

As comissões de especialistas também concordaram que a adoção de tecnologia é frequentemente impossibilitada por desafios, baseados em suas realidades, tornam difícil aprender, muito menos adotar, novas ferramentas e abordagens. (Quadro 2)

Quadro 2 – Principais desafios na adoção das tecnologias nos três projetos do NMC Horizon

<i>NMC Horizon Report 2015 Higher Education Edition</i>	Panorama Tecnológico NMC 2015 Universidades Brasileiras	Panorama Tecnológico NMC 2014 Universidades Brasileiras
Integração da tecnologia na educação dos professores	Personalização da aprendizagem	Aumento do acesso à educação
Melhoria da alfabetização digital	Integração da tecnologia na educação em ensino superior	Redução da lacuna de tecnologia entre faculdade e alunos
Criação de oportunidades de aprendizagem autêntica	Expansão do acesso	Conservação da educação relevante

Fonte: Disponível em: <http://ppgtic.ufsc.br/files/2015/11/2015-nmc-technology-outlook-brazilian-universities-PT.pdf>

Nota-se que o principal desafio a ser enfrentado pelas Universidades Brasileiras é a personalização de experiências de aprendizagem. As instituições precisam trabalhar firme para incorporar mais ambientes e redes de aprendizagem personalizados, assim como destacar o poder de ferramentas de aprendizagem adaptativa para dar suporte a experiências de autoinstrução e aprendizagem em grupo, que ajudam os estudantes a alcançarem seus objetivos acadêmicos.

As comissões brasileiras reconheceram que expandir o acesso a oportunidades educacionais de alta qualidade é um desafio contínuo. A relação entre potencial de ganhos e realização educacional e o impacto positivo de uma população instruída, encoraja o governo brasileiro a encontrar meios de oferecer maior acesso à educação.

Ambas as comissões (brasileira e global) concordaram que integrar tecnologias no treinamento de professores, exigindo mais integração das TIC com iniciativas de desenvolvimento profissional acadêmico, é um enorme desafio.

A criação do curso “Ensino Integrado de Gerenciamento de Informação e Tecnologias da Comunicação”, na Universidade Federal do Ceará, por exemplo, é vista como uma solução a esse obstáculo, pois a instituição fornece não só uma compreensão das ferramentas digitais, como as coloca em prática pedagógica com estudantes universitários.

Outro desafio é a expansão do espaço. Um estudante pode ser preparado para os estudos universitários, mas pode não poder se matricular por causa das atuais

limitações de espaço. Candidatos à aprendizagem on-line acreditam que essa ferramenta pode facilitar o acesso aos materiais de aprendizagem.

Dos 12 desenvolvimentos importantes na tecnologia educacional

As três comissões demonstraram consenso quanto à aprendizagem analítica estar em amplo vigor entre 2 a 3 anos. Muitas universidades no Brasil começam a utilizar ferramentas-piloto, incorporando análises para acompanhamento do progresso dos alunos, ajudando-os nos pontos em que eles precisam.

Os 12 desenvolvimentos tecnológicos importantes a serem visualizados desde 1 ano até 5 anos são mostradas no Quadro 3.

Quadro 3: Comparação das 12 Tendências tecnológicas principais nos 3 projetos do NMC Horizon

NMC Horizon Report 2015: Edição Ensino Superior	NMC 2015 – Panorama Tecnológico para as Universidades Brasileiras	NMC 2014 – Panorama Tecnológico para as Universidades Brasileiras
Período de tempo para adoção: 1 Ano ou menos		
<i>BYOD (traga seu próprio dispositivo)</i> Sala de Aula Invertida Análise da Aprendizagem Aplicativos móveis	Computação na nuvem Jogos e Gamificação Aprendizagem online Redes sociais	Sala de Aula Invertida Jogos e gamificação Aplicativos móveis Aprendizagem online
Período de tempo para adoção: 2 a 3 Anos		
Ambientes colaborativos Jogos e gamificação <i>Makerspaces</i> Tecnologia utilizável	<i>BYOD (traga seu próprio dispositivo)</i> Sala de Aula Invertida Análise da Aprendizagem Aprendizado Móvel	Análise da Aprendizagem Aprendizagem Móvel Conteúdo aberto Laboratórios Remotos e Virtuais
Período de tempo para adoção: 4 a 5 Anos		
Aprendizagem adaptativa Exposições flexíveis A Internet das Coisas Energia sem fio	Realidade Aumentada Internet das Coisas Tradução instantânea Laboratórios Remotos e Virtuais	Realidade Aumentada Internet das Coisas Localização inteligente Assistentes virtuais

Fonte: Disponível em: <http://ppgtic.ufsc.br/files/2015/11/2015-nmc-technology-outlook-brazilian-universities-PT.pdf>

7. Discussões

Ao longo dos últimos anos, verifica-se que tem havido uma importante mudança na percepção de uma nova modalidade de aprendizagem: a Educação a Distância (EaD). O valor que é dado agora a essa modalidade de educação se deve à flexibilidade, facilidade de acesso e, fundamentalmente, à integração das tecnologias digitais de informação e comunicação. É justamente a EaD que aparece com grande destaque para a educação superior. Segundo os especialistas, a integração desse método no ambiente universitário está sendo cada vez maior a cada ano que passa. Um quesito que está

ajudando nessa disseminação é o uso de plataformas, em parceria com as universidades.

A USP (Universidade de São Paulo) e o portal de videoaulas, Veduca, lançaram a primeira plataforma de cursos *online* de nível superior gratuitos da América Latina. Como avalia Tori (2013), professor da USP em tecnologias interativas, em uma entrevista para Net Educação, onde declara que não tem a preocupação que a educação a distância será concorrência para cursos formais, a plataforma vai complementar. “Tende a melhorar a educação como um todo”. Completa dizendo que seria interessante as escolas incentivarem o uso de dispositivos móveis em aula, pois a tecnologia tem que ser trabalhada em todas as instâncias.

Os três comitês de especialistas destes projetos concordam que a aprendizagem *online*, de alguma forma, é uma tendência forte que abrange a educação em grande parte do mundo. Universidades brasileiras ilustram bem essa tendência, para fornecer mais oportunidades abertas de aprendizagem online para aumentar o acesso à educação de alta qualidade. Conceitos como conteúdo, dados e recursos abertos, assim como noções de transparência e acesso fácil à informação estão se tornando um valor importante. Os cursos Moocs (*Massive Open Online Courses*), por exemplo, se tornaram populares pela possibilidade de aprendizado continuado, de nível superior e gratuito.

Os comitês brasileiros demonstraram consenso em torno da análise da aprendizagem, é um ramo da análise estatística, originalmente desenvolvido como um modo para empresas analisarem as atividades comerciais. Surgem, assim, plataformas que usam dados dos alunos para tomar ações mais adequadas, ou seja, levantar novas formas de aplicação para melhorar o envolvimento dos alunos, para monitorar o progresso do aprendizado do estudante e seus padrões de comportamento, tornando mais fácil de identificar onde eles precisam de ajuda extra. A aprendizagem adaptativa será o futuro, onde o ambiente responde ao comportamento dos estudantes com a recomendação de artigos ou atividades.

Os jogos e gamificação têm por objetivo promover o engajamento dos alunos, pois além de incluir as ferramentas necessárias para apoiar o aprendizado, essa tendência também está envolta a em cultura e design específicos. A chamada *wearable technology* (tecnologia vestível) integra equipamentos eletrônicos a roupas e acessórios. Essas tecnologias já têm aparecido no mercado e na saúde e já mostram potencial para serem usadas no ensino e no aprendizado. Realidade aumentada e telas finas que podem ser acopladas a superfícies são outros exemplos que já estão se desenvolvendo.

A sala de aula invertida é um modelo que reorganiza quanto tempo é gasto dentro e fora da classe, mudando o foco da aprendizagem dos educadores para os alunos. Projetos dos alunos e trabalhos em conjunto, resolvendo desafios, ao invés de o professor fazendo exposições e dando lição para casa. Os alunos têm a possibilidade de acessar recursos a qualquer momento e onde estiverem.

Os assistentes virtuais, conhecido como inteligência artificial, baseia-se em desenvolvimentos de interfaces utilizando engenharia, ciência da computação, e biometria. Em outras palavras, permitem aos usuários controlar todas as funções do telefone e participar de conversas realistas com o assistente virtual, por exemplo.

O crescimento das redes sociais continua com toda força, inclusive no contexto educacional, com interação entre os alunos e professores. *Facebook, Twitter, Pinterest, Flickr, YouTube, Tumblr, Instagram* etc. são algumas delas.

O acrônimo BYOD (*Bring Your Own Device*), também referida como BYOT (*Bring Your Own Technology*), refere-se à prática de pessoas trazerem seus próprios *laptops*, *tablets*, *smartphones* ou outros dispositivos móveis, para o ambiente de aprendizagem ou de trabalho. Nas escolas, muitos estudantes estão entrando na sala de aula com os seus próprios dispositivos, para se conectar à rede da escola.

8. Conclusão

De acordo com os relatórios do NMC, os argumentos apresentados, hipóteses colocadas, diretrizes a serem seguidas e propostas futuras a serem implantadas, o presente estudo teve por finalidade informar e descrever as tecnologias emergentes que podem mudar o ensino e aprendizagem, projetando importantes mudanças para o futuro na educação superior.

Tanto as tecnologias emergentes quanto as grandes tendências esperadas no campo da educação superior enfrentam desafios e dificuldades para serem implantadas nas universidades. Muito frequentemente é o próprio processo educacional que limita a adoção de novas tecnologias. De acordo com Kenski (2007), as TIC precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente pelos docentes, pois os educadores ainda não estão sendo capacitados para agirem na era digital.

É preciso levar as TIC ao currículo e ao design pedagógico. Enfim, projetos de capacitação tecnológica e didático-pedagógica, de acordo com Azevedo (2012), precisam ser implantados e desenvolvidos nas Instituições de Ensino Superior para o desenvolvimento profissional e acadêmico dos professores, principalmente no que diz respeito à didática para a docência, trabalhando conteúdos voltados ao uso das novas tecnologias educacionais.

Referências

ASSUMPÇÃO, C. M. [Entrevista disponibilizada em 21/02/2014, na Internet]. 2014. Disponível em: <<http://neteducacao.com.br/noticias/home/sala-de-aula-invertida-analise-da-aprendizagem-e-games-sao-tendencias-no-ensino-superior>>. Acesso em: 25 abr. 2016.

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.

FREEMAN, A.; ADAMS BECKER, S.; HALL, C. **2015 NMC Technology Outlook for Brazilian Universities: A Horizon Project Regional Report**. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2015. Disponível em: <<http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-technology-outlook-brazilian-universities-PT.pdf>>. Acesso em: 3 fev. 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª edição. São Paulo, Editora Atlas, 2006.

JOHNSON, L. et al. **2014 NMC Technology Outlook for Brazilian Universities: A Horizon Project Regional Report**. Austin, Texas: New Media Consortium. 2014. Disponível em: <<http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-technology-outlook-brazilian-universities-PT.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

_____. **2015 NMC Technology Outlook for Brazilian Universities: A Horizon Project Regional Report.** Austin, Texas: New Media Consortium. 2015. Disponível em: <<http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-technology-outlook-brazilian-universities-PT.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

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

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo: Atlas, 2010.

NMC HORIZON. **NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition.** Austin, Texas: New Media Consortium, 2014. Disponível em: <<http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-he-EN-SC.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2016.

_____. **2014 NMC Highlights:** a report from the New Media Consortium. Austin, Texas: New Media Consortium. 2014. Disponível em: <<http://cdn.nmc.org/www/20150731062341/2014-nmc-highlights.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

_____. **The NMC Horizon Project Reaches 195 Countries!** Austin, Texas: New Media Consortium. [2016?]. Disponível em: <<http://www.nmc.org/nmc-horizon/>>. Acesso em: 12 mar. 2016.

SCHÜTZ, R. **Escolas Internacionais no Brasil:** list of international K-12 schools in Brazil. 2014. Disponível em <http://www.sk.com.br/sk-intsch.html>. Acesso em: 29 fev. 2016.

_____. **Os sistemas brasileiro, norte-americano e britânico de educação:** equivalência de níveis. 2011. Disponível em <<http://www.sk.com.br/sk-edsys.html>>. Acesso em: 29.fev. 2016

THE NEW Media Centers initiative. **A strategy for fostering interactive media in higher education.** Austin, Texas: New Media Consortium. 1993. Disponível em: <<http://media.nmc.org/iTunesU/NMC-History/documents/1993-new-media-centers-initiative.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

TORI, R. [**Entrevista disponibilizada em 18/06/2013, na Internet**]. 2013. Disponível em: < <http://www.neteducacao.com.br/noticias/home/os-cursos-online-realmente-vieram-para-ficar-aponta-especialista>>. Acesso em: 25 mar. 2016.