

REFLEXÕES PARA A ELABORAÇÃO DE UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA ENSINO PERSONALIZADO EM CONTEXTO UNIVERSITÁRIO NA MODALIDADE *B-LEARNING*.

Curitiba – PR – 08/2015

Roberta Galon Silva Inácio – Universidade Positivo – robertagalons@gmail.com

Izabel Cristina de Araujo – Uninter – bel.araujo2@yahoo.com.br

Investigação Científica

Ensino Superior

Tecnologia Educacional

Descrição de projeto em andamento

RESUMO

Este artigo apresenta reflexões sobre o desenvolvimento de uma proposta pedagógica para ambiente virtual de aprendizagem, baseada no ensino personalizado, voltada à estudantes do ensino superior na modalidade blended learning (b-learning). Considerando as tendências atuais para o ensino superior, discutiremos referenciais que podem nortear a elaboração da referida proposta, tendo no escopo desses referenciais as seguintes temáticas: modelos pedagógicos, análise de plataformas adaptativas, aspectos tecnológicos que envolvem o ensino personalizado, diferentes modalidades de ensino, dentre outros. Ao final pondera-se sobre a necessidade de ampliarmos o campo da pesquisa, visto sua relevância no que se refere a contribuir para o debate e a qualidade do ensino em contexto universitário.

Palavras-chave: *b-learning*; adaptativo; personalizado; proposta pedagógica.

1- Introdução e objetivos

Para empreendermos essa discussão, parece-nos oportuno retomar o contexto no qual essa reflexão se encontra, ou seja, na inter-relação educação e tecnologias da informação e comunicação (TICs) na sociedade atual. Segundo Santos (1999), a presença marcante das TICs modificou a dinâmica dos relacionamentos e a democratização de acesso a um universo de informações. A sociedade da informação (WERTHEIN, 2000) enfrenta desafios em virtude de transformações advindas do impacto dessa expressiva presença, quer seja nas questões relacionadas ao saber crítico diante desse universo de informações, quer seja às relativas à educação e processos formativos, dentre outros aspectos, como nos apresenta Lévy (1999).

Castells (2013) afirma que 97% da informação do planeta está digitalizada e que 80% dessa informação está disponível na internet. Esses dados corroboram com a proposição de que somos considerados a sociedade da informação ou sociedade em rede (CASTELLS, 2006; PELLANDA; PELLANDA, 2000). Dados apresentados pela Cisco (2014), conforme Tabela 1 “Percentual de usuários com acesso à internet por região em 2013”, a seguir, mostram que o percentual de acesso à internet no mundo em 2013 era de 39% para rede fixa, 33% para rede móvel e que o número de pessoas no mundo com acesso à *web* era de 2.562 bilhões.

Tabela 01. Percentual de usuários com acesso à internet por região 2013

Região	Nº de usuários de internet fixa em milhões	Nº de usuários de internet móvel em milhões	Nº de usuários da internet em milhões
Ásia-Pacífico	947 (24%)	1.009 (26%)	1.239
Europa Oriental e Central	167 (35%)	154 (32%)	224
América Latina	184 (30%)	128 (21%)	235
Oriente Médio e África	125 (9%)	155 (11%)	213
América do Norte	256 (72%)	206 (58%)	287
Europa Ocidental	279 (67%)	228 (55%)	323

Fonte: CISCO, 2014. (Adaptada pelas autoras).

Em seguida, conforme segue Tabela 2 “Percentual de usuários com acesso à internet por região em 2013”, apresentamos dados da mesma pesquisa (CISCO, 2014) sobre projeção, na qual podemos perceber que 53%

da população mundial acessarão a internet em 2018, sendo que 43% desses acessos serão em internet fixa e 58% via internet móvel.

Tabela 02. Percentual de usuários com acesso à internet por região em 2018

Região	Nº de usuários de internet fixa em milhões	Nº de usuários de internet móvel em milhões	Nº de usuários da internet em milhões
Ásia-Pacífico	1.244 (30%)	1.929 (47%)	2.109
Europa Oriental e Central	232 (48%)	330 (68%)	339
América Latina	235 (36%)	311 (48%)	371
Oriente Médio e África	197 (13%)	400 (26%)	431
América do Norte	280 (76%)	292 (79%)	317
Europa Ocidental	299 (71%)	338 (80%)	346

Fonte: CISCO, 2014. (Adaptada pelas autoras).

Em paralelo aos números acima, apresentamos dados da pesquisa realizada pela Nielsen Ibope (2014), que afirma que “o número de pessoas com acesso à internet no Brasil supera os 120 milhões” e que o crescimento anual de acesso à internet atinge em média 19%. Ao mesmo tempo, percebe-se o crescimento do número de alunos matriculados em cursos na modalidade à distância. O número de matrículas em 2013 ultrapassou quatro milhões dividido entre cursos de graduação, pós-graduação e cursos livres, de acordo com dados do Censo EAD (2013). A Tabela 3 “Número de matrículas por curso EAD nas instituições participantes do Censo EAD 2013.” aponta esses dados distribuídos por cursos e matrículas.

Tabela 03. Número de matrículas por curso EAD nas instituições participantes do Censo EAD em 2013

Tipos de cursos EAD	Número de Cursos	%	Número de Matrículas	%	Matrículas por curso
Autorizados/credenciados totalmente à distância	1.772	11,30%	692.279	17,10%	390,67
Autorizados/credenciados semipresenciais	447	2,80%	190.564	4,70%	426,30

Fonte: CENSO EAD, 2013. (Adaptada pelas autoras).

Esse aumento ao acesso a internet e ao número de matriculados em cursos *on-line* não acontece apenas no Brasil, eles são de ordem mundial, sendo que alguns países já estão mais avançados quando falamos sobre o uso das TICs na educação e, outros países, estão ainda avançando, conforme

indica o relatório Horizon Report (2014), da New Media Consortium (NMC), que apresenta as principais tendências mundiais do uso das TICs no ensino superior. Neste relatório, duas das principais tendências para os próximos anos são: o ensino híbrido, também conhecido e aqui chamado de *b-Learning*, e o ensino adaptativo, que aqui chamaremos de *ensino personalizado*. A modalidade *B-learning* vem sendo trabalhada em diversas instituições no Brasil e se destacando por unir as duas modalidades de ensino mais utilizadas atualmente, que é o ensino presencial e o ensino à distância. Já o ensino adaptativo, ou personalizado, ainda é recente no Brasil, mas também pode ser encontrado em alguns cursos e ou instituições. Nesse modelo de ensino é possível rastrear dados e estatísticas dos alunos, oportunizando a oferta de um conteúdo personalizado advinda da análise de dados dos usuários.

Portanto, diante do contexto apresentado e considerando os dados provenientes do levantamento preliminar efetuado, ainda que preliminarmente discutidos, parece-nos oportuna a proposição de uma pesquisa que nos aponte: como elaborar diretrizes de uma proposta pedagógica para aprendizagem em ambiente virtual que considere o ensino personalizado na educação superior modalidade *b-learning*?

Para tanto, na busca de contextualizar o problema apresentado estabelecemos como objetivos deste artigo: apresentar a estrutura de funcionamento de uma plataforma que trabalha com modelo adaptativo, bem como indicar caminhos para a elaboração de uma proposta pedagógica para ensino personalizado baseada em modelos pedagógicos de Behar, Passerino e Bernardi (2007).

2- Referencial Teórico e procedimentos metodológicos

Para trabalhar na elaboração de uma proposta pedagógica utilizou-se como base inicial a elaboração de um modelo didático pedagógico apresentada por Behar, Passerino e Bernardi (2007), para eles vários pontos devem ser considerados, sem deixar de observar que o modelo deve ser constituído a partir da visão de quem o está definindo. Ou seja, ele será definido pela coordenação do curso, ou ele já vem definido pela instituição ou, ainda, ele

pode ser definido pelo professor que fará a aplicação do curso. Além disso, existem três elementos que estruturam um modelo pedagógico proposto por Behar, Passerino e Bernerdi, sendo que um deles está relacionado à teoria de aprendizagem representada no modelo e que refletirá na forma de organização, por exemplo, dos conteúdos. Ou seja, será um conteúdo que reflete uma abordagem mais construtivista, socioconstrutivista ou instrucionista? O próximo elemento está ligado às estratégias pedagógicas. Tais estratégias estão diretamente ligadas às ações do professor, ao ato didático, ao fato de como o professor vai trabalhar com esse modelo, quais estratégias ele irá utilizar, dentre outros aspectos. Outro elemento essencial é denominado pelas autoras (BEHAR; PASSERINO; BERNARDI, 2007) de *arquitetura pedagógica* – formada a partir de quatro etapas essenciais expostas na tabela a seguir:

Tabela 4. Modelo didático pedagógico

1. Planejamento/ proposta pedagógica (organização)	onde estão previstos os objetivos da aprendizagem, a expectativa em relação à participação e a organização do tempo e espaço;
2. Conteúdo	materiais instrucionais a serem utilizados (e-books, objetos de aprendizagem, games e etc.);
3. Atividades, interações e procedimentos de avaliação (metodologia)	qual o roteiro de aprendizagem dos alunos e o sistema de avaliação;
4. Definição do ambiente virtual de aprendizagem (tecnologia)	Verificar com qual plataforma (AVA) irá trabalhar e quais recursos serão aplicados

Fonte: BEHAR; PASSERINO, BERNARDI, 2007.

Esse modelo de Behar, Passerino e Bernardi (2007), ao considerar as quatro etapas como essenciais, leva-nos a refletir sobre o planejamento da proposta, os conteúdos a serem trabalhados, as atividades que serão aplicadas aos alunos, em qual formato as atividades serão oferecidas, a definição do ambiente virtual, dentre outros aspectos elencados.

Considerando o contexto apresentado, empreendemos, a seguir, a discussão sobre o ensino personalizado e a análise de ambientes que trabalham com plataformas adaptativas.

Para empreendermos essa busca, estabelecemos como primeira etapa de metodologia o estudo do referencial teórico inicial que nos demonstra um debate no campo da interface educação, tecnologia e ensino superior modalidade *b-learning*. Como segunda etapa, faremos o levantamento de ambientes que trabalham com o sistema adaptativo de ensino, bem como a

descrição de seu funcionamento. É nesta etapa que se encontra a presente pesquisa.

Existem hoje diversas plataformas que já vem trabalhando com o modelo de ensino personalizado¹. Ao analisar e descrever os ambientes adaptativos é possível perceber diferentes tipos de adaptatividade: existem sistemas que apresentam uma avaliação inicial ao usuário semelhante a um teste de nivelamento, a fim de identificar o grau de instrução do usuário, para então adequar-se a seu nível de aprendizagem. É possível perceber também a possibilidade de relacionar a adaptatividade ao interesse do aluno, por exemplo, oferecendo conteúdos relacionados ao perfil do aluno ou, ainda, utilizando músicas e notícias pelas quais o aluno se interessa. Também é possível observar sistemas mais rígidos que adaptam o conteúdo ao usuário levando em consideração as lacunas de aprendizagem desse aluno e aplicando, a partir dessa análise, atividades que estejam relacionadas aos erros, reforçando conteúdos nos quais o aluno apresentou dificuldade de aprendizagem. É possível verificar abaixo um modelo de adaptatividade advinda de análise de plataforma adaptativa. Na Figura 1 “Estrutura da plataforma”, conforme segue, podemos observar um modelo de ensino personalizado.

Figura 1. Estrutura da plataforma



¹ Geek Games, Smart Sparrow, Dreambox Learning, Grockit, Wiley e Snapwiz, Scootpad e Knewton.

Fonte: WILSON; NICHOLS, 2015.

Observamos na estrutura da plataforma, Figura 1, que são oferecidos objetos de aprendizagem aos alunos (topo) e, de acordo com as respostas, é possível fazer leituras psicométricas sob as habilidades desses alunos (esquerda). Essas leituras são utilizadas para alimentar análises preditivas sobre os resultados (base) e gerar recomendações personalizadas para cada aluno (direita). Nesse modelo quanto mais dados são coletados, mais exato é o retorno dado ao aluno (WILSON; NICHOLS, 2015).

Atualmente, nos encontramos na fase inicial de análise da segunda plataforma e apontamos preliminarmente que nesse ambiente virtual, destinado ao ensino de línguas, acontece a oferta de um teste de proficiência de línguas, com duração entre trinta minutos e uma hora. O teste conta com conhecimento em leitura, escrita, compreensão oral da língua e gramática e classifica em qual nível o aluno se encontra.

Após a realização do teste, o aluno pode escolher 3 dentre 27 temas que sejam de seu interesse para realizar o curso. Durante o curso, quando o aluno erra algum conteúdo, o sistema grava essa informação e em breve traz uma nova atividade cobrando o conteúdo que o aluno errou.

As demais etapas da metodologia, além das apresentadas até o momento, compreendem atividades como seguem: entrevistas semiestruturadas com especialistas da área, análise dos dados advindos das etapas de levantamento junto aos especialistas e de dados oriundos da reflexão sobre as plataformas pesquisadas, além dos dados derivados dos apontamentos do campo estudado. A análise se dará numa abordagem predominantemente qualitativa, com sistematização dos dados através de unidades e posterior categorias de análise.

Apresentação e discussão dos resultados

A reflexão aqui apresentada pauta-se nos fundamentos teóricos de um projeto de pesquisa de mestrado em andamento, que aborda a interface do campo educação e tecnologia e ensino superior *b-learning*. Por se tratar de

discussão preliminar, embasada na reflexão sobre dados advindos da revisão bibliográfica inicial e da análise de plataformas adaptativas, não apresentamos conclusões finais da pesquisa, mas conclusões iniciais dos apontamentos e reflexões realizados até o momento. Ao analisar o modelo pedagógico apresentado por Behar Behar, Passerino e Bernardi (2007) e as análises iniciais das plataformas pudemos perceber a necessidade de adequação da proposta pedagógica à estrutura da plataforma, ou seja, para atender a estrutura de ensino das plataformas adaptativas, a elaboração da proposta pedagógica deve considerar passos além dos apresentados nos modelos pedagógicos estudados até o momento, pois a partir das análises iniciais da plataformas pudemos observar que o conteúdo deve ser estruturado de acordo com o funcionamento da estrutura adaptativa, além disso alguns conteúdos como matemática e línguas são mais utilizados nesse modelo de ensino personalizado. No entanto, o referencial teórico aqui apresentado é de pesquisa em fase inicial e leva-nos a ponderar que esse campo do ensino personalizado na educação superior apresenta-se campo fértil para pesquisas e debates, visto o crescimento de acesso à *web* e do número de matrícula de alunos no ensino superior na modalidade à distância. Portanto, essa pesquisa ao apresentar uma discussão sobre diretrizes para a elaboração de uma proposta pedagógica, pretende contribuir para a reflexão sobre educação no ensino superior.

Referências

ARAÚJO, I. C. **Desenvolvimento de uma proposta didático-pedagógica para ambiente virtual de aprendizagem assistida por computador**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, 2013.

BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. *In*: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. (Coleção Educação Contemporânea).

BEHAR, A. P.; PASSERINO, L.; BERNARDI, M. Modelos pedagógicos para a educação a distância: pressupostos teóricos para a construção de objetos de aprendizagem. **UFRGS**. 2007. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22877/000648079.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 02/05/2015.

CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Tradução de Maria Luiza Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. CensoEAD.BR 2013: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil. **ABED**. Curitiba: Ibpex, 2014.

CISCO. Cisco Global Cloud Index. **Cisco**. 2014. Disponível em: <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/global-cloud-index-gci/Cloud_Index_White_Paper.pdf>. Acesso em: 02/05/2015.

NMC.ORG. 2014 Higher Education Edition. **NMC Horizon Report**. 2014. Tradução de Bandtec Faculdade de Tecnologia. Disponível em: <<http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2014-higher-education-edition/>>. Acesso em: 02/05/2015.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

MANUEL CASTELLS - A OBSOLESCÊNCIA NA EDUCAÇÃO: conferência Fronteira do Pensamento 2013. Direção de Marcio Reolon. Porto Alegre: Okna Produções: 2014. Vídeo sobre o sistema de ensino contemporâneo na era da rede. (4 min), sonoro, color., on-line. Disponível em: <<https://youtu.be/eb0cNrE3l5g>>. Acesso em: 02/05/15.

MATTAR, J. **Tutoria e interação em educação a distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MATTAR, João. **Design Educacional**: educação a distância na prática. São Paulo: Artesanato Educacional. 2014.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e tecnologias de informação e comunicação. *In*: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papyrus, 2013.

NIELSEN. **O número de pessoas com acesso à internet no Brasil supera 120 milhões**. 30 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.nielsen.com/br/pt/press-room/2014/Numero-de-pessoas-com-acesso-a-internet-no-Brasil-supera-120-milhoes.html>>. Acesso em: 02/05/2015.

PELLANDA, N. M. C.; PELLANDA, E. C. (Orgs). **Ciberespaço**: um hipertexto com Pierre Lévy. Porte Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

UNESCO INSTITUTE. Unesco IITE held a high-level expert meeting on foresight in ICT in higher education. **UNESCO Institute for Information Technologies in Education**. Disponível em: <<http://iite.unesco.org/news/639201/Due>>. Acesso em: 02/05/2015.

SANTOS, B. S. **Pela Mão de Alice**: o social e o político na pós-modernidade. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

WILSON, K.; NICHOLS, Z. **The Knewton Platform**: a general-purpose adaptive learning infrastructure. Disponível em: <<http://www.knewton.com/wp-content/uploads/knewton-technical-white-paper-201501.pdf>>. Acesso em: 02/05/2015.

WERTHEIN, J. A sociedade da informação e seus desafios. **SciELO**. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a09v29n2.pdf>>. Acesso em: 02/05/2015.