

5-2010

56POR. Modelo de Qualidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Silvio Neto

FEA-USP Universidade de São Paulo, silviocneto@usp.br

Hiroo Takaoka

FEA-USP Universidade de São Paulo, takaoka@usp.br

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/confirm2010>

Recommended Citation

Neto, Silvio and Takaoka, Hiroo, "56POR. Modelo de Qualidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem" (2010). *CONF-IRM 2010 Proceedings*. 53.

<http://aisel.aisnet.org/confirm2010/53>

This material is brought to you by the International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in CONF-IRM 2010 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

56POR. Modelo de Qualidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem

(Pesquisa em Andamento)

Silvio Carvalho Neto

FEA-USP Universidade de São Paulo / Centro Universitário de Franca Uni-FACEF
silviocneto@usp.br / silvio@facef.br

Hiroo Takaoka

FEA-USP Universidade de São Paulo
takaoka@usp.br

Resumo

O presente artigo apresenta as principais questões, objetivos e métodos de uma pesquisa em andamento que tem como propósito principal identificar um modelo que ressalte a importância e as relações das características e dos atributos de qualidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) voltados para o ensino e aprendizagem, na perspectiva de seus usuários principais, os discentes.

Palavras-Chave

Ambiente Virtual de Aprendizagem – Sistema Web – Qualidade de Sistemas Web

1. Introdução

O desenvolvimento da *web* expandiu o uso comercial da Internet por diversos setores da economia a partir da década de 1990, dentre eles, o setor educacional à distância, mediante a disponibilização de ferramentas de comunicação interativas de baixo custo e alto alcance. O avanço do uso da Internet no ensino em cursos de Ensino à Distância (EaD) estimulou o uso das tecnologias *web* como apoio ao ensino presencial tradicional. Tal expansão de uso fez surgir uma classe de sistemas de informação voltados para a educação que procuram oferecer os serviços oferecidos em uma sala de aula real no ambiente virtual.

Estes sistemas são comumente denominados de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Os AVAs são sistemas de informação que oferecem ferramentas e funcionalidades de auxílio ao processo de ensino e aprendizagem, baseados na plataforma web (CARLINER, 2005). O corpus do estudo gira em torno da identificação das dimensões de qualidade dos AVAs, como apoio ao ensino presencial.

2. Questões e Objetivos da Pesquisa

Questiona-se quais são os principais atributos de um sistema virtual de auxílio ao ensino pela Internet que remetem a satisfação do usuário discente, e conseqüentemente, sua opinião referente à qualidade e aos benefícios esperados do sistema. Desta forma, a pesquisa procura responder à seguinte questão: quais são as dimensões e características de qualidade dos AVAs e como estas dimensões estão associadas com os seus efeitos, a satisfação, o uso e os benefícios que impactam individualmente os usuários discentes de tais sistemas?

O objeto de investigação da pesquisa está centrado na identificação de um modelo que reflita as dimensões e as características de qualidade de maior relevância que impactam individualmente os discentes, tanto em satisfação e uso, quanto em benefícios esperados. O objetivo principal da pesquisa é estabelecer um *framework* teórico que evidencie quais são as dimensões importantes e determinantes em relação à qualidade em ambientes virtuais de ensino e quais são os efeitos e impactos individuais em relação aos usuários discentes. Como consequência, ter-se-á como meta o estabelecimento dos principais atributos de qualidade em relação a tais tipos de sistemas, do ponto de vista dos usuários finais do sistema, os estudantes.

Concomitantemente busca-se atingir alguns objetivos secundários, quais sejam: a) definir e apresentar as características de AVAs e identificar seu papel no processo de ensino e aprendizagem; b) fazer uma revisão da literatura existente sobre atributos de qualidade em sistemas web e, especialmente em AVAs; e c) captar os atributos que o usuário percebe como importantes e relevantes para a qualidade final dos sistemas e estabelecer fatores de importância com base nos atributos avaliados.

3. Método da Pesquisa

A pesquisa realizada será de natureza descritiva-explicativa, pois além de descrever as características de um fenômeno, também identifica explicações para suas causas e consequências, sendo fundamentada pela teoria estatística. É enquadrada como um não-experimento, pois, não é possível a manipulação de variáveis. Para Kerlinger (1979), nos não-experimentos as conclusões não são empiricamente tão fortes quanto nos experimentos. A abordagem escolhida para a pesquisa é a quantitativa, que se caracteriza pelo emprego da quantificação não só na coleta das informações, mas também no tratamento delas por meio de análise estatística.

O método quantitativo foi escolhido, pois, de acordo com Richardson (1999), é o método apropriado quando se deseja descobrir e verificar relações entre variáveis. A pesquisa será realizada por meio de um levantamento por amostragem, (*survey sampling*) (SELLTIZ *et al*, 1987). Porém, como destacam Selltitz *et al* (1987) as inferências causais, embora permitidas, nunca podem ser feitas nos levantamentos com a mesma certeza com que são feitas na pesquisa experimental.

O trabalho se caracteriza como um estudo com corte transversal, em que os dados são coletados em um ponto do tempo, com base em uma amostra selecionada, para descrever a população neste determinado momento.

O método de coleta de dados será feito por meio do contato direto pessoal do pesquisador com os discentes, mediante o uso de questionários auto-preenchíveis. A população da pesquisa consistirá nos alunos de graduação de uma IES que disponibiliza AVA baseado em código livre como apoio ao ensino presencial.

O método de amostragem dos alunos será probabilístico. O método de análise do modelo consiste no emprego da técnica estatística multivariada denominada de Modelagem de Equações Estruturais (MEE).

A MEE é uma extensão de técnicas multivariadas, mais precisamente da regressão múltipla com análise fatorial confirmatória. Para o uso desta técnica é recomendável observar a

relação mínima de 5 casos para cada parâmetro livre a ser estimado. No modelo teórico proposto, o total de parâmetros livres é igual a 61, delimitando assim uma amostra sugerida de, pelo menos, 305 casos.

4. Modelo Teórico de Pesquisa

O modelo teórico proposto tem como base fundamental o conceito de que a satisfação final com os sistemas web é advinda de aspectos referentes à Qualidade da Informação (QI) e aspectos referentes à Qualidade do Sistema (QS) (DELONE e MCLEAN, 1992; MCKINEY *et al*, 2002; LIU, 2002; MATHEUS, 2004). O modelo se apóia sobre o Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação proposto por DeLone e McLean (1992 e 2003), (Figura 01). Na revisão de seu modelo, DeLone e McLean (2003) acrescenta o construto de benefícios líquidos advindos com o uso do sistema, inclusive, realçando que estes realimentam a intenção de re-uso e a satisfação percebida. Este modelo sustenta que a QI e a QS impactam no uso e na satisfação em relação aos sistemas, e estes refletem nos impactos individuais percebidos.

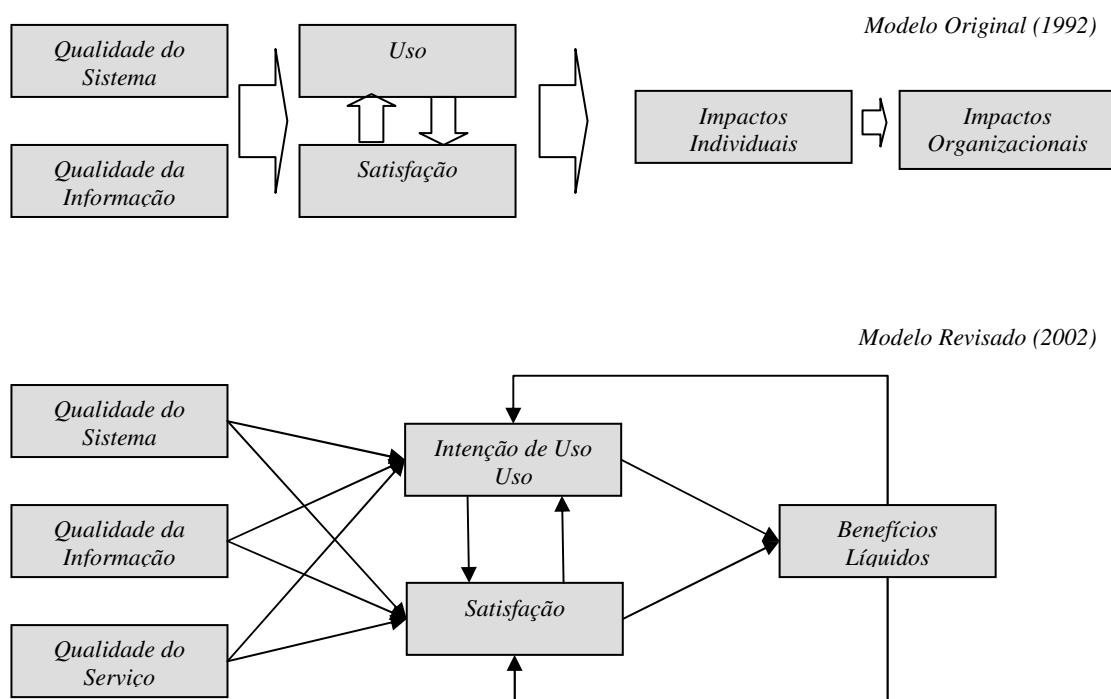


Figura 01 – Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean
 Fonte: DELONE e MCLEAN (1992; 2003)

O Modelo Teórico da Pesquisa está apresentado na Figura 02. Os construtos de QI e QS impactam na intenção de uso e na satisfação do usuário (relações 1a, 1b, 2a, 2b identificadas no modelo). DeLone e McLean (1992) sugerem que o nível de uso e a intenção de re-uso do sistema afetam a satisfação do usuário, no entanto, Seddon (1997) aponta que a relação se encontra na satisfação do usuário determinando a intenção de continuar usando o sistema (relação causal número 3). Entende-se o mesmo que Lin (2007) que o simples nível de uso

(ou intenção de) não é causa para a satisfação do usuário do sistema, mas sim, efeito indireto a partir dos benefícios percebidos. Esta relação apontada por Seddon (1997) é a suposição admitida no presente trabalho para a relação causa-efeito entre satisfação e uso do AVA. Estes dois construtos afetam diretamente os benefícios percebidos (4a, 4b) que, por sua vez, os impactam reciprocamente. O pressuposto desta relação é que quanto mais benefícios percebidos pelo usuário maior será a satisfação (5a) e também maior será o nível de uso do sistema (5b).

O construto de QS envolve variáveis relacionadas à qualidade do design do sistema, como apontados por DeLone e McLean (1992) e Seddon (1997). Loiacono (2000) identifica características de design relativas a sistemas disponíveis na web. Como a premissa do AVA é a de ser um sistema web por natureza, é adequado o emprego neste trabalho dos construtos bases utilizados por Loiacono (2000) para mensurar a os aspectos macros relativos à QS.

DeLone e McLean (1992) sugerem 23 características relativas à QI. Wang *et al* (1996) apresentam atributos semelhantes e dividem a QI em quatro dimensões, intrínseca, contextual, representacional e de acessibilidade. Adota-se no modelo as dimensões encontradas em Wang *et al* (1996) que têm aplicação para a informação disponível em sistemas web.

Em relação ao grau de utilização do sistema, DeLone e McLean (2003) ampliam o construto relativo ao uso, deixando aberta a possibilidade dos pesquisadores trabalharem com medidas que capturem a intenção de uso de SI. A variável latente referente ao grau de utilização tem como base a sua utilização nos trabalhos de DeLone e McLean (2003), Selim (2003), Stoel e Lee (2003), Lin (2007) e Lau e Woods (2008).

O construto de satisfação reflete a satisfação do usuário após o uso do sistema, como usado em Stoel e Lee (2003) e Abdalla (2005). Seddon (1997) mostra a especificação dos benefícios líquidos deve ser considerada sob o ponto de vista de determinado stakeholder. Assim entende Souza (2004), que cada estudo deve identificar os próprios benefícios e especificar o nível de análise que se deseja. O presente trabalho procura identificar os benefícios líquidos com base na visão do estudante usuário do AVA. O construto latente Benefícios Líquidos é composto por cinco indicadores tendo como base os trabalhos de Stoel e Lee (2003) e Poon *et al* (2004), que apresentam itens de comportamento e atitude dos estudantes que afetam a eficiência de AVAs, e de Abdalla (2005), que propõe um Modelo de Eficácia de Sistema AVA.

O Quadro 01 apresenta os construtos com a operacionalização das variáveis e os respectivos indicadores de mensuração de acordo com as variáveis que medem. Para o presente trabalho, define-se a Escala de Likert de 7 pontos como escala da pesquisa, e adota-se a ordem crescente de favorabilidade, com a atribuição do grau 1 como relativo à posição desfavorável e o grau 7 atribuído à total concordância com a assertiva. Optou-se pelo uso desta escala pelo seu uso prévio nos trabalhos relacionados, como os de Loiacono (2000), Kwan (2006) e Cheung e Lee (2008).

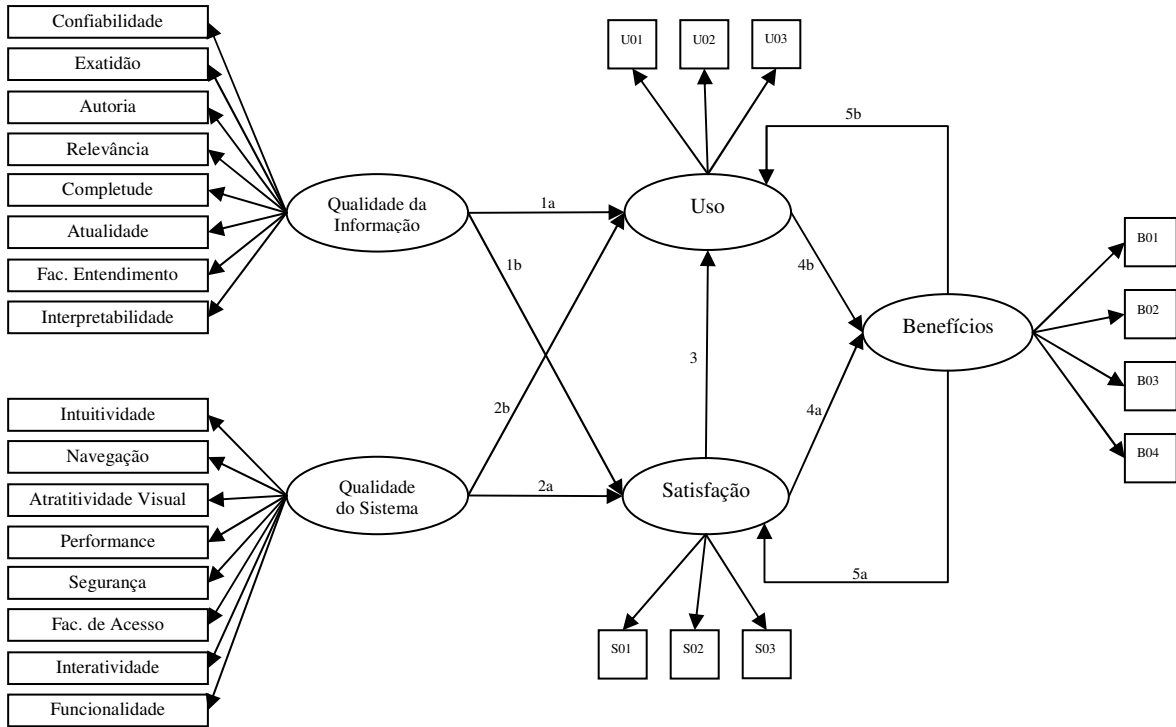


Figura 02 – Modelo Teórico da Pesquisa

Quadro 01 – Construtos e Indicadores da Pesquisa

Construto	Indicadores	
Satisfação (SATISF)	S01	Eu me sinto satisfeito em usar o AVA
	S02	O AVA é um ambiente de aprendizagem atrativo
	S03	Eu gosto de usar o AVA
Uso (USO)	U01	Eu uso frequentemente o AVA
	U02	Tenho a intenção de continuar usando o AVA sempre que possível
	U03	Tenho a intenção de aumentar a frequência de uso do AVA enquanto estiver estudando na instituição
Benefícios Individuais (BENEF)	B01	A utilização do AVA estimula o meu interesse no aprendizado
	B02	Eu me esforço mais no aprendizado e me concentro melhor quando uso o AVA
	B03	Usar o AVA aumenta a minha performance de aprendizagem, pois permite realizar as tarefas mais rapidamente
	B04	Usar o AVA facilita o processo de aprendizagem melhorando o ensino

Construto	Indicadores	
Qualidade da Informação (QINFO)	Confiabilidade (Q01 - CONF)	As informações no AVA são confiáveis
	Exatidão (Q02 - EXAT)	As informações no AVA são exatas e livres de erros
	Autoria (Q03 - AUT)	As informações no AVA são confiáveis em termos de sua fonte ou conteúdo
	Relevância (Q04 - RELEV)	As informações no AVA são relevantes para as minhas tarefas
	Completeness (Q05 - COMPL)	As informações no AVA são apresentadas na quantidade adequada
	Atualidade (Q06 - ATUAL)	As informações no AVA são suficientemente atuais
	Facil. Entendimento (Q07 - ENTEND)	As informações no AVA são fáceis de se entender
	Interpretabilidade (Q08 - INTERP)	As informações no AVA estão em linguagem apropriada para interpretação
Qualidade do Sistema (QSIST)	Intuitividade (Q09 - INTUIT)	Aprender a operar e a navegar no AVA é fácil para mim.
	Navegação (Q10 - NAVEG)	O AVA é fácil de usar (navegar)
	Atratividade Visual (Q11 - ATR VIS)	O AVA é visualmente agradável
	Performance (Q12 - PERF)	As páginas e as funcionalidades do AVA carregam rapidamente
	Segurança (Q13 - SEGUR)	Eu acredito que o AVA manterá minhas informações seguras.
	Facil. de Acesso (Q14 - ACESS)	O AVA tem ferramentas de interação que me ajudam a encontrar as informações que eu preciso
	Funcionalidades (Q15 - FUNC)	O AVA tem funcionalidades de interação e comunicação que me ajudam nas tarefas
	Interatividade (Q16 - INTER)	O AVA permite interação e comunicação para receber informações de acordo com as minhas necessidades

Considerações Finais

A pesquisa apresentada se encontra em fase de andamento. É realizada no decorrer do ano de 2009 com seus resultados previstos para serem divulgados no ano de 2010.

Referências

- ABDALLA, I. *Evaluating Effectiveness of Blackboard System Using TAM Framework*. Proceedings World Conference E-Learning in Corporate and Higher Education, 2005.
- CARLINER, S. *Course Management Systems Versus Learning Management Systems*. American Society for Training and Development. Learning Circuits, 2005.

- CHEUNG, C.M.K.; LEE, M.K.O. *The Structure of Web-Based Information Systems Satisfaction*. Journal American Society for Information Science Technology, vol 59, 2008.
- DELONE, W.H.; MCLEAN, E.R. *Information Systems Success: The Quest for The Dependent Variable*. Information Systems Research 3 (1), 1992.
- DELONE, W.H.; MCLEAN, E.R. *The DeLone e McLean Model of Information System Success: A Ten-Year Update*. JMIS. Vol. 19, No. 4, 2003.
- KWAN, L.C. *Factors Affecting the Effectiveness of WebSAMS in Hong Kong Secondary Schools*. Degree in Administration. Hong Kong University, Apr, 2006.
- KERLINGER, F.N. *Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais: Um Tratamento Conceitual*. São Paulo: EPU, 1979.
- LIU, D. *Web Design Using a Quality Function Deployment Methodology*. Dissertation for Doctor of Philosophy. University of Nebraska, Lincoln, Nebraska: Aug, 2002.
- LOIACONO, E.T. *Webqual: a Web site Quality Instrument*. Tese de Doutorado, 270p, University of Georgia, Athens, 2000.
- MATHEUS, A. *Web Design Quality Versus Web Information Quality*. Proceedings of the Ninth International Conference on Information Quality (ICIQ-04), 2004.
- MCKINNEY, V.; YOON, K.; ZAHEDI, F.M. *The Measurement of Web-Customer Satisfaction: An Expectation and Disconfirmation Approach*. Information Systems Research, Vol. 13, No. 3, 2002.
- POON, W.C.; LOW, K.L.T.; YONG, D.G. *A Study of Web-Based Learning Environment in Malaysia*. The International Journal of Educational Management. Vol 18 – nr. 6, 2004.
- RICHARDSON, R.J. *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.
- SEDDON, P.B. *A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success*. Information Systems Research, vol 8, nr. 3. Sept., 1997.
- SELLTIZ, C; WRIGHTMAN, L.S; COOK, S.W. *Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais*. São Paulo: EPU, 1987.
- SOUZA, C.A. *Uso Organizacional da Tecnologia de Informação: Um Estudo sobre a Avaliação do Grau de Informatização de Empresas Industriais Paulistas*. Tese de Doutorado em Administração. FEA-USP. São Paulo, 2004.
- WANG, R.Y.; STRONG, D.M. *Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers*. JMIS, Vol 12, Nr. 4, Spring, 1996.