

Pertinência de estudo dos fatores que afetam o comportamento de professores e alunos do IPL, face à introdução de tecnologia num processo de EaD

Resumo

Com as profundas mudanças que o Ensino Superior tem vindo a sofrer, devido ao Processo de Bolonha, as tecnologias têm, cada vez mais, um papel de destaque no que se refere ao apoio à educação, na medida em que permitem um ensino / aprendizagem a qualquer hora e em qualquer local. Contudo, sempre que se implementa uma nova tecnologia não se sabe até que ponto, esta terá sucesso ou não, pois existem diversos fatores que podem afetar o comportamento humano. O presente artigo pretende propor um projeto de investigação relativo ao estudo dos fatores que afetam o comportamento de professores e alunos envolvidos num processo de Educação a Distância no Instituto Politécnico de Leiria.

Palavras chave: [Aceitação da tecnologia, Educação a distância, *eLearning*, Inovação, TAM]

Abstract

The deeply changes that Higher Education is suffering, due to the Bolonha Process, are allowing technologies to have a more important role regarding education support, as they allow a teaching / learning process anytime and anywhere. However, when implementing a new technology is not known if it's going to succeed or not, because there are several factors that may affect human behavior. This paper intends to propose a research project concerning the study of the factors that may affect the behavior of teachers and students involved in a distance education process of Instituto Politécnico de Leiria.

Keywords: [Distance education, eLearning, Innovation, TAM, Technology acceptance]

1. INTRODUÇÃO

A humanidade está a testemunhar um crescimento sem precedentes na história (Ganapathy, 2005). A Internet disponibiliza diversas formas de comunicar através de vídeo, de páginas WEB, de programas de conversação e inclusive através de mundos virtuais (Childress, 2000).

Os rápidos desenvolvimentos das TIC e respectiva difusão têm permitido uma mudança significativa na forma como as economias trabalham, assim como também têm permitido um armazenamento da informação a baixo custo e acesso generalizado. Este fácil acesso à informação, a baixo custo, além de contribuir para a globalização, também proporciona às pessoas uma oportunidade de resolver problemas específicos e satisfazer as suas necessidades, aumentando as suas capacidades (Kuramoto & Sagasti, 2002).

A Comunicação Mediada por Computador (CMC) permite a colaboração virtual e trabalho em equipa, onde as pessoas trabalham juntas mas em locais diferentes, tendo tarefas interdependentes e partilhando responsabilidades, de forma a produzir um bem (Wainfan & Davis, 2004). Desta forma, aliando a CMC à Educação a Distância (EaD) pode vir a beneficiar tanto o professor como o aluno, uma vez que têm acesso à educação a qualquer hora e em qualquer local (Damião, 2011), abrindo deste modo, novos espaços para a criação do conhecimento, que vão além da escola (Bottentuit Junior & Coutinho, 2008).

2. EDUCAÇÃO (ELECTRÓNICA) A DISTÂNCIA

O Processo de Bolonha veio a provocar profundas alterações no Ensino Superior, não só a nível organizacional, como também nas perspetivas e abordagens pedagógicas (Gomes, Coutinho, Guimarães, Casa-Nova, & Caires, 2011). O centro passa a ser a atividade e competências a adquirir com vista às práticas futuras da vida em adulto, em estreita ligação com a evolução do conhecimento e dos interesses (Caldeira, 2010). As alterações nos paradigmas de ensino pretendem disponibilizar uma formação mais flexível e individualizada; centrar o processo de aprendizagem no aprender e não no ensinar; e tentam preparar os alunos para uma constante aprendizagem ao longo da vida; o que permite a introdução de novos métodos de ensino/aprendizagem (Rurato, 2011). É importante a adaptação a uma constante evolução, o que implica identificar os métodos de ensino e aprendizagem mais eficazes, saber aceder à informação e partilhá-la e saber trabalhar em equipa, pois estes são pontos chave do sucesso na sociedade em rede (Bottentuit Junior & Coutinho, 2008).

A Educação a Distância (EaD) não é um fenómeno recente (Gonçalves, 2007; Rurato & Gouveia, 2004), trata-se de um processo de ensino/aprendizagem em que o docente e o discente se encontram afastados geograficamente (Gonçalves, 2007). No entanto com a evolução das TIC, a EaD tem tido um papel importante no que se refere às mudanças de paradigma de ensino/aprendizagem.

A evolução do EaD pode ser dividida em gerações, de acordo com os recursos de cada época: (1ª) Ensino por correspondência; (2ª) tele-educação com base em rádio, televisão, cassetes de vídeo e áudio; (3ª) serviços telemáticos, que permitem a comunicação síncrona e assíncrona entre os envolvidos, através de correio electrónico e *software* de conversação (Bottentuit Junior & Coutinho, 2008; Damião, 2011; Gonçalves, 2007); (4ª) utilização de material multimédia facilmente acedido por meio de plataformas de *elearning* (Bottentuit Junior & Coutinho, 2008; Gonçalves, 2007). De facto, com o rápido avanço das tecnologias em rede, tem vindo a decorrer

um crescimento bastante significativo no que se refere à disponibilidade e utilização de recursos de informação eletrónicos (Tao, 2008), o que permite a introdução de novas ferramentas electrónicas de ensino, caracterizadas por comunidades virtuais e sistemas de *eLearning* mais acessíveis e mais fáceis de utilizar (Gonçalves, 2007). O aparecimento destes sistemas de *eLearning* veio a proporcionar diversas possibilidades ao professor e aluno, uma vez que permitem a integração de vários serviços num espaço único, tais como *software* de conversação, registo de presenças, disponibilização de conteúdos, avaliações, entre outros (Bottentuit Junior & Coutinho, 2008).

O *eLearning* tem vindo progressivamente a consolidar-se, sendo nos dias de hoje reconhecido como uma modalidade de formação, mas como em todos os processos de inovação e mudança, o seu processo de implementação confronta-se com as reações dos utilizadores, sejam estas de entusiasmo ou de resistência (Gomes, 2008). Neste sentido, é essencial perceber os desafios da EaD de forma a permitir a criação de ambientes efetivos de aprendizagem (Rurato, 2011).

3. ACEITAÇÃO E ADOÇÃO DA TECNOLOGIA

De forma a tirar o máximo proveito das novas tecnologias, têm-se realizado bastantes estudos relativos à Interação Humano-Computador – *Human-Computer Interaction* (HCI) que procuram estudar o desenho, avaliação e implementação de sistemas computacionais para utilização humana (Hewett et al., 1992). Ainda que o estudo da interação Homem-Máquina seja bastante importante, é necessário não esquecer a interação Homem-Homem, mediada por computador. Lim, Blevins e Stolterman (2007) propõem o conceito *Human-Centered Design* em vez de *Human-Computer Interaction*, de forma a estender a gama de perspetivas. Neste sentido, é importante o estudo das variáveis que afectam o comportamento humano, quando confrontado com a tecnologia.

A aceitação da tecnologia refere-se à vontade demonstrada em utilizar uma tecnologia em determinada tarefa, para a qual essa tecnologia está destinada (Dillon, 2001; Dillon & Morris, 1996), ao passo que a adoção se prende com a decisão de fazer plena utilização, da melhor forma possível (Rogers, 1995).

Ao introduzir uma aplicação tecnológica, deve-se ter em conta as reações dos potenciais utilizadores face à tecnologia, o que pode ser complexo e multifacetado (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989). A mesma ferramenta pode ter efeitos diversos em diferentes contextos, o que pode contribuir para uma introdução das TIC sem sucesso e consequentemente perda de dinheiro e de confiança nas tecnologias (Ammenwerth, Iller, & Mahler, 2006). É importante

saber os motivos que levam as pessoas a resistir à tecnologia e desenvolver métodos de avaliação que permitam prever como os utilizadores vão reagir às TIC para que se possam procurar soluções a fim de melhorar o seu grau de aceitação (Davis et al., 1989). Se estas forem aceites e adotadas podem vir a melhorar a produtividade (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003). Na literatura científica é possível encontrar várias teorias e modelos que servem de base a estudos que pretendem explicar o processo de aceitação e adoção de tecnologia, no entanto alguns destacam-se não só pela fundamentação teórica, mas também por servirem de suporte a diversos estudos de investigação nesta área, tais como:

Teoria da Difusão da Inovação – *Diffusion of Innovations Theory* (DoI)

Ainda que a investigação relativa à difusão da inovação já exista há bastante tempo, é Everett M. Rogers que concentra os resultados mais significativos na sua obra “*Diffusion of Innovations*” publicado em 1960 (Surry, 1997). Rogers (1995) caracteriza a difusão como um processo, no qual uma inovação é comunicada através de certos canais, ao longo do tempo, entre os membros de um sistema social. Desta forma, a inovação conta com quatro elementos principais: (1) inovação, pode ser uma ideia, prática ou objeto percebidos como novos; (2) canal de comunicação, o meio no qual a mensagem vai de um indivíduo para outro; (3) tempo, que é uma das variáveis fortes na investigação relativa à difusão da inovação; (4) sistema social, um conjunto de unidades inter-relacionadas que estão envolvidas em conjunto na resolução de problemas de forma a concretizar um objectivo comum. Estes quatro elementos têm características que ajudam a entender os diferentes níveis de aceitação e adoção.

Teoria da Ação Racional – *Theory of Reasoned Action* (TRA)

Esta teoria tem como base a distinção entre crenças, atitudes intenções e comportamentos, sendo que: as crenças são blocos de construção essenciais à nossa estrutura conceptual (crenças descritivas, informativas, inferenciais ou de natureza normativa); as atitudes, sentimentos gerais de um indivíduo perante algo; as intenções referem-se à probabilidade objetiva de um indivíduo desempenhar um comportamento; e o comportamento está relacionado com o desempenho em si mesmo (Fishbein & Ajzen, 1975).

Neste sentido, o conjunto de crenças de um indivíduo constitui a sua base de informação, que por sua vez determina as atitudes, intenções e comportamentos. A relação existente entre atitude e intenções é vista como um todo e não como uma parte, uma vez que a atitude não corresponde a uma intenção específica, mas a um conjunto de intenções. De acordo com Fishbein & Ajzen (id.) a intenção de comportamento de um indivíduo é afetada por dois factores: a sua atitude perante o comportamento e a sua norma subjetiva.

Teoria do Comportamento Planeado – *Theory of Planned Behavior* (TPB)

De forma a colmatar as limitações encontradas no TRA, referentes a comportamentos nos quais as pessoas não têm controlo volitivo completo, Ajzen (1991) propõe esta teoria como uma extensão ao modelo anterior.

Alguns comportamentos podem ocorrer sob a própria vontade do indivíduo, no entanto, a maioria dos comportamentos depende de fatores como a disponibilidade de oportunidades e recursos necessários, de acordo com Ajzen (id.) estes representam o real controlo do indivíduo sobre o comportamento. O controlo de comportamento percebido tem um papel crucial em TPB e utilizado em conjunto com a intenção pode ajudar a prever o desempenho do comportamento.

Modelo de Aceitação da Tecnologia – *Technology Acceptance Model* (TAM)

Baseando-se em TRA, Davis (1986) propõe um Modelo de Aceitação da Tecnologia (Figura 1) adaptado à aceitação da tecnologia em sistemas de informação. O maior objetivo desta proposta é a modelação geral e parcimoniosa, teoricamente fundamentada, dos aspetos determinantes na utilização de computadores, que permitam explicar o comportamento do utilizador quando confrontado com tecnologias computacionais (Davis & Venkatesh, 1996; Davis et al., 1989).

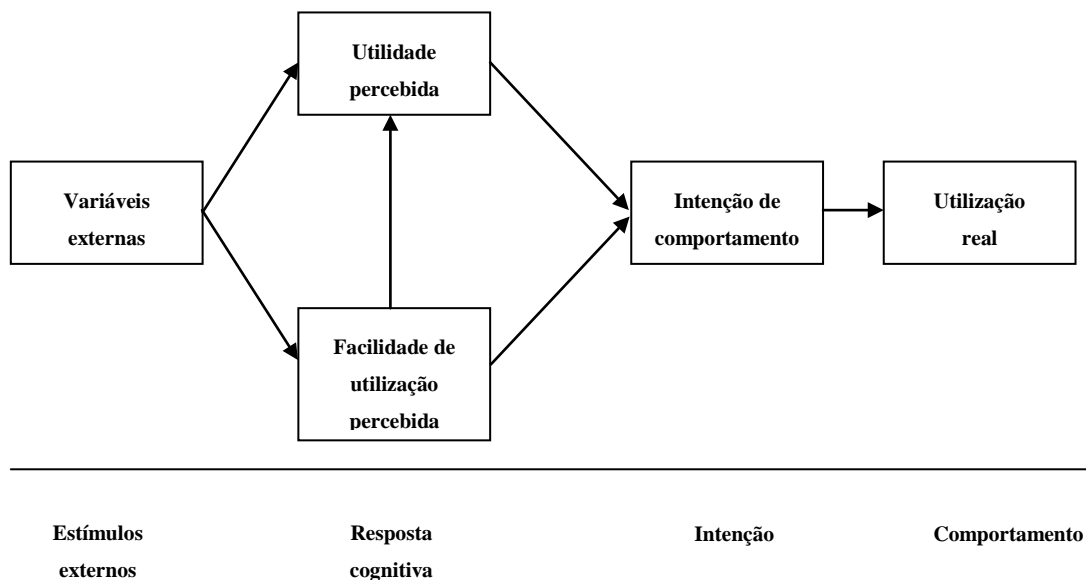


Figura 1. Modelo de Aceitação da Tecnologia - *Technology Acceptance Model* – (TAM)

Fonte: Adaptado de (Davis & Venkatesh, 1996:20)

Mesmo acreditando que as TIC possam ajudar no desempenho de funções, podem existir crenças sobre a dificuldade de utilização que podem contribuir para o sentimento de que não

compensa utilizar determinada tecnologia (Davis et al., 1989). O TAM teoriza que essas duas crenças influenciam a intenção de comportamento de um indivíduo e define-as como Utilidade Percebida, o grau segundo o qual um indivíduo acredita que utilizar determinada tecnologia pode melhorar o seu desempenho na elaboração de funções, e Facilidade de Utilização Percebida, o grau segundo o qual um indivíduo acredita que utilizar determinada tecnologia não acarretará esforço (Davis, 1989; Davis et al., 1989; Venkatesh & Davis, 2000).

O TAM tem sido referenciado como um dos mais importantes contributos teóricos para a compreensão da aceitação e utilização de sistemas computacionais (Yu, Li, & Gagnon, 2009).

4. PROPOSTA DE ESTUDO DOS FATORES QUE AFETAM O COMPORTAMENTO DE PROFESSORES E ALUNOS ENVOLVIDOS NUM PROCESSO DE EaD.

De forma a acompanhar a evolução e a proporcionar novos métodos de ensino / aprendizagem que possibilitem o acesso a um leque de pessoas que de outra forma teria dificuldade em aceder, o Instituto Politécnico de Leiria (IPL) tem vindo a disponibilizar algumas Licenciaturas em regime de EaD.

Tendo em conta a diversidade de fatores que podem contribuir para o sucesso ou falha na implementação de novas práticas com recurso a sistemas tecnológicos, propõe-se um projeto de investigação relativo aos fatores que afetam o comportamento de professores e alunos envolvidos num processo de EaD no IPL. O estudo longitudinal deverá contemplar as expectativas face à utilização da tecnologia em EaD; a real utilização de um sistema tecnológico de EaD; e a continuidade de utilização desse mesmo sistema.

A possibilidade de utilização de tecnologia em processos de EaD pode levantar várias questões, tais como: Como é que os professores e alunos encaram o EaD com recurso à tecnologia? Estarão os professores e alunos dispostos a aceitar e adotar livremente o EaD com recurso à tecnologia? Quais as suas expectativas? Quais os fatores que afetam as suas decisões?

O estudo das expectativas, para além de poder ajudar a prever o grau de utilização da tecnologia, pode também ajudar a identificar os motivos da sua não-aceitação, assim como também pode levantar novas questões, igualmente pertinentes, tais como: As expectativas correspondem a uma real utilização? Caso não correspondam, quais os motivos? Existe forma de contornar as dificuldades?

O estudo da utilização de tecnologia em processos de EaD além de permitir verificar se efectivamente as expectativas correspondem à real utilização, também pode ajudar a encontrar as principais dificuldades encontradas por parte dos utilizadores. Estas dificuldades, por vezes podem levar ao abandono da utilização de sistemas tecnológicos de EaD. Desta forma, novas questões se colocam: Após algum tempo de utilização, as pessoas continuam com vontade em utilizar as tecnologias? Caso abandonem o EaD com recurso às tecnologias, quais os motivos? Após longo tempo de utilização da tecnologia em EaD, os utilizadores sentir-se-ão dispostos a utilizar novas e diferentes tecnologias?

O estudo da continuidade na utilização de sistemas tecnológicos para EaD, pode ajudar a encontrar estatísticas de abandono da utilização da tecnologia em EaD, assim como também a descobrir quais as razões que levam a esses potenciais abandonos.

Os resultados dos três estudos deverão permitir a identificação dos principais fatores que afetam o comportamento dos utilizadores de um sistema tecnológico para EaD, o que por sua vez pode ajudar a encontrar soluções que permitam contornar as dificuldades, contribuindo para o sucesso na implementação do EaD nas licenciaturas do IPL.

5. REFERÊNCIAS

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6WP2-4CYG336-DJ/2/9acb128fd8ccf9877db6da912e884f25>
- Ammenwerth, E., Iller, C., & Mahler, C. (2006). IT-adoption and the interaction of task, technology and individuals: a fit framework and a case study. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 6(1), 3. Retrieved from <http://www.biomedcentral.com/1472-6947/6/3>
- Bottentuit Junior, J. B., & Coutinho, C. P. (2008). Do e-learning tradicional para o e-learning 2.0 - From traditional e-learning to the e-learning 2.0. *Revista Paidéi@*, 1(2). Retrieved from [http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=issue&op=viaw&path\[\]=30](http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=paideia&page=issue&op=viaw&path[]=30)
- Caldeira, T. M. L. O. (2010). Plataformas de e-learning no actual contexto de Bolonha. O caso da esacb. *Agroforum*, (24). Retrieved from <http://www.ipcb.pt/ESA/agrof/n24/>
- Childress, A. C. (2000). Ethical Issues in Providing Online Psychotherapeutic Interventions. *J Med Internet Res*, 2(1), e5. Retrieved from <http://www.jmir.org/2000/1/e5/>

- Damião, I. M. E. (2011). *Desafios para o futuro do e-Learning: Uma abordagem às tecnologias educativas: ferramentas de autoria, conteúdos digitais e salas virtuais*. (Tese de Mestrado) Universidade Fernando Pessoa.
- Davis, F. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems : theory and results*. (Ph.D Thesis) Massachusetts Institute of Technology. Retrieved from <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/15192>
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, (13), 318-339. Retrieved from <http://www.jstor.org/discover/10.2307/249008?uid=3738880&uid=2&uid=4&sid=47698902588037>
- Davis, F., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments. *Int. J. Hum.-Comput. Stud.*, 45(1), 19-45. doi:<http://dx.doi.org/10.1006/ijhc.1996.0040>
- Davis, F., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bah&AN=6698817&site=ehost-live&scope=site>
- Dillon, A. (2001). User Acceptance of Information Technology. In W. Karwowski (Ed.), *Encyclopedia of Human Factors and Ergonomics*. London: Taylor and Francis. Retrieved from <http://www.ischool.utexas.edu/~adillon/BookChapters/Dillon-acceptance.htm>
- Dillon, A., & Morris, M. G. (1996). User Acceptance of Information Technology: Theories and Models. *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)*, 31, 3-32. Retrieved from <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=EJ536186>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Ganapathy, K. (2005). Telemedicine and neurosciences. *Journal of Clinical Neuroscience*, 12(8), 851-862. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6WHP-4HPM9G1-2/2/3f5499ed569c6c5312c655ca189d697d>
- Gomes, M. J. (2008). Reflexões sobre a adopção institucional do e-learning: novos desafios, novas oportunidades. *E-Curriculum*, 3(2). Retrieved from <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/3204>
- Gomes, M. J., Coutinho, C., Guimarães, F., Casa-Nova, M. J., & Caires, S. (2011). Práticas de e-Learning no Instituto de Educação da Universidade do Minho: um estudo exploratório. *ICEM & SIIE' 11*. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/17253>
- Gonçalves, V. (2007). e-Learning: Reflexões sobre cenários de aplicação. *Congresso da SPCE - Educação para o sucesso: políticas e actores*. Retrieved from http://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/1383/1/artigo_vg.pdf

- Hewett, T. T., Baecker, R., Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantei Marilyn, Perlman, G., et al. (1992). ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction. *ACM SIGCHI*. Retrieved June 4, 2009, from <http://www.sigchi.org/cdg/>
- Kuramoto, J., & Sagasti, F. (2002). Integrating Local and Global Knowledge, Technology and Production Systems: Challenges for Technical Cooperation. *Science Technology and Society*, 7(2), 215-247. doi:10.1177/097172180200700202
- Lim, Y.-K., Blevis, E., & Stolterman, E. (2007). Grand Challenges in Design Research for Human-Centered Design Informatics (pp. 106-115). Retrieved from http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-73257-0_12
- Rogers, E. M. (1995). Diffusion of Innovations (Fourth Edition). *New York, Free Press*. New York, Free Press.
- Rurato, P. (2011). As características dos aprendentes na Educação a Distância (EaD): apresentação de um instrumento e contextualização. In P. Reis & F. Silva (Eds.), (pp. 55-71). Cibertextualidades, 4 “Ensino à Distância: Desafios Pedagógicos.” Retrieved from <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/2306>
- Rurato, P., & Gouveia, L. B. (2004). História do ensino a distância. *Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais*, (1), 159-168. Retrieved from <http://ufpbdigital.ufp.pt/dspace/handle/10284/635>
- Surry, D. W. (1997). Diffusion Theory and Instructional Technology. *Annual Conference of the Association for Educational Communications and Technology (AECT)*. Albuquerque, New Mexico. Retrieved from <http://www2.gsu.edu/~wwwitr/docs/diffusion/>
- Tao, D. (2008). Understanding intention to use electronic information resources: A theoretical extension of the technology acceptance model (TAM). *AMIA - Annual Symposium Proceedings* (pp. 717-721). Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=18999300&site=ehost-live&scope=site>
- Venkatesh, V., & Davis, F. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. Retrieved from <http://mansci.journal.informs.org/content/46/2/186?cited-by=yes&legid=mansci;46/2/186>
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=10758835&site=ehost-live&scope=site>
- Wainfan, L., & Davis, P. K. (2004). Challenges in Virtual Collaboration: Videoconferencing, Audioconferencing and Computer-Mediated Communications. *National Defense Research Institute (RAND)*. Retrieved November 14, 2008, from <http://www.rand.org/pubs/monographs/MG273/>
- Yu, P., Li, H. C., & Gagnon, M. P. (2009). Health IT acceptance factors in long-term care facilities: A cross-sectional survey. *International Journal of Medical Informatics*, 78(4),

219-229. Retrieved from [http://www.ijmijournal.com/article/S1386-5056\(08\)00126-3/abstract](http://www.ijmijournal.com/article/S1386-5056(08)00126-3/abstract)