

Integração de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Ensino das Ciências da Saúde: Panorama de Utilização de uma Ferramenta de Autoria de Cursos na WEB por Professores Universitários.

Integration of Digital Information and Communication Technologies in Health Sciences Education: profile of the use of a WEB based course authoring tool by university professors

Rosilaine de Fátima Wardenski

Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES/UFRJ)
rosiwardenski@gmail.com

Paulo Freitas Junior

Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES/UFRJ)
Paulo.freitasjr@yahoo.com.br

Miriam Struchiner

Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES/UFRJ)
miriamstru@gmail.com

Tais Rabetti Giannella

Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES/UFRJ)
taisrg@yahoo.com.br

Resumo:

O campo educacional vem sofrendo novas exigências devido ao grande fluxo informacional existente em nosso tempo, que requer indivíduos mais autônomos e críticos. As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) podem auxiliar no atendimento a essas exigências, devido à potencialidade de integrar diferentes recursos de ensino. Nesse cenário, este trabalho tem como objetivo analisar o panorama de utilização de uma ferramenta de autoria de cursos na internet, por professores da área de ciências e saúde. Com base nas análises dos cursos construídos pelos professores foi possível identificar o perfil de utilização das TDICs e discutir os resultados de acordo com as seguintes categorias: número de professores, de alunos e cursos por nível de ensino ao longo do tempo, unidades acadêmicas, áreas de conhecimento, utilização de diferentes recursos oferecidos pela ferramenta.

Palavras chave: tecnologias digitais da informação e comunicação, ensino de ciências da saúde, ferramentas de autoria.

Abstract:

Educational field faces new challenges due to the large informational flow that exists in our time, which demands critical and autonomous subjects. The digital information and communication technologies (DICT) can help meet these requirements, due to the potential to integrate different educational resources. This study aims to analyze the use profile of a web course authoring tool by university teachers of science and health. Based on analyses of the courses built by professors it was possible to identify the usage profile of DICTs and discuss the results according to the following categories: number of teachers, students and university level courses over time, academic units, areas of knowledge, use of different educational resources offered by the tool

Key words: digital information and communication technologies, health sciences teaching, authoring tools.

Introdução

Dentre todas as tecnologias criadas pelos seres humanos, aquelas relacionadas com a capacidade de representar e transmitir informação, em que se incluem as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), revestem-se de uma especial importância, pois afetam praticamente todos os âmbitos da atividade dos indivíduos, desde as formas de organização social até o modo de compreender o mundo, de organizar esta compreensão e de transmitir a outras pessoas (COLL e MONEREO, 2010; WERTHEIN, 2000). Assim, cabe à educação formar cidadãos preparados para lidar com as TDICs, para que sejam capazes de selecionar, analisar e compartilhar informações, em um processo ativo e colaborativo de construção do conhecimento (SILVA ET AL, 2012).

No contexto do ensino de ciências, diversos autores apontam que os ambientes educacionais enriquecidos pelas TDICs têm grande potencial para viabilizar esta abordagem educativa, tendo em vista as possibilidades de oferecer uma riqueza de bases de informações, diferentes formas de representação do conhecimento que auxiliam a compreensão de fenômenos difíceis de serem visualizados, a experimentação sem os riscos da vida real e a comunicação entre os indivíduos (STRUCHINER e GIANNELLA, 2005).

Atualmente, os professores contam com uma série de ferramentas que facilitam a integração das TDIC no ensino (GIANNELLA, RAMOS & STRUCHINER, 2006). Dentre elas, as ferramentas de autoria de cursos, possibilitam a integração de diferentes recursos de conteúdo, comunicacionais e auto-instrucionais na construção de ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) que podem apoiar cursos à distância ou semipresenciais (MALIKOVSKI et al, 2007).

Como aponta Giannella (2007), à medida que os professores se apropriam das TDICs, têm a oportunidade de avaliar as potencialidades destas ferramentas e repensar as suas práticas de ensino, visando formar profissionais preparados para a constante transformação no conhecimento. Assim, é oportuno estabelecer uma nova cultura que

estímulo a disseminação, a continuidade e o aprimoramento da utilização destes recursos nas práticas docentes.

Este trabalho tem como objetivo analisar o panorama de utilização de uma ferramenta de autoria de cursos na internet, por professores da área de ciências e saúde. Acredita-se que a partir da análise deste perfil de utilização, poderão ser levantadas questões pertinentes para nortear estudos futuros sobre a utilização de TDICS no contexto do ensino das ciências da saúde.

Referencial Teórico

Podemos encontrar na literatura diversas pesquisas que investigam a integração de TDICs no ensino superior, tendo como foco a adoção de ferramentas de autoria de cursos por professores. Alguns trabalhos relatam estudos de caso, analisando os resultados obtidos com a integração destas ferramentas, de acordo com as motivações dos professores, as especificidades dos contextos e disciplinas e a avaliação dos alunos (LIMA et al, 2008; WARDENSKI et al, 2011). Há, também, estudos que têm como enfoque traçar o perfil de utilização de ferramentas de autoria no âmbito de uma determinada instituição de ensino, levantando indicadores que apoiem a compreensão sobre o processo de difusão e implementação de TDICs neste contexto (GOUDOURIS, 2011, NACHMIAS & RAM, 2009, ESPINDOLA, 2007).

Nachmias & Ram (2009), por exemplo, propõem três enfoques para investigar a utilização da ferramenta de autoria WEBCT por professores na Universidade de Tel-Aviv ao longo do tempo. Neste trabalho, são apresentadas propostas de estudos em três aspectos: 1) o aspecto instrucional, que descreve as bases para o processo de difusão da Internet como uma inovação educacional; 2) o aspecto pedagógico, que avalia as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores nestes cursos; e c) os custos e benefícios dessa integração. Neste estudo, os autores utilizaram o modelo *Diffusion of innovations*, proposto por Rogers (2003), para nortear questões que conduzissem à resultados relacionados ao aspecto instrucional. Segundo os autores, a difusão das inovações é um processo contínuo, considerando que os professores têm a oportunidade de repensar suas estratégias pedagógicas a cada curso ou disciplina ministrada.

Com enfoque na análise dos tipos de recursos e estratégias pedagógicas adotados por professores em AVAs, Malikovski et al (2007) apresentam um modelo composto por cinco categorias 1) transmissão de informações e recursos de conteúdo; 2) criação de discussões de classe e comunicação; 3) avaliação de estudantes; 4) avaliação de cursos e instrutores e 5) recursos de interação com o computador (com caráter auto-instrucionais). Segundo os autores, este modelo foi desenvolvido a partir de uma ampla revisão da literatura, visando identificar os aspectos que mais tem sido abordados em pesquisas, e os principais resultados obtidos pelos autores. Assim, sugerem que os professores tendem a disponibilizar mais objetos de transmissão de conteúdos nos primeiros cursos construídos, e outros recursos apenas após o uso continuado das ferramentas, como aumento da experiência. Além disso, Malikovski et al (2007) afirmam que é necessário um acompanhamento dos professores na integração das Tecnologias para que estes estimulem a aprendizagem dos alunos de forma autônoma.

Os resultados encontrados por Espíndola et al (2007), Goudouris et al (2011) e Nachmias & Ram (2009) apontam para um quadro semelhante em relação ao uso das tecnologias, tendo em vista que de uma maneira geral, os cursos valorizaram o papel das TDICs para facilitar a “transmissão de informação e recursos de conteúdo”. Segundo Espíndola et al (2007), este resultado pode refletir as estratégias usualmente utilizadas pelos professores

em suas práticas de ensino. Além disso, em relação aos recursos comunicacionais, Goudouris et al (2011) e Espíndola et al (2007) afirmam que estes foram mais utilizados para comunicar aspectos referentes à rotina e à administração do curso aos alunos.

Ao analisar a utilização de uma ferramenta de autoria por professores na construção de cursos voltados para formação na área da saúde, Espíndola (2010) classificou as estratégias pedagógicas, de acordo com as áreas de ensino dos cursos. Os resultados apontaram para algumas tendências: 1) professores da área de engenharia biomédica utilizaram a ferramenta preferencialmente para disponibilizar programas ou softwares demonstrativos para a representação de questões físicas e matemáticas; 2) professores de bioquímica e fisiologia disponibilizaram recursos audiovisuais (imagens, vídeos e animações) para facilitar a visualização de fenômenos biológicos, além de artigos científicos, visando aproximar o aluno da linguagem científica; 3) professores de psicopatologia integraram filmes e gravações de voz das experiências de adoecimento de pacientes psiquiátricos visando aproximar os alunos da realidade de sua futura prática profissional; e 4) professores de educação centraram o uso da ferramenta em atividades de busca e fechamento de textos, além de utilizarem o fórum como espaço para discussão.

A análise do uso desses recursos é, segundo Malikovski et al (2007), um fator fundamental para a compreensão das concepções e estratégias pedagógicas dos professores com a utilização das ferramentas de autoria. Além disso, na perspectiva do trabalho de Nachmias & Ram (2009), acreditamos que mapear os “aspectos pedagógicos” seja de grande importância para nortear questões que nos ajudem a analisar os “aspectos institucionais”, relacionados ao processo de disseminação da ferramenta.

Metodologia

A Constructore é uma ferramenta de autoria desenvolvida pelo Laboratório de Tecnologias Cognitivas (NUTES/UFRJ), que vem sendo adotada no contexto das ciências da saúde desde 2007 e tem como objetivo apoiar os professores no desenvolvimento, publicação e acompanhamento de recursos e atividades educativas semipresenciais ou à distância, sem a necessidade de conhecimentos de programação na Web ou de suporte técnico especializado.

Para realizar este levantamento, foi delimitado o período entre o início de 2007 e o final do ano letivo de 2012. Buscamos conteúdos AVAs implementados na Constructore por meio dos registros existentes na ferramenta. Foram coletados os seguintes dados: número de professores, de alunos e cursos por nível de ensino ao longo do tempo, unidades acadêmicas, áreas de conhecimento, e utilização de diferentes recursos oferecidos pela ferramenta (conteúdos, comunicação e atividades).

Resultados e Discussão

Utilização da ferramenta ao longo do tempo:

No período analisado foram oferecidos 120 cursos para 6893 alunos com a ferramenta: 64 de graduação, 41 de pós-graduação, e 15 de extensão. O quadro 1 apresenta o panorama de utilização da Constructore. Como pode haver repetição de professores e/ou cursos ao longo do tempo, os totais não foram apresentados no quadro. Nota-se que há predominância do uso da ferramenta em cursos de graduação (52,5%), o que talvez possa refletir o quadro atual de incentivo ao uso de TDICs neste nível de ensino, possibilitado pela homologação da portaria nº 4059/2004 (MEC, 2004), que oficializou a oferta de disciplinas e/ou atividades semipresenciais em cursos de graduação, no limite de 20% da

carga horária dos mesmos. Além disso, o número de professores e alunos envolvidos e AVAs oferecidos com a Constructore apresentou crescimento entre os anos de 2007 a 2010 (Quadro 1). A partir de 2010, houve um declínio no número de cursos oferecidos com a ferramenta, fato que merece ser estudado. Alguns possíveis fatores podem ter influenciado este quadro: 1) Os anos iniciais marcam a difusão de uma tecnologia nova no âmbito dos cursos, repercutindo numa divulgação entre pares e ampliação de uso (Rogers, 2003); 2) Com a evolução da WEB 2.0, é cada vez maior o número de recursos que podem ser adotados e adaptados facilmente por professores em suas práticas de ensino (SANTOS & MARQUES, 2006); 3) Disseminação do Moodle como ferramenta oficial de educação a distância do MEC e do MS (Almeida & Siebra, 2007) e 4) Dificuldades de desenvolvimento e aprimoramento continuado da Constructore, que reflete uma discussão recorrente na literatura que é o custo necessário para a manutenção de ferramentas tecnológicas (ELLAWAY & MASTERS, 2008).

Ano	Nº de professores	Nº total de alunos	Nº de cursos de graduação	Nº de cursos de pós graduação	Nº de cursos de Extensão	Total de cursos
2007		83				5
2008	6	071	2	1		9
2009	7	342	8	5		8
2010	6	612	9	4		8
2011	7	281	0	3		6
2012	8	08	6			7

Quadro 1: Panorama de utilização da Constructore no período de 2007-2012

Na análise da frequência de utilização da ferramenta pelos professores, foi possível identificar três perfis: 12 professores (21%) utilizam continuamente a ferramenta (construíram pelo menos um curso por ano), 18 professores (31%) utilizam de maneira intermitente e 28 professores (48%) apresentaram descontinuidade de uso, adotando a ferramenta apenas uma vez. Assim, é necessário entender quais foram os fatores do cotidiano de ensino-aprendizagem que levaram a esse perfil, verificando possível ocorrência de dificuldades e influencia das percepções de professores e alunos sobre a utilização da ferramenta. (NACHMIAS & RAM, 2009).

Configuração Temática dos Cursos: Unidades Acadêmicas e Áreas de conhecimento:

No período analisado, a Constructore foi utilizada por 58 professores da UFRJ, sendo que a maioria pertencia ao Instituto de Bioquímica Médica (n=28, 58,3%), seguido pelo Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (n=8, 13,8%) e Faculdade de Medicina (n=6, 10,3%). A concentração de professores e a difusão do uso nestas unidades pode estar relacionada às oportunidades de divulgação da Constructore, tendo em vista as parcerias acadêmicas entre os desenvolvedores da ferramenta e estes pesquisadores. Isto provavelmente favoreceu a difusão, não só pela facilidade de divulgação, mas pelo contato mais próximo com os resultados de seu uso. Como discute Rogers (2003), a perspectiva da visibilidade de uma inovação (seu alcance de difusão) potencializa sua adoção, por aumentar a probabilidade de os usuários a conhecerem e terem acesso a modelos/formas de utilização. Na busca por informações sobre as novas tecnologias os indivíduos procuram não apenas comprovações científicas sobre sua validade, mas resultados exitosos alcançados pelas experiências pessoais de seus pares (GIANNELLA, 2007).

Professores por Unidade Acadêmica	Número de cursos por área de ensino
(1)IBqM (n=27)	Ciências humanas/ sociais (n=6)
	Bio-ciências (33 cursos)

(2)NUTES (n=8)	Ciências humanas/ sociais (n=28)
(3)FM (n=6)	Ciências humanas/ sociais (n=2)
	Biociências (n=4)
(4)IBCCF (n=4)	Biociências (n=21)
	Ciências humanas/ sociais (n=1)
(5)COPPE (n=3)	Exatas (n=6)
(6)HUCFF (n=2)	Biociências (n=2)
(7)IPUB (n=2)	Biociências (n=6)
	Ciências humanas/ sociais (n=3)
(8)ICB (n=2)	Biociências (n=2)
(9)EEAN (n=1)	Biociências (n=1)
(10)EEFD (n=1)	Biociências (n=1)
(11)IESC (n=1)	Ciências humanas/ sociais (n=1)
(12)NUPEM (n=1)	Biociências (n=1)

(1) Instituto de Bioquímica Médica (2) Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde. (3) Faculdade de Medicina (4) Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (5) Instituto Alberto Luiz Coimbra de PósGraduação e Pesquisa em Engenharia (6) Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (7) Instituto de Psiquiatria (8) Instituto de Ciências Biomédicas (9) Escola de Enfermagem Ana Nery (10) Escola de Educação Física e Desportos (11) Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (12) Nucleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé

Quadro 2: Cursos desenvolvidos na Constructore de acordo com as unidades acadêmicas dos professores e área de ensino.

Utilização dos recursos pedagógicos

Com a análise foi possível verificar que os objetos de aprendizagem (recursos de conteúdo) foram disponibilizados na maioria dos cursos (n=116, 96%), seguido pelas ferramentas de comunicação (n=102, 85%) e pelas atividades (n=78, 66,1%). Esse resultado é compatível com os achados de Malikovski et al (2007), que afirmam que os recursos com a finalidade de transmitir informações os mais utilizados pelos professores, por representarem materiais de ensino que valorizam e se sentem seguros em apropriar.

Área dos cursos	Textos	Vídeos/ animações	Gráficos/ tabelas	Imagens	Slides	Casos	Softwares	Simulações
Biociências (n=70)	58 (82%)	22 (31%)	18 (26%)	1 (1,5%)	47 (68%)	5 (7%)	3 (4%)	0
Ciências Humanas/ sociais (n=41)	37 (90%)	8 (19%)	5 (12%)	5 (12%)	19 (46%)	0	0	0
Exatas (n=6)	4 (67%)	2 (33%)	0	0	3 (50%)	2 (33%)	0	1 (17%)

Quadro 3: Perfil de utilização dos objetos de aprendizagem nos cursos oferecidos na Constructore, por área de ensino

Quanto aos diferentes tipos de objetos de aprendizagem, o recurso “textos” foi o mais utilizado (Quadro 3), estando disponível em 99 cursos (82,5%). Destaca-se a maior utilização deste tipo de recurso pelos cursos da área de ciências humanas/sociais (n=37, 90%), quando comparado com os cursos de biociências (n= 58, 83%) e exatas (n= 4, 67%).

Os slides também foram muito utilizados, sendo oferecidos em 57,5% dos cursos. Segundo Wardenski et al (2012), os estudantes manifestam uma preferência por este recurso, pois são aqueles que, prioritariamente os orientam para estudar para as provas.

Outro aspecto relevante é o fato de os slides muitas vezes serem ricamente ilustrados, facilitando o ensino-aprendizagem de conceitos científicos abstratos.

Com relação aos vídeos e animações, estes foram disponibilizados principalmente em cursos de biociências (Quadro 3). Um fator relevante para esse resultado pode ser a potencialidade desses recursos para o ensino de Ciências, devido ao papel facilitador que possuem na visualização e compreensão dos fenômenos e processos dinâmicos (TAVARES, 2008).

Quanto aos objetos de aprendizagem relacionados à “instrução baseada em computador”, que possuem um caráter mais auto-instrucional, segundo as categorias de Malikovski et al (2007) (casos, simulações e softwares), apenas cursos das áreas de biociências e exatas disponibilizaram recursos deste tipo, o que pode estar relacionado com a necessidade de abstração para compreensão de fenômenos e processos nessas áreas, como apontado por Affonso & Yonesawa (2011).

Área dos cursos	Avisos	Fórum	E-mail	Perguntas e respostas
Biociências (n=70)	52 (75%)	19 (28%)	9 (12%)	20 (28%)
Ciências Humanas/sociais (n=41)	31 (76%)	27 (66%)	14 (34%)	9 (21%)
Exatas (n=6)	3 (50%)	2 (33%)	1 (17%)	1 (17%)

Quadro 4: Perfil de utilização das ferramentas comunicacionais por área de ensino

No que diz respeito às ferramentas comunicacionais, o recurso aviso foi o mais utilizado (84 cursos, 70%) (Quadro 4). Enquanto isso, 59 cursos (50%) ativaram o fórum, 24 cursos (20,33%) ativaram o e-mail, e 21 cursos (17,79%) ativaram o recurso perguntas e respostas. A moderada utilização dos recursos *fórum* e *perguntas e respostas* nos cursos pode ser um reflexo do quadro apontado por Lima et al (2008), os quais discutem os desafios enfrentados pelos professores na integração e acompanhamento de AVAs. Segundo os autores, os fóruns online ainda são pouco utilizados, não só por resultarem em um aumento de carga de trabalho dos professores, mas por configuram formas de comunicação e mediação diferenciadas. Assim, é necessário aprofundar os estudos juntos aos professores usuários para verificar os reais fatores que levaram a esse quadro.

Considerações Finais

A integração dos ambientes virtuais de aprendizagem na Educação em ciências e saúde pode configurar uma importante estratégia educativa, na medida em que: amplia o acesso a diferentes tipos de recursos de aprendizagem, e cria novas oportunidades de interação entre professores e alunos além do tempo determinado em sala de aula (STRUCHINER, 2009).

Porém, uma real inovação nas estratégias de aprendizagem ocorre de forma gradual, visto que os professores apresentam muitas dificuldades para realizar a integração das TICs de forma a possibilitar novos caminhos de aprendizagem para os alunos. Desta forma, com base nos dados recolhidos e na literatura consultada, podem-se levantar muitos aspectos a serem investigados a fim de auxiliar e acompanhar os professores neste processo. Como ocorreu o processo de disseminação da ferramenta entre os professores de determinados institutos? Que estratégias educativas foram adotadas nas atividades e como elas podem ter influenciado na aprendizagem dos alunos? Como as percepções dos alunos influenciam as estratégias adotadas pelo professor? Que percepções levaram o professor a continuar ou não utilizando a ferramenta?

Assim, pesquisas mais abrangentes poderão nos elucidar algumas dessas questões, buscando melhorias no nosso acompanhamento aos professores e norteando o desenvolvimento futuro de outras ferramentas de autoria de cursos na internet.

Referências Bibliográficas

- AFFONSO, D. M. & YONEZAWA, W. M. A Construção de Significados em uma Aula de Ciências usando uma Mídia Digital: uma Análise Bakhtiniana. Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), Campinas, 2011.
- COLL, C.; MONEREO, C. (2010). Educação e aprendizagem no século XXI: Novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. Em C. COLL; C. MONEREO *et al* (orgs.). **Psicologia da Educação virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010, 15-46.
- ELLAWAY, R & MASTERS, K. A. Guide 32: e-learning in medical education. Part 1: Learning, teaching and assessment. **Medical Teacher**, v. 30, p. 455-473, 2008.
- ESPÍNDOLA, M. B.. **Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino Superior: Análise das Experiências de Professores das Áreas de Ciências e da Saúde com o uso da Ferramenta Constructore**. Rio de Janeiro, 2010. Tese (Doutorado em Ciências/Área de Concentração: Educação, Difusão e Gestão em Biociências) – Instituto de Bioquímica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010
- ESPINDOLA, M B.; GIANNELLA, T. & STRUCHINER, M. Análise de Ambientes Virtuais de Aprendizagem construídos por professores Universitários em Áreas de Ciências e da Saúde. Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), Florianópolis, 2007.
- FERREIRA, J. Q. & QUEIROZ, S. L. Aplicação de Discussões On-line e Estratégias de Aprendizagem Cooperativa no Ensino Superior de Química. Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), Campinas, 2011.
- GIANNELLA, T. R. Inovações no Ensino das Ciências e da Saúde: Pesquisa e Desenvolvimento da Ferramenta Constructore e do Banco Virtual de Neurociência. Rio de Janeiro, 2007. Tese (Doutorado em Química Biológica – Educação, Difusão e Gestão em Biociências)- Instituto de Bioquímica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.
- GIANNELLA, T.; RAMOS, V.; STRUCHINER, M. Research and Development of “Constructore”, a Web Course Authoring Tool: analysis of educational materials developed by science and health graduate students. In: **22nd ICDE World Conference on Distance Education, 2006, Rio de Janeiro. Promoting quality in on line, flexible and distance Education**. Anais do 22nd ICDE World Conference on Distance Education. Rio de Janeiro, ABED/ICDE, 2006. v. 1. p. 1-10).
- GOUDOURIS, E.; GIANNELLA, T. R. & STRUCHINER, M. Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Médica: perfil de uso de uma ferramenta de autoria de cursos na WEB no contexto de uma universidade pública. Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), Campinas, 2011
- LIMA, P. Z.; XAVIER, D. C & RIBEIRO, V. Vivências: análise da Implementação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem sobre Experiências de Adoecimento e Tratamento na Graduação em Psicologia. Trabalho apresentado na XXX Jornada Giulio Massarani de Iniciação Científica Artística e Cultural (JIC/UFRJ), Rio de Janeiro, 2008
- MALIKOVSKI, S., THOMPSON, M., & THEIS, J. A model for research into course management systems: bridging technology and learning theory. **Journal of Educational Computing Research**, v. 36, n. 2, p. 149-173, 2007
- NACHMIAS, R. & RAM, J. Research Insights from a Decade of Campus-Wide Implementation of Web-Supported Academic Instruction at Tel Aviv University. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 10, n 2, 2009.
- ROGERS. **Diffusion of innovations**. (5 ed). Nova York: Free Press, 2003.
- SANTOS, S. G. F & MARQUES, I. R. Uso dos recursos de Internet na Enfermagem: uma revisão. **Rev Bras Enferm**, v. 59, n. 2, p. 212-6, 2006
- SILVA, M. A. A.; JOLY, M. C. R. A. & RUEDA, F. J. M. Análise do desempenho docente em tecnologias digitais da informação e comunicação. Revista Iniciação em Pesquisa. v. 1, n. 1, jan/jun, 2012.
- STRUCHINER, M. Apreciação Analítica de Ambientes Construtivistas de Aprendizagem Baseados em Novas Tecnologias de Informação e de Comunicação para a Educação na Área das Ciências da Saúde. Sub Projeto: Inovações no Ensino Superior: Análise de acesso de Integração de Tecnologias da Informação e Comunicação em Atividades Educativas Presenciais na Área das Ciências da Saúde. Projeto submetido ao CNPq para renovação de bolsa de produtividade em pesquisa, 2009
- STRUCHINER, M. & GIANNELLA, T. Aprendizagem e Prática Docente na Área da Saúde: conceitos, paradigmas e Inovações. Washington, D. C: OPAS, 2005.
- TAVARES, R Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. **Ciências & Cognição**, V. 13, n. 1, p. 94-100, 2008.
- WARDENSKI, R. F.; ESPINDOLA, M B.; STRUCHINER, M. & GIANNELLA, T. Blended learning in biochemistry education: Analysis of medical students' perceptions. **Biochemistry and Molecular Biology Education**, v. 42, n. 5, p. 222-228, jul/ago, 2012.
- WERTHEIN, J. A sociedade da Informação e seus Desafios. **Ci, Informação**, v. 29, n. 2, p. 71-77, 2000.