

A INTERNET COMO FERRAMENTA EXTENSIONISTA

*Edila Pablizia Cavalcante Batista
Mariana Alvares Cavalcanti
Rebeca Karen Almeida de Moraes
Marco Antonio Dias da Silva
Andresa Costa Pereira**

RESUMO

Com as modificações no processo educacional, as atividades *online* surgem como uma nova ferramenta pedagógica dinâmica e inovadora. O objetivo deste trabalho foi relatar a experiência de um projeto de extensão desenvolvido em parceria entre a Universidade Federal de Campina Grande e o Ensino Médio, promovendo a divulgação *online* de conteúdos versando sobre Anatomia do corpo humano aos estudantes do Ensino Médio. Um *website* gratuito foi construído pelos extensionistas para disponibilizar textos, imagens e jogos em uma linguagem clara e acessível aos estudantes do Ensino Médio. Em seguida, divulgou-se esse *website** para os professores de biologia de todas as escolas de Ensino Médio do município de uma cidade no interior da Paraíba. Durante quatro meses, avaliou-se quantitativamente a navegação pelo site em busca de verificar sua aceitabilidade por parte dos docentes. Contabilizaram-se 1107 visualizações, em 176 acessos ao site, sendo que destas, apenas 29 se originaram na cidade em que houve a divulgação. Com esses resultados, conclui-se que é possível fortalecer o papel extensionista da Universidade utilizando-se a potencialidade do uso da Internet para o ensino de ciências como uma ferramenta pedagógica promissora que atinge não apenas o público local (objetivo inicial do projeto), mas também outras regiões do país e do mundo.

Palavras-chave: Anatomia humana. Ensino Médio. Educação à distância. Internet. TIC.

THE INTERNET AS AN EXTENSION TOOL

ABSTRACT

The modifications on educational process turn to a new dynamic pedagogical tool: the online activities. The aim of this work was to report the experience of a project between Federal University of Campina Grande and high school, creating an on line exhibition of human body systems applied to high school level. A free website was created to show texts, images and games, using a clear and accessible language. This project was reported to high school biology teachers, in a city in Paraíba/Brazil. During four months, the quantitative website evaluation was performed to verify the acceptability from teachers.

* Doutorado em Biopatologia Bucal (UNESP). Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB, Brasil. Contato: andresa@cstr.ufcg.edu.br.

There were 1107 views, with 176 accesses to the website, however, only 29 from the city in which there was the divulgation. Based on these results, it was concluded that it is possible to fortify the extensions' role of the University, using the potentiality of internet use for science education, as a promising pedagogical tool that reach not only the local public (first aim of this project), added to other regions not only in Brazil, but in the world.

Keywords: Human anatomy. High school. Blended learning. Internet. ICT.

LA INTERNET COMO HERRAMIENTA DE EXTENSIÓN

RESUMEN

Con los cambios en el proceso educativo, las actividades en línea emergen como una nueva herramienta educativa dinámica e innovadora. El objetivo de este estudio ha sido reportar la experiencia de un proyecto de extensión de la colaboración entre la Universidad Federal de Campina Grande y la escuela secundaria, promoviendo la difusión en línea de contenidos que tratan de la Anatomía del cuerpo humano en la escuela secundaria. Se ha preparado un sitio web gratuito para proporcionarle textos, imágenes y juegos en un lenguaje claro y accesible a la escuela secundaria. Luego se lo divulgó a los profesores de biología de todas las escuelas secundarias del municipio de una ciudad en el interior de Paraíba. Durante cuatro meses, hubo una evaluación cuantitativa de la navegación del sitio, a fin de verificar la aceptabilidad de los docentes. Se han registrado 1107 vistas en 176 accesos al sitio, y de éstos, apenas 29 se originaron desde la ciudad donde hubo la divulgación. En función de esos resultados, se concluye que se hace posible fortalecer la función de extensión de la Universidad, con el potencial de uso de Internet para la enseñanza de la ciencia como una herramienta educativa prometedora que alcanza no sólo al público local (objetivo inicial del proyecto), sino otras regiones del país y del mundo.

Palabras clave: Anatomía humana. Escuela secundaria. Educación a distancia. Internet. TIC.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o computador conectado à Internet apresenta-se como um valioso recurso didático que pode enriquecer e diversificar o processo de ensino e aprendizagem e colaborar para o desencadeamento de novas formas de pensar e aprender de maneira mais integrada, participativa e cooperativa, fundamentando-se principalmente nas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ([BRIGNOL, 2004](#)).

As TIC são ferramentas como *e-mails*, textos e figuras, além de *webchats*, fóruns, *podcasts* (áudio ou vídeo) e *quizes* ([BRISBOURNE et al., 2002](#)). Incorporadas ao cotidiano, elas geram não apenas novas formas de comunicar-se, mas também de pensar e agir ([PORTO, 2006](#)). Com a presença cada vez maior no dia-a-dia dos estudantes, as TIC acabam por facilitar o acesso ao conhecimento e demanda, sendo que é necessário que a escola e os professores estejam aptos a acompanhar esse progresso ([BRIGNOL, 2004](#)).

No processo de ensino-aprendizagem moderno, as TIC são consideradas ferramentas cada vez mais importantes, embora sua utilização efetiva em escolas ainda

encontre-se abaixo do desejado ([AFSHARI et al., 2010](#)). Na literatura, poucas são as citações sobre TIC e *websites* em cursos universitários brasileiros, sinalizando que o Brasil tem uma longa jornada a trilhar nesse assunto ([LOPES, PEREIRA, DIAS DA SILVA, 2013](#)).

Embora ainda sejam escassos os resultados das experiências de aplicação das TIC como uma ferramenta complementar no Ensino Médio, houve nos últimos anos a implementação de programas tecnológicos que interferiram direta ou indiretamente na busca de melhorias na educação do país, como o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) ([BRASIL, 2015a](#)) e o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) ([BRASIL, 2015b](#)).

São diversas as ferramentas para divulgação de conteúdos e atividades de disciplinas, mas, de modo geral, o uso da Internet permite que os assuntos sejam disponibilizados de forma diferente, ultrapassando o espaço físico e flexibilizando o acesso à informação ([BRIGNOL, 2004](#)). É importante ressaltar que o aumento da disponibilidade de conteúdos *online* traz consigo um sério problema em relação à confiabilidade das informações, fazendo com que, dessa forma, o professor passe a exercer um papel fundamental na orientação e ampliação do discernimento dos seus alunos quanto ao material encontrado ([GREENHALGH, 2001](#); [PEREIRA, DIAS DA SILVA, 2012](#)).

Por esse motivo, é importante que os professores possam acompanhar e participar do processo criativo desse novo método de educação, reavivando a motivação nos discentes ([ANDRADE, 2011](#)) e utilizando essa ferramenta para atingir não apenas sua sala de aula, mas toda a comunidade ([DIAS DA SILVA, PEREIRA, 2013](#)). Nesse sentido, ressalta-se a importância da interação entre a Universidade e o Ensino Médio na tentativa de diminuir as dificuldades que cada uma dessas partes possui em trabalhar isoladamente e de fortalecer e complementar uma à outra.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi relatar a experiência de um projeto de extensão desenvolvido em parceria entre a Universidade Federal de Campina Grande e o Ensino Médio, a fim de promover a divulgação *online* de conteúdos sobre Anatomia do corpo humano ligados ao Ensino Médio e avaliar as características de acesso dos usuários.

METODOLOGIA

A parte inicial da metodologia consistiu na criação, pelos extensionistas, de um *website* sobre anatomia humana voltada para o Ensino Médio, o qual continha conteúdos, imagens e jogos sobre os diferentes sistemas ministrados na disciplina de Biologia: Sistema Esquelético, Muscular, Articular, Nervoso, Cardiovascular, Respiratório, Digestório, Urinário e Genital Masculino/Feminino.

Para a disponibilização do material, utilizaram-se ferramentas gratuitas de criação de *sites* (*Google Sites*) e para a veiculação de jogos (*Purpose Games*), dispensando-se especial atenção para utilizar uma linguagem bastante clara, simples e adequada aos alunos de Ensino Médio.

Em parceria com a 6ª Gerência de Ensino do Governo da Paraíba, estabeleceu-se o contato presencial com os diretores (ou seus representantes) das escolas da cidade de Patos, Paraíba. Em seguida ao contato presencial com a Direção, a equipe executora

realizou, por meio de correio eletrônico, a divulgação das informações para todos os professores que ministravam aulas de Biologia do corpo humano para o Ensino Médio previamente relacionados pelos diretores.

Buscando verificar a aceitabilidade por parte dos docentes, criou-se, no *Google Analytics*, uma conta que permitia avaliar, quantitativamente, os acessos ao site, considerando o número de visitas, taxa de rejeição, cidade por onde o visitante acessara, tráfego, média do número de páginas por visita e duração média da visita ao site.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio de relatórios obtidos do *Google Analytics*, observou-se que o número total de visitas ao site ao longo dos quatro meses foi 176, com 1107 visualizações de páginas, por 47 visitantes (Figura 1).

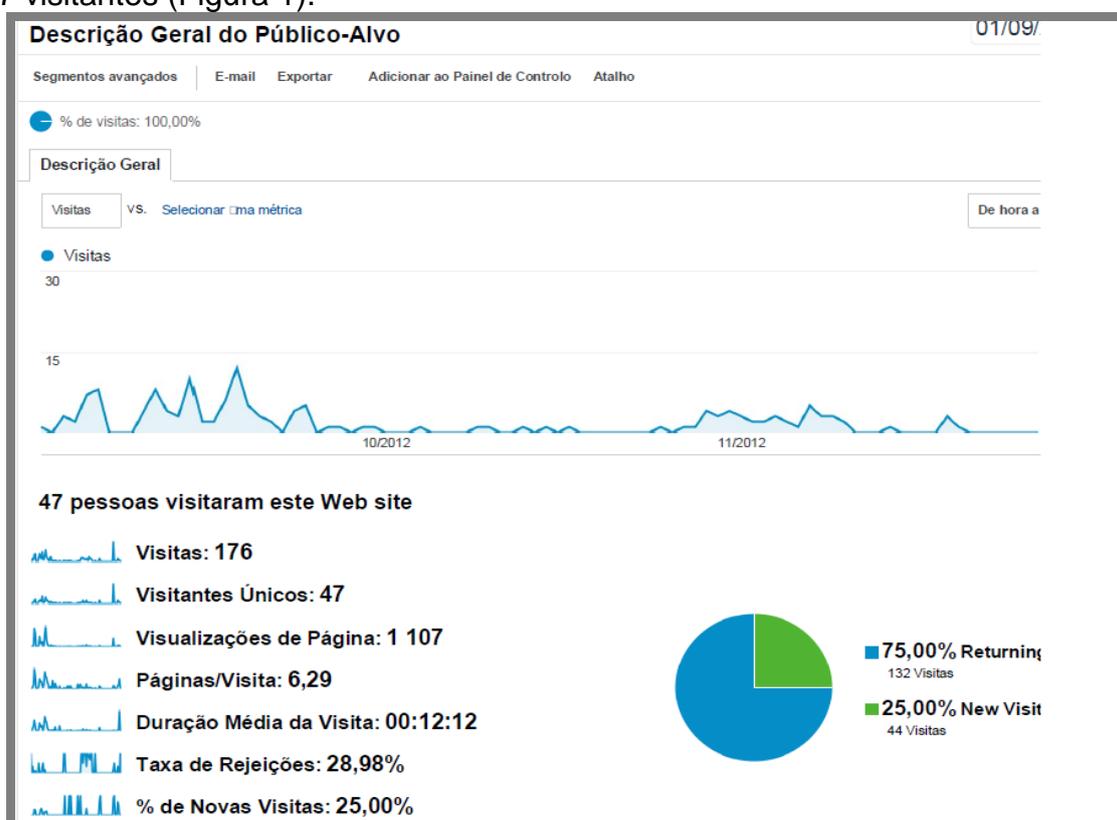


Figura 1. Relatório obtido pelo *Google Analytics*.

O maior número de visitas e visualizações foi registrado no primeiro mês (setembro), totalizando-se 95 visitas e 903 visualizações. Acredita-se que o alto índice de acessos em setembro esteja associado ao fato de que a divulgação foi realizada neste período. Nesse mês, a taxa de rejeição foi de 10,53%, o que indica que 10 dos 95 visitantes deixaram o site na página inicial e/ou em menos de um minuto. Esse fato significou uma boa aceitação, pois 85 visitantes interessaram-se em ver o conteúdo do site.

Em todo o período de análise, a duração média da visita foi de 12min e 12s, com média de 6,29 páginas por visita. A média do número de páginas por visita em cada mês também foi maior em setembro (9,61 páginas por visita), seguida de dezembro (3,59

páginas por visita). Notou-se que, no primeiro mês, foram 9,61 páginas por visita, e como o material foi criado em setembro e não passou por atualizações até o período final de avaliação, entende-se que sites que apresentem atualizações constantes podem estimular os internautas a um acesso mais frequente, mantendo-se o interesse dos alunos na busca de novo material.

Outro fato interessante, que confirma a magnitude de alcance dessa ferramenta de estudo. A divulgação havia sido realizada (para apenas 16 professores) apenas por *email*, com *link* direto ao site. Por isso, esperavam-se acessos exclusivamente por *link* direto ou pelo endereço eletrônico, o que no entanto não aconteceu, pois o relatório de acesso mostrou que a origem de tráfego foi variada, isto é, a partir de sites como google.com, accounts.google.com, purposegames.com, facebook.com, pelo mail.google.com, mail.terra.com.br, mail.yahoo.net* e ainda diretamente pelo *link* do site. Esse resultado sugere que outros usuários além dos professores possam ter encontrado o site, por busca ou indicação. Justifica-se, pois [ROSSETI, MORALES \(2007\)](#) citam que a evolução tecnológica gera a divulgação livre e rápida de um grande volume de informações, e [PRADO et al. \(2011\)](#) complementam que a utilização de ferramentas e recursos das tecnologias educacionais modifica os paradigmas educacionais vigentes até então, convergindo para uma ação pedagógica crítica e transformadora.

Com a Internet, revoluciona-se o processo de ensino-aprendizagem ([ANDRADE, 2011](#)) e possibilita-se que o professor passe do papel de apenas “transmissor” do conhecimento para um “promotor” da construção do conhecimento ([AOKI, 2004](#)). Atualmente, existem questionamentos em relação aos tradicionais métodos de ensino-aprendizagem e buscam-se possibilidades para seu desenvolvimento acontecer parcial ou totalmente mediado pelas tecnologias de ensino a distância ([SEIXAS et al., 2004](#)). No presente projeto, embora tenha havido divulgação para apenas 16 professores de uma única cidade, o material foi visualizado por 47 visitantes de origens distintas, sem qualquer relação aparente, tendo em comum apenas o interesse nesse tipo de conteúdo.

Observou-se que dos 176 acessos, apenas 29 foram da cidade em que houve a divulgação. Os demais foram de 85 de cidades próximas, que pertencem ao mesmo estado (Paraíba); de 21 de outros estados do nordeste; de 38 da região sudeste; e de um acesso internacional, na Argentina. Visto que parte desses acessos originaram-se de outras cidades da Paraíba ou regiões vizinhas, acredita-se que estes podem ser de professores que lecionam na cidade de divulgação, mas que nela não residem. De qualquer forma, fica explícito que os acessos de outras regiões e até mesmo internacional são fruto da amplitude de divulgação de conhecimento gerada pela Internet, pois chegou a locais onde não houve divulgação, tendo atingido uma grande quantidade de pessoas, em várias regiões do Brasil e do mundo.

Como uma forma de avaliação da opinião do público, verificou-se o índice de retorno, que permitiu mensurar a fidelidade dos visitantes (quantos deles voltaram ao site). Assim, pela taxa de retorno, de 176 visitantes que estiveram no *site* durante o período, 47 a ele retornaram. Pode-se inferir que o *site* conseguiu certa aceitabilidade (26,7%) e, apesar de um índice mais baixo que o esperado, entende-se que o resultado foi relevante. E como a avaliação por meio de um questionário disponível no *site* foi respondida por apenas um professor, é questionável se esse fato se justifica pela falta de familiaridade com as TICs, falta de tempo ou mesmo desconhecimento dos internautas sobre a importância do questionário para o aprimoramento dessa ferramenta.

Com base em todos os dados encontrados, verificou-se que o presente projeto de extensão atingiu o público de maneira mais ampla que o planejado, consequência das

próprias tecnologias modernas, e pode ainda realizar avaliações desse público e fazer um diagnóstico para guiar projetos futuros utilizando-se a Internet para a difusão do conhecimento. O *site* proporcionou que os usuários conhecessem o corpo humano utilizando-se das ferramentas *online* e complementando os assuntos teóricos vistos em sala de aula, além de gerar flexibilidade no acesso, visto que pessoas de diferentes regiões do país puderam acessá-lo, a partir de qualquer computador ligado à Internet, em qualquer horário e lugar.

A aceitação e o uso das TIC é um assunto que vem sendo pesquisado com grande ênfase ([VENKATESH *et al.*, 2003](#)). Estudos têm verificado que, quando o ensino tradicional se torna desmotivador, uma metodologia híbrida que utilize também uma rede de computadores, em que se disponibilizem conteúdos, atividades e espaços de comunicação e colaboração, parece trazer meios interativos mais estimulantes para a sala de aula ([COSTA, 2010](#)).

A maioria dos professores e alunos considera que o interesse dos discentes pelo material impresso tem diminuído com o advento da Internet ([BARRETO, 2010](#)) e os alunos apreciam o acesso ao material *online* ([DUQUE *et al.*, 2013](#)). Soma-se a isso o fato comprovado de que os alunos com acesso ao material *online* complementar têm melhor desempenho que os demais ([KAVADELA *et al.*, 2012](#); [AZULAY CHERTOK *et al.*, 2013](#)).

CONCLUSÕES

Dessa forma, conclui-se que a criação de um *site* pode ser uma possível ferramenta complementar no Ensino Médio, sendo, inclusive, de baixo custo. No presente relato, pode-se notar que, inicialmente no objetivo, uma divulgação localizada esperava acessos apenas dos professores e a partir de uma única localização. Entretanto, verificou-se, que com a Internet, o conhecimento de anatomia pode ser levado além das barreiras físicas da sala de aula, com grande velocidade de alcance, determinando que o docente que se propuser a criar um conteúdo para seus discentes estará fazendo mais do que isso, pois contribuirá para a aprendizagem de muitos indivíduos, sem fronteiras geográficas.

Paralelamente, é interessante verificar que os alunos podem procurar conteúdos *online* para complementar seus estudos em sala de aula, mas o fato de haver grande quantidade de informação à disposição não é suficiente, pois é preciso transformar esse volume de informação em conhecimento e, para isso, são necessários outros elementos e interferências ([BRIGNOL, 2004](#)). Nesse sentido, entra em cena o educador, que pode colaborar com o fortalecimento da educação, na árdua tarefa de construir material de qualidade, que complemente suas atividades em sala de aula e disponibilize conteúdo de forma motivadora. Caso o professor não se sinta preparado ou não tenha tempo hábil para a elaboração desse material, é importante que busque conteúdos de qualidade para indicar aos seus alunos, evitando, assim, que o estudante se baseie em informações não confiáveis, incorretas, facilmente encontradas na Internet. É nesse momento que se deve estimular este tipo de atividade extensionista que permite a devolutiva do saber da Universidade para o Ensino Médio, bem como para a comunidade em geral.

SUBMETIDO EM 7 out. 2015

ACEITO EM 8 jan. 2016

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. P. R. **O uso das tecnologias na educação:** computador e internet. Monografia (Licenciatura em Biologia à distância). Consorcio setentrional de educação à distância Universidade de Brasília/Universidade Estadual de Goiás, Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/catedraunescoead/areas/menu/publicacoes/monografias-sobre-tics-na-educacao/o-uso-das-tecnologias-na-educacao-computador-e-internet/view>>. Acesso em: 6 out. 2015.

AFSHARI, M. et al. Principals' level of computer use and some contributing factors. **International Journal of Education and Information Technologies**, Singapore, v. 4, n. 2, p.121-128, 2010. Disponível em: <<http://www.naun.org/main/NAUN/educationinformation/19-324.pdf>>. Acesso em:6 out. 2015.

AOKI, J. M. N. As tecnologias de informação e comunicação na formação continuada dos professores. **EDUCERE Revista da Educação**, Umuarama, v. 4, n. 1, p. 43-54, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a04v11n31.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2015.

AZULAY CHERTOK, I.R.; BARNES, E. R.; GILLELAND, D. Academic integrity in the online learning environment for health sciences students. **Nurse Education Today**, Edinburgh, v. 34, n. 10, p. 1324-1329, 2013.

BARRETO, E. R. L. A influência da Internet no processo ensino-aprendizagem da leitura e da escrita. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, v. 9, n. 106, p. 84-90, 2010. Disponível em: <<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/8269/5318>>. Acesso em: 6 out. 2015.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa Banda Larga nas escolas (PBLE)**. Brasília, 2015a. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-programa-banda-larga-nas-escolas-pble>>. Acesso em: 6 out. 2015.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa um computador por aluno (PROUCA)**. Brasília, 2015b. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-programa-um-computador-por-aluno-prouca>> . Acesso em: 6 out. 2015.

BRIGNOL, S. M. S. **Novas tecnologias de informação e comunicação nas relações de aprendizagem da estatística no ensino médio.** Monografia (Especialização em Educação Estatística com ênfase em softwares estatísticos). Faculdades Jorge Amado, Salvador, 2004. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~abe/Monografia.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2015.

BRISBOURNE, M. A. et al. Using web-based animations to teach histology. **The Anatomical Record**, Hoboken, v. 269, n. 1, p. 11-19, 2002. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ar.10054/pdf>>. Acesso em: 6 out. 2015.

COSTA, R. C. **A formação de professores de matemática para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação:** uma abordagem baseada no ensino de funções polinomiais de primeiro e segundo graus. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/4669>>. Acesso em: 6 out. 2015.

DIAS DA SILVA, M. A.; PEREIRA, A. C. Utilização das TIC no ensino complementar da histologia nas faculdades de odontologia do estado de São Paulo. **Scientia Plena, Aracaju**, v. 9, n. 10, p. 109901. Disponível em: <<http://scientiaplena.emnuvens.com.br/sp/article/view/1146/881>>. Acesso em: 6 out. 2015.

DUQUE, G. et al. Evaluation of a blended learning model in geriatric medicine: a successful learning experience for medical students. **Australasian Journal on Ageing**, Melbourne, v. 32, n. 2, p. 103-109, 2013.

GREENHALGH, T. Computer assisted learning in undergraduate medical education. **British Medical Journal**, London, v. 322, n. 7277, p. 40-44, 2001.

KVADELLA, A. et al. Evaluation of a blended learning course for teaching oral radiology to undergraduate dental students. **European Journal of Dental Education**, Oxford, v. 16, n. 1, p. 88–95, 2012.

LOPES, R. T.; PEREIRA, A. C.; DIAS DA SILVA, M. A. O uso das TIC no ensino da morfologia nos cursos de saúde do Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 3, p. 359-364, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v37n3/08.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2015.

PEREIRA, A. C.; DIAS DA SILVA, M. A. Finding reliable brazilian websites in human anatomy. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES, 4. 2012, Barcelona. **Anais do 4th International Conference on Education and New Learning Technologies**. Barcelona, 2012.

PORTO, T. M. E. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 31, p. 43-57, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a05v11n31.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2015.

PRADO, C.; VAZ, D. R.; ALMEIDA, D. M. Teoria da Aprendizagem Significativa: elaboração e avaliação de aula virtual na plataforma Moodle. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 64, n. 6, p. 1114-1121, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v64n6/v64n6a19.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2015.

ROSSETTI, A. G.; MORALES, A. B. T. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 1, p. 124-135, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v36n1/a09v36n1.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2015.

SEIXAS, C. A. et al. Implantação de sistema de videoconferência aplicado a ambientes de pesquisa e de ensino de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 57, n. 5, p. 620-624, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v57n5/a22v57n5.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2015.

VENKATESH, V. et al. User acceptance of information on technology: toward a unified view. **MIS quarterly**, Minneapolis, v. 27, n. 3, p. 425-478, 2003. Disponível em: <<http://nwresearch.wikispaces.com/file/view/Venkatesh+User+Acceptance+of+Information+Technology+2003.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2015.