

Utilização das TIC no ensino complementar da histologia nas faculdades de odontologia do estado de São Paulo

M. A. Dias da Silva¹; A. C. Pereira¹

¹ *Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande. CEP 58708-110, Patos-PARAÍBA, Brasil*

silvamad@cstr.ufcg.edu.br

(Recebido em 05 de novembro de 2012; aceito em 02 de outubro de 2013)

De acordo com a UNESCO, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) representam a principal ferramenta na futura reforma educacional. Atualmente as TICs constituem um instrumento didático importante, estando associadas à evolução dos métodos de ensino em cursos de educação básica e superior. O propósito desse estudo foi avaliar a utilização das TICs como ferramenta complementar no ensino da histologia nas faculdades de Odontologia do estado de São Paulo. Foi avaliada a presença do site de Histologia vinculado ao website das faculdades de Odontologia do estado de São Paulo de forma a verificar a utilização das TICs (chat, podcast de áudio, podcast de vídeo, fórum, quizzes, textos, fotos e e-mail). Foi possível observar que apenas 6,5% dos cursos de odontologia apresentam um site específico para a disciplina de Histologia, entretanto, nenhum deles utilizou mais que 40% das ferramentas avaliadas. Também foi verificado que a maioria das TICs utilizadas foi e-mail, textos e figuras, respectivamente. Conclui-se que as TICs ligadas à internet têm sido subutilizadas para o ensino de Histologia nos cursos de Odontologia, o que dificulta a difusão do conhecimento por fontes confiáveis.

Palavras-chave: tecnologia da informação, internet, uso de computadores na educação

Ict Utilization As Complementary Education Tools In Dentistry Schools Histology Courses In Sao Paulo State - Brazil.

According to UNESCO the new information and communication technologies (ICT) are the key to fundamental, wide-ranging educational reforms. The purpose of this study was to evaluate the utilization of ICT as a pedagogical tool in histology complementary education by Sao Paulo dental schools. The research was based on checking all the Sao Paulo faculties' websites in order to evaluate the presence of a histology website, containing the following topics utilization: web chat, audio podcast, video podcast, forum, quiz, texts, pictures, and e-mail. The study revealed that only 6.5% of the histology courses in dental schools present its own webpage, however, none of the websites utilized more than 40% of the evaluated tools. It was verified that the most used ICTs were e-mail, texts and figures, respectively. It was concluded that ICT tools remain poorly used in histology complementary education.

Keywords: information technology, internet, Computer uses in education

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a quantidade de informações relevantes em todas as áreas científicas, bem como sua taxa de crescimento, é exponencialmente maior que a disponível há poucos anos [1]. É amplamente aceito o fato de que o processo de globalização fez com que o sistema educacional médico demandasse melhorias no acesso a treinamento, além de maior flexibilidade e programas de aperfeiçoamento centrados nos estudantes [2].

Por esse motivo, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) são consideradas condição *sine qua non* no processo de ensinar aos estudantes toda a nova série de conhecimentos e habilidades que, agora são necessários. Por todo o mundo, universidades têm conduzido pesquisas no intuito de incorporar as tecnologias baseadas na *web* em seus programas. Embora os resultados dessas pesquisas indiquem que a aprendizagem vinculada à tecnologia digital claramente apresenta um potencial promissor, podendo ser tão efetiva quanto a convencional, os cursos com recursos a ambientes e/ou conteúdos on-line ainda não são amplamente oferecidos, no Brasil [3,4,5].

Em Grenoble, na França, a universidade médica virtual francófona e a faculdade de medicina participaram de uma adequação do currículo para inserção das TIC, implementada em 2006, que

através do provimento de mais oportunidades resultou em aumento da interação social e da qualificação não só dos estudantes como dos funcionários e professores [6].

O presente movimento de mudança curricular parece estar centrado na redução das horas de contato, visando à diminuição de custo dos programas. De qualquer forma a reforma curricular acaba por enfatizar o aprendizado independente, o desenvolvimento das habilidades interpessoais e a resolução de problemas [7,8,9]. O perfil atual mostra disparidades, não só entre os cursos de diferentes países, como entre os cursos de um mesmo país. Em alguns países, os níveis de utilização das TIC são tão avançados que estas fazem parte do currículo auxiliando, não só no ensino, como no aprendizado de diferentes áreas do conhecimento [10].

No ensino de saúde, o uso das TIC vem sendo consolidado e pesquisas demonstram que não só os estudantes apreciam utilizar as TIC [11], como aqueles que com acesso ao material complementar online associado às aulas tradicionais apresentam desempenho acadêmico superior àqueles mantidos apenas no método tradicional [12,13]. Soma-se a isso o fato de que a mudança no perfil do aluno também refletiu no seu comportamento fora da universidade e atualmente é praticamente impossível imaginar que um estudante assista uma aula presencial sem pensar em buscar informações adicionais na internet [14].

Destaca-se que lecionar aos alunos dos dois primeiros anos da graduação nem sempre é uma das tarefas mais fáceis, visto que os diferentes estilos de aprendizagem e graus de conhecimento prévio frequentemente se apresentam como um desafio aos educadores, particularmente no que tange as ciências básicas [11,16,17,18,19].

As disciplinas básicas foram escolhidas por diversas escolas como a primeira opção para teste de implementação de novas ferramentas de ensino [19,20,21,22]. Dentre elas, Histologia e Embriologia são as principais áreas de ensino laboratorial no currículo médico. Nelas, a utilização do microscópio, que ressalta o aprendizado visual, permitiu que os rápidos ganhos no poder dos microcomputadores e qualidade das imagens digitalizadas gerassem mudanças dramáticas no modo de ensino [23].

Tais mudanças foram ainda mais facilitadas com o aumento da qualidade e velocidade das conexões de internet, tanto nas instituições quanto nas residências dos estudantes, permitindo que professores treinados se utilizassem de uma nova série de TIC [19,24,25].

Neste trabalho são consideradas TIC desde simples e-mails, textos ou figuras até webchats, foruns, podcasts (audio ou video) e quizzes, os quais podem ser produzidos utilizando-se alta resolução, filmes narrados, animações ou outras formas de interatividade [26,27]. “Interatividade” refere-se a um processo no qual um usuário utiliza-se de determinados dispositivos para ativar tecnologias que geram respostas sonoras ou visuais [19,28].

É o desejo da UNESCO que as tecnologias emergentes façam com que o ensino evolua do método tradicional centrado nas aulas do professor para um modo novo centrado num ambiente de ensino interativo, focado agora no aluno [1].

Contudo, sugere-se que os ambientes virtuais sejam adaptados não só ao perfil do corpo discente como ao contexto de uso. Além disso, é preciso que os professores integrem estes recursos em suas práticas de ensino, para seu uso efetivo [29,30].

Dessa forma, os estudantes tornar-se-iam participantes ativos no processo de aprendizagem, inclusive colaborando uns com os outros, pensando critica e criativamente e ainda refletindo sobre seus progressos.

Sabendo que interatividade apresenta um papel importante na aquisição do conhecimento e desenvolvimento cognitivo das habilidades e tendo vivenciado as recentes mudanças nos modos de ensino e aprendizado da histologia, o objetivo desse estudo é avaliar a utilização das TIC como ferramenta pedagógica complementar no ensino da histologia pelas faculdades de Odontologia do estado de São Paulo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

No primeiro semestre de 2011 foi feito uso da pesquisa documental e, através da base de dados do MEC (disponível em <<http://emec.mec.gov.br/>>), foram obtidos os endereços eletrônicos das páginas de 44 cursos de Odontologia do estado de São Paulo. Foi verificada a

existência de sites da disciplina de Histologia e Embriologia nos portais dos cursos de Odontologia de cada Instituição de Ensino Superior (IES), cadastrada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP).

Foi avaliada, em cada um dos *sites* encontrados, 1- a presença de vídeo(s) relacionado (s) aos tópicos estudados em Histologia, 2- material de leitura disponível em hipertexto, 3- figuras de microscopia dos tecidos estudados, 4- questionário(s) de avaliação, 5- podcasts de áudio, 6- podcasts de vídeo, 7- disponibilização de aulas as quais se utilizam recursos audiovisuais, como por exemplo, o software Power Point, 7- e-mail do docente da disciplina, 8- Foruns, 9- Webchats, 10- Outras ferramentas - neste tópico foi considerada a presença de: a) links para artigos (entre os quais possa existir conteúdo de histologia), b) cursos e-learning, c) biblioteca digital, d) cronogramas e roteiros de aula.

Da lista de cursos de Odontologia reconhecidos pelo MEC, cadastrados no site do e-mec, os que possuíam cursos noturno e integral utilizando o mesmo site foram considerados como único. O mesmo critério foi utilizado para os cursos que, apesar de possuírem mais de um Campus, apresentaram um único *site* para todas as unidades de ensino. Por outro lado, universidades com dois ou mais campi contendo *sites* de Histologia independentes foram contempladas como instituições distintas. Assim, as 44 faculdades do estado de São Paulo foram abrangidas pelo estudo de campo.

Todos os dados foram tabulados em planilha eletrônica e avaliados comparativamente de acordo com a proporção de uso com o uso.

3. RESULTADOS

O estudo revelou que somente dois dos cursos de Histologia das faculdades de Odontologia possuem sua própria *webpage* e que apenas uma das universidades avaliadas apresenta um site específico para utilização das TIC, sendo essa comum a todos os cursos. Em adição, todos os cursos que apresentam sites pertencem a universidades públicas, contudo não somam nem 50% (3 de 7) do total destas.

Apesar de se utilizarem desses *sites* para postar conteúdo, não fomos capazes de encontrar nem 40% das TIC procuradas. Verificamos também que as mais utilizadas foram os e-mails (6 cursos), os textos (3 cursos) e figuras (2 cursos), respectivamente (vide Figura 1).

Foi observado que nos sites das faculdades públicas sempre é possível encontrar referências aos endereços de e-mail dos professores. Interessantemente, nenhum dos cursos de Histologia das faculdades privadas possuía seu próprio *website* e 26 delas possuíam o que chamam de área de acesso restrito na página principal do site da universidade. Em quatro casos, os sites dessas universidades nos permitiram checar, mas não acessar, o conteúdo das áreas restritas. Verificando os tópicos constantes, postados pelos professores das diferentes disciplinas, não encontramos sequer referência, ou mesmo link que levasse, à histologia ou embriologia.

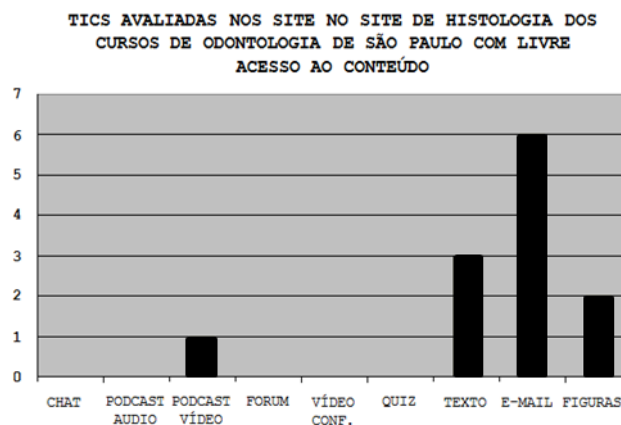


Figura 1: TICs usadas nos sites da disciplina de histologia.

4. DISCUSSÃO

A compreensão de disciplinas complexas como histologia depende da correta interpretação das imagens microscópicas. Na tentativa de promover um melhor entendimento da morfologia e gênese tecidual, cursos de histologia de faculdades internacionais têm optado por incorporar a utilização de computadores tanto na instrução presencial quanto à distância [19,20,21,22,23].

A Internet tornou-se parte integral da educação médica, pois provê acesso instantâneo à literatura e materiais didáticos [27]. Embora a maioria dos programas de computador não permita que os estudantes explorem as figuras postadas por inteiro, movimentando-as ou mudando a ampliação, as imagens estáticas na tela do computador certamente são um fator importante no aumento da experiência laboratorial exatamente como os livros texto o fazem [32]. Por esse motivo, faz-se interessante que os professores utilizem as TICs disponíveis na busca de aumentar a compreensão não só de seus alunos como talvez de outros indivíduos interessados em certos assuntos específicos.

Em alguns países, como o Marrocos, por exemplo, a utilização das TIC tem sido levada tão a sério que já faz parte da chamada “e-reform” dos cursos de graduação correntes [33]. Já no Egito, resultados cada vez melhores têm sido observados quando da utilização das novas TIC [34]. São consideradas novas TIC as ferramentas ligadas ao uso da internet, esse grupo abrange tecnologias microeletrônicas, de informática e de telecomunicações e tem a capacidade de tornar a linguagem multimídia [35].

Neste estudo, tentando avaliar a utilização das TIC como ferramenta pedagógica no ensino complementar da histologia pelas faculdades de Odontologia do Estado de São Paulo, revelou-se que todo o material didático de livre acesso produzido pelas universidades paulistas é proveniente de universidades públicas.

Não obstante, somente uma destas faculdades utiliza vídeo como ferramenta de auxílio ao ensino; no entanto, tendo em vista o fato de não haver próximos episódios, sessões ou capítulos, neste caso, a utilização desse recurso não pôde ser caracterizada como aplicação da ferramenta *podcast*.

Podcasts são ferramentas interessantes, especialmente para jovens estudantes, pois podem ser acessados via Internet e vistos nos seus computadores ou em outros dos seus aparelhos portáteis como o *i-Pod* ou o tocador de MP3 [36], aumentando consideravelmente o grau de interatividade [37].

A interatividade é importante, uma vez que a instrução tradicional funciona melhor quando o grupo de alunos é homogêneo. Entende-se que quando chats, videoconferências, fóruns ou quizzes são utilizados tanto o que será aprendido quanto às durações e frequência do estudo serão sempre controlados pelo maior interessado: o estudante [38].

Durante a análise dos dados, foi também evidenciado que, mesmo contando com uma variedade de vantagens, os chats, as videoconferências, os fóruns e os quizzes não foram usados. Em contraste, a utilização do “e-curriculum” vem sendo considerada pelos cursos de Odontologia desde o começo do século [39,40]. Entendemos que a implementação de formas de estudo complementar como sugerido por Bernardo et al. [4] possa ser uma das alternativas na busca de mudar esse quadro indesejável.

É prudente que as faculdades passem a estimular a produção de material didático por seus docentes transformando-os em criadores de conteúdo ou que ao menos fossem formados grupos de auxílio entre instituições para resolução de tal problema. Medidas simples como adição de links para os sites dos diversos cursos e compartilhamento de conteúdo poderiam, entre outras coisas, fazer com que professores investissem seu tempo estimulando sua criatividade na construção de novos conteúdos ao invés de fazer mais do mesmo.

Adicionalmente, isso poderia ajudar a promover acesso a experiências educacionais similares para estudantes das diferentes instituições. Assim, corroborando com Santa-Rosa e Struchiner [29], que recentemente sugeriram a utilização das TIC pelos docentes durante as aulas práticas, destacando a importância da adequação destas às diferentes necessidades e características dos discentes, bem como ao contexto em que se encontram, entende-se que idealmente professores universitários deveriam não somente auxiliar no aprendizado fora da sala de aula, tentando minimizar a influência dos diferentes estilos de aprendizado e discrepâncias de conhecimento,

como também se beneficiar do aumento no uso da tecnologia para desenvolver novas formas de apresentação em sala de aula ou produzir conteúdos específicos de alta qualidade, não só para seus alunos como para toda a comunidade.

Pois sendo o aprendizado ao longo da vida parte fundamental da educação superior, a utilização de TIC de amplo acesso passa a ser ainda mais considerada como ferramenta válida [40].

Por fim, destaca-se que tais problemas não são exclusivos do estado de São Paulo ou do Brasil, uma vez que no Canadá, país onde os professores apresentam uma formação diferenciada, boa parte dos docentes primários e secundários, não utiliza frequentemente as TIC para o ensino [41] e que na Austrália, país onde o uso das TIC relacionadas à internet no ensino em curso de Odontologia já foi implementado, os docentes afirmam que junto com a flexibilidade, interatividade e acessibilidade a utilização frequente das TIC também expõe a inabilidade dos mesmos no uso destas [42].

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias de informação e comunicação tem feito cada vez mais parte das atividades cotidianas da sociedade atual. Tal modificação parece ter provocado mudanças na forma de acesso à informação e consequentemente no modo de estudar e aprender. Estudos têm creditado a isso o anseio recentemente detectado pela incorporação das tecnologias digitais nos currículos dos cursos de graduação da área de saúde. Países como, por exemplo, a França, a Austrália e Portugal já promoveram alterações profundas nos métodos de ensino não só das disciplinas básicas como de cursos inteiros e atualmente utilizam as tecnologias não só como ferramenta auxiliar no ensino, mas como parte integrante das atividades profissionais dos egressos. Como esse estudo demonstra com base nos resultados obtidos que a utilização das TIC para o oferecimento de conteúdo complementar online no estado de São Paulo é discreta, conclui-se que a manutenção desse panorama pode aumentar as chances de acesso dos discentes a informações não confiáveis e gerando a exclusão dos docentes de parte importante do processo de ensino que passou a ocorrer fora de sala. Alerta-se assim para a importância de que cada disciplina dos cursos de graduação mantenham repositório ou mesmo um referatório online na tentativa de dar direcionamento às pesquisas de conteúdo realizadas pelos discentes.

-
1. UNESCO, World Education Report, 1998, pp. 19-20.
 2. R.M. Harden, I.R. Hart. An international virtual medical school (IVIMEDS): the future for medical education? *Med Teach*; 24(3):261-7, 2002.
 3. D.M. Sigulem, T.B. Morais, L. Cuppari, S.C. Franceschini, S.E. Priore, K.G. Camargo, R. Gimenez, V. Bernardo, D. Sigulem. A Web-based distance education course in nutrition in public health: case study. *J Med Internet Res.*, 3(2):E16, 2001.
 4. V. Bernardo, M.P. Ramos, H. Plapler, L.F. De Figueiredo, H.B. Nader, M.S. Anção, C.P. Von Dietrich, D. Sigulem. Web-based learning in undergraduate medical education: development and assessment of an online course on experimental surgery. *Int J Med Inform.*, 73(9-10):731-42, 2004.
 5. J.N. Hudson. Computer-aided learning in the real world of medical education: does the quality of interaction with the computer affect student learning? *Medical Education.*, 38:887-895, 2004.
 6. Gillois P, Pagonis D, Vuillez JP, Bosson JL, Romanet JP. Towards a pedagogical e-learning approach to improve preparation for medical school curriculum in Grenoble: results over the 10 last years. *Presse Med.* Feb;42(2):e44-52, 2013.
 7. General Medical Council. Tomorrow's doctors: recommendations on undergraduate medical education. London: GMC. 2002.
 8. G. Williams, A. Lau. Reform of undergraduate medical teaching in the United Kingdom: a triumph of evangelism over common sense. *BMJ*, 329:92-94, 2004.
 9. R.K. Kumar, B. Freeman, G.M. Velan, P.J. De Permentier. Integrating histology and histopathology teaching in practical classes using virtual slides. *Anat Rec B New Anat.*, 289(4):128-33, 2006.
 10. A. Balanskat, R. Blamire, S. Kefala, A review of studies of ICT impact on schools in Europe. European Communities: European Schoolnet, The ICT impact report., 2006.

11. Duque G, Demontiero O, Whereat S, Gunawardene P, Leung O, Webster P, Sardinha L, Boersma D, Sharma A. Evaluation of a blended learning model in geriatric medicine: a successful learning experience for medical students. *Australas J Ageing*. Jun;32(2):103-9, 2013.
12. Kavadella A, Tsiklakis K, Vougiouklakis G, Lionarakis A. Evaluation of a blended learning course for teaching oral radiology to undergraduate dental students. *European Journal of Dental Education*. 16 e88–e95, 2012.
13. Azulay Chertok IR, Barnes ER, Gilleland D. Academic integrity in the online learning environment for health sciences students. *Nurse Educ Today*. Jul 16. (13)00202-5, 2013.
14. Pereira AC; Dias Da Silva, MA. Finding reliable Brazilian websites in human anatomy. *Proceedings of Edulearn12 Conference*, Jul. Barcelona, Spain. p.2179-80, 2012.
15. R.L. Drake, D.J. Jr Lowrie, C.M. Prewitt. Survey of gross anatomy, microscopic anatomy, neuroscience, and embryology courses in medical school curricula in the United States. *Anat Rec.*, 269:118–122, 2002.
16. A.K. Qayumi, Y. Kurihara, M. Imai, G. Pachev, H. Seo, Y. Hoshino, R. Cheifetz, K. Matsuura, M. Momoi, M. Saleem, H. Lara-Guerra, Y. Miki, Y. Kariya. Comparison of computer-assisted instruction (CAI) versus traditional textbook methods for training in abdominal examination (Japanese experience). *Med Educ*, 38:1080–1088, 2004.
17. R.S. McCuskey, S.W. Carmichael, D.G. Kirch. The importance of anatomy in health professions education and the shortage of qualified educators. *Acad Med*, 80:349–351, 2005.
18. K. Sritharan. The rise and fall of anatomy. *Student BMJ*, 331:309–352, 2005.
19. S.G. Patel, B.P. Rosenbaum, D.W. Chark, H.W. Lambert. Design and implementation of a web-based, database-driven histology atlas: technology at work. *Anat Rec B New Anat.*, 289(5):176-83, 2006.
20. J.A. McNulty, J. Halama, B. Espiritu. Evaluation of computer-aided instruction in the medical gross anatomy curriculum. *Clin Anat*. 17:73–78, 2004.
21. A. Sinav, R. Ambron. Interactive webbased programs to teach functional anatomy: the pterygopalatine fossa. *Anat Rec (New Anat)*, 279B:4–8, 2004.
22. L.W. Lei, W. Winn, C. Scott, A. Farr. Evaluation of computer-assisted instruction in histology: effect of interaction on learning outcome. *Anat Rec (New Anat)*, 284B:28–34, 2005.
23. R.A. Bloodgood, R.W. Ogilvie. Trends in histology laboratory teaching in United States medical schools. *Anat Rec B New Anat.*, 289(5):169-75, 2006.
24. G.L. Nieder, F. Nagy. Analysis of medical students' use of Web-based resources for a gross anatomy and embryology course. *Clin Anat.*, 15:409–418, 2002.
25. J.E. Michaels, K. Allred, C. Bruns, W. Lim, D.J. Jr Lowrie, W. Hedgren. Virtual laboratory manual for microscopic anatomy. *Anat Rec (New Anat)*, 284B:17–21, 2005.
26. M. McLean. Introducing computer-aided instruction into a traditional histology course: student evaluation of the educational value. *J Audiov Media Med.*, 23(4):153-60, 2000.
27. M.A. Brisbourne, S.S. Chin, E. Melnyk, D.A. Begg. Using web-based animations to teach histology. *Anat Rec.*, 5;269(1):11-9, 2002.
28. R. Sims. Interactivity: a forgotten art? *Comput Hum Behav*, 13:157–180, 1997.
29. J.G. Santa-Rosa, M. Struchiner. Design Participativo de um Ambiente Virtual de Aprendizagem de Histologia, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 10(2), 2010.
30. J.G. Santa-Rosa, M. Struchiner, Tecnologia Educacional no Contexto do Ensino de Histologia: Pesquisa e Desenvolvimento de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem, *Revista Brasileira de Educação Médica*, 35(2):289-298; 2011.
31. R.H. Savel, E.B. Goldstein, E.N. Perencevich, P.B. Angood. The iCritical care podcast: a novel medium for critical care communication and education. *J Am Med Inform Assoc.*, 14(1):94-9, 2007.
32. T. Harris, T. Leaven, P. Heidger, C. Kreiter, J. Duncan, F. Dick. Comparison of a virtual microscope laboratory to a regular microscope laboratory for teaching histology. *Anat Rec.*, 265(1):10-4, 2001.
33. N.M. Hattab, S. Lahmiti, A. Ben Abdelaziz, H. Saidi, T. Fikry. Internet and medical student in Marrakech, *Ann Afr Med.*, 9(2):68-72, 2010.
34. R. Hussein, A. Khalifa. Biomedical and health informatics education and research at the information technology institute in Egypt. *Yearb Med Inform.*, 6(1):161-8, 2011.
35. Silva, AP; Schneider, HN. Reflexões sobre a utilização das tecnologias da informação e da comunicação em programas de educação corporativa. *Scientia Plena*. v:6, n:3, 2010.
36. D.V. Abreu, T.K. Tamura, J.A. Sipp, D.G. Jr. Keamy, R.D. Eavey. Podcasting: contemporary patient education. *Ear Nose Throat J.*, 87(4):208, 210-1, 2008.
37. P.A. Reynolds, R. Mason, K.A. Eaton. Webcasting: casting the web more widely. *Br Dent J.*, 9;204(3):145-9, 2008.

38. U. Sander, G. Kerlen, M. Steinke, T. Huk, C. Floto. Evaluation of two CD-ROMs from a series on cell biology. *Cell Biol Educ.*, 2(4):256-65, 2003.
39. W.D. Hendricson, F. Panagakos, E. Eisenberg, J. McDonald, G. Guest, P. Jones, L. Johnson, L. Cintron. Electronic Curriculum Implementation at North American Dental Schools. *J Dent Educ.*, 68(10):1041-57, 2004.
40. J.E. Rodríguez. Discontinuous video recording of biopsies in the context of an integral third degree teaching program. *Diagn Pathol.*, 15(3) Suppl 1:S8, 2008.
41. T. Karsenti, S. Villeneuve, C. Raby. O uso pedagógico das Tecnologias da Informação e da Comunicação na formação dos futuros docentes no Quebec *Educ. Soc.* 29(104), 2008.
42. B. Handal, C. Groenlund, T. Gerzina. Academic perceptions amongst educators towards eLearning tools in dental education. *Int Dent J.*, 61(2):70-5, 2011.