



## As tecnologias de informação e comunicação como ferramenta complementar no ensino da histologia nos cursos odontologia da Região Norte

The information technology and communication as a tool in teaching of histology additional courses in dentistry of North

La tecnología de la información y la comunicación como herramienta en la enseñanza de los cursos de histología adicionales en odontología del Norte

José Klidenberg de Oliveira Júnior<sup>1</sup>, Marco Antônio Dias da Silva<sup>2</sup>

### RESUMO

**Descritores:** Histologia; Aprendizagem; Tecnologia da informação

**Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo, avaliar o uso das TIC como ferramenta complementar no ensino da Histologia nos cursos de Odontologia da Região Norte. **Método:** A proposta do trabalho foi o uso da pesquisa documental para verificar a existência de sites da disciplina de Histologia nos websites dos cursos de Odontologia, bem como o grau de utilização das TIC. **Resultados:** Verificou-se que nenhuma das instituições da região Norte possuía site referente à disciplina de Histologia e que algumas Instituições de Ensino Superior se quer apresentavam um site do curso. Foram recebidas somente duas respostas ao envio do questionário, nas quais os docentes mencionavam o uso das TIC como ferramenta auxiliar no ensino da histologia e que isso levava a uma discreta melhora no aprendizado. **Conclusão:** Conclui-se que as TIC têm sido subutilizadas como ferramenta complementar para o ensino da histologia pelos cursos de Odontologia das universidades da Região Norte.

### ABSTRACT

**Keywords:** Histology; Learning; Information technology

**Objective:** The aim of this study was to evaluate the use of information and communication technologies (ICT) as a complementary tool on Histology teaching on Dentistry courses of Brazil's North region. **Methods:** It was proceeded a documental research in all Dentistry courses websites to check whether and how ICT were being to provide histology content. In addition, questionnaires were sent, via internet, to evaluate teacher's opinions. **Results:** It was observed that none of the courses present a Histology website and also that some of the courses don't even own a webpage. Only two answers for the questionnaire were received, in which the professor's mention to use ICT as complementary tool and that it leads to a discrete improvement on students learning. **Conclusion:** In conclusion, ICT are being poorly used as a complementary tool on histology teaching in dentistry courses of the Brazil's North region.

### RESUMEN

**Descriptores:** Histología; Aprendizaje; Tecnología de la información

**Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo evaluar la presencia de las TIC como herramienta complementaria en la enseñanza de Histología en los cursos de Odontología de la región Norte de Brasil. **Método:** El trabajo propuesto fue la investigación documental para verificar la existencia de sitios de la disciplina de Histología en los websites de los cursos de Odontología, así como el grado de utilización de las TIC. **Resultados:** No encontró-se ninguna webpage de histología en los websites de los cursos de odontología de la región Norte y algunas instituciones incluso no tenían lo website del curso. Se han obtenido sólo dos respuestas para el cuestionario, en el que los maestros mencionan la utilización de las TIC como una herramienta auxiliar en la enseñanza de la histología y una pequeña progreso en el aprendizaje. **Conclusión:** En conclusión, las TIC están siendo subutilizadas como herramienta complementaria para la enseñanza de la histología en los cursos Odontología del Norte.

<sup>1</sup> Graduando em Odontologia na Universidade Federal de Campina Grande- UFCG, Patos(PB), Brasil.

<sup>2</sup> Professor Adjunto II da Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, Patos(PB), Brasil.

## INTRODUÇÃO

A sociedade passa por um processo de transformação diretamente ligado ao avanço tecnológico. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão envolvidas nesse contexto, contudo a partir dos anos 60 se propagaram pelo mundo de forma desigual<sup>(1)</sup>. Pode-se conceituar TIC como um conjunto de recursos tecnológicos, que integrados possibilitam a transmissão de informação que quando associadas à internet, permitem que o indivíduo interaja com os conteúdos<sup>(2)</sup>. O aumento da interatividade serve de estímulo para a utilização das TIC, pela sociedade, resultando em mudanças, também, no processo ensino x aprendizagem<sup>(3)</sup>.

A reconfiguração do processo educacional, antes baseado no aluno apenas como mero receptor de conteúdos passou a ocorrer a partir da gradual introdução das TIC e caminha no sentido de ampliar a participação discente no processo de ganho do conhecimento<sup>(1)</sup>. Entende-se atualmente que a educação mediada por TIC pode melhorar a forma de ensinar, pois se soma a figura do professor como transmissor de informações, outras formas auxiliares de difusão de conteúdo como, por exemplo, o computador associado com a internet<sup>(4)</sup>. O computador nesse contexto serve como o principal meio para difusão das TIC, pois através desse equipamento o aluno pode acessar diversos conteúdos de várias maneiras, tendo em vista que, nele ocorre a convergência de várias mídias, tais como: áudio, vídeos, imagens entre outras<sup>(5)</sup>.

Ao utilizar a internet para complementar o processo de aprendizagem o aluno passa a pensar e refletir sobre a informação acessada desenvolvendo uma postura mais crítica o que altera sua formação profissional e social<sup>(6-7)</sup>. Sendo assim as TIC propõe um novo modelo pedagógico, posicionando o aluno como um sujeito ativo e colaborador na sua aprendizagem, pois o aluno passa a traçar métodos de estudos com base nos conteúdos disponibilizados na internet pelos seus professores, para complementar o conhecimento adquirido no ambiente acadêmico<sup>(8)</sup>.

As disciplinas básicas dos cursos apresentam-se como candidatas para a implantação do uso das novas TIC. O

ensino da histologia, por exemplo, depende do uso de aparelhos e equipamentos e compreende o estudo das células e sua organização nos diversos tecidos do corpo exigindo horas de observação e repetição para um bom aprendizado. Ao ter acesso a esse conteúdo, por vezes, os alunos podem apresentar dificuldade devido à complexidade da matéria ou mesmo pelo tempo insuficiente de permanência no laboratório. Assim, acredita-se que a associação TIC x Histologia não só ajudaria aqueles que apresentam dúvidas como também proporcionaria a possibilidade de rever, no computador, conteúdos que só poderiam ser observados com aparelhos específicos como, por exemplo, microscópios<sup>(9)</sup>.

No ensino superior são encontrados exemplos como o dos cursos de odontologia da Austrália que tem as TIC colocadas dentro do seu programa de funcionamento. Tal modificação trouxe ganhos para o aprendizado, contudo uma série de procedimentos teve que ser realizada tendo como principal destaque a capacitação docente no uso das TIC<sup>(10)</sup>.

Diante do exposto, o objetivo da pesquisa foi avaliar a presença das TIC como ferramenta complementar na disciplina de histologia nos cursos de odontologia da Região Norte.

## MÉTODOS

A proposta do trabalho foi o uso da pesquisa documental, para verificar a existência de *sites* da disciplina de Histologia nos websites dos cursos de Odontologia das Instituições de Ensino Superior (IES) da região Norte do Brasil, listadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), disponível em <[www.emec.mec.gov.br](http://www.emec.mec.gov.br)> (Figura 1), bem como questionários para avaliar o grau de utilização das TIC.

Foi avaliada em cada um dos *sites* a presença de vídeo(s) relacionado(s) aos tópicos estudados em Histologia, textos, figura de microscopia dos tecidos estudados, questionário(s), *podcasts*, disponibilização de aulas, *e-mail* do docente da disciplina ou outras ferramentas como a presença de links para artigos (entre os quais possa existir conteúdo de



**Figura 1** - Página oficial do e-MEC: à esquerda imagem da busca interativa das instituições por estado e à direita exemplo da busca por cursos específicos dentro de um estado.

histologia), cursos *e-learning*, biblioteca digital, cronogramas e roteiros de aula. Dado o longo período do estudo e a possibilidade de atualização dos sites, no sexto e no décimo segundo meses foram realizadas novas verificações de existência de páginas da disciplina de histologia.

Na segunda parte da pesquisa, foi adotado o procedimento da pesquisa *ex-post-facto* onde foi utilizada a técnica de avaliação baseada num questionário enviado via *e-mail* ao(s) responsável(is) pela disciplina de Histologia de cada curso de Odontologia. O questionário, composto por questões diretas, solicitava respostas escalonadas e apresentava a última questão aberta para que os docentes discorressem sobre as formas de TIC que conheciam ou e achavam importantes.

Foram utilizadas TIC para a criação de um formulário eletrônico para acesso dos participantes da pesquisa e o endereço para abertura e preenchimento dos mesmos foi

enviado, por e-mail para cada participante.

O envio via formato eletrônico foi escolhido por integrar uma ferramenta de tecnologia de informação e comunicação e, simultaneamente, avaliar a familiaridade dos responsáveis pela disciplina com as manifestações de TIC. Quando não se localizava o e-mail dos professores, no site da disciplina ou da IES, fazia-se o envio do questionário diretamente para a IES, adicionado de uma solicitação de encaminhamento. O questionário foi enviado por meio da plataforma encontrada no site <http://pt.surveymonkey.com/> (Figura 2).

O questionário era composto por 20 perguntas que com as quais se buscava informações sobre o uso e o entendimento das TIC (Figura 3).

Quando não foi encontrado o e-mail do professor, no site da disciplina ou da IES, enviou-se o questionário para o e-mail constante no site do e-MEC com um pedido de redirecionamento ao docente da disciplina.



Figura 2 - Imagem da página de envio de questionário da plataforma utilizada, com destaque para a parte da mensagem do constante no e-mail.

**\*2. Qual a principal razão para ausência de um site? (Assinale quantas alternativas achar necessário)**

Falta tempo para que o responsável pela disciplina dedique-se de forma apropriada.

Falta suporte técnico.

Não considera necessário, uma vez que todo conteúdo é abrangido em sala de aula.

Não possui domínio de ferramentas computacionais necessárias.

Ainda não tenho conteúdo digital suficiente para criar um site.

Não havia considerado a idéia de um site.

Outro (especifique)

**\*3. Durante as aulas algum(ns) arquivo(s) eletrônico(s) costuma(m) ser recomendado(s) para complementar o conteúdo?**

Sim, sempre.

Sim, às vezes.

Não, nunca.

Figura 3 - Parte do questionário enviado para os docentes pela Plataforma Survey Monkey.

Três envios foram realizados pela mesma via. O primeiro no sexto mês, o segundo no período de um mês a contar da primeira data e o terceiro no período de dois meses. A permanência da falta de resposta foi considerada como não adesão do professor ao presente projeto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No modelo pedagógico atual, da maioria das instituições, o discente é visto apenas como um receptor de informações cuja função se restringe a assimilação do conhecimento adquirido em sala de aula, contudo que o processo de ensino-aprendizagem não se restringe apenas ao ambiente acadêmico, outros fatores são responsáveis pela formação do aluno. Agentes educacionais como os meios de comunicação vêm se mostrando cada vez mais importantes nesse processo, um exemplo são as novas TIC que baseadas na utilização de computadores conectados a internet possibilitam a consolidação do conhecimento adquirido no ambiente escolar<sup>(11-12)</sup>.

Estudos demonstram que o crescimento do acesso à internet, que possibilita trocas de informações de forma rápida, fácil e de qualquer lugar, alterou o processo de ensino e aprendizagem, pois os estudantes passaram a concretizar sua aprendizagem através desse meio<sup>(13-14)</sup>.

Com a internet as TIC, tidas como conjunto de recursos tecnológicos que, integrados entre si, possibilitam o compartilhamento do conhecimento produzido. As mais TIC utilizadas nesse processo são as figuras, o hipertexto, os e-mails, o podcast, os quizzes<sup>(15)</sup>. Dentre as TIC o hipertexto tem se destacado, pois remete a um texto em forma digital, não linear ao qual se agregam outros

conjuntos de informações na forma de textos, imagens ou sons, proporcionando o acesso das informações de acordo com interesses e necessidades do estudante, aumentando da interatividade<sup>(16)</sup>.

A busca pelo aumento da interatividade propicia o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem disponibilizados na internet com capacidade de permitir a convergência de diferentes mídias (rádio, jornal, vídeo, televisão) e a utilização de imagens, textos e sons atendendo as necessidades de diferentes estilos de aprendizagem<sup>(17)</sup>. Ao promoverem o aumento da interatividade as TIC se apresentam como uma importante ferramenta na educação ajudando a fixação dos conteúdos de forma mais completa duradoura<sup>(18)</sup>.

Como o uso das TIC possibilita que conhecimentos adquiridos no ambiente acadêmico sejam complementados por recursos digitais e acessados em computadores ferramentas como os *sites* e blogs ganham importância, pois se pode manter a autonomia discente em um ambiente com conteúdo produzido ou selecionado pelo professor, ou seja, num ambiente de confiabilidade alta<sup>(19-20)</sup>.

Não são poucos os exemplos de utilização das TIC para ensino universitário. Geralmente opta-se pela implantação das TIC nas disciplinas básicas para então expandir seu uso. A Histologia é uma das principais disciplinas básicas do currículo médico, e seu ensino é consolidado com aulas laboratoriais e a utilização de microscópios. Tal panorama torna o uso das TIC no ensino de Histologia interessante, uma vez que imagens somente visualizadas ao microscópio agora podem ser digitalizadas com alta qualidade na tela do computador, com vários aumentos e de forma interativa e a qualquer momento<sup>(10,21)</sup>.

TÍTULO	MODIFICADO EM	RESPOSTAS	AÇÕES
AM (NAO) Criado em 12 de agosto de 2012	13/08/2012	1	
AM ( SIM 2) Criado em 12 de agosto de 2012	12/08/2012	0	
AM (Sim 1) Criado em 12 de agosto de 2012	12/08/2012	0	
AM (NAO) Criado em 12 de agosto de 2012	12/08/2012	0	
Amapa (Sim 2) Criado em 12 de agosto de 2012	12/08/2012	0	
Amapa - (Sim 1) Criado em 12 de agosto de 2012	12/08/2012	0	
Amapa - (Nao) Criado em 12 de agosto de 2012	12/08/2012	0	
Acre (Sim 2) Criado em 12 de agosto de 2012	12/08/2012	0	
Acre (Sim 1) Criado em 12 de agosto de 2012	12/08/2012	0	

Figura 4 - Imagem do site demonstrando uma parte das respostas recebidas de algumas IES dos estados após os três envios.

Seguindo a metodologia proposta na pesquisa, nos primeiros meses foi feito o levantamento dos cursos de odontologia da região Norte, a avaliação das páginas oficiais e dos sites ou blogs de Histologia a estas relacionadas.

Dos vinte cursos de Odontologia 90% apresentavam uma página específica para o curso, contudo não se encontrou qualquer site ou blog específico para Histologia. Apesar de grande parte das IES cadastradas no e-MEC disponibilizarem *sites*, duas delas não possuem a página do curso de graduação em Odontologia.

Outro problema foi evidenciado quando da busca pelos e-mails para contato com os professores. O e-mail é uma ferramenta barata, de fácil acesso e manuseio, contudo em nenhum dos casos foi encontrado disponível nos sites das IES.

Tendo enviado os questionários para os e-mails cadastrados no site do e-mec não foi obtida nenhuma resposta. Nos meses seguintes foram realizados dois novos envios e recebidas duas respostas incompletas. Nestas os docentes afirmavam utilizar as TIC como ferramenta auxiliar, inclusive tendo notado melhora discreta no rendimento acadêmico.

Acredita-se que o número reduzido número de respostas dos e-mails possa ser explicado em parte pela impossibilidade de enviar os questionários diretamente aos professores de histologia e sim para a coordenação ou mesmo para a reitoria junto a uma solicitação de encaminhamento para o docente responsável. Assim uma das hipóteses da não adesão dos docentes a pesquisa seria a que os questionários não tenham chegado aos docentes, talvez por terem sido considerados spam ou até mesmo *vírus*. Outra possibilidade é a de que os docentes não tenham tido interesse em participar da pesquisa.

Apesar de estudos apontarem para o fato das TIC serem ferramentas poderosas no processo de aprendizagem<sup>(3,16-17)</sup> observamos que sua utilização pelos docentes que lecionam a disciplina de Histologia nos cursos de Odontologia nas IES do Norte do Brasil é deficiente. Estes dados corroboram com outros descritos que demonstraram a mesma subutilização das TIC para ensino

da histologia no estado de São Paulo (Gráfico 1)<sup>(15,22)</sup>. No Norte observamos que das vinte IES avaliadas, 18 (90%) apresentavam site de odontologia e que nenhum site de histologia foi encontrado, já no estado de São Paulo os quarenta e seis cursos de Odontologia apresentam site, contudo apenas quatro possuem site de Histologia<sup>(15,22)</sup>.

Apesar das deficiências demonstradas no uso das TIC, o Brasil não é um país novo quando o assunto é EaD (Educação à Distância), vários já foram os programas veiculados pela TV implantados aqui e que obtiveram sucesso, como exemplo, o Telecurso que em 1977 foi criado pela “Fundação Roberto Marinho” e atingiu um número de mais de 2 milhões de alunos atendidos. Outro projeto que merece destaque foi o desenvolvimento da TV Cultura que foi criada em 1969 em São Paulo e teve como objetivo promover a EaD, tudo isso serve de base pra que os profissionais e instituições se espelhem nessa perspectiva para também comecem a adotar as TIC como um meio auxiliar no processo educacional<sup>(22)</sup>.

Apesar disso, o perfil Brasileiro de utilização, não é condizente com o de outros países. Nos Estados Unidos, na Universidade de Iowa, o aprendizado de histologia é potencializado com o auxílio de sessões pré-laboratoriais que consistem na demonstração de imagens disponíveis em um site do curso, além disso, também são exibidos vídeos com recursos sonoros. Já na África do Sul se utiliza as TIC como um método auxiliar revisão de conteúdos de histologia aos alunos que apresentam dificuldades, o que exclui o fato do subdesenvolvimento do país ser um limitador da implementação de novos métodos de ensino<sup>(9)</sup>. Destaca-se que ações como essas, desenvolvidas na África, Estados Unidos, podem ser importantes no desenvolvimento das capacidades cognitivas e do intelecto.

Dando andamento a metodologia proposta, foram realizadas mais duas verificações nos sites de odontologia. Observou-se que não houve nenhuma alteração na quantidade de sites ou blogs de Odontologia e Histologia. Em relação aos e-mails institucionais, dos coordenadores ou professores da disciplina de Histologia o quadro permaneceu inalterado.

Uma das principais diferenças observadas entre o

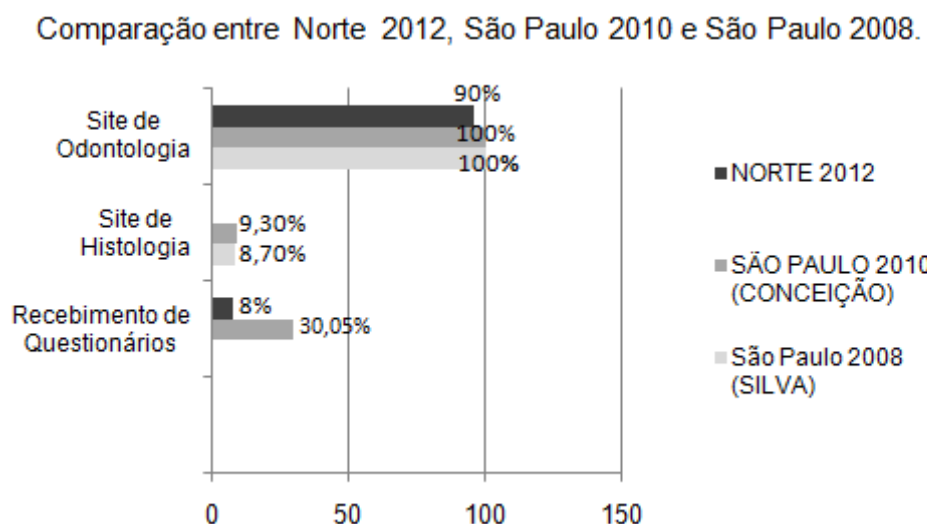


Gráfico 1 - Comparação entre São Paulo em 2008, São Paulo em 2010 e Norte em 2012.

presente estudo e um estudo similar realizado em São Paulo foi o nível de resposta aos questionários. Enquanto no norte ao final do experimento obteve-se somente 8% de respostas em São Paulo obteve-se 30% de participação<sup>(15)</sup>.

Na tentativa de explicar tais resultados propõe-se levar em consideração a possibilidade de que alguns docentes ainda se prendam a conceitos antigos de ensino presencial, por desconhecimento da tecnologia ou mesmo por receio de utilizar uma ferramenta melhor dominada pelos discentes. Contudo, é importante salientar que independentemente da participação do professor no processo os alunos já possuem o hábito de utilizar a internet como fonte de pesquisa, assim estima-se que a ausência do docente nessa parte do processo poderia, até mesmo, prejudicar a aprendizagem.

Tal quadro se explica por não haver regulamentação específica ou preocupação na qualificação de professores durante sua formação seja na graduação, no mestrado ou no doutorado.

Dessa forma, conclui-se que as TIC vêm sendo subutilizadas como ferramenta complementar na disciplina de Histologia nos cursos de Odontologia das Instituições de Ensino Superior da região Norte, o que gera escassez de fontes confiáveis e aumenta a possibilidade de dificuldades no aprendizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tecnologia da Informação, Comunicação e Educação representam uma união de sucesso nos locais que foram empregadas, devido à capacidade de unir o tradicional ao moderno e permitir que o aluno consolide sua aprendizagem através dos recursos tecnológicos disponibilizados em ambientes diferentes da sala de aula, despertando o interesse do aluno em aprender.

Apesar disso a Região Norte do Brasil mostrou-se

## REFERÊNCIAS

- Castells M, Cardoso GAA. Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política. Belém: Imprensa Nacional - Casa da Moeda; 2000.
- Palmeira MF, Tenório RM, Lopes UM. O uso das ferramentas interativas baseadas nas tecnologias da informação e comunicação na pós-graduação. Universidade Federal da Bahia. In: Anais do V Encontro Latino de Economia Política da Informação, Comunicação e Cultura. 2005 Nov 09 a 11; Salvador (BA); [acesso 2014 May 06]. Disponível em: <http://www.gepicc.ufba.br/enlepicc/pdf/UacaiLopes.pdf>
- Lima PRT. Novas tecnologias da informação e comunicação na educação e a formação dos professores nos cursos de licenciatura do estado de Santa Catarina [dissertação]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2001.
- Moraes RA, Dias AC, Fiorentini LMR. As tecnologias da informação e comunicação na educação: as perspectivas de Freire e Bakhtin. UNIREV. 2006;1(3):1-9.
- Castro CHS. Comunidade virtual de aprendizagem situacional e estendida: conceitos que emergem a partir da análise da efemeridade das relações. Hipertextus Rev Digit. 2011;7(1):1-9.
- Rodrigues RCV, Peres HHC. Panorama brasileiro do ensino de Enfermagem *On-line*. Rev Esc Enferm USP. 2008;42(2):298-304.
- Silva ISA, Marques IR. Conhecimento e barreiras na utilização dos recursos da tecnologia da informação e comunicação por docentes de enfermagem. J. Health Inform. 2011; 3(1): 3-8.
- Sena DCS. As tecnologias da informação e da comunicação no ensino da educação física escolar. Hipertextus Revista Digital. 2011; 6(2): 2-11.
- Santa-Rosa JG, Struchiner, M. Tecnologia educacional no contexto do ensino de histologia: pesquisa e desenvolvimento de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem. Rev Bras Educ Med. 2011; 35(2): 289-97.
- Handal B, Groenlund C, Gerzina T. Academic perceptions amongst educators towards eLearning tools in dental education. Int Dent J. 2011; 61(2):70-5.
- Cavalcante RB, Ferreira MN, Maia LLQGN, Araújo A, Silveira RCP. Uso de tecnologias da informação e comunicação na educação em saúde de adolescentes escolares. J. Health Inform. 2012; 4(4):182-6.
- Ruiz-Moreno L, Pittamiglio SE, Furusato MA. Lista de discussão como estratégia de ensino-aprendizagem na pós-graduação em saúde. Interface. 2008; 12(27): 883-92.
- Nogi FM, Melani RFH. Internet como ferramenta de apoio no ensino odontológico: avaliação da aptidão técnica dos estudantes de graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Saúde, Ética & Justiça. 2009;14(2): 84-91.
- Oliveira VN, Godoy VAG. Educação à distância: o ensino

atrasada quanto à utilização das TIC como ferramenta complementar para a disciplina de Histologia. Dentro disso destaca-se que outro problema da exclusão do docente no processo de produção de conteúdo é que na internet qualquer pessoa pode a qualquer momento postar arquivos sobre o conteúdo que bem entender. Com isso na ausência de conteúdo postado por um docente, uma vez que a demanda existe, outros se farão responsáveis por essa função. Ao executar esse estudo foram encontrados blogs desvinculados da página dos cursos de Odontologia, nos quais era possível acessar figuras, textos, hipertextos, contudo, não foi possível atestar a origem ou o responsável pela página, gerando um problema de confiabilidade. Observou-se que os blogs encontrados, apresentavam conteúdo pouco organizado e baixa utilização de arquivos de áudio e vídeo. A falta de certificação e confiabilidade do conteúdo se torna mais crítica quando se entende que tais informações serão acessadas por alunos iniciantes nos cursos de graduação, que por muitas vezes não conseguem discernir a validade das informações. Aponta-se que, o ideal seria que fossem encontrados sites associados à página principal das IES, o que aumentaria a confiabilidade e facilitaria o acesso ao conteúdo.

Atualmente estudos defendem as TIC com uma forma complementar no processo de ensino-aprendizagem, apontando vários benefícios. Porém percebe-se que alguns docentes optam por não utilizar as TIC, possivelmente devido à falta de conhecimento ou domínio da tecnologia, uma possível solução seria que os coordenadores pedagógicos demonstrassem a importância das TIC no processo educacional, ou até mesmo promovessem cursos de capacitação e habilitação para o domínio das novas ferramentas educacionais<sup>(1-2,6,9,13-15,22)</sup>.

## AGRADECIMENTO

Ao CNPq pela aprovação do presente trabalho.

- democrático. Anuário da produção acadêmica docente. 2010; 4(8): 23-36.
15. Conceição, ARC. Avaliação da presença de tecnologias de informação e comunicação no ensino de histologia das universidades de odontologia do estado de São Paulo [monografia]. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista; 2010.
  16. Moraes MA. A utilização do quadro digital no ensino de histologia e fisiologia vegetal nas turmas do 2º ano do ensino médio de uma escola da rede pública do Distrito Federal [monografia]. Brasília: Universidade de Brasília; 2011.
  17. Vieira DC. Videoclipes e blogs: contribuições para a aprendizagem da língua estrangeira. Rev Tecnol Educ. 2011; 3(2):1-13.
  18. Garcia MF, Rabelo DF, Silva D, Amaral, SF. Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. Teoria e Prática da Educação. 2011; 14(1):79-87.
  19. Gonçalves GR, Peres HHC, Rodrigues RC, Tronchin DMR, Pereira IM. Proposta educacional virtual sobre atendimento da ressuscitação cardiopulmonar no recém-nascido. Rev Esc Enferm USP. 2010; 44(2): 413-20.
  20. Dias DC, Alves DI, Fernandes, LM, Gemelli, LMG. Ambiente virtual de aprendizagem como ferramenta para o estudo extra-classe e educação continuada. Cogit Enferm. 2011;16(3):565-8.
  21. Silva MAD. A utilização das TICs como ferramenta complementar no ensino da Histologia nas Faculdades de Odontologia do Estado de São Paulo [monografia]. Curso de Especialização em Informática em Saúde. Universidade Federal de São Paulo. São José dos Campos; 2008.
  22. Rodrigues APS, Sousa NG. A internet e o ensino de geografia. Revista Projeção e Docência. 2012; 3(1):37-55.