

**ALICE R. COMAR CONCEIÇÃO**

**AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE TECNOLOGIAS DE  
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE  
HISTOLOGIA DAS UNIVERSIDADES DE ODONTOLOGIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO**



**2010**

**ALICE R. COMAR CONCEIÇÃO**

**AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE HISTOLOGIA DAS UNIVERSIDADES  
DE ODONTOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, UNESP - Univ Estadual Paulista, como parte das exigências para obtenção do grau de CIRURGIÃ-DENTISTA

Orientador: Vera Lúcia Ignácio Molina  
Co-orientador: Marco Antônio Dias da Silva

São José dos Campos  
2010

Apresentação gráfica e normalização de acordo com:  
Alvarez S, Coelho DCAG, Couto RAO, Durante APM. Guia prático para  
Normalização de Trabalhos Acadêmicos da FOSJC. São José dos  
Campos: FOSJC/UNESP; 2010.

C765a Conceição, Alice R. Comar.  
Avaliação da presença de tecnologias de informação e comunicação  
no ensino de histologia das universidades de odontologia do estado de  
São Paulo / Alice R. Comar Conceição\_\_ São José dos Campos: [s.n.],  
2010.  
45f.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Faculdade de Odontologia  
de São Jose dos Campos, Universidade Estadual Paulista, 2010  
Orientador: Vera Lúcia Ignácio Molina

1. Tecnologias de informação e comunicação. 2. Ensino mediado por  
computador. 3. Metodologia para ensino em histologia. I. Molina, Vera  
Lúcia Ignácio. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Odontologia  
de São José dos Campos. III. Título

D

## AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho,  
por qualquer meio convencional ou eletrônico, desde que citada a  
fonte.

São José dos Campos, 19 de Outubro de 2010.

Assinatura :

E-mail:

## **BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Dra. Vera Lúcia Ignácio Molina** (Orientadora)  
Faculdade de Odontologia de São José dos Campos  
UNESP - Univ Estadual Paulista

**Prof. Suely Carvalho Mutti Naressi**  
Faculdade de Odontologia de São José dos Campos  
UNESP - Univ Estadual Paulista

**Prof. Marianne Spalding**  
Faculdade de Odontologia de São José dos Campos  
UNESP - Univ Estadual Paulista

São José dos Campos, 06 Outubro de 2010

## **AGRADECIMENTOS**

Minha profunda gratidão aos meus pais, Bartolomeu e Sandra os quais possibilitaram que meu sonho de cursar odontologia pudesse se concretizar. Agradeço o esforço, a paciência e os sacrifícios que como pais dedicados realizaram por mim.

À minha irmã, Caroline, pelo grande incentivo, apoio e exemplo durante o projeto. Sua ajuda e influência me guiaram durante todo o caminho.

Ao Professor Marco A. D. da Silva que inspirou o tema do projeto e mesmo à distância contribuiu imensamente em todos os passos da pesquisa. Através das TIC's sua ajuda se fez primordial.

À Professora Vera Molina que orientou o projeto e se dedicou ao desenvolvimento e aprimoramento deste.

Ao professor Ivan Balducci que além de disponibilizar grande parte de seu tempo para contribuir com a estatística desse projeto, expôs uma metodologia de ensino assídua no uso de tecnologias de informação e comunicação.

Aos meus amigos e colegas pelo apoio e assistência. Assim como meus familiares vocês contribuíram para a conclusão desse projeto.

Aos docentes e funcionários da UNESP de São José dos Campos que tornam a faculdade um ambiente agradável e acolhedor para realização das atividades didáticas.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	05
<b>ABSTRACT</b> .....	06
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	07
1.1 Objetivo .....	08
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	09
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	16
<b>4 RESULTADOS</b> .....	19
<b>4.1 Resultados das análises independentes dos sites de histologia das Universidades de Odontologia de São Paulo</b> .....	20
<b>4.2 Análise das respostas dos questionários enviados aos professores de histologia das Faculdades de Odontologia do Estado de São Paulo</b> .....	22
4.2.1 Análise do perfil .....	22
4.2.2 Análise da resposta dada apenas pelos professores que não têm sites .....	23
4.2.3 Análise das respostas dadas apenas pelos professores que possuem site .....	24
4.2.4 Análise das respostas dadas por todos os professores .....	26
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	28
<b>5.1 Discussão da análise independente dos sites</b> .....	28
<b>5.2 Discussão das respostas obtidas com o questionário</b> .....	30
5.2.1 Presença de site x site restrito .....	30
5.2.2 Presença de site x Controle da frequência de acesso .....	31
5.2.3 Controle da frequência de acesso x mesmo usuário .....	31
5.2.4 Interatividade x Melhora na compreensão e interesse dos .....	31
5.2.5 Melhora na compreensão e interesse x atualização do site .....	32
5.2.6 Ausência de site x Importância das TIC's .....	32
5.2.7 Participação em videoconferências .....	32

5.2.8 Dúvidas via e-mail x acesso a Internet .....	33
5.2.9 Dúvidas via e-mail x disponibilidade do e-mail do docente .....	33
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>34</b>
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>35</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>38</b>
<b>ANEXO</b> .....	<b>43</b>

Conceição ARC. Avaliação da presença de TIC's no ensino de histologia da Universidade de Odontologia do Estado de São Paulo [monografia]. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, UNESP - Univ Estadual Paulista; 2010.

## **Resumo**

Nas últimas décadas a ascensão das ferramentas de tecnologia de informação e comunicação (TIC's) tem sido notória. Atualmente as TIC's constituem um instrumento didático importante, estando associadas à evolução dos métodos de ensino em cursos de educação básica e superior. Tendo em vista a influência que estas ferramentas exercem em diversos setores atualmente, o presente projeto teve por objetivo avaliar a frequência e manifestações de TIC's que têm sido empregadas no ensino de histologia nas Faculdades de Odontologia do Estado de São Paulo. A página virtual de 43 Instituições de Ensino Superior (IES) foi analisada a procura de links para sites de histologia. Com essa avaliação apenas 4 domínios virtuais foram encontrados nos quais se fez presente uma escassa variedade de ferramentas virtuais como hipertextos, figuras, questionários e aulas em formatos eletrônicos. Em um segundo momento, através do envio de questionário a 46 docentes de histologia das Universidades do Estado de São Paulo, foi analisada a presença ou ausência de um site da disciplina, o modo e frequência da utilização das TIC's no ensino, e o valor que o professor atribui a essas ferramentas. A partir das respostas obtidas foi constatado que professores que possuem sites em geral não apresentam ferramentas interativas e muitos parecem desconhecer a real representação da interatividade no ensino e as possibilidades de aplicações de TIC's. Todavia a maioria dos docentes reconhece a importância do ensino mediado por ferramentas virtuais.

Palavras-chave: Tecnologias de informação e comunicação. Ensino mediado por computador. Metodologia para ensino em histologia.



Conceição ARC. *Avaliação de the presence of Information and communication technology in histology teaching in Schools of Dentistry from São Paulo State. São José dos Campos: School of Dentistry São José dos Campos, UNESP – Univ Estadual Paulista; 2010.*

## **ABSTRACT**

*In recent decades the rise of the tools of information and communication technology (ICT) has been notorious. Currently ICTs are an important educational tool and is associated with the development of teaching methods courses in basic and higher education. Given the influence that these tools are currently engaged in several sectors, this project aimed to assess the frequency and manifestations of ICT that have been employed in the teaching of histology in the Schools of Dentistry of São Paulo. The virtual page of 43 Higher Education Institutions (HEI) was analyzed to search for links to sites of histology. With this assessment only 4 virtual domains were found which was present a narrow range of virtual tools such as hypertext, graphics, quizzes and lessons in electronic formats. Later, by sending a questionnaire to 46 teachers of histology of the Universities of São Paulo, were analyzed for the presence or absence of a site of discipline, mode and frequency of use of ICTs in education, and the value that teacher attaches to these tools. From the responses obtained were concluded that teachers who have websites in general have no interactive tools and many seem to ignore the real representation of interactivity in teaching and the possibilities of applications of ICTs. However most teachers recognize the importance of education mediated by virtual tools.*

*Keywords: Information and communication technology. Education mediated by computers. Histology teaching methodology.*

## 1 INTRODUÇÃO

A atual necessidade de interagir e atuar com rapidez frente aos dados que se recebe e a intenção de facilitar a compreensão desses têm tornado cada vez mais relevante a utilização de métodos efetivos para transmissão de informações. Aumenta-se assim a chance de que haja, quando da comunicação efetiva entre emissor / receptor, falhas mínimas ou até mesmo ausência delas.

Apesar de existirem inúmeras definições para os termos “informação” e “comunicação” segundo a descrição de Oliveira (2006) o primeiro dos termos se refere a um conjunto de dados classificados e organizados, de forma que o usuário ou a empresa possam deles, tirar proveito. De acordo com Alecrim (2008) a comunicação pode ser definida como a situação que dará sentido às mensagens trocadas.

Assim, a tecnologia de informação trata de uma larga escala de transmissão que não se restringe somente ao uso de hardware e software, mas também a uma análise de sua aplicação dado o contexto das condições sociais, culturais e educativas (Porto, 2006).

Logo, quando se trata de tecnologia de informação (TI) todas as atividades desenvolvidas na sociedade pelos recursos da informática estão inclusas.

As tecnologias de informação e comunicação (TIC's) não auxiliam apenas na organização e disseminação do conhecimento como também capacitam os membros de uma sociedade a obter e compartilhar qualquer informação de qualquer lugar e da maneira mais adequada (Palhares et al., 2005). Em concordância d'Andréa (2005) afirma que, atualmente, apesar de os indivíduos habitarem espaços específicos, não

desenvolvem “raízes” que limitem sua inserção social a esta localidade devido às trocas informacionais.

Diante da eficácia das TIC's parece ser importante a atualização das técnicas de ensino por intermédio de uma reestruturação dos métodos didáticos. Porto (2006) alega que, hoje em dia, os estudantes apresentam outras necessidades, percepções e relacionamentos, o que implica na adoção de táticas de comunicação diferentes das ainda encontradas nas escolas ou nos livros.

Na grade curricular do curso de Odontologia, a disciplina de Histologia e Embriologia compõe uma matéria básica com a função de apresentar aos estudantes não só a morfologia como os processos de formação dos tecidos biológicos com os quais o futuro profissional irá trabalhar (Enciclopédia virtual, 30/11/08). Dentro desse princípio o estudo da Histologia não só se faz presente como é fundamental para praticamente todas as disciplinas clínicas e, dessa forma, é necessário que seja compreendida da melhor maneira possível pelos alunos. Por se tratar do estudo de tecidos, denota uma grande necessidade de recursos que permitam visualização, o que pode ser possível com o desenvolvimento e melhoria da resolução de imagens de computador (Silva, 2008). Sendo assim a incorporação das TIC's nos métodos de ensino da Histologia poderiam auxiliar a fixação de seus conceitos.

### **1.1 Objetivo**

Verificar a utilização das TIC's como ferramenta pedagógica complementar no ensino da Histologia nas Unidades de Ensino de Odontologia do Estado de São Paulo, por meio da avaliação do conteúdo postado nos *sites* destas e da técnica de pesquisa denominada de questionário, a ser enviado ao docente responsável pela disciplina.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com Bastos (2005), o sistema de ensino deve seguir uma filosofia de melhoria contínua e de atualização. Carlini et al., (2004) também enfoca a necessidade de encontrar formas adequadas para trabalhar com os conteúdos de ensino, a fim de torná-los compatíveis com as demandas das modalidades de ensino presencial ou virtual, e com a realidade escolar.

Como uma das principais vantagens oferecidas pelas TIC's na educação, é possível citar o ensino personalizado que consiste no conteúdo progredir à medida que é assimilado pelo indivíduo, coincidindo com o conceito de interatividade apresentado por Palmeira (2005), onde o usuário deve ter certo controle sobre o conteúdo.

Por sua vez Cavelluci (2003), também afirma que a educação homogênea não atinge a todos de forma igual e equitativa devido às diferenças individuais. A autora descreve os estilos de aprendizagem descritos por Felder em 2002, os quais se desenvolvem por meio de quatro dimensões para obtenção do conhecimento, que variam de acordo com a habilidade do indivíduo. Estas são:

**Ativo x Reflexivo.** A aprendizagem ativa ocorre por discussão e trabalho em grupo; na reflexiva o educando alcança a aprendizagem por trabalhos individuais, refletindo de maneira isolada sobre as informações.

**Racional x Intuitivo.** Aprende-se com fatos e trabalhos práticos e pela facilidade de memorização, enquanto pela intuitiva se consegue lidar facilmente com novos conceitos e abstrações.

**Visual x Verbal.** A aprendizagem visual ocorre pela recordação fácil de figuras, filmes e demonstrações, e a verbal aprende com explicações orais e escritas.

**Seqüencial x Global.** Os seqüenciais preferem exposições que sigam seqüência linear e caminhos lógicos, enquanto os estilo global lida de forma aleatória com os conteúdos e posteriormente se constrói uma visão geral.

Todavia o professor em sala de aula utiliza uma abordagem que abrange geralmente um único estilo de aprendizagem, que não é atendida igualmente por todos os alunos. Assim sendo, diferentes formas de abordagens auxiliadas por computador têm sido propostas a fim de minimizar essa dificuldade.

Esse fator é igualmente considerado por Peters (2001), ao julgar a autonomia do aluno como um determinante no ensino interativo. Segundo este autor, a autonomia é a condição do estudante decidir sobre o seu processo de estudo por iniciativa própria reconhecendo suas próprias necessidades, selecionando os materiais e conteúdos que atendam a elas, de modo a projetar estratégias de estudo e avaliar o processo de aprendizagem. Isso altera o papel passivo do estudante e posiciona-o ativamente no processo de ensino-aprendizagem. Bastos (2005) adere à idéia do aluno ser o ator participante em sua instrução, e considera o ensino mediado por computador um auxiliar importante como ferramenta didático-pedagógica.

Moran et al., (2000) enfatizam que, com a criação de uma página na Internet, o professor cria um espaço virtual de encontro e divulgação, ampliando o alcance de seu trabalho, a difusão de suas idéias e implementando o contato com pessoas fora da universidade. Este é especialmente útil nas disciplinas que exigem de seus estudantes a habilidade de imaginar eventos, como ocorre nas disciplinas básicas das áreas médicas. Neste sentido é primordial que o conteúdo a ser

aprendido seja transmitido de forma clara a fim de se tornar mais compreensível.

Seguindo esta filosofia, Palmeira et al., (2005) enfocam que a 'cultura do audiovisual', por exemplo, explora outras dimensões do sujeito diferentemente da cultura letrada, embasada em uma lógica linear. Dessa forma, quanto maior o potencial interativo do meio maior sua aproximação com o modelo de comunicação interpessoal.

Na área da saúde têm-se verificado, por exemplo, que simulações virtuais auxiliam no desenvolvimento das habilidades práticas dos estudantes (Bastos, 2005). Já Silva (2008) entende que a internet se tornou fundamental no estudo de áreas médicas devido a facilidade que confere para busca de conteúdo didático e literatura.

Dentre os cursos da saúde, o de Odontologia teria muitos benefícios com a ampliação do uso das TIC's, dentre os quais se destacam: a facilidade ao acesso de informações e à atualização, a disponibilidade de outros materiais didáticos que se enquadrem às necessidades individuais, a promoção de atividades interativas que auxiliem na compreensão da disciplina, o acréscimo de conteúdos que, apesar de não fazerem parte do currículo poderiam tornar-se importantes no processo de formação do futuro profissional e, aproximar os docentes das dúvidas e dificuldades particulares de seus alunos.

Entendendo a importância desse processo, o Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria de Educação à Distância (SEED), em 1996, passou a reconhecer e implantar programas de ensino à distância (e-learning), nos quais são utilizadas fundamentalmente as tecnologias de informação e comunicação (MEC, 2008).

Ainda existe a possibilidade de que as Unidades de Ensino Superior aprimorem seus métodos didáticos-pedagógicos, fazendo uso das TIC's mesmo sem recorrer aos cursos não presenciais. A utilização de recursos audiovisuais durante as aulas, a disponibilização aos alunos de acesso às bibliotecas virtuais, portais especializados ou *cd*

roms são alguns exemplos de meios interativos que já integram o quadro de material usado pelos estudantes de diversas universidades nacionais e internacionais.

Dentre as ferramentas de tecnologia de comunicação e informação que podem ser aplicadas ao ensino se encontram:

- **Hipertexto:** essa ferramenta como um texto não linear, interativo, tendo o computador como suporte. Essa ferramenta permite que o usuário escolha links a acessar e sua ordem, e proporciona a associação de informações de acordo com os interesses, necessidades ou curiosidades do leitor (Nelson, 1980 e Conklin\*, 1987 citado por Carvalho, 1999)

- **Podcasts:** os quais consistem em material de áudio ou vídeo, cujos episódios atualizados podem ser recebidos automaticamente pelo usuário após um mecanismo de assinatura.

- **Vídeos:** Netto et al., (2005) acreditam na existência de grandes vantagens ao ensino quando se fala a respeito de vídeos simulando a fisiologia humana, uma vez que a exemplificação é mais fiel do que ocorre em laboratórios com peças de animais. Os autores também afirmam haver vantagens financeiras quando tratamos de simulações e animações mediadas por computador, pois, em longo prazo, estas costumam não ter custos adicionais diferentes de insumos e manutenções necessárias em laboratórios.

- **Figuras e questionários**

- **E-mail:** trata-se de um correio eletrônico que possibilita o envio e recebimento de mensagens, as quais podem conter diversos tipos de mídia como imagens, arquivos de áudio ou vídeo (Conklin, 1987). Permite que os alunos possam enviar suas dúvidas, sugestões e comentários aos professores.

- *Fórum*: representa uma ferramenta de discussão assíncrona, realizada por meio de um quadro de mensagens a respeito de diversos assuntos sobre os quais o usuário pode emitir sua opinião ou dúvida e ainda contra-argumentar outras mensagens publicadas. Estas ficam ordenadas decrescentemente por data, e os tópicos pela ordem da última postagem (Brito, 2003).

- *Videoconferência*: ferramenta que possibilita o uso de som e imagem em tempo real entre pessoas que estão em lugares diferentes. Possibilita a expressão corporal responsável por 80% das impressões de um indivíduo durante uma interação (Brito, 2003).

Entre outras tecnologias de informação e comunicação utilizadas no ensino são encontrados os sistemas inteligentes de ensino: dentre eles têm-se os Sistemas Tutores Inteligentes (STI) que são programas que interagem com aluno e professor com o uso de 'agentes pedagógicos' (Fernandes et al., 2005). No sistema desenvolvido pela Univali em 2005, o professor possui o 'Agente pessoal do tutor' que atua como um assistente virtual, interagindo através de mensagens pela tela do computador. Ele confere auxílio ao docente quanto aos cadastros dos materiais a serem disponibilizados e controle da participação dos alunos. Já o discente possui o Agente Pessoal do Aluno (APA), manifestado como uma animação de um personagem feminino com expressões faciais. O APA busca informações sobre cada aluno cadastrado e o classifica em uma categoria de conhecimento sobre determinado assunto. Sempre que um aluno inicia um tópico ou seu desempenho nos exercícios é inferior a 20%, o aluno é classificado como iniciante. Conforme adquire conhecimentos sobre determinado tópico ele evolui para categorias como intermediário, experiente e suficiente. Assim, atividades específicas para seu nível são recomendadas pelo seu agente até o aluno estar pronto para mudar de unidade da disciplina. Trinta alunos aceitaram utilizar o



sistema para auxiliar o aprendizado de histologia e desses, 87,6% relataram não terem tido problemas com o manejo do sistema. Cerca de 90% aprovaram essa tecnologia e disseram gostar desse método de ensino auxiliado por computador.

Tech (2005) relata que para aumentar o auxílio ao processo de ensino-aprendizagem é necessária a construção de sistemas tutoriais híbridos que contemplem bases das diferentes teorias de aprendizagem existentes e reafirma que a criação de ambientes interativos auxilia na autonomia do estudante na construção do conhecimento.

Em outra manifestação de uso das TIC's Barcelos et. al., (2008), desenvolveram um Atlas digital para ser usado como ferramenta complementar no ensino de Histologia nos cursos de Farmácia, Enfermagem e Fisioterapia da Faculdade de Montes Belos. O Atlas contém imagens de microscopia de tecidos organizados por módulos e contendo legendas. As fotografias do site podem ser acessadas por um sistema de busca de palavras ou por uma lista geral.

Quando se fala na utilização de TIC's no ensino superior, o professor não é colocado em papel secundário e sim redimensiona sua metodologia para abrangência dessas novas tecnologias. Isso também implica em capacitação dos docentes que, segundo Maia e Meirelles (2009) não significa somente o treinamento para o uso das TIC's, mas também uma mudança de mentalidade perante a educação e materiais a serem trabalhados. Em relação aos cursos presenciais a autora acredita que as TIC's, entre outras utilidades, têm função de preparar as Instituições de Ensino Superior para a Era Digital, instituindo não apenas novas tecnologias, mas também novas metodologias, além de incentivar a pesquisa de novas ferramentas técnicas educacionais, organizar e gerenciar conteúdos desenvolvidos pelos docentes, e desenvolver e disponibilizar novos conteúdos em acervos de multimídia.

Miranda (2007) afirma a partir de suas investigações, que incorporar tecnologia às atividades já existentes nas aulas sem alterar práticas habituais de ensino não produz bons resultados apesar de serem as estratégias mais usadas. Duas razões são mencionadas para justificar essa falha. A primeira teria relação com a falta de formação de professores para lidar com as ferramentas de tecnologia em ensino e a falta de recursos, e a segunda, baseia-se no fato dessas mudanças na metodologia de ensino requerer modificações de concepção e prática de ensino que nem todos os professores estão dispostos a realizar. A autora também afirma que as TIC's contribuem para um aprendizado de aluno e professor em relação ao manejo de ferramentas tecnológicas ('literacia tecnológica') e estimulam o interesse por parte do estudante ao lidar com métodos inovadores.

Desde o final da década de 80 tem sido desenvolvida por Rand Spiro et al., a Teoria da Flexibilidade Cognitiva (Cavelucci, 2003). Nela os chamados domínios complexos - que se trata de conceitos de crítica compreensão devido aos seus vastos elementos ou modos de interagirem - devem possuir mais de uma forma de abordagem. Ou seja, sugerem-se diferentes representações de um conteúdo para que o aluno possa receber a mesma informação de formas distintas, possibilitando que todo contexto seja abrangido, sem limitações da compreensão e garantindo que haja uma flexibilidade cognitiva para transferência desses conhecimentos e uma visão multifacetada do assunto (Carvalho, 1999).

Esta teoria tem como princípio a utilização de tecnologias interativas como hipertextos e hiperídia e teve início com a análise de cursos de medicina em faculdades americanas, após verificação da dificuldade que os estudantes apresentavam em transferir os conhecimentos adquiridos a casos reais. Estando esta teoria vinculada às tecnologias de informação e comunicação, percebe-se o quanto tem sido preconizado sua aplicabilidade nos cursos da área de saúde.

### 3 METODOLOGIA

Foi feito uso da pesquisa documental, verificando a existência de *sites* da disciplina de Histologia e Embriologia nos portais dos cursos de Odontologia das Instituições de Ensino Superior (IES) do Estado de São Paulo, listadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), em 17/05/2009.

Foi avaliado, ainda, em cada um dos *sites* a presença de:

- Vídeo(s) relacionado (s) aos tópicos estudados em Histologia.

- Material de leitura disponível em Hipertexto.

- Figuras de microscopia dos tecidos estudados.

- Questionário(s) de avaliação.

- *Podcasts*.

- Disponibilização de aulas as quais se utilizam recursos audiovisuais, como por exemplo, o software *Power Point*.

- *E-mail* do docente da disciplina.

- Outras ferramentas – neste tópico foi considerado a presença de: links para artigos (entre os quais possa existir conteúdo de histologia), cursos e-learning, biblioteca digital, cronogramas e roteiros de aula.

Em um segundo momento, o procedimento técnico adotado foi o da Pesquisa *Ex-post-facto* onde foi utilizado a técnica do questionário via *e-mail* ao(s) responsável(is) pela disciplina de Histologia e Embriologia de cada IES de Odontologia. O roteiro (ver Apêndice) foi

composto por questões diretas, solicitava respostas escalonadas, sendo que a última questão foi aberta para que os docentes discorressem sobre as formas de TIC's que conheciam e achavam importantes.

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's.

Os professores que não possuíam *e-mail* disponível no site da disciplina ou da instituição de ensino que integram, receberam os questionários via faculdade que lecionam por meio de um pedido de redirecionamento. Também foi solicitado à algumas faculdades, via e-mail e telefonemas, o *e-mail* do professor em questão para que o roteiro de questões fosse enviado, assegurando seu efetivo recebimento.

Três envios foram realizados pela mesma via. O primeiro no período de um mês a contar da primeira data, e o segundo no período de dois meses a contar da 1ª data. A permanência da falta de resposta foi considerada como não adesão do professor ao presente projeto.

Foi considerada como instituição única faculdades que, apesar de possuírem mais de um campus, apresentou um único *site* para todas as unidades de ensino. Da mesma forma, universidades com dois ou mais campi contendo *sites* de Histologia independentes foram contempladas como instituições distintas.

Na lista de faculdades reconhecidas pelo MEC, instituições que possuem curso noturno e integral, por vezes, aparecem em duplicata. Da mesma forma, essas faculdades foram avaliadas como únicas. Assim, 43 faculdades distribuídas no Estado de São Paulo foram abrangidas pelo estudo de campo.

Como este projeto inclui um questionário, foi possível tomar conhecimento dos principais motivos da escassez das TIC's no ensino de histologia. Isto auxiliará o direcionamento para a correção dessa situação pelo próprio docente – que pode não tê-las considerado

antes – ou pela Faculdade, após a implantação de uma equipe técnica auxiliar para a utilização de recursos áudios-visuais ou no treinamento de professores para criação de domínios virtuais. Os participantes da pesquisa serão notificados dos resultados pelo envio de um resumo expandido para seus respectivos e-mails, além de futura publicação.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Resultados das análises independentes dos sites de histologia das Universidades de Odontologia de São Paulo

Dos 43 sites de universidades de Odontologia avaliados apenas quatro faculdades possuem site de histologia, o que representa apenas 9,3% das instituições. Destes quatro domínios virtuais todos apresentaram figuras de microscopia óptica de tecidos estudados durante o curso e questionários, os quais, por avaliação independente, não se teve certeza se eram necessariamente aplicados aos estudantes ou mesmo utilizados para atribuição de notas. Nenhum deles apresentou tecnologias de informação e comunicação mais recentes, como postagens de vídeos e podcasts (ou qualquer outra ferramenta de áudio) . Notou-se que 2 sites disponibilizam conteúdo didático das aulas dadas. Estes aparecem no formato html, *Word* ou *Power Point*, sendo possível nestes dois últimos o *download* do material.

Verificou-se também que 75% dos sites de histologia de São Paulo (ou 3 sites) pertencem a Universidades de Ensino Superior Públicas. Segue o 'gráfico 1' com os resultados:

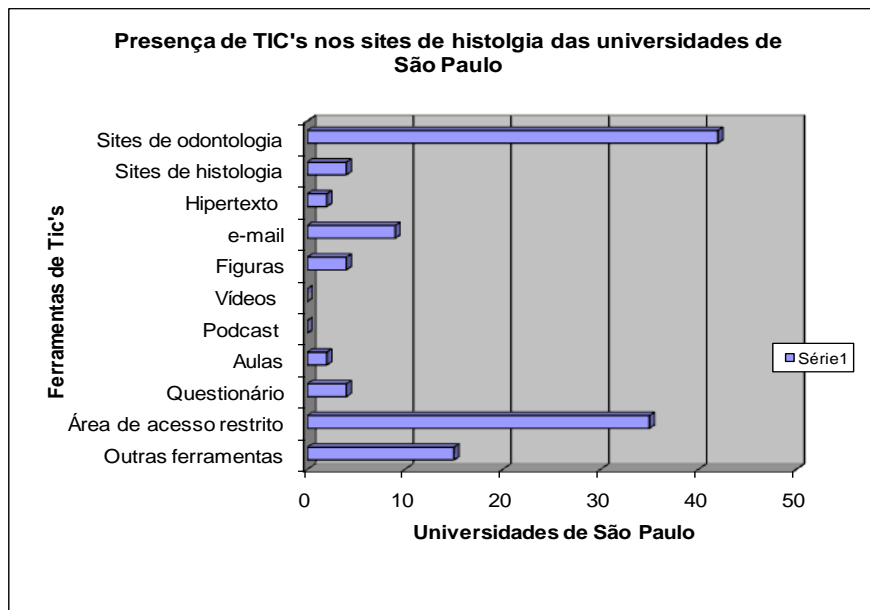


Gráfico 1 – TIC'S encontradas nos sites das IES de São Paulo

Dos 4 sites de histologia avaliados, apenas 2 possuem hipertextos. Em relação a presença do e-mail do professor no site da disciplina ou da faculdade, apenas 20,9% das páginas analisadas disponibilizam o endereço virtual do docente

Cerca de 35 universidades (81,3%) possuem no site de odontologia áreas restritas ao acesso (apenas alunos matriculados podem visualizar o conteúdo), podendo ou não apresentar conteúdo didático da disciplina de histologia e embriologia.

Das 43 páginas de faculdades visualizadas, 15 apresentavam outras ferramentas virtuais, sendo que algumas destas têm seu acesso restrito ou direcionam o usuário para outro domínio virtual.

Essa análise foi comparada aos resultados alcançados pela pesquisa de Silva em 2008, onde o autor acessou 46 sites de Faculdades de Odontologia, verificando a presença de sites de histologia e as ferramentas de TIC's que estes possuíam. Todavia, seu projeto não fez uso da aplicação de questionário para a coleta de dados que permitissem avaliar as tecnologias de informação em uso. Segue abaixo o

gráfico dos resultados das avaliações dos sites em comparação com a análise de Silva no ano de 2008:

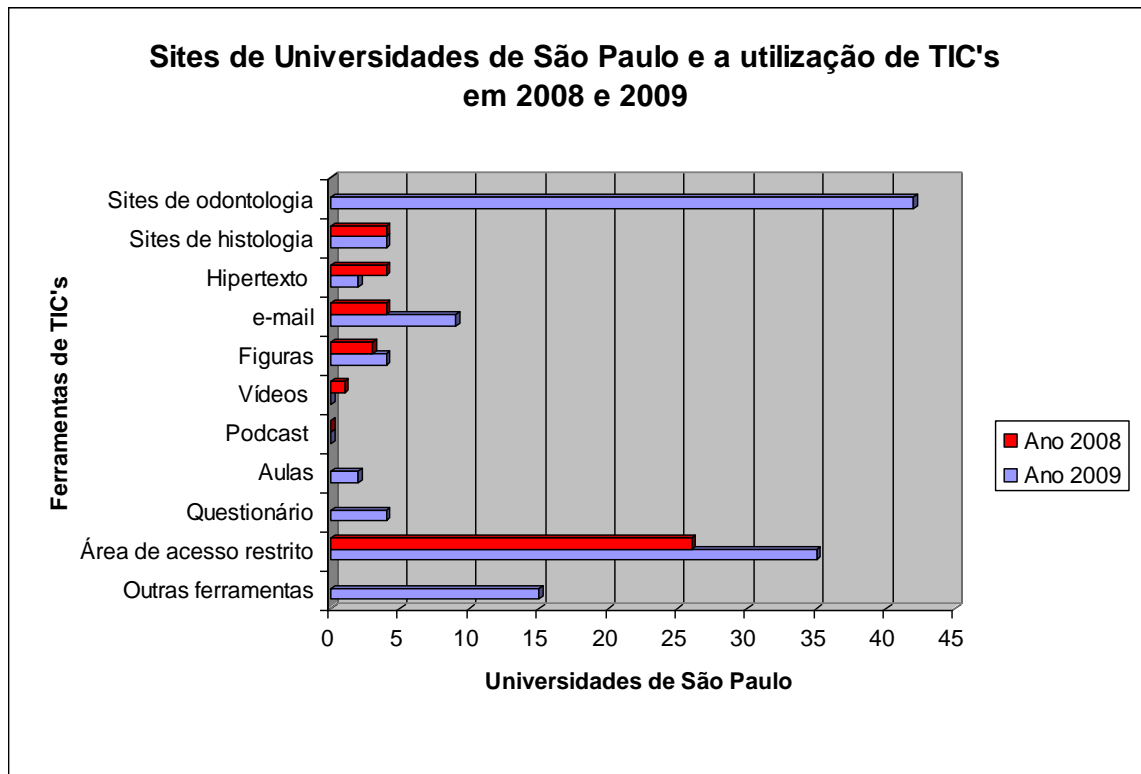


Gráfico 2 – Comparação das TIC'S presentes em 2008 e 2009

Nota-se que foi encontrado pelo autor a mesma quantidade de sites de histologia achados atualmente. Porém as quantidades de e-mail disponíveis, as figuras de histologia e os sites restritos foram citados em menor escala por Silva. Já os hipertextos e vídeos eram encontrados em maior número nos sites avaliados no ano de 2008.



## **4.2 Análise das respostas dos questionários enviados aos professores de histologia das Faculdades de Odontologia do Estado de São Paulo.**

Das 43 universidades listadas pelo MEC em 2009, 33 participaram da pesquisa, abrangendo um total de 46 docentes. Entre as 10 universidades que não fizeram parte da amostra, apenas uma não mais possuía o curso de odontologia há cerca de 2 anos (informação obtida pela secretaria da universidade); as outras 7 se recusaram a conceder o e-mail dos professores de histologia ou deixar alguém responsável por repassar o questionário e, 2 das universidades não puderam ser contatadas devido à ausência de telefone ou endereço virtual da própria faculdade em seus sites.

Dos 46 questionários enviados aos docentes, obteve-se a devolução de 14, constituindo 30,5% da amostra.

### **4.2.1 Análise do perfil**

Entre 14 participantes houve um equilíbrio entre os sexos. A média do tempo de magistério foi em torno de 17 anos, sendo que o professor com maior experiência no ensino superior é educador há 35 anos e o professor com menor experiência possuía 2 anos de docência.

Analisando os resultados verificou-se que 7 (50%) professores relatam possuir site de sua disciplina. O tempo médio de magistério foi correlacionado com a presença ou ausência de site, para verificar se o tempo de experiência como professor influenciava na criação de um domínio virtual.

### Presença de site x tempo de magistério

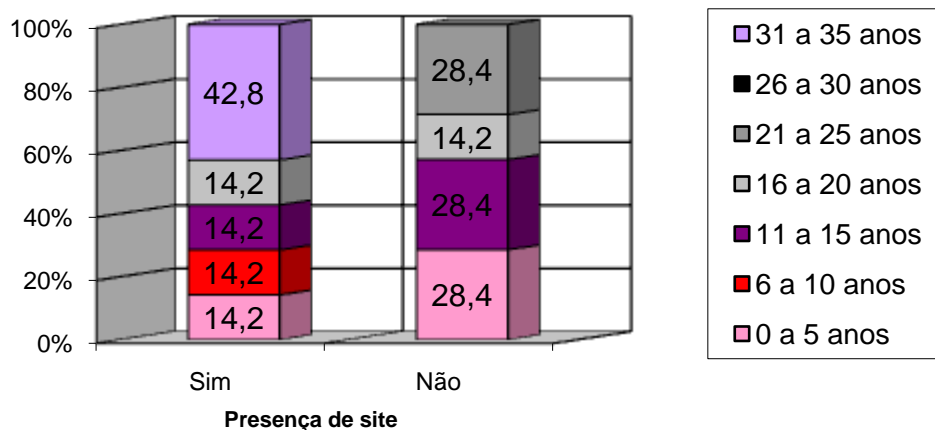


Gráfico 3 – Presença de site versus tempo de magistério

Além do fato de 42,8% dos professores que possuem sites terem mais de 31 anos de experiência na carreira acadêmica, verificou-se que a média de tempo de magistério dos professores com sites é maior (20,2 anos) contra a média de tempo acadêmico dos professores sem sites (15,1 anos). Todavia, o teste T-student indicou que as médias não diferem estatisticamente ( $t = 0,84$ ;  $gl = 9$ ;  $p\text{-valor} = 0,423 > 0,05$ ).

#### 4.2.2 Análise da resposta dada apenas pelos professores que não têm sites

Os professores que afirmaram não possuir site responderam a uma pergunta que visava compreender o(s) motivo(s) para ausência deste. O gráfico abaixo apresenta os motivos mais prevalentes escolhidos pelos professores

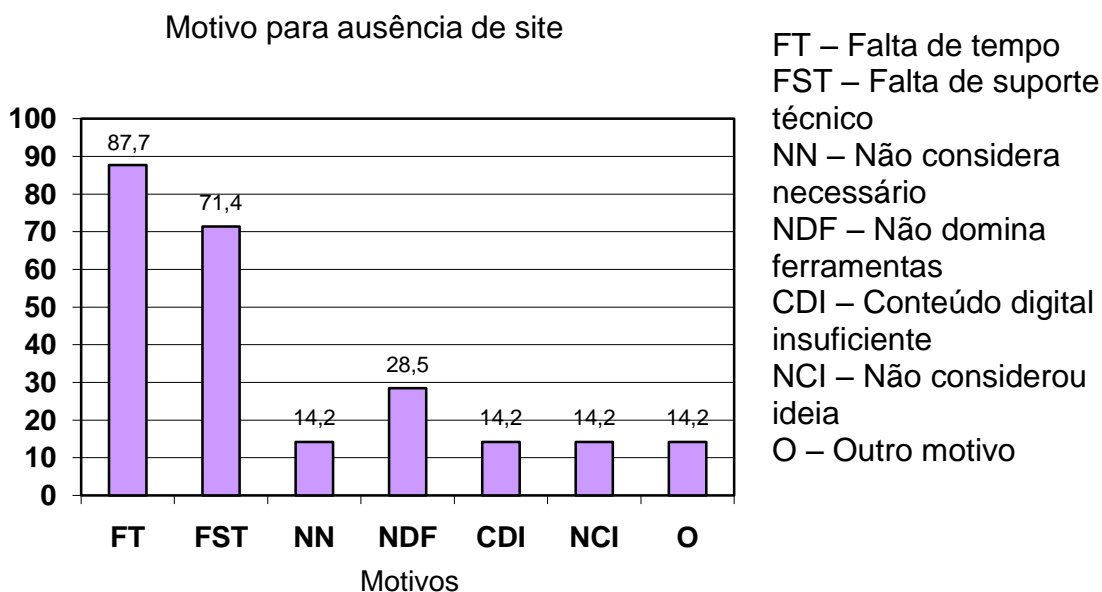


Gráfico 4 – Motivos para a ausência de um site de histologia

Analisando o gráfico foi verificado que os principais motivos apontados pelos professores entre as alternativas presentes foram: falta de tempo do docente de se dedicar de forma apropriada a um site, seguido da falta de suporte técnico oferecido pela faculdade. Como ‘outro motivo’ foi relatada a presença de um sistema de gerenciamento de ensino da própria universidade que, segundo o professor, já é capaz de permitir postagem de material virtual com os alunos.

#### 4.2.3 Análise das respostas dadas apenas pelos professores que possuem site

Dos professores que disseram ter sites de histologia 71,4% relataram que o acesso ao conteúdo é restrito, sendo que 41,8% destes apresentam restrição total de seu teor.

Entre os 7 professores que possuem site, 85,7% responderam que têm controle sobre a freqüência de acesso e destes, 71,4% conseguem aferir se esse acesso foi feito por um mesmo usuário ou IP.

Em relação à auto-avaliação de seus sites, 57,1% dos docentes responderam que não acham suas páginas virtuais interativas, e a mesma porcentagem alegou que sempre atualiza o conteúdo virtual de seus domínios. Já 28,5% dos participantes relataram que a freqüência de atualização do site é um fator que deve ser melhorado. Entre as melhorias que os docentes desejam fazer em seus sites, a de maior menção foi o aumento da interatividade (com 85,7% de referência), seguida do aumento na quantidade de conteúdo virtual (57,1%) e posteriormente da qualidade do conteúdo virtual (42,8%). Entre outras melhorias que pudessem ser feitas no sistema de criação de um site, um dos docentes sugeriu a remuneração do professor para manutenção da página.

### Melhorias para o site

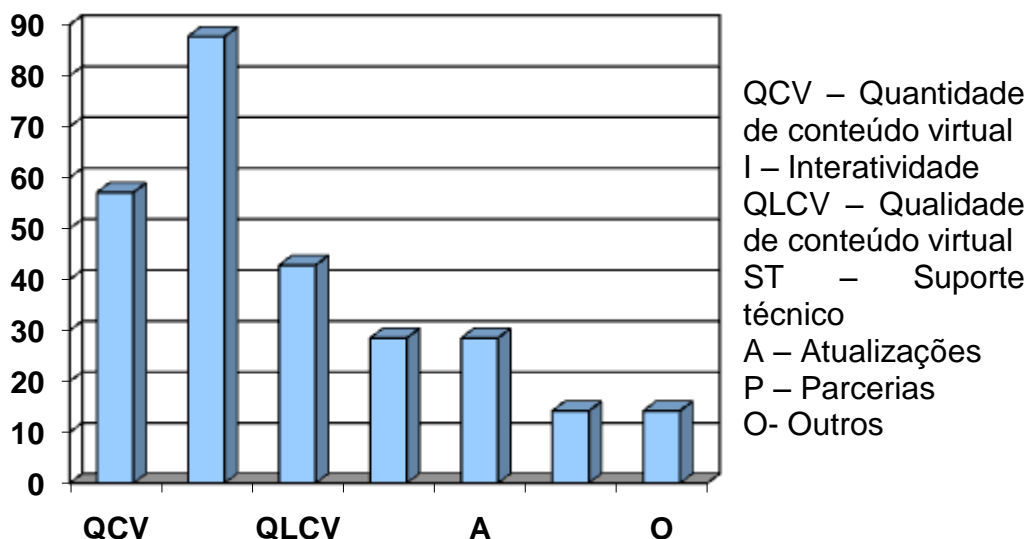


Gráfico 5 – Características a serem melhoradas nos sites existentes

Quando questionados se o interesse do aluno aumentou ou se sua compreensão melhorou com a criação do site 71,4% disse que houve melhora significativa ou levemente perceptível.

Em relação ao conteúdo virtual, 100% dos sites contém imagens relacionadas à histologia e embriologia de acordo com os professores. O segundo item mais incidente é a presença de textos (presentes em 85,7% das páginas), e a terceira ferramenta mais encontrada é o questionário (71,4%). Os vídeos e as aulas em formato eletrônico têm a mesma porcentagem de aparecimento, cada um com 28,5% de citações. Os podcasts não são encontrados em nenhum dos sites. Das 5 páginas virtuais que possuem questionários, 4 (80%) os utilizam de alguma forma para avaliação estudantil.

#### 4.2.4 Análise das respostas dadas por todos os professores participantes

Entre outras formas de TIC's para atribuição de conceitos aos alunos 57,1% dos docentes elaboram trabalhos a serem feitos por seus alunos com o uso de recursos áudio-visuais ou virtuais.

Quando perguntados sobre a frequência com que costumam recomendar arquivos eletrônicos em aulas, 50% dos professores afirmaram que às vezes indicam complementos virtuais e cerca 35,7% disseram recomendar sempre.

Poucos professores utilizam alguma ferramenta de tecnologia de informação e comunicação em substituição às aulas presenciais (28,5%), sendo que a maneira mais empregada é a realização, por parte dos alunos, de atividades disponíveis em diversos sites ou no site da disciplina.

Uma vez questionados sobre a assiduidade com que os alunos tiram dúvidas via e-mail, 57,1% dos professores responderam que raramente o endereço virtual é utilizado para tal fim, enquanto 28,6% relataram que é freqüente ou regular o envio de dúvidas via internet. Dois

professores alegaram nunca receber e-mails com dúvidas de alunos, porém um deles informou que seu e-mail não está disponível no site da faculdade. Outro participante relatou que os alunos não têm acesso à internet na universidade, dificultando o contato virtual com o professor no período de estudo.

Quando perguntados sobre a importância das TIC's como ferramenta auxiliar no ensino de histologia, 50% dos professores responderam que essas tecnologias são essenciais ao ensino. O restante crê na importância dessas ferramentas, porém acredita que elas sejam dispensáveis.

Cerca de 78,5% dos professores nunca participaram de videoconferências e apenas 1 professor já se utilizou dessa tecnologia para fins didáticos.

Em relação à pergunta aberta a respeito das outras formas de TIC's conhecidas pelo professor e consideradas importantes, pode-se listar as mencionadas:

- ✓ Laboratórios virtuais de histologia – disponíveis em instituições internacionais
- ✓ Cd *rooms* interativos - como o dos Professores de anatomia Carlos Miguel Madeira e Roelf Rizzolo\*
- ✓ Sistema moodle de avaliação
- ✓ Animações (porém o respondente não especificou se em formato de vídeo, power point, etc)
- ✓ Filmes de caráter didático
- ✓ Blog e fóruns

Dois professores responderam desconhecer outras formas de TIC's daquelas citadas no questionário e seis professores não responderam a pergunta aberta.

## **5 DISCUSSÃO**

### **5.1 Discussão da análise independente dos sites**

Como visto nos resultados de análises independentes dos sites apesar das universidades de odontologia disponibilizarem uma página ao curso, menos de 10% das universidades apresentam um domínio virtual dedicado à disciplina de histologia. A presença de sites de odontologia indica que a universidade possui suporte técnico em informática (que pode ou não ser disponibilizado aos professores) para realização de páginas virtuais.

Comparando a análise dos sites de histologia com as de Silva, 2008, (ver 'gráfico 2' na seção de 'Resultados'), percebe-se que há diferenças, demonstrando uma possível atualização de conteúdo. Pela comparação não é possível afirmar que houve uma implementação no uso de novas ferramentas de tecnologia de informação e comunicação, uma vez que houve queda na presença destas ou permaneceram sem serem adotadas.

- Hipertextos: O decréscimo visto na quantidade de hipertextos nos sites de histologia entre 2008 e 2009 implica na redução da interação dos alunos com seu material didático, e pouco auxilia a compreensão, uma vez que o cérebro humano funciona similarmente aos hipertextos, ou seja, de forma não linear (Carvalho,1999) . O mesmo autor afirma que o controle proporcionado ao utilizador através do hipertexto lhe permite pesquisar mais livremente e confere maior autonomia em sua aprendizagem.

- E-mail: O aumento na disponibilização de e-mails pode indicar uma maior troca de informações e conteúdo entre alunos e professores, além de ser a TIC mais freqüentemente utilizada pelos alunos para comunicação (Bastos, 2005). O e-mail reduz substancialmente os custos com a comunicação e aumentam a velocidade de transmissão da informação, além de estimular a criação de questões melhores elaboradas auxiliando a sistematização das dúvidas e a organização dos questionamentos (Brito, 2003)

- Figuras: O crescimento do número de sites com fotos e imagens tende a permitir reprodução das lâminas histológicas e revisão destas fora da classe. A abordagem proposta através de imagens virtuais associadas à forma de apresentação oral e/ou textual do conteúdo é uma alternativa encontrada para carência de peças anatômicas suficientes e falta de monitores. (Barcelos et al., 2008).

- Vídeos: Geralmente ligados aos conteúdos estudados em histologia atuam como uma simulação do comportamento dos tecidos vivos, auxiliando na compreensão prática dos eventos que neles ocorrem. Essa tecnologia teria grande destaque devido sua dinamicidade, podendo conferir interação em tempo real (Palmeira et al., 2005). O aprendizado pode ser extremamente facilitado através de vídeos que ilustrem os processos simultaneamente à execução de áudio que complementem elementos envolvidos nas simulações (Netto et al., 2005). Porém, essa TIC não tem sido empregada atualmente nos sites analisados.

- Podcasts: O professor, através de podcasts seria capaz de acrescentar informações relevantes e expandir o conhecimento do universitário. Sem ferramentas de áudio é dificultado o acesso a outras formas de abordagens de um tema que não sejam as escritas.

- Aulas: A presença de aulas permite ao aluno revisar o conteúdo dado e complementar as informações conseguidas através de



outras fontes. Por sua vez, o professor consegue, dessa forma, passar ao aluno suas experiências e as pesquisas por ele feitas sobre aquele tema.

- Questionários: Pode ser utilizado como ferramenta de auto-avaliação estudantil ou com atribuição de nota pelo professor. Os resultados podem orientar a maneira, o tempo e o tema de estudo.

- Aumento das áreas de acesso restrito: Deve-se enfatizar o Art. 43 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) parágrafo IV, que determina que a educação superior tem por finalidade: “promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação.”. Logo, alunos de outras universidades, ou qualquer indivíduo interessado que tente acessar o conteúdo didático do site terá seu acesso negado devido a essa restrição, contrariando as regulamentações do ensino superior.

## **5.2 Discussão das respostas obtidas com o questionário**

### **5.2.1 Presença de site x site restrito**

Percebe-se que a grande maioria dos sites tem seu conteúdo restrito (71,4%), o que impede estudantes de outras universidades do país de terem acesso ao conteúdo didático, como já relatado anteriormente.

### **5.2.2 Presença de site x Controle da frequência de acesso**

A maior parte dos professores (85,7%) consegue verificar o número de acessos diários/ semanais de seus sites, o que auxilia o professor a averiguar a utilidade de sua página. Esse controle permite ao professor avaliar a motivação de seus alunos à realização das atividades disponíveis no site.

### 5.2.3 Controle da frequência de acesso x mesmo usuário

Cerca de 6 professores (71,4%) conseguem verificar se o acesso foi realizado por um mesmo usuário ou computador, identificando deste modo, quantas pessoas na realidade acessaram seu site. Este recurso auxilia o docente a aferir se apenas 1 aluno acessou sua página várias vezes, ou se vários alunos acessaram seu site durante o dia/ semana. Dessa forma não há como superestimar do número de acessos.

### 5.2.4 Interatividade x Melhora na compreensão e interesse dos alunos

Os 42,8% dos professores que afirmaram achar seus sites interativos alegaram que o interesse e a compreensão dos alunos aumentou significativamente ou teve uma leve melhora desde que o site fora criado. Porém os mesmos citaram em seus sites poucas (ou nenhuma) tecnologias interativas (como fóruns, hipertextos ou uma gestão em sistemas de ensino inteligentes), indicando um certo desconhecimento do verdadeiro sentido da interação virtual.

#### 5.2.5 Melhora na compreensão e interesse x atualização do site

Os 57,1 % dos docentes que responderam que o conteúdo virtual é atualizado constantemente também afirmaram que houve uma leve ou significativa melhora de seus alunos depois da criação do site. Uma atualização periódica implica em modificações, acréscimos, correções e adaptações do conteúdo virtual, podendo ser considerada uma forma de estímulo não só para as visitas dos alunos mas para manutenção da página.

#### 5.2.6 Ausência de site x Importância das TIC's

Cerca de 42,8% de professores que não possuem sites informaram que consideram as TIC's essenciais como ferramenta auxiliar no ensino de histologia, demonstrando que a ausência de site nesses casos não é motivada pela resistência à inserção das TIC'S.

#### 5.2.7 Participação em videoconferências

A maioria dos docentes (78,5%) nunca participaram de videoconferências indicando que uma das TIC's mais interativas (Brito, 2003) está não só distante de alunos mas também de docentes.

#### 5.2.8 Dúvidas via e-mail x acesso a Internet

O acesso gratuito à Internet dentro da universidade é essencial para facilitar a comunicação entre alunos e professores. Isto porque o aluno pode não ter Internet disponível em casa ou estudar primordialmente no ambiente universitário, e o acesso direto a Internet agilizaria o esclarecimento de dúvidas. Porém, o fato de 57,1% dos professores citarem que raramente recebem e-mails de discentes pode estar correlacionado ao regime de trabalho 40h de alguns professores. Logo o aluno pode optar pelo contato direto ao virtual.

#### 5.2.9 Dúvidas via e-mail x disponibilidade do e-mail do docente

Dos 14 professores participantes 12 alegam ter seus e-mails disponíveis no site da disciplina ou da faculdade. Todavia quando os sites de odontologia e histologia foram avaliados individualmente constatou-se que apenas 9 páginas continham o e-mail dos professores de histologia. Três fatores são importantes a serem considerados: 1º - a presença de sites restritos: se o e-mail estiver disponível em uma página restrita, outros interessados que não os da faculdade (incluindo docentes de outras universidades), dificilmente poderão contatar o professor da disciplina; 2º fator: o e-mail do professor pode estar disponível no site da faculdade, porém sem vinculá-lo ao nome e a disciplina da qual ele é responsável, dificultando a identificação do docente e a comunicação; 3º fator: o professor desconhece a situação da disponibilidade de seu e-mail no site da faculdade, mas acredita, porém sem certeza, que seu e-mail esteja exibido no domínio virtual da universidade.

## 6 CONCLUSÃO

Com o levantamento feito pela pesquisa é possível concluir que a expressão das tecnologias de informação e comunicação através de páginas virtuais de histologia ainda é pequena, em face da quantidade de faculdades de odontologia existentes no Estado de São Paulo.

A pesquisa permitiu observar que há pouca variedade de TIC'S disponíveis para mediar o ensino em histologia. Percebe-se que quando existente, a presença das TIC'S se faz tímida e não abrange manifestações mais versáteis e atuais de tecnologia virtual. Nota-se que foi inexpressiva a presença de ferramentas mais contemporâneas como arquivos de áudio e vídeo. Todavia, a deficiência não foi apenas na quantidade de ferramentas de tecnologia encontradas, mas também na forma como são empregadas. Em geral, estas são instituídas com mínima ou pouca interatividade com o aluno, não cumprindo um de seus papéis principais que é o do ensino personalizado. As informações, em geral, estão disponíveis em forma de textos, vinculadas a figuras e sem links, da mesma forma como encontrado nos livros, seguindo, ainda uma lógica linear de pensamento e ensino. Os questionários e avaliações presentes nos sites são padronizados assim como a maneira como os módulos de cada assunto estão disponíveis. Percebe-se, assim que é rara a coleta de informações sobre o nível de conhecimento do aluno usuário do site para assim planejar um estudo individualizado a partir de suas necessidades (como visto em sistemas tutores inteligentes).

## 7 REFERÊNCIAS\*

Alecrim E. O que é tecnologia de informação? [on line]. [acesso 23 nov 2008]. Disponível em: <http://www.infowester.com/col150804.php>.

Barcelos KA, Fernandes Júnior EL, Castro AD, Assis FAG, Barreto CF. Recurso digital como apoio para o Ensino de Histologia. Faculdade Montes Belos [periódico na internet]. 2008. [acesso 01 set 2010]. Disponível em: [http://www.fmb.edu.br/revista/edicoes/vol\\_3\\_num\\_1/RECURSO\\_DIGITAL\\_ENSINO\\_HISTOLOGIA.pdf](http://www.fmb.edu.br/revista/edicoes/vol_3_num_1/RECURSO_DIGITAL_ENSINO_HISTOLOGIA.pdf)

Bastos EC. Uso de recursos da tecnologia da informação e comunicação para apoio ao ensino da Odontologia [dissertação]. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina; 2005.

Brito MSS. Tecnologias para EAD via Internet. Salvador, 2003. [periódico na internet]. [acesso 13 set 2010]. Disponível em: URL:<<http://www.lynn.pro.br/pdf/educatec/brito.pdf>>

Carlini AL, Scarpato M, Caricatti AMC, Guimarães LT, Foroni YMD. Os procedimentos de ensino fazem a aula acontecer. São Paulo: Avercamp; 2004

Carvalho AAA. A Teoria da flexibilidade cognitiva. In: \_\_\_\_. Os hipermedia em contexto educativo. Aplicação e validação da Teoria da Flexibilidade cognitiva. Braga: Universidade do Minho. Monografias em educação e psicologia. 1999.

Cavellucci LCB. Estilos de aprendizagem: em busca das diferenças individuais [dissertação]; 2003.

---

\*Baseado em: International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical journals: Sample References [homepage na Internet Bethesda: US NLM; c2003 [disponibilidade em 2008 ago; citado em 25 ago.] Disponível em [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

d'Andréa CFB. As novas tecnologias da comunicação e informação como pontes culturais para outras relações entre os espaços locais e global. [on-line]. UERJ. Rio de Janeiro, 2005. [acesso 12 jul 2009]. Disponível em:<http://intercom.org.br/papers/nacionais/2005/resumos/R1448-1.pdf>

Enciclopédia livre wikipedia. [on line]. [acesso 30 nov 2008]. Disponível em: < URL:<http://pt.wikipedia.org/wiki/Histologia>

Fernandes AMR,Souza Junior O, Dazzi RLS, Fernandes APS. Sistema inteligente para ensino em histologia bucal. [on line]. Universidade do Vale do Itajaí, 2005. [acesso 01 set 2010]. Disponível em: <http://www.sbis.org.br/cbis/arquivos/721.pdf>>

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. [acesso 17 maio 2009]. Disponível em: <http://www.educacaosuperior.inep.gov.br/inst.stm>>

Maia MC, Meirelles FS. Tecnologia de Informação e comunicação aplicada à educação. [on-line]. São Paulo Fundação Getúlio Vargas. 2009. [acesso 01 set 2010]. Disponível em: [www.acorn-redecom.org/papers/Maia\\_Souza.doc](http://www.acorn-redecom.org/papers/Maia_Souza.doc)>

Ministério da Educação. [on line]. [acesso 23 nov 2008] Disponível em: <URL:<http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=153&Itemid=290>>

Miranda GL. Limites e possibilidades das TIC's na educação. Sisífo. Revista de Ciências da Educação [periódico na internet]. 2007. [acesso 13 set 2010]. [cerca de 10 p.]. Disponível em: < URL <http://sisifo.fpce.ul.pt> >

Moran JM, Masseto M, Behrens M. Novas tecnologia e mediação pedagógica. São Paulo: Papilus Editora; 2000.

Netto CM, Guedes GTA, Coimbra DM, Batista ES,Boechat JR, Dietrich, L, et al. Sistema tutorial hipermídia de auxílio ao ensino de fisiologia oral. FACS/ UNIVALE. [periódico na internet]. 2005. [acesso 01 set 2010]. Disponível em: <http://ww.dcc.ufla.br/infocomp/artigos/v3.2/art04.pdf>

Oliveira C. Tecnologia de comunicação e informação. [on-line]. Faculdade de Tecnologia de São Paulo, FATEC. São Paulo; 2006. [acesso 30 nov 2008]. Disponível em: <URL:

[http://www.imasters.com.br/artigo/4412/tecnologia/tecnologia\\_da\\_informacao\\_e\\_comunicacao/](http://www.imasters.com.br/artigo/4412/tecnologia/tecnologia_da_informacao_e_comunicacao/)>

Palhares MM, Silva RI, Rosa R. As novas tecnologias de informação e comunicação numa sociedade em transição. Uberaba: Universidade de Uberaba - UNIBE; 2005

Palmeira MF, Tenório RM, Lopes UM. O uso das ferramentas interativas baseadas nas tecnologias da informação e comunicação na pós-graduação. [on-line]. Universidade Federal da Bahia, UFBA; 2005 . [acesso 12 jul 2009]. Disponível em: < URL: <http://www.gepicc.ufba.br/enlepicc/pdf/UacaiLopes.pdf> >

Peters O. Didática do ensino à distância. São Leopoldo: Unisinos RS; 2001.

Porto TME. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas. Revista Brasileira de Educação 2006;11(31):43-57.

Silva MAD. A utilização das TIC's como ferramenta complementar no ensino de Histologia das Faculdades de Odontologia do Estado de São Paulo. Universidade Aberta do Brasil – Universidade Federal de São Paulo. São Paulo; 2008.

Tech ARB. A Informática e a educação no ensino mediado por computador.[on-line]. PUC Campinas-SP. [acesso 13 set 2010]. Disponível em: <http://sare.unianhanguera.edu.br/index.php/reduc/article/viewFile/184/180> >



## **APÊNDICE A** - Questionário de avaliação da presença de TIC's no ensino de histologia das Faculdades de Odontologia do Estado de São Paulo

### **Caro Professor**

Somos Vera Lúcia Ignácio Molina, professora assistente doutora do Departamento de Odontologia Social e Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia/ UNESP, e Marco Antônio Dias da Silva, professor doutor de Histologia e Embriologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e orientadores da aluna Alice R. Comar Conceição.

Estamos realizando um projeto onde se pretende verificar a utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC's) como ferramenta pedagógica complementar no ensino da Histologia nas Unidades de Ensino de Odontologia do Estado de São Paulo. Para isto estamos solicitando sua gentileza em responder o questionário a seguir, sendo de nosso interesse analisar a presença, frequência e forma de utilização das TIC's. Suas respostas serão de extrema relevância para avaliar a evolução dos métodos de ensino em histologia.

Agradecemos sua colaboração e nos colocamos à sua disposição para qualquer outra informação que julgue necessária.

### **INSTRUÇÕES:**

Para responder ao questionário, basta clicar sobre o quadrado ao lado da resposta escolhida. Se desejar alterar a(s) opção (es) escolhida (s), basta clicar duas vezes sobre o quadrado para que a opção seja desmarcada. Caso algo tenha que ser digitado, este deve ser feito dentro dos retângulos posicionados para tal fim.

Identificação do professor respondente:

Questionário n.º

Universidade(s) que leciona:

Tempo de Magistério:

Gênero:  Masculino  Feminino

Grau:  Mestrado  Doutorado  Especialização Área:

1. Você ou a universidade onde leciona possui um *site* para sua disciplina?

Sim  Não

Se a resposta da questão anterior foi 'sim' passe para a questão 3.

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*

Outros:

Passe para a questão 12.

3. O conteúdo didático do seu *site* é restrito aos alunos da universidade onde leciona?

Sim  Não

Se sua resposta foi 'não' passe para a pergunta 5

4. Quanto do seu conteúdo didático é restrito aos alunos?

Todo o conteúdo  Parte do conteúdo

5. Você tem controle sobre a frequência de acessos ao *site*?

Sim  Não

6. É possível aferir se o acesso foi feito por um mesmo usuário ou IP?

Sim       Não

7. Você considera o conteúdo do seu *site* interativo?

Sim       Não

8. Desde que seu *site* foi criado você percebeu por parte dos alunos maior interesse ou facilidade de compreensão dos módulos abordados?

- Houve melhora significativa
- Houve melhora pouco perceptível
- Não houve diferença
- Piorou

9. Quais itens o site da disciplina oferece aos alunos? (assinale quantas alternativas desejar)

- Imagens relacionadas ao conteúdo
- Vídeos
- Textos
- Podcasts* (ferramenta de áudio ou vídeo que pode ser recebida pelo usuário após um mecanismo de assinatura)
- Aulas disponíveis em formato eletrônico
- Questionários

10. Existe preocupação quanto à atualização do conteúdo disponível no site?

Sim, sempre       Sim, às vezes       Não, nunca

11. O que você acha que pode ser melhorado no seu *site*? (Assinale quantas alternativas achar necessário)

Quantidade de conteúdo virtual

- Interatividade
- Qualidade do conteúdo virtual
- Melhoria no suporte técnico
- Atualizações mais frequentes
- Parcerias

Outros:

12. 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

13. Alguma ferramenta de TIC (tecnologia de informação e comunicação), como hipertextos, *podcasts*, vídeos, questionários, figuras, ou aulas em formato eletrônico são utilizadas em substituição às aulas presenciais?

- Sim                       Não

De que forma? (assinale quantas alternativas achar necessário)

- Atividades disponíveis no *site* da disciplina
- Atividades disponíveis em diversos *sites*
- Através de *cd-rom* ou *software* que explorem o conteúdo

14. Alguma ferramenta de TIC é utilizada como método de avaliação do rendimento estudantil?

- Sim                       Não

Qual? (assinale quantas alternativas achar necessário)

- Questionários disponíveis *no site*
- Questionários via *e-mail*
- Elaboração de trabalhos com uso de recursos áudio-visuais ou virtuais

Outros:

15. Para você, qual o grau de importância das TIC's no ensino de histologia?

- Essencial como ferramenta auxiliar
- Importante, porém dispensável
- Pouco importante
- Não tem importância

16. Com que frequência os alunos costumam tirar dúvidas com os docentes via *e-mail*, *webchat*, ou fóruns?

- Frequentemente
- Regularmente
- Raramente
- Nunca

17. Já participou ou costuma realizar videoconferências com fins didáticos para seus alunos?

- Sim
- Já realizei videoconferências, porém nunca para fins didáticos
- Nunca realizei vídeoconferências

18. Seu endereço de *e-mail* está disponível no site da disciplina ou da faculdade?

- Sim
- Não

19. Os alunos têm acesso à Internet na Universidade?

- Sim
- Não
- Sim, porém o acesso é pago

20. Quais outras formas de TIC's você conhece e considera importante como ferramenta didático-pedagógica auxiliar para a sua disciplina?

**ANEXO A – Certificado do Comitê de Ética em pesquisa**

 **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**CAMPUS DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA**  
Av. Eng. Francisco José Longo, 777 – Jd. São Dimas  
CEP 12201-970 – F. (12) 3947-9028  
Fax: (12) 3947-9010 / janete@fonju.unesp.br

---



**CERTIFICADO**  
**Comitê de Ética em Pesquisa**  
**Com Seres Humanos**

---

CERTIFICAMOS, que o protocolo nº 013/2010-PH/CEP, sobre “**Avaliação da presença de TIC’s no Ensino de Histologia das Universidades de Odontologia do Estado de São Paulo**”, sob a responsabilidade de **VERA LÚCIA IGNÁCIO MOLINA**, tendo como orientada aluna **ALICE R.COMAR CONCEIÇÃO**, está de acordo com os Princípios Éticos, seguindo diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa, envolvendo seres humanos, conforme Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado por este Comitê de Ética em Pesquisa.

São José dos Campos, 07 de abril de 2010.



---

**Prof. Dra. JANETE DIAS ALMEIDA**  
**Coordenadora**