

Telemedicina: o uso das tecnologias interativas para o ensino da Medicina

Telemedicine: the use of interactive technologies for learning medicine

Cristiana de Siqueira Silva Santos, Prof. Marcelo Correia dos Santos
Centro Universitário Senac
Unidade Lapa Scipião – Especialização em Gestão da Comunicação em Mídias Digitais
{cristiana.santos@usp.br, marcelo.csantos2@sp.senac.br}

Resumo. Com a evolução digital e das tecnologias interativas, observamos grande potencial de avanços na área da educação, assistência e pesquisa em Saúde. Nos últimos anos, a Telemedicina vem se legitimando como técnica de aprendizagem e de cooperação entre profissionais de assistência, mas ainda precisa romper barreiras de acesso e descrença relativas à Educação a Distância no Brasil. A partir do viés da Disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, pioneira na área, observa-se como as tecnologias de comunicação e as mídias digitais colaboram na aprendizagem dos estudantes de graduação em Medicina e os preparam para lidar com a tecnologia no dia-a-dia profissional. Espera-se desta forma contribuir para discussão a respeito dos benefícios das tecnologias interativas na educação e, mais especificamente, contribuir com a legitimação da Telemedicina como técnica de aprendizagem e de cooperação entre profissionais de assistência.

Palavras-chave: telemedicina, educação a distância, tecnologias interativas, mídias digitais

Abstract. *The digital revolution and the interactive technologies have brought great potential for advances in education, care and research in Health. Over the past several years, telemedicine has been legitimized as a technique for learning and cooperation between healthcare professionals, but it is still an achievement to come the improvement of accessibility and trust on the Distance Education system in Brazil. Through the perspective of the course of Telemedicine, within the Department of Pathology of the Medicine School at the University of São Paulo, pioneer in this domain, we may notice how the new communication and digital media technologies collaborate to graduate students learning on medicine and prepare them to deal with technology in day-to-day as professionals. In this way we expect to contribute to discussion of the benefits of interactive technologies in education and, more specifically, to contribute to the legitimacy of Telemedicine as a technique for learning and cooperation among healthcare professionals.*

Key words: *Telemedicine, distance education, interactive technologies, digital media.*

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística
Edição Temática em Tecnologia Aplicada
Vol. 5 no 4 – Dezembro de 2015, São Paulo: Centro Universitário Senac
ISSN 2179-474X

Portal da revista: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/>
E-mail: revistaic@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

1. Introdução

O último quarto do século XX teve velocidade de transformação sem precedentes na história. No campo da Comunicação, a evolução digital nos permitiu acompanhar a passagem de meios de difusão de estrutura piramidal – com receptores passivos – para uma relação interativa e bidirecional por intermédio dos computadores pessoais e dispositivos móveis.

Com essa nova configuração, ficou mais fácil criar e disseminar conteúdo, em uma comunicação de muitos para muitos. Na Educação, essa nova forma de interação não seria diferente. Se, desde a década de 1970 utilizávamos rádio e televisão para os primeiros projetos de Educação a Distância, hoje temos um campo fértil com o crescimento dos ambientes virtuais de aprendizagem, onde é fundamental a participação dos alunos (TORI, 2010, p.10) e há a possibilidade de se explorar interações aluno-professor, aluno-aluno, aluno-conteúdo. “Compartilhamento, interatividade, hipermídia, busca, *tags*, *blogs*, *wikis*, comunicação instantânea, mundos virtuais e jogos” são algumas das possibilidades tecnológicas de que estamos falando e que podem contribuir com a aprendizagem de um novo perfil de aluno (TORI, 2010, p. 20).

Vemos, portanto, que o uso das tecnologias interativas está cada vez mais presente na busca de redução de distâncias na educação – parecendo até inadequado utilizarmos a nomenclatura “a distância”. Tori (2010, p. 26) esclarece que precisamos relativizar o conceito de distância, já que “um aluno pode se ausentar psicologicamente do assunto tratado pelo professor em sala de aula e é possível que esse mesmo estudante se mostre presente e envolvido em interações e bate-papos via internet”. Do ponto de vista pedagógico, Dewey denominou este espaço psicológico e comunicacional percebido na educação de “distância transacional” - variando de acordo com “a interação entre alunos e professores, e a natureza e o grau de autonomia do aluno” (MOORE, 2002, p.2) o que vai muito além da questão de espaço físico ou temporal.

Até mesmo a Medicina, ciência conhecida pelo contato humano e atividades práticas essenciais, tem se beneficiado das novas tecnologias para ampliar atendimentos e aperfeiçoar a aprendizagem. Chegamos então ao conceito de Telemedicina, que aborda as contribuições da comunicação digital e das novas tecnologias para finalidades médicas – seja no ensino, na assistência ou na cooperação entre profissionais. Pretende-se aqui colaborar com a discussão a respeito dos benefícios das tecnologias interativas na educação e, mais especificamente, contribuir com a legitimação da Telemedicina como técnica de aprendizagem e de cooperação entre profissionais de assistência.

2. Panorama da telessaúde e telemedicina

O uso das TICs na promoção do atendimento médico e na troca de informações e experiências entre especialistas de diferentes localidades tem suas origens nos programas da NASA (1966), direcionados ao monitoramento remoto dos astronautas e, nas décadas de 70 e 80, para acompanhamento em áreas remotas e populações isoladas, como presídios e manicômios (TALEB, 2011).

O tema foi ganhando importância à medida que problemas de saúde pública, como desigualdade de acesso e qualidade, foram se agravando ou sendo mais notados. Tornou-se um campo viável a partir do desenvolvimento da Telecomunicação digital (décadas de 1970-80), Internet (1990), banda larga (2000) e mobilidade (2010), que colaboram para melhora da qualidade e acesso à Saúde com baixos custos. Neste sentido, a Saúde Digital apresenta-se como solução para a chamada Atenção Primária, onde se aplicam os princípios da Saúde Básica e da Prevenção (TALEB, 2011).

Uma medicina cada vez mais digital já é realidade em alguns contextos (prontuário eletrônico do paciente, banco de imagens etc); todavia, ainda enfrenta desafios e desconfiança, sobretudo em termos de padronização e disponibilização de informações em escala global, como observa Ben Shneiderman (2007, p.180).

Quando falamos no uso das modernas tecnologias da informática e da telecomunicação na Medicina, estamos abordando o que chamamos de *Telemedicina* – aqui abreviada como “TM” (WEN, 2003, p.5). A TM foi definida pela resolução CFM nº 1.643/2002, Art. 1^o como “o exercício da Medicina através da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa em Saúde”.

O autor alerta que suas aplicações são muito amplas, já que se expandem de acordo com as tecnologias existentes, e apontam a peculiaridade da área de TM requerer equipes multiprofissionais, por envolver Informática, Engenharia, Comunicação etc, com objetivo de oferecer “soluções de medicina à distância compatíveis com as realidades socioeconômicas e tecnológicas das regiões” (WEN, 2003, p.7).

A inclusão digital médica é, portanto, essencial para preparar o profissional para este cenário:

Certamente, à medida que sejam utilizados recursos computacionais e de TM com maior frequência durante a formação dos alunos da graduação, começará a surgir uma nova geração de médicos familiarizados com estas tecnologias na prática clínica. Mas, como estamos numa fase de transição, os atuais médicos em especialização e a geração que já está no mercado de trabalho precisam urgentemente ser atualizados, para que possam usufruir os recursos da tecnologia (WEN, 2003, p.8)

Neste sentido, Wen defende ainda que os novos especialistas tenham conhecimentos de informática e telemedicina por meio de cursos de capacitação e eventos científicos.

3. Telemedicina no contexto da Educação Médica no Brasil

A educação médica no Brasil tem a necessidade de aliar teoria e prática: “envolve o estímulo ao raciocínio, a integração global de ideias e a associação de situações com estabelecimento de condutas” (WEN, 2003, p.10). A prática clínica é apontada por Wen (2003, p.11-12) como essencial na formação profissional, pois é o momento do aluno consolidar seus conhecimentos estabelecendo assistência ao paciente.

O Brasil, no entanto, enfrenta dificuldade de homogeneização da qualidade de seus cursos profissionais, devido à sua proporção continental. A distância geográfica representa dificuldade em mobilizar especialistas de uma região a outra a fim de promover capacitação e atualização, ocasionando prejuízos no atendimento à população.

Outro fato a ser considerado é que o tempo da formação médica (seis anos) é o mesmo desde 1950, ao passo que o conhecimento médico aumentou de forma exponencial (novas especialidades, doenças e tratamentos). Logo, ou se aumenta o tempo de curso, ou se eliminam disciplinas, ou então se desenvolvem sistemas rápidos de construção de conhecimento – que necessitariam de novas ferramentas educacionais (FERREIRA, 2005, p.61-62).

No tocante à questão da teleducação, a TM pode ser uma alternativa para atualização médica e suprimento de deficiências educacionais (FERREIRA, 2005, p.12), além de

1 Disponível em: <http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643_2002.htm>. Acesso em: 10 set. 2014.

proporcionar melhores condições do processo de aprendizagem e aquisição de habilidades (FERREIRA e BRENCHT apud FERREIRA, 2005, p.8). Pensando neste cenário e antevendo a necessidade de uma linha de pesquisa nesta área, o professor György Miklós Böhm, Titular do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, criou a primeira Disciplina de Telemedicina do país, começando pela pós-graduação em 1998, seguida pela optativa da graduação em 2002 e em 2005 originou a primeira Liga de Telemedicina do Brasil (WEN, 2013, p.58).

A Disciplina tem se dedicado desde então para a Educação Mediada por Tecnologia, utilizando a Teleducação Interativa, modelo focado na aprendizagem colaborativa por meio de um ambiente (fisicamente distante) que propicie "trabalho em equipe, liderança, capacidade de pesquisa, síntese, comportamental (atitude adequada em situações críticas), aprendizado das diferentes realidades de saúde e trabalho multiprofissional, entre outros" (WEN, 2013, p.55).

4. Disciplina de Telemedicina da FMUSP

Lecionada no curso de Graduação, a disciplina busca soluções para o aperfeiçoamento da formação Médica, de modo a propor a otimização da assimilação do conteúdo e a familiarização com ferramentas informáticas no ensino. Longe de substituir a prática médica, trata-se antes de uma medida de aproximação e adequação: uma opção de flexibilidade de horários quanto ao acesso ao conteúdo, da interação via ferramentas como fóruns de dúvidas, simulações, avaliações e *feedback*.

Além de abordar os temas da Telemedicina, a disciplina de TM também dá suporte a outras disciplinas e cursos ao conferir um amplo desenvolvimento no domínio de tecnologias educacionais interativas e demais recursos digitais, destacando-se:

a) Projeto Homem Virtual:

Imagens tridimensionais das estruturas do corpo humano produzidas em computação gráfica – disponibilizados em vídeo como ferramenta auxiliar de ensino em Saúde. O formato digital permite grande capacidade de armazenamento de dados, integridade, compartilhamento e transferência. Criado em 2003, o projeto constrói objetos de aprendizagem (conjuntos reutilizáveis de informações) que podem ser aplicados em diversas áreas do conhecimento e a públicos-alvo distintos, contemplando conhecimentos de Medicina, Odontologia, Enfermagem e Fonoaudiologia.

Figura 1. Projeto Homem Virtual



Fonte: Site do Projeto Homem Virtual.

b) SisLau

Plataforma educacional dos cursos de graduação da FMUSP (Medicina, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional) que contém um repositório de material didático construído colaborativamente por professores e alunos. Possui formato *wiki*, metassistema que dá acesso a conteúdos e recursos educacionais desenvolvidos no Sistema FMUSPHC e outras unidades da USP, mediante acesso de usuários cadastrados.

c) e-Cursos

Plataforma que armazena os cursos estruturados das disciplinas. Pode ser acessado pelo site da FMUSP ou pelo endereço <<http://ecursos.fm.usp.br>>.

O ambiente virtual de aprendizagem *Moodle* permite que os alunos acessem os conteúdos das aulas antecipadamente, para um melhor aproveitamento da aula presencial. Este conteúdo pode apresentar-se em diversos formatos: vídeos educacionais, objetos de aprendizagem tridimensionais (Projeto Homem Virtual), livros eletrônicos, apresentações, áudios e outros recursos. Pode também ser acessado via dispositivos móveis, como *tablets*, *smartphones*, *notebooks*.

d) Projeto Jovem Doutor²

Curso de extensão universitária em parceria com o Ministério da Educação para promoção de saúde nas comunidades. São ofertados cursos e treinamentos presenciais e a distância, composto por vários computadores interligados em rede local e conectados à internet.

² Disponível em: <<http://www.usp.br/imprensa/?p=29469>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

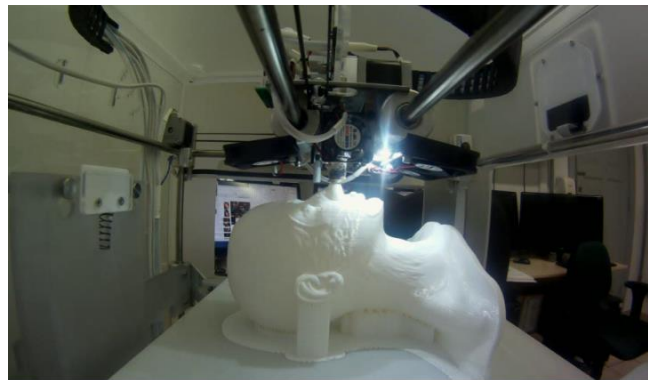
O projeto possui como público alvo monitores dos telecentros, estudantes do ensino médio, responsáveis por laboratórios de informática e professores, e tem objetivo de formar multiplicadores de conhecimentos sobre saúde, que poderão atuar nas escolas, instituições e bairros dos municípios. Com suporte do Homem Virtual, os participantes aprendem assuntos como drogas, álcool, tabagismo, doenças sexualmente transmissíveis, métodos contraceptivos, lesões medulares, câncer de pele e saúde bucal.

Alunos de graduação em medicina tiveram oportunidade de liderar grupos de estudos à distância³, estimulando acesso ao conteúdo e buscando responder perguntar através de organização de debates com especialistas.

e) Renovação e inovação de Laboratórios (Mídias Interativas)

Buscando constantes melhorias nos laboratórios da Faculdade, a DTM tem a proposta de integração entre o Laboratório de Habilidades, com aprendizado em topografia estrutural e humana; a Disciplina de Técnica Cirúrgica, por meio da modernização dos recursos de interatividade baseados em videoconferência e o uso da computação gráfica do Projeto do Homem Virtual para a compreensão dos processos biomecânicos, fisiológicos ou fisiopatológicos; por meio da criação de espaços interativos com uso de mídias digitais, impressora 3D (figura 2) e mesa anatômica digital.

Figura 2. Impressora 3D.



Fonte: Disciplina de Telemedicina da FMUSP.

5. Mídias interativas na educação médica: experiências da Telemedicina na FMUSP

Na educação tradicional, é comum encontrarmos materiais como apostilas, livros e *slides* que seguem padrões de formatação e produção, sendo usados e reutilizados em larga escala. A esses recursos, podemos acrescentar novas mídias que oferecem interatividade. O meio digital, da mesma forma, exige padronização, para intercâmbio de conteúdo com qualidade, menos custos e maior produtividade (TORI, 2010, p.109-111). Independente do formato, Romero Tori (*Ib*, p.112) denomina "objeto de aprendizagem" como "qualquer entidade, digital ou não, que possa ser referenciada e reutilizada em atividades de aprendizagem", comparável a peças de LEGO®.

Nesse sentido, o Homem Virtual, enquanto computação gráfica e peça impressa em 3D, é considerado um objeto de aprendizado pelo Professor Doutor Chao Lung Wen, chefe da

³ Disponível em: <<http://telemedicina.fm.usp.br/oquehadenovo/mod/page/view.php?id=6>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

Disciplina de Telemedicina da FMUSP, pois é utilizado de acordo com cada proposta pedagógica do educador e suas eventuais variáveis, conforme o professor nos relatou em entrevista. A partir do momento em que o Homem Virtual se transforma em vídeos temáticos, com roteiro fechado, torna-se uma unidade de conhecimento:

Objeto de aprendizagem é um recurso que pode ser reaproveitado, reencadeado, dentro de um planejamento educacional. O Homem Virtual é tanto um objeto educacional, que eu consigo imprimir como objeto físico (...). O que você faz com esse objeto? Vai depender do professor que está usando ele. (...) O Homem Virtual quando tem som, e narração, ele é uma unidade de conhecimento. (...) Você não tem flexibilidade de tentar usar para uma outra finalidade (...). Então nós temos usado o Homem Virtual como uma unidade de conhecimento, principalmente para atividades culturais para a população. E temos utilizado o Homem Virtual como objeto de aprendizagem quando nós estamos formando os nossos estudantes (informação verbal)⁴.

Quanto aos sistemas de gerenciamento de aprendizagem, conhecidos em português como AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), estes oferecem recursos e atividades de aprendizagem virtuais (TORI, 2010, p.129). Os recursos vão desde criação, armazenamento e exibição de conteúdo, até ferramentas que proporcionam a realização de atividades de construção colaborativa de conhecimento, como fóruns, chats, compartilhamento de arquivos. Permite também a proposição de avaliações e o *feedback* do aproveitamento diretamente ao aluno interagente.

No caso da FMUSP, os e-Cursos citados são construídos na plataforma Moodle, sistema gratuito e de código aberto, permitindo a incorporação de novas funcionalidades, com “facilidades de instalação, adaptação e expansão” (TORI, 2010, p.139). Hoje apenas parte das disciplinas utiliza a ferramenta, mas a partir do próximo ano, o Prof. Dr. Wen afirma, em entrevista concedida ao projeto de pesquisa que originou este artigo, que todas as disciplinas do curso de Graduação em Medicina da USP terão seu apoio pedagógico disponibilizado no sistema.

Teleconferência e videoconferência também são recursos amplamente utilizados pelo Departamento. Enquanto a teleconferência é uma transmissão não necessariamente bidirecional, a videoconferência é, por sua vez, a transmissão de vídeo bidirecional, em tempo real, possibilitando que pessoas afastadas se comuniquem com se estivessem no mesmo espaço (TORI, 2010, p.173).

Esta atividade, assim como qualquer técnica de ensino, pode ser tanto tediosa quanto envolvente, a depender do planejamento da aprendizagem, além de uma série de princípios que norteiam uma boa aula, além da preparação (*Media Training*) das partes envolvidas. Desta forma é possível, por exemplo, que a FMUSP realize “teleautópsias” para outras instituições, permitindo ao aluno perguntas e respostas que corroborem com o desenvolvimento de seu raciocínio investigativo.

Por meio de uma estrutura cada vez mais flexível, de novas apresentações de diálogo entre aluno e professor, bem como maior autonomia do aluno, tem-se a perspectiva de que as tecnologias interativas constituem-se em importantes aliadas na redução da distância transacional nas relações entre os atores citados: professor e alunos, mediando

⁴ WEN, Chao. **Entrevista com Prof. Dr. Chao Lung Wen**: depoimento [set. 2014]. Entrevistadora: Cristiana de Siqueira Silva Santos. São Paulo, 2014. 1 arquivo .wav (55 min.). Entrevista concedida a monografia.

o conteúdo e a aprendizagem nessas transações comunicacionais, ou aqui telecomunicacionais.

6. Perspectivas e desafios da Telemedicina na FMUSP

Vanessa Haddad, jornalista do Departamento de Telemedicina da FMUSP há cerca de dez anos, conta que no início a TM sofria resistência principalmente por parte dos professores, que consideravam que seu papel como profissional poderia ser abalado. Hoje, um dos projetos mais antigos do departamento, o Homem Virtual é cada vez mais reconhecido na Faculdade por auxiliar a transmitir grande quantidade de informação em menos tempo e de maneira mais clara aos alunos:

Porque (...) você está falando com aluno de primeiro, segundo ano, que é muito difícil (...) ficar explicando uma coisa que para eles é completamente abstrata (...). Eles só vão entender o que é aquilo quando eles forem ver um cadáver. E isso porque a gente está na Faculdade de Medicina da USP, que tem cadáver para oferecer, tem lugar que não tem. Então, e mesmo quando eles veem um desenho num livro, aquilo não tem movimentação, não tem tridimensionalidade. (...). Então para que eles tenham toda essa noção espacial, o Homem Virtual ajuda a ver como funciona o corpo humano, como bate o coração, ou até que procedimento, como é feita uma cirurgia, aonde você tem que colocar a lâmina etc. Eles vão conseguir enxergar melhor com o Homem Virtual, para irem mais preparados quando forem mexer com o cadáver humano (informação verbal)⁵.

Vanessa Haddad (informação verbal)⁶ também observa que quanto mais novos, mais "encantamento" os alunos têm pela Telemedicina. Apesar desta receptividade de parte dos alunos às tecnologias interativas de educação, o Prof. Dr. Wen (informação verbal)⁷ relatou que, mesmo as novas gerações, onde esperamos maior abertura, têm receio de novidades tecnológicas aplicadas em áreas não habituais para eles. Na Graduação, por enquanto, são poucos alunos que procuram pela Optativa, coisa que não acontece na Pós, onde a procura é sempre maior que a oferta de vagas. Tal fenômeno pode ser explicado pelo fato de estarmos em uma época em que "a maior parte das competências adquiridas por uma pessoa no início do seu percurso profissional serão obsoletas no fim da sua carreira" (LÉVY, 2010, p.167), onde profissionais já formados tenham mais clareza desta percepção e das potencialidades de Telemedicina na superação da divisão do período de aprendizagem do período de trabalho, "já que se está sempre a aprender" (LÉVY, 2010, p.186).

A partir do próximo ano, Wen destaca que a situação da Graduação será outra devido ao novo currículo da FMUSP: "todos os conteúdos educacionais vão ter equivalente em plataforma educacional como apoio. Portanto, direta ou indiretamente, 100% dos alunos (...) vão começar a ter uma interação com telemedicina" (informação verbal)⁸.

⁵ HADDAD, Vanessa. **Entrevista com Vanessa Haddad**: depoimento [set. 2014]. Entrevistadora: Cristiana de Siqueira Silva Santos. São Paulo, 2014. 1 arquivo .wav (20 min.). Entrevista concedida a monografia.

⁶ *idem*

⁷ WEN, Chao. **Entrevista com Prof. Dr. Chao Lung Wen**: depoimento [set. 2014]. Entrevistadora: Cristiana de Siqueira Silva Santos. São Paulo, 2014. 1 arquivo .wav (55 min.). Entrevista concedida a monografia.

⁸ *idem*

Todavia, segundo a percepção do Professor, este novo currículo foi interpretado e divulgado de forma errônea pela mídia, que trata a redução de aulas presenciais como uma medida radical, sem lembrar que a aula expositiva pode ser enriquecida com novas estruturas de gestão de conteúdo e suporte ao aluno:

Eu acho que teve um problema na mídia quando puseram assim: "a Faculdade de Medicina muda de currículo e reduz em 30% as aulas". Todo mundo tem a impressão que a Faculdade de Medicina da USP está entrando em falência, está diminuindo 30% das aulas por falta de professores. Não, a Faculdade de Medicina está aumentando em 30% o desenvolvimento do raciocínio e das habilidades práticas. À custa do quê? Da redução das aulas expositivas. Isso significa que tudo o que é aula expositiva, que é auditório, (...) nós podemos reduzir em 30, 40%. O aluno não precisa vir, assiste aonde ele quiser. (...) O que nós queremos dos alunos aqui? A discussão de raciocínio. Se ele vem, já tem que saber alguma coisa. Então você desenvolve raciocínio investigativo. Você desenvolve a associação entre um conhecimento básico com conhecimento clínico. (...) Então o aluno vem para interagir com o professor, fazer observação em relação ao paciente, e aprender a associar o que ele aprendeu na parte teórica com as habilidades práticas (informação verbal)⁹.

Enfático, o professor avalia que em Medicina não podemos utilizar a expressão "educação a distância", pois a proposta seria rejeitada de imediato. O termo, já citado por Tori (2010) como inapropriado, remete também à substituição da presença – o que não é verdade se pensarmos que presença não depende apenas de um mesmo espaço físico partilhado e que diferentes modalidades de ensino coexistem. O Prof. Dr. Wen prefere termos como "educação complementada por tecnologia" ou "educação interativa apoiada em tecnologia" para mostrar que as tecnologias interativas são ferramentas de apoio ao ensino.

Mesmo com pouca procura na graduação, a Liga de Telemedicina já teve um crescimento de 200%. E o professor esperava por nova expansão de 100% ainda em 2014. Ele entende que a baixa popularidade deve-se principalmente à falta de informação por parte do aluno:

"Imaginam que telemedicina é um assunto de informática e computação". Eles [alunos] não entendem que, na verdade, Telemedicina é um serviço de saúde, um serviço médico, usando tecnologias de telecomunicação e informática. Isto está mudando (informação verbal)¹⁰.

O Prof. Dr. Wen entende que o aluno de graduação precisa se envolver na área do *e-Care*, que aborda justamente a relação do profissional de saúde com o paciente e a comunidade beneficiada pelo uso de tecnologias interativas. Segundo Wen, "a área

⁹ *idem*

¹⁰ *idem*

médica tem um grave problema: trata demais, prescreve demais, e comunica-se de menos”. O pesquisador argumenta que não adianta o profissional ser capaz de diagnosticar e prescrever tratamento se o paciente não o entender, pois, independente de sua capacidade cognitiva, existe a questão da insegurança emocional, do excesso de informações e da imposição de rotina inexequível no dia-a-dia da pessoa. Em Medicina, o professor Wen conclui que “é preciso se comunicar bem. É preciso ter, por exemplo, instrumentos que orientem bem os pacientes a distância” (informação verbal)¹¹.

Neste momento, ainda são poucos os alunos que conseguem enxergar os benefícios das tecnologias interativas como estudantes e como profissionais, não ultrapassando 5%, em contraste com 90% dos alunos de Pós-graduação, segundo a percepção do professor. Com a mudança de currículo, espera-se que a situação seja diferente:

(...) o estudante entra desesperado querendo ser médico. Portanto, ele acha que tudo para aprender sobre doença é o que ele quer. Ele não está preparado ainda para entender como aplicar aquele conhecimento, mesmo nos meios interativos. Segundo, porque a Telemedicina ela não percorre desde o primeiro dia de aula. Então este é o grande fator porque a Graduação ainda não tem uma consolidação disso. O que não quer dizer que esse fato continue em 2016. Em 2016 a situação pode ser bem outra. Você entrou em curso médico, a sua primeira semana é Telemedicina, senão você não consegue entender todo o conjunto da plataforma e o plano curricular para aprender. É muito provável em 2016 ou 2017, digamos, o primeiro mês de aula terá 20% de telemedicina (informação verbal)¹².

O Prof. Dr. Wen aposta na Telemedicina como área de inovação promissora mundialmente, apesar de reconhecer que ainda há receios por parte da população acerca do tema. Em uma analogia simples, podemos dizer que a Telemedicina atravessa hoje o desafio que o *Internetbanking* passou em 2004, quando quase ninguém o utilizava. Algo que mudou de figura dez anos depois: “voltando para 2004, o *Internetbanking* não era nada. Mas em 2009 o *Internetbanking* já era muito e hoje ninguém consegue viver sem *Internetbanking*” (informação verbal)¹³.

Visionário, o professor acredita que “até o ano de 2020 nós estaremos em uma fase de transição. Depois de 2020 a Telemedicina estará dentro do dia-a-dia desde o primeiro ano da graduação” (informação verbal)¹⁴.

7. Considerações finais

Falar em “educação a distância” pode causar estranhamento ou até rejeição. Isso acontece porque acabamos por dar ênfase no problema – distância – que queremos justamente superar. Esquecemos-nos de considerar que a distância é constituída de

¹¹ *idem*

¹² *idem*

¹³ *idem*

¹⁴ *idem*

elementos que vão além da distância espacial e temporal, incluindo a distância interativa.

Logo, colocar alunos e professores em um mesmo espaço físico não é a única maneira de aproximar. Nesse contexto, entram em cena os meios de comunicação e as tecnologias interativas que, dependendo da situação, trazem menor custo e mais eficiência na relação aluno-professor-conteúdo.

Quando falamos em educação médica, a discussão em torno do tema não poderia ser diferente. Não se trata de substituir a experiência prática – e nem seria possível dada a natureza da profissão, mas de otimizar o aprendizado com conteúdo disponível em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, utilização de recursos de computação gráfica (Homem Virtual) e simulações com mídias digitais (mesa anatômica, manequins com Realidade Virtual). Desta forma, informações complexas são passadas em poucos minutos em um vídeo educativo, o aluno dispõe de flexibilidade de tempo e espaço para visualizar conteúdo e o encontro presencial é enriquecido, focando no raciocínio investigativo do aluno.

Reiterando Pierre Lévy (2010), nos dias de hoje já não é possível separarmos aprendizado de trabalho, de modo que todo conhecimento profissional adquirido se torna obsoleto com a velocidade das transformações. Assim, introduzindo ao aluno de Graduação, desde o princípio, as potencialidades das tecnologias digitais na Medicina, poderemos ver profissionais mais preparados para se comunicar com seus pacientes e estimulados a investir em educação continuada, além da possibilidade de interagir com profissionais distantes por meio da Telemedicina.

A Medicina também está inserida no contexto da cibercultura, onde informações digitalizadas ganham portabilidade, estocagem sem perdas e possibilidade de convergências midiáticas. O aluno ganha potencial para atuar como emissor. Interfaces modernas colaboram cada vez mais com a interação nesse ambiente digital – onde a tecnologia digital é apontada como propulsora do avanço dos saberes humanos e da própria acessibilidade digital (LÉVY, 2010).

As tecnologias interativas são, portanto, aliadas na busca de redução de distâncias na educação. Se tratando de um país de desigualdades e grandeza continental, a Telemedicina é uma proposta viável para proporcionar atualização médica, consultar opiniões profissionais (segunda opinião formativa), monitorar ou instruir pacientes, bem como transmitir aulas (exemplo das teleautopsias em faculdades que não contam com acervo de cadáveres).

As tecnologias de comunicação dão uma nova dimensão ao atendimento e ao ensino médico. Da mesma forma, os avanços na Medicina devem ser acompanhados por estratégias e formatos de comunicação que os tornem acessíveis à população. Cresce então a demanda por profissionais que saibam compor planos de ensino por meio de mídias, ferramentas, objetos de aprendizagem, balanceando presencial e virtual, de acordo com o perfil do aluno, custos, viabilidade e objetivos.

Referências

FERREIRA, Ana Silvia Sartori Barravieira Seabra. **Ambiente de tele-educação e iconografia didática**. Dissertação (Mestrado em Medicina). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

HADDAD, Vanessa. **Entrevista com Vanessa Haddad**: depoimento [set. 2014]. Entrevistadora: Cristiana de Siqueira Silva Santos. São Paulo, 2014. 1 arquivo .wav (20 min.). Transcrição integral em: SANTOS, Cristiana. *Telemedicina: o uso das tecnologias interativas para o ensino da medicina*. Monografia de pós-graduação – SENAC. São Paulo, 2014, p.49-57.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3 ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MOORE, Michael G. **Teoria da Distância Transacional**. Em *Revista Brasileira de Educação a Distância* 1 (1), 2002.

SHNEIDERMAN, Ben. **O laptop de Leonardo**. São Paulo: Nova Fronteira, 2007.

TALEB, Alexandre. **Panorama atual da Telemedicina no Brasil**. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/urovideo/panorama-atual-da-telemedicina-no-brasil>> Acesso em: 20 ago. 2014.

TORI, Romero. **Educação sem distância**: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Editora SENAC e Escola do Futuro da USP, 2010.

WEN, Chao Lung. **Modelo de ambulatório virtual (cyber ambulatório) e tutor eletrônico (cyber tutor) para aplicação na interconsulta médica, e educação à distância mediada por tecnologia**. Tese de Livre-Docência - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo- SP, 2003.

_____. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP): a Telemedicina e a Educação Interativa. In: MESSINA, Luiz Ary, RIBEIRO FILHO, José Luiz. **Impactos da rede universitária de telemedicina**: ações de educação contínua, pesquisa colaborativa e assistência remota: Fase I (2006-2009). 1 ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2013, p 55-66.

_____. **Entrevista com Prof. Dr. Chao Lung Wen**: depoimento [set. 2014]. Entrevistadora: Cristiana de Siqueira Silva Santos. São Paulo, 2014. 1 arquivo .wav (55 min.). Transcrição integral em: SANTOS, Cristiana. *Telemedicina: o uso das tecnologias interativas para o ensino da medicina*. Monografia de pós-graduação – SENAC. São Paulo, 2014, p.58-66.