

Telemedicina e Telessaúde: Oportunidade de novos serviços e da melhoria da logística em saúde

Fonte: Chao Lung Wen

chao@usp.br: Professor Associado e Chefe da Disciplina de Telemedicina da FMUSP e líder do grupo de pesquisa USP em Telemedicina e Telessaúde no diretório de pesquisa do CNPq/MCTes

Nos últimos 15 anos, as tecnologias computacionais, interativas e móveis e as telecomunicações evoluíram de forma muito rápida, com sucessivas revoluções na capacidade de processamento dos aparelhos eletrônicos e velocidade de conectividades. Este cenário pode ser constatado pelo aumento das capacidades dos Smartphones e dos Tablets, o lançamento de novos dispositivos, como relógios inteligentes e outros acessórios, as tecnologias 3G e 4G, e a popularização do WiFi para acesso a dados. Estas mudanças indicam que a tendência do uso de recursos móveis e pessoais tende a se popularizar e consolidar rapidamente.

Durante algumas décadas, os médicos já têm utilizado os recursos de telecomunicação, como o telefone e o antigo fax, para ajudarem os seus pacientes. Mais recentemente, com o acelerado avanço tecnológico, sobretudo após 2010, surgiram novas soluções que facilitam a troca de informações entre as pessoas. Este cenário também vem influenciando no cotidiano da comunicação entre médicos e entre médicos e pacientes.

Embora ainda não haja consenso sobre a diferença entre os termos Telemedicina e Telessaúde, além de termos como eHealth, Telecare, eCare e Mobile Health, várias vezes as ideias se sobrepõem, e, outras vezes, se complementam. Porém, de forma geral, podemos dizer que existe uma convergência: todos se referem ao uso de tecnologias de telecomunicações, informática e interatividade para prover ou realizar atividades e serviços de saúde à distância. Por outro ângulo, podemos dizer que Telemedicina e Telessaúde significam o uso de tecnologias interativas eletrônicas, de dados e conectividade, para organizar uma “cadeia produtiva de saúde”, com finalidade de melhorar a estratégia e logística do sistema de saúde.

A Telemedicina e Telessaúde são recursos emergentes. Atualmente existe a percepção sobre os seus potenciais, e as suas demandas tendem a aumentar cada vez mais. Por exemplo, a Telemedicina permite a trans-

missão de imagens médicas para realizar uma avaliação de especialista a distância tais como radiologia, patologia, oftalmologia, cardiologia, dermatologia, entre outras. E também a transmissão de dados digitais de ECG, EEG, ausculta cardíaca, tocoginecologia, espirometria, ultrassonografia, monitoramento de sinais vitais, etc. Isto agilizará muito os serviços de cuidados aos pacientes e, ao mesmo tempo, reduzirá riscos e custos desnecessários com transporte de pacientes e/ou de equipamentos e exames para diagnóstico.

Os sistemas de comunicações, como as videoconferências e as webconferências, portais assistenciais, email com segurança de encriptação, sistemas colaborativos online, etc, permitem aos médicos de diversas áreas interagirem com colegas e pacientes com maior frequência, e obterem uma melhoria na qualidade dos serviços. Os contínuos avanços da tecnologia criarão novos sistemas de assistência a pacientes que ampliarão a margem dos benefícios que a atual Telemedicina oferece. Além dos aspectos assistenciais, a Telemedicina poderá oferecer mais acesso à educação, ao conhecimento multicêntrico, à atualização profissional continuada, e à pesquisa médica, em especial para os estudantes e os médicos que se encontram em regiões mais afastadas.

Assim sendo, Telemedicina e Telessaúde podem ser entendidas como áreas que empregam modernas tecnologias interativas, eletrônicas e de telecomunicações para criar novas soluções de processos com potencial de aumentar eficiência dos serviços. Essas áreas podem gerar uma série de serviços encadeados que vão desde a prevenção e promoção personalizada de saúde, até a reintegração social por meio de telehomecare. A integração entre soluções tecnológicas e serviços de saúde podem melhorar as atividades de educação, planejamento da logística de saúde, regulação da teleassistência e implementação de métodos para proporcionar atividades multi-institucionais.



As perspectivas futuras para a Telemedicina e Telessaúde até 2025 podem ser comparadas de forma análoga com áreas como, os serviços de Internet Banking e Web Checking (empresas aéreas), ao longo de um período de 10 anos. Ou seja, entre 2005 e 2015. Eles passaram de um serviço embrionário e pouco expressivo na Internet para, em 10 anos, mudarem todo o processo funcional dos bancos e das empresas aéreas. Como consequência, houve mudança no comportamento das pessoas e do mercado de comunicação, com novas oportunidades e empreendedorismo na sociedade como um todo.

A Telemedicina e a Telessaúde deixaram de serem conhecimentos restritos a pequenos grupos de ambientes acadêmicos ou de pesquisa, como era até o início do ano 2000, para serem adotadas no Brasil como partes integrantes de estratégias de políticas públicas de saúde tanto para as áreas de Teleassistência como para a Educação Interativa à Distância (Educação 3.0). Na última década, inclusive, houve importante desenvolvimento nas universidades e na saúde pública, no Brasil.

Veja na próxima página um esquema para facilitar a compreensão da situação atual da Telemedicina e Telessaúde no SUS (baseado no esquema de uma tese de Livre Docência de Telemedicina da Faculdade de Medicina da USP de 2003). O infográfico mostra a interligação das diversas ações governamentais que usam tecnologias de Telemedicina e Telessaúde: Nuvem “da Saúde”, biblioteca virtual em saúde e repositório educacional, Backbone de hospitais de referência, rede para atenção primária, consórcio de universidades para a atualização profissional, entre outros.

Crescimento organizado e sistemático

A Associação Médica Mundial reconhece os diversos aspectos positivos da Telemedicina, porém também entende que vários temas precisarão ser debatidos e regulamentados. O crescimento organizado e sistemático da Telemedicina e Telessaúde poderá melhorar o sistema de saúde. Porém, esses segmentos estão crescendo tão rapidamente que as resoluções e normativas precisam ser revisadas periodicamente a fim de garantir que os problemas mais recentes e importantes sejam abordados. Além dos aspectos relacionados com tecnologia, ética, bioética, padronizações clínicas, etc., é preciso avançar nas discussões em relação às responsabilidades cíveis por serviços de saúde prestados através de tecnologias interativas, critérios de monitoramento de qualidade e remuneração profissional.

A Telemedicina é um campo promissor para o exercício da Medicina e a formação neste campo deveria fazer parte da educação médica básica e continuada. Deve-se oferecer oportunidades a todos os médicos e outros profissionais de saúde interessados na Telemedicina.

A Associação Médica Mundial vem recomendando às Associações Médicas Nacionais a adoção de uma Declaração sobre Responsabilidades e Normas Éticas na Utilização da Telemedicina para a promoção de programas de formação e de avaliação das técnicas de Telemedicina, no que concerne à qualidade da

atenção, relação médico-paciente e eficácia quanto a custos. Pedem ainda que elaborem e implementem junto com as organizações especializadas, normas de exercício que possam ser usadas como um instrumento na formação de médicos e outros profissionais de saúde que possam utilizar a Telemedicina; e incentivem a criação de protocolos padronizados para o uso nacional e/ou internacional, incluindo aspectos médicos e legais, entre outras recomendações.

Pioneirismo

No Brasil, a Faculdade de Medicina da USP foi pioneira ao aprovar a criação da Disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia, em 1997, com atuação em Graduação, Pós-Graduação e Extensão Universitária. Atualmente, a Disciplina tem atuação em Inovação Educacional e soluções tecnológicas (Educação 3.0 e computação gráfica 3D), pesquisas em Teleassistência, além da coordenação de um grupo de Pesquisa USP em Telemedicina e Telessaúde no Diretório de Pesquisa do CNPq/MCT.

Além do uso dos recursos de videoconferência, a Faculdade de Medicina da USP utiliza recursos do Projeto Homem Virtual, um conjunto de modelagens e animações computadorizadas que apresenta em detalhe os vários órgãos do corpo humano, com fisiologia e fisiopatologias. O Homem Virtual vem sendo desenvolvido de forma ininterrupta nestes últimos 12 anos, na FMUSP, e conta com mais de 200 eixos temáticos diferentes que podem ser utilizados como Objetos Educacionais de Aprendizagem, produção de estruturas anatômicas em impressoras 3D, realidade aumentada e imersiva, entre outros usos.

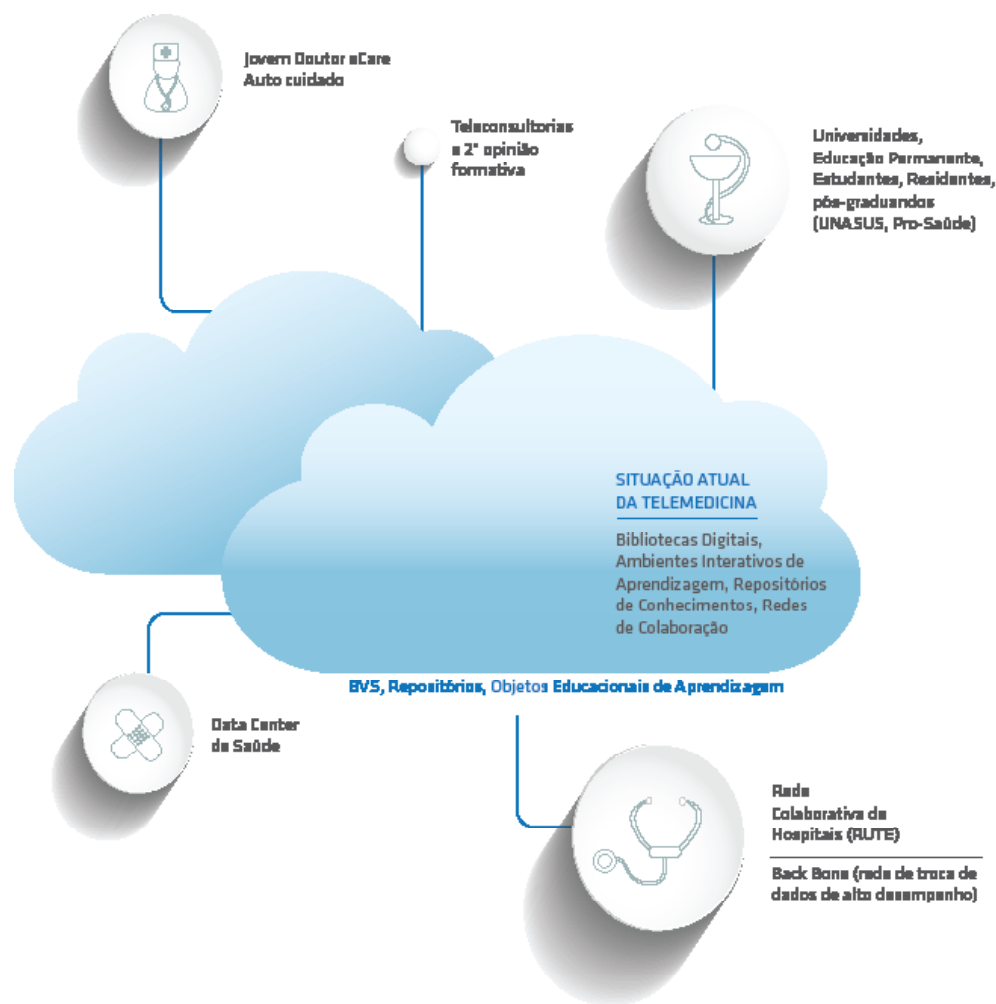
A FMUSP possui diversos Centros de Tecnologia (Cetecque interligam os institutos do complexo HC, as estruturas educacionais da FMUSP e as unidades da USP, formando uma rede para Educação e Pesquisa.

Os Cetecs permitem também a interação com diversas instituições nacionais e internacionais para reuniões clínicas, sendo 10 anos de Telegeriatria e Teletraumatologia, discussões de pesquisa, realização de eventos e cursos de formação e atualização continuada, transmissões de demonstrações cirúrgicas, realização de sessões de segunda opinião médica especializada, entre outros. São 12 anos de telepatologia de discussão anatomopatológica baseada em autópsia.

A Disciplina de Telemedicina da FMUSP também está concentrando esforços no projeto da Nuvem da Saúde e Tablet da Saúde, Laboratórios de Inovação em Educação, programas de atualização profissional continuada em serviço, Projeto Jovem Doutor, Fábrica de conhecimento em Saúde, entre outros.

Referência Bibliográfica

1. Chao LW, Silveira PSP, Azevedo Neto RS, Böhm GM. Internet discussion lists as an educational tool. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 2000; 6:302-304.
2. Chao LW. Ambiente computacional de apoio à prática clínica. [tese - Doutorado] apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; São Paulo; 2000.
3. Chao LW. Modelo de ambulatório virtual (Cyberambu-



latório) e tutor eletrônico (Cybertutor) para aplicação na interconsulta médica e educação a distância mediada por tecnologia. [tese – Livre Docência] apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; São Paulo; 2003.

4. Chao LW, Cestari TF, Bakos L, Oliveira MR, Miot HA, Böhm GM. Evaluation of an Internet-based teledermatology system. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 2003; 9:51:9-12.

5. Chao LW. Telemática na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. *Telessaúde – um instrumento de Suporte Assistencial e Educação Permanente*. Editora UFMG, 247-256, novembro 2006.

6. Malmström MFV, Marta SN, Böhm GM, Wen LW. Homem Virtual: modelo anatômico 3D dinâmico aplicado para educação em odontologia. *Revista da ABENO (Associação Brasileira de Ensino Odontológico)*, Belo Horizonte, 2004; 4(1):87.

7. Oliveira MR, Chao LW, Festa Neto C, Silveira PSP, Rivitti EA, Böhm GM. "A Web site for training nonmedical health-care workers to identify potentially malignant skin lesions and for teledermatology". *Telemed. J. e-Health* 2002; 8(3):323-32.

8. Sequeira E, Soares S, Sgavioli CAPP, Chao LW, Marta SN. Projeto Homem Virtual em Odontologia. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, 2006; 60 (Supl.- Jan):145.

9. Chao LW. Homem Virtual. *Clínica Médica – Medicina USP/ HC-FMUSP*. Editora Manole. Volume (1) 988-991, 2009.

10. Chao LW. Telemática e Telessaúde. *Clínica Médica – Medicina USP/ HC-FMUSP*. Editora Manole. Volume (2) 811-813, 2009.

11. Chao LW, Onoda MM. Teleducação Interativa. *Clínica Médica – Medicina USP/ HC-FMUSP*. Editora Manole. Volume (4) 679-681, 2009.

12. Chao LW. Segunda Opinião Especializada Educacional. *Clínica Médica – Medicina USP/ HC-FMUSP*. Editora

Manole. Volume (6) 777-779, 2009.

13. Chao Lung Wen. Teleducação em Saúde. *Tecnologia da Informação e da Comunicação em Enfermagem*. Editora Atheneu, 127-137, 2011. ISBN: 978-85-388-0162-7.

14. Ministério da Cultura. Programa Nacional de Apoio à Inclusão Digital nas Comunidades - Telecentros. BR [Internet]. [acesso 2013 dez 03]. Disponível em: <http://www2.cultura.gov.br/site/2010/03/04/programa-nacional-de-apoio-a-inclusao-digital-nas-comunidades-telecentrosbr-2/>.

15. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia [Internet]. Dezembro de 2006. [acesso 2013 mar 12]. Disponível em: http://www.unicentro.br/di-rai/legislacao/Legislacao-base-Ensino-Superior/Tecnologo/catalogo_completo.pdf.

16. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica [Internet]. Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica. [acesso 2013 dez 01]. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/sistemas/Pmaq/>.

17. Moraes RA, Dias AC, Fiorentini LMR. As tecnologias da informação e comunicação na educação: as perspectivas de Freire e Bakhtin. *UNI Revista*; 2006.

18. Nakamura R. Moodle. Como criar um curso usando a plataforma de Ensino a Distância. 1ª ed. São Paulo: Editora Farol do Forte; 2008.

19. Maturana, H. *Cognição, ciência e vida Cotidiana*. Ed. UFMG. 2001

20. Maxwell, John C. *Todos se comunicam, poucos se conectam: desenvolva a comunicação eficaz e potencialize sua carreira na era da conectividade*. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2010

