

A Telemedicina no Brasil: Evolução e Perspectivas

Renato M.E. Sabbatini

Define-se como telemedicina o uso de tecnologias de telecomunicação para a realização de ações médicas a distância. As modalidades mais comuns de telemedicina são o telediagnóstico, a teleconsulta, a telemonitoração e a teleterapia. Também poderíamos enquadrar, de modo geral, a teledidática (educação ou treinamento a distância) em saúde como parte dessa grande área. O termo tele-saúde é reservado para nomear uma área ainda mais ampla do que a telemedicina, ou seja, o armazenamento, transmissão, disponibilização e interação de tudo que se refira à saúde e suas atividades-fim e atividades-meio. Por exemplo, um site de educação em saúde, com serviços interativos de perguntas e respostas para leigos, pode ser classificado como uma atividade de tele-saúde.

Desenvolvimento histórico da telemedicina

A telemedicina, em seu sentido mais estrito, é uma atividade bastante nova no Brasil. No mundo, essa área tecnológica teve seu início com os primeiros vôos espaciais tripulados, na década dos 60s, quando foi necessário realizar uma telemetria de rádio para a monitorização dos sinais vitais de astronautas em órbita ou em viagem à Lua. Na década dos 70s, diversos projetos pioneiros, utilizando ainda vídeo analógico comum e vídeo de varredura lenta, áudio analógico e telemetria por rádio, foram implementados de forma piloto em muitos países pioneiros, como na Itália, Inglaterra, EUA, Canadá e Japão. Devido às dificuldades tecnológicas e à inexistência de redes digitais de área ampla com suficiente cobertura, esses projetos foram sendo gradualmente extintos. Somente na década dos 90s, com o surgimento das linhas de transmissão de dados de ampla distribuição, como rede comutada de pacotes, redes ISDN (Rede de Serviços Digitais Integrados) e a Internet (rede TCP/IP) é que a telemedicina deslanchou novamente, partindo para sua área de maior expansão e início do desfrute comercial das várias tecnologias desenvolvidas. Hoje, a telemedicina é uma realidade do dia a dia de milhares de instituições de saúde em todo o mundo, e é calcada em dois fundamentos: a videoconferência, que pode ser conduzida através de ISDN (ainda a mais comum) e IP, e a Internet e a World Wide Web (WWW), que se prestam principalmente para uma modalidade de telemedicina denominada de “store & forward” (armazena e envia), que não necessita de grandes velocidades e nem de aplicações que exijam tempo real.

Telemedicina no Brasil

Uma série de fatores retardou bastante o início e o desenvolvimento da telemedicina no Brasil. Um deles foi a falta de cultura específica para isso por parte dos usuários médicos, que muitas vezes não conseguem enxergar claramente seus benefícios. Outro tem sido o alto custo dos equipamentos de videoconferência e das linhas de conexão de alta velocidade, além de uma distribuição desigual e muito restrita no território nacional. Finalmente, a falta de um modelo de pagamento pelos serviços telemédicos tem sido, como no resto do mundo, um importante obstáculo para sua adoção. A barreira representada pela falta de legislação sobre seus aspectos deontológicos (ética médica), de prática profissional e de responsabilidade jurídica pelos atos praticados, tem sido gradativamente levantada,

principalmente por uma resolução do Conselho Federal de Medicina, de 2002, que fixa normas de conduta para a utilização ética da telemedicina.

Ao que é do nosso conhecimento o primeiro projeto de telemedicina brasileiro a utilizar redes digitais foi realizada por um dos autores deste trabalho (R.M.E.S.) em 1985, por ocasião de um acidente na cidade de Goiânia, estado de Goiás, em que várias pessoas foram contaminadas por césio radiativo liberado de um equipamento biomédico abandonado. Os médicos encarregados de realizar o laudo médico-legal do acidente, professores da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), utilizaram um sistema montado pelo Núcleo de Informática Biomédica da mesma Universidade, que consistia de computadores de 8 bits (Itautec I-7000) interconectados através da RENPAC (Rede Nacional de Pacotes) a 2.400 bits por segundo, em hospitais das cidades de Brasília, Goiânia, Rio de Janeiro e Campinas. Utilizando correio eletrônico, os médicos recebiam relatórios diários da evolução das vítimas do acidente, internados nesses hospitais, e dialogavam pelo mesmo método com os médicos atendentes.

No final da década dos 90s, com a maior disponibilidade de redes ISDN no país, tiveram início os primeiros projetos de maior envergadura e continuidade, utilizando pela primeira vez videoconferência. Podemos citar os projetos de telemedicina em medicina cardíaca, da Universidade Federal de Pernambuco, em Recife e cidades adjacentes, da rede dos hospitais da Fundação Pioneiras Sociais (Sarah Kubitschek), do Instituto do Coração da Universidade de São Paulo (USP), em medicina nuclear; do Instituto Materno-Infantil de Pernambuco em cooperação com o St. Jude Children's Research Hospital, de Memphis, EUA, o projeto de telemedicina na Amazônia, realizado pelo Exército Brasileiro. Mais recentemente, temos os projetos de oncologia pediátrica abrangendo três hospitais, coordenado pela Universidade de São Paulo (USP – Instituto da Criança do Hospital das Clínicas e Laboratório de Sistemas Integráveis da Escola Politécnica), e o projeto de telepatologia e tele-autópsia, realizado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em cooperação com o Conselho Federal de Medicina e os Conselhos Regionais de Medicina dos estados do Paraná e de São Paulo.

O número e diversidade de projetos acadêmicos de telemedicina aumentou bastante com a implementação de redes de alto desempenho (Internet 2) pela Rede Nacional de Pesquisa, do Ministério da Ciência e Tecnologia em várias capitais e cidades brasileiras, muitos dos quais estão ainda em desenvolvimento, no que pesem as grandes dificuldades criadas pela não continuidade de apoio financeiro ao projeto. Vale mencionar também o projeto SIVAM (Sistema de Vigilância Aérea da Amazônia) um complexo e gigantesco sistema baseado em satélites, que contém um componente de telemedicina já bastante avançado, para a região, um dos maiores espaços selvagens do planeta.

Paralelamente aos esforços acadêmicos, o setor médico-hospitalar privado começou a descobrir as vantagens da telemedicina no início do século XXI. Hospitais de alto nível, como o Hospital Sírio-Libanês, e o Hospital Israelita Albert Einstein, ambos em São Paulo, equiparam-se com salas de videoconferência e começaram a utiliza-las em projetos de segunda opinião médica com entidades estrangeiras, com bom resultado, além de aplicações em educação continuada. O aparecimento, no Brasil, de satélites digitais capazes de oferecer serviços interativos multimídia possibilitou também iniciativas como o da empresa Conexão Médica, que transmite aulas e palestras, e realiza sessões interativas de discussão de casos clínicos. Surgiram também, a partir de 1994, diversos serviços de telemonitoramento cardíaco transtelefônico, em nível empresarial, com projetos em São Paulo (TeleCardio), Bahia, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Amazonas, etc. Clínicas de

Medicina Diagnóstica de ponta, como Laboratório Fleury e Omni Sistemas Diagnósticos, ambos de São Paulo, também começaram a inovar recentemente no envio de imagens médicas digitais entre filiais e para os médicos solicitantes, utilizando Internet em banda larga.

A evolução e o status da telemedicina nacional podem ser acompanhadas pela série de congressos anuais coordenados por um dos autores deste trabalho (R.M.E.S) a partir de 1999, denominado TELMED. Recentemente (2002) foi criado um Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telesaúde, uma organização profissional que organizou em novembro de 2003 o seu primeiro congresso sobre este tema. Outras sociedades profissionais, como a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS), e a Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica (SBEB) ostentam, em seu seio, grupos de interesse específicos para telemedicina e telesaúde, visando fomentar seu desenvolvimento técnico e científico.

Congressos bianuais das duas sociedades, assim como outros certames isolados organizados na área de tecnologia médica, vêm servindo de fórum para a apresentação e discussão de trabalhos.

Finalmente, por iniciativa também de R.M.E.S, foram criadas desde 1986 revistas como a Revista Brasileira de Informática em Saúde, Revista Informed, Revista de Informática em Saúde e Revista Intermedic, para a publicação de artigos em informática médica e telemedicina. Alguns sites brasileiros na WWW também foram organizados para divulgar a telemedicina, como o do Instituto Edumed para Educação em Medicina e Saúde (telemedicina.org.br) e do Grupo de Tecnologia de Informação em SaúdeS da Universidade Federal de Pernambuco (telesaude.org.br).

Oportunidades

Podemos dizer, sem muitas dúvidas a respeito, de que o Brasil é um país que oferece oportunidades ímpares para o desenvolvimento e as aplicações da telemedicina. Sua grande extensão territorial, milhares de locais isolados e de difícil acesso, sua potente rede de telecomunicações, a melhor da América Latina, e a distribuição extremamente desigual de recursos médicos de qualidade, permitem prever que haverá no futuro próximo uma grande expansão da telemedicina no país.

Como fatores de expansão podemos citar o aumento do interesse dos governos federais e estaduais em aplicações de telemedicina, especialmente com relação ao portentoso Programa de Saúde da Família (PSF), que conta já com mais de 12 mil equipes em cerca de metade dos 6.500 municípios brasileiros. A implantação de uma rede informatizada nas unidades básicas de saúde, utilizando terminais dedicados (TAS) para identificação de pacientes com cartões magnéticos, abre caminho para uma futura rede de telemedicina. A Universidade Federal de Pernambuco iniciou um projeto pioneiro nesta área, em colaboração com o Ministério da Saúde.

Outra área que terá grande expansão será a relativa à educação a distância (EaD) em saúde. Graças a uma inovadora legislação federal sobre a EaD, estão em acelerado desenvolvimento cursos de extensão e de pós-graduação em todo o país, sobressaindo-se aqui a Universidade Estadual de Campinas, a Universidade Federal de São Paulo e a Fundação Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro. Recentemente, sob a liderança de um dos autores deste artigo (R.M.E.S.) foi formado um consórcio de instituições de ensino e assistência em saúde, com o objetivo de implementar uma Rede Nacional de Educação a Distância em Saúde e Telemedicina (Projeto Edumed.net), do qual participam também

empresas detentoras de tecnologia de suporte à telemedicina e EaD no mercado, tais como TES, Embratel, CardGuard, Aethra Ameris, Metron, Diebold-Procomp e outras. Entre os obstáculos à maior disseminação da telemedicina no Brasil está, sem dúvida, a carência de profissionais especializados. Não existe ainda, em nível de graduação ou pós-graduação, nenhum curso específico sobre o tema, e o número de profissionais com formação nessa área é ainda extremamente deficiente. Esforços, apoiados pelos órgãos de fomento à pesquisa e ensino, devem ser iniciados com urgência para remediar essa situação.

Quanto ao financiamento de projetos e de implementações práticas de rotina, as oportunidades que surgem especificamente para a telemedicina estão sendo contempladas em grandes esforços como o FUST (Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicação), lastrado em uma contribuição de 1% sobre todas as contas de telecomunicação das empresas privatizadas, o FUNTEL (Fundo de Desenvolvimento das Telecomunicações), com 0,5% das contas de telecomunicação, e projetos como o Fundo Verde-Amarelo, os Fundos Setoriais do Ministério de Ciência e Tecnologia, os aportes financeiros ao desenvolvimento gerencial do Sistema Único de Saúde (SUS) pelo Ministério da Saúde, e aportes para aplicações sociais do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). Podemos olhar, assim, com otimismo para o futuro da telemedicina brasileira, que figurará certamente entre as maiores do mundo.

Referências

- Chao LW, Silveira PS, Bohm GM.: Telemedicine and education in Brazil. **J Telemed Telecare**. 1999;5(2):137-8.
- Maceratini, R. e Sabbatini, R.M.E.: Telemedicina, a nova revolução. **Informática**, 1(6): 5-9, 1994. Disponível na Internet. URL: <http://www.epub.org.br/informed/telemed.htm>
- Sabbatini, R.M.E.: Telemedicina: A Assistência à Distância. **Médico Repórter**, 2(3), fevereiro de 1999. Disponível na Internet. URL: <http://www.nib.unicamp.br/papers/reporter-medico-03.htm>
- Sabbatini, R.M.E.: História da Informática Médica no Brasil. **Revista Informática Médica**, 1(5), 12-16, 1998. Disponível na Internet. URL: <http://www.epub.org.br/informaticamedica/n0105/sabbatini.htm>
- Tachinardi, U.: Internet and healthcare in Brazil: the role of the Working Group for Healthcare (GT Saude). **Comput Biol Med**. 1998 Sep;28(5):519-29.

Sites na Internet

- Instituto Edumed: www.edumed.net
- Núcleo de Informática Biomédica: www.nib.unicamp.br
- Universidade Federal de Pernambuco: www.tis.
- Universidade Federal de São Paulo: <http://virtual.epm.br>
- Fundação Oswaldo Cruz: www.fiocruz.br
- Revista Informática Médica: www.epub.org.br/informaticamedica
- Revista Intermedic: www.epub.org.br/intermedic
- Revista Informed: www.epub.org.br/informed
- Telemedicina.org: www.telemedicina.org.br

Telesaude.org: www.telesaude.org.br

Sociedade Brasileira de Informática em Saúde: www.sbis.org.br

Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica: www.sbeb.org.br

Grupo de Tecnologia de Informação em Saúde da UFPE: <http://www.lika.ufpe.br/tis/>

Projeto de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo:

<http://www.usp.br/fm/dim/>