

Telemecicina: possibilidades *versus* realidade

Osmir Kmeteuk Filho¹, Carolina Richter Anacleto²

1. Professor do Departamento de Administração da Faculdade Cenecista Presidente Kennedy, Rua Rui Barbosa, 541, Campo Largo-Paraná.
osmir@ppgia.pucpr.br
2. Médica do Hospital Infantil Pequeno Príncipe, Rua Dês. Motta, 1070, Curitiba-Paraná
carolina.anacleto@bol.com.br

Resumo – a telemedicina não é uma solução universal para todos os problemas relacionados ao cuidado da saúde, porém, pode ajudar a minimizar o tempo e a distância, barreiras extremamente significativas à assistência a saúde, especialmente em áreas não metropolitanas. Sendo um dos objetivos da telemedicina proporcionar a assistência à saúde com qualidade as regiões remotas e distantes, não se pode ignorar o fato de que estas regiões não dispõem de tecnologias de ponta para comunicação. Este estudo visa proporcionar dados que permitam uma reflexão sobre as possibilidades reais de uso da telemedicina, buscando utilizar as condições tecnológicas disponíveis na maior parte das regiões distantes dos grandes centros de atendimento para a sua prática.

Palavras-chave: Telemedicina, Tempo de Transmissão, Velocidade de Transmissão.

Abstract - the telemedicina is not a universal solution for all the problems related to the care of the health, however, can help to minimize the time in the distance and, extremely significant barriers to the assistance the health, especially in areas not metropolitans. Being one of the objectives of the telemedicina to provide to the assistance to the health with quality the remote and distant regions, it cannot ignore the fact of that these regions do not make use of technologies of tip for communication. This study it aims at to provide given that they allow a reflection on the real possibilities of use of the telemedicina, searching to use the available technological conditions in the biggest part of the distant regions of the great centers of attendance for practical its.

Word-key: Telemedicina, Time of Transmission, Speed of Transmission.

Introdução

Nos últimos anos, surgiram inúmeras oportunidades nas quais os médicos, enfermeiros, enfim, profissionais de saúde em geral se valeram dos recursos tecnológicos das comunicações como ferramenta de auxílio ao atendimento buscando um benefício maior aos seus pacientes. Estes meios de comunicação mais sofisticados da recente tecnologia da informação e da comunicação por certo vão facilitar ainda mais, não só o intercâmbio de informações entre os profissionais de saúde e os pacientes, mas também o uso de tais recursos no sentido de resolver casos de ordem propedêutica e terapêutica. Desta maneira, as promessas da telemedicina um dia irão igualar o acesso ao cuidado da saúde para populações urbanas e das regiões remotas e diminuirão o número de problemas sérios que enfrentam a população das regiões distantes dos grandes centros de atendimento à saúde [HO, 2000]. Embora a telemedicina não seja uma solução universal para todos os problemas relacionados ao cuidado da saúde, pode ajudar a minimizar o tempo e a distância, barreiras extremamente significativas à assistência a saúde, especialmente em áreas não metropolitanas. O uso da telemedicina depende do acesso aos meios tecnológicos modernos que infelizmente não são disponíveis em todas as regiões do nosso planeta.

Metodologia

O objetivo deste estudo é verificar o tempo e a velocidade de transmissão de arquivos fazendo-se uso de uma mínima configuração tecnológica que possibilite a troca de dados entre duas localidades distantes.

O município de Guaraqueçaba possui uma rede telefônica pública a qual utiliza uma central telefônica SPX2000. Sendo esta a única forma de comunicação existente com este município, testes de transmissão de dados são de suma importância para ser possível determinar o tamanho das informações que poderão trafegar na rede. Foram utilizadas quatro velocidades dos modems, 9600, 19200, 38400 e 115200Kbps. Dois tamanhos padrões de arquivos foram utilizados, 100Kb e 1Mb para verificar qual seria o tempo e a respectiva velocidade de transmissão. Estes tamanhos foram determinados através de simulações em laboratório, onde se referem, respectivamente, ao tamanho de um único prontuário e ao tamanho do banco de dados como um todo. Foram utilizados dois sistemas operacionais: Windows 98 e Windows 2000, variando em cada bateria de teste os transmissores e receptores dos arquivos. Cada item testado foi repetido 23 vezes, com o intuito de se obter uma média mais próxima do real e também para evitar possíveis erros de transmissão.

Resultados

Os tempos e velocidades mais significantes encontram-se detalhados nas tabelas abaixo, com os seus respectivos desvios padrões.

Tab1: Velocidade máxima do modem: 19200 Kbps

Tipo de Conexão	Tempo de Transmissão [s]				Vel. de Trans. [Kbps]	
	100Kb	Des. Padrão	1Mb	Des. Padrão	100Kb	1Mb
WIN2000 - WIN2000	5,04348	0,30194	369,26087	1,94319	19,82759	2,71
WIN2000 - WIN98	4,95652	0,30194	371,41667	1,90048	20,17544	2,69
WIN98 - WIN2000	4,82609	0,30828	359,91304	1,68074	20,72072	2,8
WIN98 - WIN98	47,73913	1,20273	403,08696	1,42631	2,1	2,5

Tab 2: Velocidade máxima do modem: 38400 Kbps

Tipo de Conexão	Tempo de Transmissão [s]				Vel. de Trans. [Kbps]	
	100Kb	Des. Padrão	1Mb	Des. Padrão	100Kb	1Mb
WIN2000 - WIN2000	7,08696	0,30322	393,26087	13,94232	14,11043	2,54
WIN2000 - WIN98	7,17391	0,60643	404,56522	21,73961	13,93939	2,47
WIN98 - WIN2000	6,78261	0,49173	389,56522	2,03661	14,74359	2,6
WIN98 - WIN98	65,39130	1,14219	492,43478	1,82399	1,5	2,0

Através da análise dos resultados obtidos observa-se que a utilização da velocidade de 19200Kbps combinado com um sistema operacional Windows 98 como transmissor e um Windows 2000 como receptor, obtiveram-se os melhores tempos e velocidades de transmissão, ou seja, para enviar um prontuário eletrônico serão gastos, em média, menos de cinco segundos, e durante esta transmissão, o áudio e o vídeo ficam funcionando normalmente, sem interrupções, o que permite aos profissionais continuarem conversando durante esta transmissão. Já para transmitir o banco de dados serão gastos, aproximadamente, em média seis minutos. Vale ressaltar que a transmissão do banco de dados, em raras exceções, não será realizada com o intuito de servir como base de auxílio para um atendimento. Analisando a troca de informações entre os diversos setores da unidade, percebe-se que esta troca só é feita com a finalidade de controle das atividades, o que não exige uma transmissão quase que imediata do mesmo, fazendo com que estes seis minutos sejam aceitáveis. Foi utilizado o software NetMeeting para a comunicação por ser de fácil utilização por parte dos profissionais de saúde e por conter todas as ferramentas necessárias para a troca de informações. Os recursos do NetMeeting permitem que sejam feitas chamadas usando servidores de diretório, servidores de conferência e páginas da Web. Além disso, facilita a realização das chamadas pela Internet, pela intranet da organização e por telefones. Trabalha facilmente com outros participantes de atendimentos compartilhando programas. Apenas um computador precisa ter o

programa e todos os participantes podem trabalhar no documento simultaneamente. Além disso, pode-se enviar e receber arquivos para trabalhar em conjunto com pessoas em outras localidades.

Com estes resultados foi verificado que é possível utilizar um sistema de apoio fazendo-se uso da tecnologia existente na região atendida, evitando, desta maneira, o alto custo com aquisição de novas tecnologias para comunicação.

Discussão e Conclusões

A prática da telemedicina engloba o uso das tecnologias das telecomunicações no acesso à informação médica. Esta informação apresenta em muitos aspectos vantagens aos pacientes e profissionais da saúde. Porém, não se pode deixar de analisar uma série de problemas que envolvem a sua prática. Sendo assim, serão elucidadas as vantagens e desvantagens do uso da telemedicina no auxílio ao atendimento médico:

Vantagens: possibilita a realização de videoconferência entre as partes interessadas, obtenção de segundas opiniões, pesquisas em conjunto, discussão de casos e pareceres de especialistas para determinar uma melhor condução do caso; diminui o tempo de consulta; facilidade de acesso às informações médicas, de maneira rápida e mais acurada, tanto no que concerne à história clínica do paciente, como à atualização do conhecimento médico, o que possibilita melhor diagnóstico e tratamento do caso [COIERA, 1997]; necessita de um menor compartimento para o armazenamento dos dados [PEREDINA, 1995]; viabiliza o treinamento, contornando problemas de distância, marcação de consultas, locomoção do paciente, dentre outras [HO, 2000]; o atendimento fazendo-se uso do telefone supera os obstáculos operacionais do atendimento, como: tempo em que o paciente aguarda para ser atendido, impossibilidade de deslocamento do paciente, atraso no atendimento médico, impossibilidade de locomoção do médico para o local de atendimento, ausência de especialistas na área de interesse [CHEN, 2000]; padronização de condutas e qualidade de atendimento; permite e facilita a seleção de pacientes pelo respectivo banco de dados a fim de participarem em ensaios médicos [COIERA, 1997]; permite o acompanhamento mais eficiente de pacientes com doenças crônicas.

Desvantagens: somente a obtenção de um diagnóstico mais preciso e tratamento correto não implicam necessariamente em satisfação e sentimento de bem-estar para o paciente. O fato deste poder conversar diretamente com o médico, à sensação de amparo sentida pelo paciente na presença do médico, e a possibilidade de se estabelecer uma relação médico-paciente de confiança, que muitas vezes torna-se fundamentais em uma consulta, podem ser perdidos na realização de uma consulta virtual. Mesmo não sendo usados sistemas de áudio e vídeo de alta resolução, muitos dos comportamentos que auxiliam o estabelecimento desta relação podem não ser observado [HO, 2000]; delegação de responsabilidade médica para outros (por exemplo, enfermeiras), ou mesmo atendimento por pessoa não capacitada (sem CRM, etc.); o custo alto da utilização da telemedicina (aparelhos, tecnologia de ponta, especialistas na manutenção do equipamento, treinamento de pessoal, etc) pode ser um fator que imponha ao médico a necessidade de realizar a consulta em um menor tempo,

preocupando-se apenas com a obtenção de dados clínicos que sejam considerados relevantes ao atendimento, o que prejudicaria mais ainda a interação do médico com o seu paciente [PEREDINA, 1995]; dificuldade em se manter o sigilo da informação eletrônica devido à facilidade de acesso a prontuários e dificuldade para se criptografar dados. Acesso de prontuários médicos por pessoas não autorizadas [CHEN, 2000]; existe a possibilidade de ocorrer uma interpretação equivocada dos dados e imagens transmitidos, pois este depende da qualidade do equipamento e da amostra enviada. Com o avanço desenfreado das tecnologias existe uma maior necessidade de treinamento do pessoal que fará uso desta prática, de modo que se evitem erros na transmissão de dados [CLEMMER, 1996]; além da incompatibilidade econômica, com relação ao custo do sistema, existente na maior parte do Brasil, há uma incompatibilidade cultural gerando a necessidade de implantação de projetos educativos para médicos e pacientes de modo a explicar o objetivo do projeto, suas vantagens, etc. Além de representar custo adicional, há ainda a dificuldade de se convencer à população mais humilde das qualidades da telemedicina; o projeto ficaria então restrito à população mais elitizada, talvez não atingindo seu objetivo em termos numéricos de consultas realizadas.

Começa a partir daí uma série de riscos que passa pela incerteza, pela insegurança e pela desconfiança das informações e, por outro lado, o paciente teme pela identidade e credenciamento do médico, e pela confidencialidade das suas declarações [FRANÇA, 2001].

O principal problema na telemedicina não é a falta de novas tecnologias, pois atualmente, tecnologias de videoconferência em tempo real, transmissão de dados e muitos outros recursos tecnológicos que podem permitir a prática de uma telemedicina de alta qualidade estão disponíveis no mercado, bastando apenas possuir capital para financiar o seu uso. O seu grande problema e principal obstáculo a ser superado são a falta de estudos sobre como utilizar a tecnologia já instalada para os melhores resultados e de uma maneira racional. Fazendo-se a análise de que um dos objetivos da telemedicina é proporcionar a assistência à saúde com qualidade as regiões remotas e distantes dos grandes centros de atendimento, não se podem ignorar o fato de que estas regiões não dispõem de tecnologias de ponta para comunicação. Assim, justifica-se a necessidade de serem efetuados estudos que possibilitem a prática da telemedicina independente da tecnologia para que, desta maneira, o fator custo não seja um empecilho já no início do desenvolvimento de qualquer outro projeto.

Referências

[CHE00] CHEN, ZHE; YU, XIAOMEI; FENG, DAVID DAGAN *A Telemedicine System over Internet*; Biomedical and Information Technology Group, Basser Department of Computer Science, The University of Sydney.

[CLE96] CLEMMER, T. P.; *The role of medical informatics in telemedicine*, In: Yearbook of Medical Informatics Schattauer, 1996.

- [COI97] COIERA, ENRICO *Guide to Medical Informatics, the Internet and Telemedicine*. 1. ed USA: 1997.
- [HAR01] Harris Interactive. *New Data Show Internet, Website and E-mail Usage by Physicians All Increasing*. Salvo em 07/06/2002. Online: <http://www.harrisinteractive.com/news/newscats.asp?NewsID=237>.
- [HO00] HO, Kendall; *Telemedicine: Where is its rightful place in the medical profession?*, BC Medical Journal Volume 42, Number 5, pages 249-250, June 2000.
- [FRA01] FRANÇA, Genival Veloso de; *Telemedicina: Uma abordagem ético-legal*; Trecho do livro Direito Médico, 7ª edição São Paulo: Fundo Editorial Byk, São Paulo, 2001.
- [KAS00] KASSIRER, J. P., *Patients, Physicians, And The Internet*. Health Affairs, v.19, n.6, p.115-123, nov-dez. 2000. Salvo em 15/06/2002. Online. Disponível na Internet: <http://ehealth.chcf.org/view.cfm?section=Policy&itemID=3411>.
- [LIM99] LIMA, K. V. C., *Uma aplicação de Telemedicina em Cardiologia*, Tese de Mestrado, COPPE/UFRJ, 1999.
- [MUN98] MUN, S. K., Elsayed, A. M., Tohme, W. G., Wu, Y. C., *Teleradiology/telepathology requirements and implementation*. J Med Syst, 19:153-64, 1998.
- [NES99] NESBITT, T. S., Ellis, J. C., Kuenneth, C. A., *A proposed model for telemedicine to supplement the physician workforce in the USA*, J Telemed Telecare;5 Suppl 2:S2-6, 1999.
- [PER95] PEREDNIA, Douglas A., M. D., Allen, Ace, M.D., *Telemedicine Technology and Clinical Applications*; JAMA Vol 273, No. 6, Feb. 8, 484, 1995.
- [REI97] REIS, H.; *Telemedicine: transmitting expertise to the point of care*, Toward na Eletronic Patient Record'97, CD-Rom, Nashville, Estados Unidos, maio 1997.
- [ZAJ99] ZAJTCHUK, R., Gilbert, G. R., *Telemedicine: a new dimension in the practice of medicine*. Dis Mon; 45(6):197-262, 1999.