

# A área de Informática em Saúde sob aspectos éticos

## Computer science in health in its ethical aspects

### RESUMO

Este artigo apresenta um estudo da área de Informática em Saúde sob aspectos éticos. Pretende discutir quatro das oito principais aplicações de Informática em Saúde sob o prisma que envolve questões ligadas à ética e à bioética: prontuário eletrônico do paciente, Internet em Saúde, sistemas de apoio à decisão e telemedicina.

### DESCRITORES

Ética; Bioética; Informática em Saúde

### ABSTRACT

The present article presents a study on the field of computer science in health in its ethical aspects. It aims to discuss four among the eight main applications of Computer science in Health under the prism that involves ethical and bioethical questions: electronic prontuaries of patients, Internet in health, decision-support systems and telemedicine.

### KEYWORDS

Ethics; Bioethics; Computer science in health

*Valéria Farinazzo  
Martins Salvador\**  
*Flávio Guilherme Vaz  
de Almeida Filho\*\**

*\* Bacharel em Ciência da  
Computação pela UNESP - São  
José do Rio Preto. Mestre em  
Ciência da Computação pela  
Universidade Federal de São  
Carlos. Doutoranda pela Escola  
Politécnica da USP - Engenharia  
Elétrica. Docente do curso de  
Ciência da Computação do  
Centro Universitário São Camilo.  
E-mail:  
valeria.ccomp@scamilo.edu.br.  
\*\* Coordenador e professor do  
Curso de Ciência da Computação  
do Centro Universitário São  
Camilo. Doutorando pela  
Engenharia Civil - Informações  
Espaciais da Escola Politécnica da  
USP - Universidade de São Paulo.*

## INTRODUÇÃO

A Informática em Saúde pode ser definida como uma das áreas de maior concentração do processo decisório baseado na informação. Está centrada em recursos, dispositivos e métodos com o objetivo de otimizar o armazenamento, recuperação e gerenciamento de informações biomédicas (Sociedade Brasileira de Informática – SBIS, 2004).

Ela abrange aplicações que podem ser divididas em oito principais tópicos: Sistemas de Informação em Saúde, Prontuário Eletrônico do Paciente, Telemedicina, Sistema de Apoio à Decisão, Processamento de Sinais Biológicos, Processamento de Imagens Médicas, Internet em Saúde e Padronização da Informação em Saúde (Sociedade Brasileira de Informática – SBIS, 2004).

A Informática em Saúde tem por característica marcante o seu caráter multidisciplinar, incluindo uma vasta classe de profissionais de saúde, profissionais da área de tecnologia, pacientes, usuários de sistemas de saúde, governo, sociedades voltadas à área, dentre outros. Na busca por um uso racional, moral e digno de sistemas informatizados e seus dados, a ética e a bioética devem atuar na área de Informática em Saúde, tendo como foco principal a sensibilização das pessoas envolvidas para uma convivência respeitosa, com equilíbrio de interesses e objetivos.

Por ser uma área recente e em constante avanço, a área de Informática em Saúde tem o seu grande problema inserido na carência de normas e leis nacionais e internacionais e órgãos reguladores capazes de tratar de forma completa as questões éticas que surgem.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho tem caráter teórico-reflexivo e está baseada no mapeamento e análise da literatura sobre a área de Informática em Saúde, através de pesquisa bibliográfica a livros, teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos, apresentações e sites, com especial foco nas questões da ética e da bioética.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir da literatura mapeada e analisada foi possível elaborar o presente artigo, bem como as reflexões acerca das questões éticas envolvidas. Assim, temos como resultado uma visão sobre o estado da arte da informática em saúde a partir do referencial teórico que se segue. Tal referencial encontra-se dividido em quatro aplicações da área de Informática em Saúde, sob aspectos éticos, a saber: Prontuário eletrônico do paciente, Internet em Saúde, Sistemas de Apoio à Decisão e telemedicina.

### Prontuário eletrônico do paciente (PEP)

O prontuário eletrônico do paciente (PEP) é um registro clínico da saúde e doença do paciente desde seu nascimento até sua morte. Deve conter informações como: dados demográficos, histórico familiar, doenças anteriores, hábitos de vida, alergias, imunizações, medicamentos que faz uso, dentre outros (Santiago, 2004).

Para tanto, no PEP, devem ser consideradas: qualidade na organização da base de dados, inteligência na capacidade de exploração dos dados, segurança na manutenção da privacidade de dados do paciente e estrutura técnica adequada (Alves, 2004).

Muitas são as vantagens em se utilizar o PEP, dentre elas o acesso mais veloz à informação médica, a disponibilidade remota, o uso simultâneo, a legibilidade absoluta, a eliminação da redundância de dados e dos pedidos de exames, o fim da redigitação de informações e a organização mais sistemática. Além disso, o prontuário eletrônico traz mais condições de apoio à decisão, permitindo agregar *links*, textos, imagens, áudios e todos os recursos multimídia possíveis (BIBLIOMED – Biblioteca Médica Virtual, 2004).

Podemos encontrar questões sobre o segredo do conteúdo do PEP em várias leis e normas brasileiras e internacionais: Constituição Federal Brasileira; Código Penal Brasileiro; Conselho Federal de Medicina; Organização Pan-Americana de Saúde, entre outros; porém, o maior conflito ético sobre a utilização de um PEP reflete

sobre a privacidade da informação em um meio eletrônico, e seus aspectos legais. Sendo assim, podemos concluir o seguinte (Motta, 2003):

- a) o conteúdo do prontuário pertence ao paciente, sendo as instituições e os profissionais da saúde seus fiéis depositários, direta ou indiretamente, em confidência.
- a) As instituições e os profissionais envolvidos são obrigados a não revelar as informações fornecidas em confidência sem autorização prévia do paciente, exceto quando estas informações possam ser utilizadas em função da necessidade de cuidado ao paciente, por justa causa ou dever legal.
- a) Fica sob responsabilidade das instituições de saúde, a implementação e o aprimoramento continuado, estabelecendo normas e rotinas de controle de acesso e de identificação de usuários, como parte de um sistema seguro de proteção ao conteúdo do Prontuário Eletrônico do Paciente.

## Internet em saúde

Um site de medicina e saúde é aquele que traz informações referentes a doenças, causas, prognósticos, sugerindo tratamento, vendendo produtos médicos e farmacêuticos, dentre outros (Pacios, 2004).

É sabido por muitas pessoas que a Internet está adquirindo a fama de ser um repositório sem qualquer tipo de controle de qualidade. Ao se fazer uma pesquisa através de um site de busca, a lista resultante pode conter informações que variam desde um artigo escrito por um estudioso muito conceituado na área até receitas esotéricas de medicamentos que podem ser comprados livremente. Isto é facilitado pelo baixo custo e pela facilidade com que essas informações podem chegar até o usuário através da rede (Sabbatini, 2004).

Preocupada com este acesso indiscriminado à informação, principalmente por leigos, a HON<sup>1</sup> — *Health on the Net Foundation* — criou um Código de Conduta para tais sites. Esse código contém oito princípios (Pacios, 2004):

- *Autoridade*: Toda informação contida no site será dada somente por profissionais treinados e qualificados, a menos que seja declarado, expressamente, que uma determinada orientação está sendo dada por um

indivíduo ou organização não qualificados na área médica.

- *Complementaridade*: A informação contida no site é de caráter complementar, não devendo ser utilizada para substituir a relação médico-paciente.
- *Confidencialidade*: As informações de caráter confidencial, tanto de pacientes como de visitantes, devem ser preservadas.
- *Atribuições*: A informação contida no site deve ser respaldada por referências claras às fontes consultadas. A data em que o site foi atualizado, deve aparecer claramente.
- *Justificativas*: Quaisquer informações sobre benefícios/desempenho de um tratamento, produto comercial ou serviço específico serão respaldadas com comprovação adequada e equilibrada, conforme indicado no princípio sobre atribuições.
- *Transparência na propriedade*: Disponibilizar informações de forma mais clara possível e disponibilizar endereços de contatos para os visitantes que desejarem informação ou ajuda adicional. O *webmaster* exibirá seu e-mail claramente em todas as páginas do site.
- *Transparência no patrocínio*: Os apoios dados ao site serão identificados claramente, incluindo a identidade das organizações comerciais e não-comerciais que tenham feito contribuição financeira, de serviços ou recursos materiais.
- *Honestidade da publicidade e da política editorial*: Caso a publicidade seja uma das fontes de renda do site, isto deve estar claro aos visitantes.

A HON instituiu ainda um selo, concedido a sites de medicina e saúde para credenciar aqueles que seguem estes oito princípios. No Brasil, o Conselho Regional de Medicina de São Paulo (CREMESP) publicou um manual de ética para sites, que pode ser acessado no site da instituição (<[www.cremesp.org.br](http://www.cremesp.org.br)>). Mas tanto a HON quanto o CREMESP somente conseguirão atingir seus objetivos se o público consumidor conhecer e valorizar as chancelas de auto-regulação.

## Sistemas de apoio à decisão

Há quase quarenta anos, a informática, com o auxílio da Inteligência Artificial, vêm projetando sistemas computadorizados capazes de elaborar decisões complexas na área de diagnóstico, prognóstico e terapia médica. Estes sistemas, denominados Sistemas Especialistas ou Sistemas de Apoio à Decisão trabalham com raciocínio

1. HON (Health on the Net Foundation) é uma organização suíça não governamental, sem fins lucrativos, com o objetivo de prestar informações médicas e de saúde.

dedutivo, de modo muito semelhante ao raciocínio médico aplicado à resolução de problemas que caracteriza a medicina clínica: diagnóstico, planejamento terapêutico e prognóstico. Através de entradas de sintomas, sinais e resultados de exames médicos, o sistema é capaz de orientar, com grande exatidão, a decisão médica (Sabbatini, 1993a; Sadm, 2004; Sabbatini, 1993b).

Um Sistema de Apoio à Decisão (médica) está baseado em princípios de análises de decisões, organizando e esclarecendo informações relevantes referentes a riscos e benefícios de cada tratamento possível, facilitando o processo de decisão para paciente e médico (Sadm, 2004).

Estes sistemas tratam de domínios bastante restritos do conhecimento em medicina. Existem programas específicos para o diagnóstico e a terapia de glaucomas, de câncer de mama, de alterações do equilíbrio ácido-básico, de anemias, de epilepsias, entre muitos outros. Estima-se que existam mais de 2000 sistemas desenvolvidos para auxiliar a decisão em medicina. Eles são projetados de modo a operar com precisão e acurácia bastante elevadas. Acertam até 100% dos diagnósticos de dificuldade pequena e média, e, em torno de 80% dos diagnósticos considerados difíceis. Este desempenho é comparado ao de grandes especialistas na área, e superior ao da maioria dos médicos não-especialistas.

Entre as principais vantagens de tais sistemas, podemos citar: o tempo gasto pelo médico com o paciente se torna mais produtivo e eficiente; auxilia o médico na geração de hipóteses sobre diagnósticos e sobre possíveis interações medicamentosas; tem o potencial de desenvolver guias clínicos para apontar os melhores tratamentos; possibilidade de ser utilizado como fator de redução de gastos com medicamentos para o hospital, uma vez que pode oferecer listas de medicamentos similares com preços mais aceitáveis (Sadm, 2004).

Obviamente, a existência e a disseminação desses sistemas traz problemas éticos bastante difíceis de serem tratados. Um exemplo deste problema é um programa denominado “Cyber-Doctor” que “pode” dar consultas médicas sobre qualquer área da atenção primária, sendo utilizado por quase 2 milhões de usuários leigos.

Entre as questões mais discutidas sobre este sistema, elas convergem para a identificação da responsabilidade ética por erros de software. Assim, de quem seria a responsabilidade se um erro de diagnóstico levasse à morte ou comprometimento da saúde de um paciente? Alguns diriam que a responsabilidade se aplicaria ao autor

do software, outros imputariam a culpa a quem o comercializou, outros ainda, ao profissional de saúde que adotou a solução proposta pelo programa. O acesso indiscriminado da população leiga a estes sistemas pode contribuir para o agravamento destes problemas (Sabbatini, 1993).

Um fato digno de nota é o de que, nos Estados Unidos, já começam a aparecer os primeiros casos de pacientes que ganham processos por imperícia médica contra hospitais ou profissionais que não usaram sistemas especialistas para garantir a melhor tecnologia de diagnóstico e terapia (Sabbatini, 1993).

## **Telemedicina**

A telemedicina pode ser conceituada como sendo

*o uso das tecnologias de telecomunicação para a interação entre profissionais de saúde e pacientes, com a finalidade de realizar ações médicas à distância. Para isso, podem ser usados quaisquer meios eletrônicos de telecomunicação, tais como telefonia convencional e digital, radiocomunicação, telefonia celular, intercâmbio de dados digitais através de redes locais e redes amplas, e a Internet.* (Sabbatini, 1999)

Maceratini (1994), por sua vez, descreve como Telemedicina “a utilização de recursos de informática e telemática (redes de computadores conectados por meios de telecomunicação) para a transmissão remota de dados biomédicos e para o controle de equipamentos biomédicos à distância”.

Algumas áreas de atuação da telemedicina têm sido: o envio remoto de dados de sinais de imagens médicas e laboratoriais para fins de diagnósticos (telediagnóstico); o acompanhamento de pacientes à distância, como gravidez de risco e epiléticos (telemonitoração); a aplicação das redes telemáticas na implementação de cursos médicos à distância (teledidática).

Já França (2001) define telemedicina como

*todo esforço organizado e eficiente do exercício médico à distância que tenha como objetivos a prevenção, o diagnóstico e o tratamento de indivíduos isoladamente ou em grupo, desde que baseados em dados, documentos ou outro qualquer tipo de informação confiável, sempre transmitida através dos recursos da telecomunicação. Some-se a isto a possibilidade efetiva do acesso à informação através dos diversos modelos de ensino médico continuado.*

Tal conceito e prática foram recomendados pela Declaração de Tel Aviv, adotada pela 51ª Assembléia Geral da Associação Médica Mundial, em outubro de 1999, em Israel, a qual trata das “Normas éticas na utilização da telemedicina”.

A literatura cita vários benefícios socioeconômicos da telemedicina à sociedade, como quando, segundo Medeiros (2004):

- a) Promove o acesso aos serviços de saúde;
- b) Cria oportunidades de aprimoramento para os profissionais;
- c) Melhora a atenção e qualidade de vida, além é claro, de ajudar na organização dos provedores.

Mas, segundo o mesmo Medeiros, o que não se vê, de fato, são registros deste sucesso, exceto no caso do uso da videoconferência para o aprimoramento dos profissionais (teledidática).

Se, por um lado, como sugere Medeiros (2004), a telemedicina não traz grandes benefícios socioeconômicos, por outro pode trazer vários problemas ligados à ética, principalmente pela não existência de normas internacionais e de órgãos reguladores capazes de limitar um ou outro impulso com regras éticas e legais bem definidas. Algumas questões são levadas à discussão: como garantir os níveis mínimos de qualidade do sistema de teleassistência; qual a melhor forma de garantir a confidencialidade e a segurança dos dados enviados e das recomendações recebidas; como criar um padrão de qualidade internacional capaz de atender aos interesses dos pacientes e dos médicos do mundo inteiro (França, 2001).

Um caso real, ocorrido com a utilização da Internet, pode ser utilizado para entender quão problemático pode ser o mau uso da telemedicina. Um psiquiatra canadense oferece aconselhamento psicológico e psicoterapia através da Internet. A consulta pode ser realizada através do correio eletrônico ou usando uma ferramenta de “bate-papo” virtual, em que o profissional faz uso de uma câmara de vídeo focalizada sobre ele mesmo. Como a Internet é global, qualquer pessoa que saiba inglês poderia utilizar os serviços do médico canadense. Um destes pacientes, depressivo, com o qual ele realizava a primeira “consulta virtual”, depois de alguns minutos anunciou que iria cometer suicídio. Desconectou-se da Internet, sem deixar qualquer indicação de quem seria, onde estava, telefone, ou qualquer outra forma de contato (Sabbatini, 1997).

Tempos depois, o médico soube que esse paciente realmente cometeu suicídio, e que foi achada no computador dele uma transcrição

completa do diálogo com o psiquiatra. A família do paciente estava disposta a processar o médico por danos e perdas e erro médico. Um detalhe importante é que o paciente era dos EUA. O médico em questão não poderia estar praticando medicina fora de seu estado de residência, e os pais do paciente não têm como acionar judicialmente um médico que não é do seu país. (Sabbatini, 1997).

Alguns dos temas centrais sob um prisma ético sobre Telemedicina podem ser dados aqui:

- a) o principal problema apontado pelo uso da telemedicina é com respeito ao aspecto da relação médico-paciente. Por mais necessária e importante para o avanço da medicina que possa parecer a telemedicina, ela não pode subverter os ditames que sustentam e dignificam a relação individual entre o médico e o paciente. Se ela for empregada de forma correta e competente, certamente trará enormes benefícios a esta relação (França, 2001);
- b) o médico que utiliza telemedicina, mesmo com o termo de consentimento esclarecido do paciente, será responsável pelo caso em questão. Isto inclui diagnóstico, opinião, tratamento e intervenções médicas diretas (Declaração de Tel Aviv, 17 de novembro de 2004);
- c) as regras correntes de consentimento e confidencialidade do paciente também se aplicam às situações de telemedicina (Ibid);
- d) também cabe ao médico a responsabilidade pela qualidade da atenção que o paciente recebe, e não deve optar pela consulta de telemedicina a menos que considere que esta seja a melhor opção disponível (Ibid);
- e) alguns autores consideram uma possibilidade de 40% de erros na interpretação de dados clínicos à distância, o que certamente é preocupante (França, 2001).

## DISCUSSÕES

Atualmente não nos cabe mais discutir se as tecnologias de informação serão ou não utilizadas nos processos terapêuticos, preventivos e propedêuticos<sup>2</sup>, mas sim como tais tecnologias devem ser aplicadas utilizando os princípios da ética e da bioética em favor da vida.

---

2. Preparação para a aprendizagem de ensinamentos mais completos em qualquer ciência, especialmente em Medicina; introdução.



No Brasil, onde a área de Informática em Saúde esteve em atraso em relação à Europa e Estados Unidos, as questões éticas a respeito de suas aplicações começam agora a ser discutidas. É preciso que haja um movimento para debater, com mais intensidade, as questões que envolvam problemas éticos no uso da tecnologia da informação na área de Saúde. Urge também a necessidade de se determinar leis e normas que regulamentem a atuação dos profissionais envolvidos e destas tecnologias para que a sociedade possa viver sob a luz da dignidade, respeito e justiça.

O estudo aprofundado sobre a privacidade da informação se faz importante, pois bastaria que uma única informação sobre uma única pessoa fosse fornecida de maneira incorreta ou inadequada, roubada ou acessada por quem não de direito, causando danos, angústias e sofrimento ao paciente, para que deixasse de fazer sentido o uso de tais tecnologias (Massad, 2003).

Embora os sistemas especialistas se mostrem, entre os médicos, como uma ferramenta bastante eficiente no diagnóstico, planejamento terapêutico e prognóstico, são muito pouco utilizados no Brasil. Muitos médicos os conhecem apenas por intermédio da literatura, sem nunca porém os ter utilizado. Uma causa disto é que geralmente são criados com o intuito de serem utilizados em pesquisa e não de forma comercial, sendo, por isto, de muito difícil acesso. Este problema deve ser resolvido num futuro não muito remoto.

Alguns países já começam a presenciar a abertura de processos contra instituições e profissionais da saúde por estes não utilizarem sistemas especialistas considerados eficientes e capazes de acusar um diagnóstico mais preciso e propor uma terapia mais eficaz ao paciente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E.; SALVADOR, V.F.M. Vantagens e desvantagens do prontuário eletrônico do paciente. In: JORNADA CIENTÍFICA, 8., out. 2004. **Anais...** São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2004.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SÃO PAULO – CREMESP. Disponível em: <<http://www.cremesp.org.br>>. Acesso em: 16 nov. 2004.

DECLARAÇÃO de TEL AVIV. Disponível em: <<http://la-plaza.com/vdc/BD/doc/revisiones/Telemedicina.htm>> Acesso em: 17 nov. 2004.

FRANÇA, G.V. Telemedicina: breves considerações ético-legais. In: **Direito médico**. 7.ed. São Paulo: Fundo Editorial Byk, 2001. Disponível em <<http://la-plaza.com/vdc/BD/doc/revisiones/Telemedicina.htm>>

Há um futuro promissor na história clínica eletrônica. Disponível em: <<http://corporativo.bibliomed.com.br/lib/ShowDoc.cfm?LibDocID=177&ReturnCatID=9>> Acesso em: 25 out. 2004.

MACERATINI, R.; SABBATINI, R.M.E. Telemedicina: a nova revolução. **Revista Informédica**, v. 1, n. 6, p. 5-9, 1994. Disponível em: <<http://www.informaticamedica.org.br/informed/telemed.htm>>

MASSAD, E.; MARIN, H.F.; AZEVEDO, R.S. **O prontuário do paciente na assistência, informação e conhecimento médico**. São Paulo: USP, 2003.

MEDEIROS, R.; WAINER, J. Telemedicina: onde estão seus benefícios sócio-econômicos, In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE, 9., 2004, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: [s.n], 2004.

MOTTA, GUSTAVO, H.M.B. **Um modelo de autorização contextual para o controle de acesso ao prontuário eletrônico do paciente em ambientes abertos e distribuídos**. 2003. Tese de Doutorado – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2003. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3142/tde-05042004-152226/publico/tese\\_Gustavo\\_Motta.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3142/tde-05042004-152226/publico/tese_Gustavo_Motta.pdf)>

PACIOS, M. et al. A ética dos sites de Medicina e saúde frente aos princípios éticos da ONU. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE, 9., nov. 2004, **Anais...** Ribeirão Preto: [s.n.], 2004.

SABBATINI, R.M.E. Telemedicina: a assistência à distância. **Revista Médico Repórter**, v. 1, n. 2, p. 20-22, 1999. Disponível em: <<http://www.sabbatini.com/renato/papers/reporter-medico-03.htm>>

\_\_\_\_\_. Ética e qualidade de informação médica na Internet. **Revista Check-up**. Disponível em: <<http://www.sabbatini.com/renato/papers/checkup-23.htm>>. Acesso em: 01 dez. 2004.

\_\_\_\_\_. Medicina Virtual. **Jornal Correio Popular**, Campinas, 5 nov. 1997. Disponível em: <<http://www.sabbatini.com/renato/correio/cp971105.htm>>

\_\_\_\_\_. Problemas éticos no uso do software de apoio à decisão médica, **Revista Informédica**, v. 1, n. 1, p. 5-11, 1993.

\_\_\_\_\_. Uso do computador no apoio ao diagnóstico médico, **Revista Informédica**, v. 1, n. 1, p. 5-11, 1993.

SANTIAGO, F.; CARDOSO, J.C.; ARAÚJO, M.R. **Prontuário eletrônico odontológico**. Disponí-

vel em: <<http://www.bioetica.ufrgs.br/privapoi.html>> Acesso em: 08 nov. 2004.

SISTEMA DE APOIO À DECISÃO MÉDICA. Disponível em: <<http://www.virtual.epm.br/material/tis/curr-med/temas/med5/med5t41999/sad/definicao2.html>> Acesso em: 21 set. 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFORMÁTICA EM SAÚDE-SBIS. Disponível em: <<http://www.sbis.org.br>>. Acesso em: 20 set. 2004.

---

*Recebido em 6 de fevereiro de 2006  
Aprovado em 7 de março de 2006*