

# A MEDICINA CLÍNICA E A INFORMÁTICA

---

1 - A aplicação generalizada da informática nos cuidados de saúde resultou da convergência das tecnologias provenientes de quatro domínios: da microelectrónica que facultou a criação de suportes físicos para os sistemas informáticos com dimensões extraordinariamente reduzidas; das telecomunicações que permitiram a transferência praticamente instantânea de uma enorme quantidade de sinais; das áreas da armazenagem e da reprodução de dados que criaram dispositivos com capacidades de memória há alguns anos insuspeitadas; e, ainda, da área das interfaces com os utilizadores facultando dispositivos cada vez mais adequados às funções nas quais são chamados a intervir<sup>1,2</sup>. As disciplinas informáticas e as suas metodologias acodem actualmente a todos os campos da actividade humana. Dir-se-ia que os engenheiros informáticos apenas aguardam que os problemas se equacionem para logo lhes proporem soluções que incluem, geralmente, a criação de uma panóplia de novos instrumentos. Por outras palavras, a informática parece estar apta a criar soluções adequadas para problemas cujas premissas se encontrem bem clarificadas. Nalguns domínios a informática (ou as suas instâncias ligadas ao *marketing*) tem mesmo proposto soluções abstractas e algumas vezes forçadas para problemas que não existem ou, pelo menos, que não foram ainda formulados com todas as suas implicações.

A engenharia de sistemas tem encontrado nos mecanismos biológicos uma das fontes privilegiadas de inspiração para os seus modelos teóricos. Muitos dos actuais dispositivos automáticos têm notáveis semelhanças com alguns sistemas biológicos. Aliás, o electrocardiograma humano, um dos meios de diagnóstico mais utilizados na clínica, foi um dos primeiros sinais analógicos a ser processado através de uma interface analogico-digital<sup>3-6</sup>.

Após o dobrar da metade deste século, nos domínios da prestação dos cuidados de saúde, houve a percepção de que se tornava absolutamente necessário recolher e analisar um grande volume de elementos de informação para que fosse possível obter perspectivas globais e sistematizadas das características demográficas das populações e dos seus indicadores de saúde. Nos anos subsequentes a electrónica criou instrumentos de processamento de dados cada vez mais versáteis, com maiores capacidades e mais adaptáveis aos seus potenciais utilizadores. Na década de sessenta foram aplicados computadores em departamentos de saúde estatais e em grandes instituições hospitalares; os objectivos da sua utilização eram predomina-

temente administrativos, sendo apenas em situações excepcionais aplicados na investigação. Na década de setenta a informática chegou a locais mais próximos dos cuidados a prestar aos doentes nos hospitais, nomeadamente na coordenação das admissões, na orientação dos doentes nas consultas e na utilização dos meios de diagnóstico (organização de listas de espera), bem assim no apoio a certas áreas funcionais como os laboratórios e as unidades de tratamento intensivo.

Apesar da expectativa do hospital globalmente informatizado (*Total Hospital Information System - THIS*) não se ter concretizado, pelo menos do modo como na década de setenta foi idealizado, as instituições de saúde actuais são necessariamente grandes utilizadoras, potenciais ou reais, de instrumentos automáticos de processamento da informação, isto é, de computadores<sup>7</sup>. No nosso país existem actualmente computadores que, embora ainda de uma forma não generalizada, tratam blocos de informação respeitantes ao movimento de doentes, ao pessoal, à estatística, à contabilidade, ao aprovisionamento, ao planeamento da revisão dos equipamentos, à previsão dos consumos, das reservas e das prescrições individuais dos medicamentos. Existem propostas de avaliação da actividade clínica dos serviços, através da instalação de sistemas de informação. Noutros domínios, os médicos, os enfermeiros e os técnicos utilizam instrumentos nos quais os microcomputadores são os seus constituintes fundamentais. Isto é, a actividade clínica é actualmente envolvida e necessariamente condicionada pela utilização da informática<sup>8</sup>. Na realidade, a actividade diária das instituições de saúde, nos seus vários planos, assenta na elaboração, na transmissão e na aplicação de informação, quer nos domínios do exercício da clínica, quer nas suas infraestruturas administrativas, logísticas e financeiras. Os custos do manejo da informação num hospital central corresponde a um valor que oscila entre 25 a 35 % dos custos globais do seu funcionamento<sup>7</sup>. O processamento destes conjuntos enormes de dados pode ser em larga medida automatizado segundo rotinas e protocolos planeados entre todos os intervenientes com vantagens flagrantes (na redução das demoras, na diminuição dos erros de transmissão e, eventualmente, na redução de custos). Na verdade, os computadores têm a sua máxima aplicabilidade em actividades repetitivas que podem ser decompostas em tarefas simples e encadeáveis. Esta aplicação generalizada da informática nas áreas da saúde é irreversível<sup>9</sup>.

2 - Várias razões têm sido apontadas para a utilização da informática no processo clínico: por poder melhorar a qualidade da informação através da utilização generalizada de protocolos; pela maior legibilidade dos relatórios; pela normalização dos procedimentos; por questões ligadas à segurança; por poder melhorar a capacidade de comunicação entre as equipas intervenientes e evitar soluções de continuidade na marcha do diagnóstico e na terapêutica; por facilitar o acesso aos dados arquivados e racionalizar a organização dos arquivos; por proporcionar dados destinados à investigação científica; por facilitar a avaliação da qualidade dos cuidados prestados; por possibilitar estatísticas rigorosas<sup>10-15</sup>. A intervenção da informática permite organizar o processo clínico com detalhe e complexidade diversas. Na sua aplicação mais simples o computador apenas criará ficheiros com a identificação dos doentes e com os diagnósticos segundo critérios de classificação, podendo o sistema conter ainda campos onde se encontrem codificadas algumas características relativas às doenças. Nas aplicações mais complexas os ficheiros estão ordenados segundo estruturas lógicas e inter-activas, podendo substituir com vantagens todas as funções do processo clínico clássico sem necessidade de utilização do papel. Aliás, na maior parte destas aplicações, o processo clínico clássico em *hardcopy* poderá ser reproduzido facilmente a partir do sistema informático<sup>16</sup>.

São bem conhecidas as formas de organização do processo clínico orientado por problemas e algumas das suas adaptações ulteriores<sup>17-23</sup>. Existem numerosos siste-

mas que variam de extensão e de complexidade. Estes sistemas estão orientados para serviços de medicina ambulatoria e de medicina hospitalar e destinam-se ao apoio do exercício da Clínica Geral, da Medicina Interna, da Cirurgia e de quase todas as especialidades. Alguns contemplam a informação clínica básica, os dados dos meios auxiliares de diagnóstico, a evolução, as decisões e a terapêutica. Os diagnósticos e a severidade das doenças podem ser formulados segundo vários critérios de classificação. Alguns registam ainda um ou vários sinais bioeléctricos. Os arquivos com memória de discos ópticos e outros dispositivos de memória compactada, com enormes capacidades, permitem manter imagens digitalizadas. Os sistemas mais comuns possibilitam a utilização de scanners que podem contribuir para a integração de documentos no processo clínico informatizado. Muitos sistemas admitem ainda texto livre que pode complementar a informação contida nas fichas individuais. Nos anos próximos será possível certamente a integração de texto proveniente directamente da voz humana.

3 - Existem em Portugal várias circunstâncias condicionantes da utilização generalizada do processo clínico informatizado. A lei portuguesa, quer através do artº 35º da Constituição no seu Capítulo de *Direitos, Liberdades e Garantias*, quer ainda através da lei comum - Lei da Protecção de Dados Pessoais face à Informática<sup>24</sup>, restringe fortemente os registos informáticos de dados pessoais, nos quais necessariamente se incluirão os elementos de informação relativos à saúde dos cidadãos. O registo informático de dados pessoais está sujeito à autorização da Comissão Nacional de Dados Pessoais Informatizados (CNDPI), que funciona junto da Assembleia da República, da qual se aguardam as regras orientadoras da manutenção de numerosos ficheiros eventualmente existentes no nosso país contendo dados relacionados directa ou indirectamente com a saúde individual dos cidadãos.

Existem directivas emanadas das instâncias competentes das Comunidades Europeias referentes às bases de dados informatizadas nos domínios da Saúde<sup>25</sup>. Estas directivas propõem que aqueles ficheiros tenham claramente especificados os seus objectivos e contenham apenas os elementos de informação estritamente necessários à prestação dos cuidados de saúde, que existam normas escritas quanto à utilização das bases de dados, que os utilizadores e os operadores tenham formação específica, que sejam conhecidas e claramente explicitadas as entidades responsáveis pela segurança, pela manutenção e pela actualização dos ficheiros, e, que, em todas as circunstâncias, prevaleça o princípio da não discriminação dos titulares da informação<sup>25-27</sup>.

Estas preocupações de segurança e de confidencialidade são compreensíveis. Os arquivos informatizados não ocupam espaço físico, são facilmente escamoteáveis, estão ordenados por critérios lógicos e são reprodutíveis mesmo por operadores com experiência escassa. Por isso os ficheiros informatizados nos domínios da saúde devem estar submetidos à vigilância que se deve aos arquivos organizados segundo os métodos clássicos e ainda aos cuidados que resultam da sua particular vulnerabilidade ao vandalismo, à dissimulação e à fraude. Os sistemas instalados em rede estão necessariamente mais expostos aos riscos apontados.

Parece-nos útil que neste domínio das bases de dados informatizadas dedicadas aos cuidados de saúde se dinamize um grupo de trabalho pluridisciplinar no âmbito da actuação da Ordem dos Médicos.

## BIBLIOGRAFIA

1. COX JRE, ZEELBERG C: Computer technology: State of the art and future trends. *J Amer Coll Cardiol* 1987; 9: 204-14.
2. LINDBERG DAB: Medical Informatics. *Computers in Medicine*. *JAMA* 1986; 256: 2120-2.
3. PIPBERGER HV, MCCAUGHAN D et al: Clinical application of a second generation electrocardiogram computer program. *Amer J Cardiol* 1975; 35: 597.

4. CACERES CA: Computer techniques in diagnosis and management of heart disease. *Prog Cardio Dis* 1972; 15: 25.
5. CACERES CA: Optimal electrocardiography. Present status of computer interpretation of the electrocardiogram. A 20 year overview. *Amer J Cardiol* 1978; 41: 121.
6. CACERES CA: Limitations of the computer electrocardiographic interpretation. *Amer J Cardiol* 1976; 38: 362.
7. World Health Organisation. *Informatics and Telematics in Health. Present and Potential Uses.* World Health Organisation. Geneva. 1988.
8. LAUREANO-SANTOS A: Informática hospitalar. *Rev do Interno* 1990; 4: 223-33.
9. FOSS LE, ROTHENBERG K: The second medical revolution. From biomedicine to infomedicine. *New Science Library.* Shambala. Boston. 1988.
10. GILBERT DB: What possible use can computers be to medicine? *Arch Int Med* 1971; 127: 96-9.
11. MARGOLIS CZ: Uses of clinical algorithms. *JAMA* 1983; 249: 627-31.
12. BARNETT GO: The application of computer-based medical record systems in ambulatory practice. *N Eng J Med* 1984; 310: 1643-50.
13. DIAMOND GA, POLLOCK BH, WORK JW: Clinician decisions and computers. *J Amer Coll Cardiol* 1987; 9: 1385-96.
14. LINN BS: Statistics, computers and clinical judgement. *Lancet* 1969; 2: 48.
15. FESSER WJ, VAN-BRUNT EE: Assessing quality for care from the medical records. *N Eng J Med* 1972; 286: 134-8.
16. LAWRENCE K E, LIMA SND: Hospital medical records forms, checklists and guidelines: a health information management resource. *Aspen Reference Group.* Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg. Maryland. 1993.
17. SLACK WV, HICKS GP, REED CE, CURA LJV: A computer-based medical-history system. *N Eng J Med* 1966; 274: 194-7.
18. SLACK WV, PECKHAM BM, CURA LJV, CARR WF: A computer-based medical-history system. *JAMA* 1967; 200: 136-41.
19. WEED LL: Medical records that guide and teach. *N Eng J Med* 1968; 278: 593-600, 652-657.
20. WEED LL: CPC's as educational instruments. *N Eng J Med* 1971; 285: 115-8.
21. KANNER JF: Programmed, medical history-taxing with or without a computer. *JAMA* 1969; 207: 135-41.
22. SCHWARTZ W B, PATIL RS, SZLVITS P: Artificial intelligence in medicine: where do we stand? (Editorial). *N Eng J Med* 1987; 316: 685-8.
23. SHORTLIFFE E H. Computer programs to support clinical decision making. *JAMA* 1987; 258: 61-6.
24. Lei 10/91, de 29 de Abril.
25. Recomendação nR (81)I do Conselho da Europa.
26. Direito da Saúde e Bioética. *Lex Edições Jurídicas.* Lisboa .1991.
27. FARIA PL: Protecção e confidencialidade de dados pessoais médicos informatizados - panorama jurídico em Portugal. *Rev Port de Saúde Pública* 1993; 11: 35-46.

ALEXANDRE LAUREANO SANTOS  
UTIC de Arsénio Cordeiro.  
Hospital de Santa Maria. Lisboa