

## O USO DO COMPUTADOR COMO FERRAMENTA PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE ENFERMAGEM

THE COMPUTER AS A TOOL FOR THE IMPLANTATION OF THE NURSING PROCESS

LA UTILIZACIÓN DE LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA

Yolanda Dora Martinez Évora<sup>1</sup>  
Maria Célia Barcellos Dalri<sup>2</sup>

---

**RESUMO:** Este texto tem por objetivo analisar o uso do computador como ferramenta auxiliar no processo de trabalho do enfermeiro. São várias as evidências de que a informática vem revolucionando os processos de cuidado, de gerência e de ensino dentro das estruturas dos serviços. Assim sendo, a informatização está conduzindo a enfermagem para o desenvolvimento de uma prática sistemática, organizada, possibilitando desenvolver um cuidado individualizado ao paciente. As autoras discorrem sobre um *software* para o apoio ao planejamento da assistência de enfermagem e tecem algumas considerações visando o crescimento e a modernização da prática de enfermagem brasileira.

**PALAVRAS-CHAVE:** informática, computador, processo de enfermagem

---

**ABSTRACT:** This text article has as its objective to analyze the use of the computer as a tool in the work process of the nursing professional. There are many evidences that informatics has revolutionized work processes in different service structures such as health care, education and management. Therefore, informatics is conducting Nursing to a systematic and organized practice that has propitiated individualized care to the patient. The authors describe software that gives support to the planning of Nursing Assistance and make some considerations aiming at the development and modernization of the Brazilian Nursing practice.

**KEYWORDS:** informatics, computer, nursing process

---

**RESUMEN:** Este texto tiene por objetivo analizar la utilización de la computadora cómo herramienta auxiliar en el proceso de trabajo del enfermero. Son varias las evidencias de que la informática viene revolucionando los procesos de cuidado, de gerencia y de enseñanza dentro de las estructuras de los servicios. De esta manera, la informatización está conduciendo la enfermería para el desarrollo de una práctica sistemática, organizada, posibilitando desarrollar un cuidado individualizado al paciente. Las autoras discurren a cerca de un *software* para el apoyo a la planificación de la atención de enfermería y hacen algunas consideraciones con vistas al crecimiento y a la modernización de la práctica de enfermería brasileña.

**PALABRAS CLAVE:** informática, computadora, proceso de enfermería

---

Recebido em 21/11/2002  
Aprovado em 06/03/2002

---

<sup>1</sup> Enfermeira. Professora Doutora e Livre-Docente da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP.

<sup>2</sup> Enfermeira. Professora Doutora da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP.

## INTRODUÇÃO

Alguns relatos na literatura mostram que nos Estados Unidos, os primeiros sistemas computacionais para uso hospitalar foram desenvolvidos por volta de 1960. Estes sistemas, desenhados para computadores de grande porte eram usados, basicamente, para o desenvolvimento de funções administrativas tais como: cobrança, pagamento, contabilidade e estatísticas fiscais. Nesta ocasião os enfermeiros, com exceção de poucos, não estavam ainda envolvidos com esta tecnologia.

No final da década de 60 e início de 70, com o avanço tecnológico os computadores pessoais tornaram-se populares substituindo os de grande porte. Este fato veio facilitar a expansão do uso de sistemas de informação hospitalar para a área clínica com a finalidade de comunicar e armazenar os dados históricos do paciente (HANNAH; BALL; EDWARDS, 1994). Alguns desses sistemas incluíam ordens médicas, resultados laboratoriais e planos de cuidado de enfermagem computadorizado. Durante este período, os enfermeiros começaram a reconhecer o potencial dos computadores para melhorar a documentação da prática de enfermagem (ÉVORA, 1995). Entretanto, diversas pesquisas demonstram que os enfermeiros nessa época, também apresentavam atitudes negativas frente ao uso de computadores (FRIEL; REZNIKOFF; ROSENBERG, 1969, STARTSMAN; ROBINSON, 1972, THIES, 1975, DOWLING, 1980). A resistência em aceitar a inserção de nova tecnologia na prática de enfermagem advém, talvez, da conseqüência de experiências inadequadas e da falta de conhecimento e exposição frente ao computador.

Ainda no início dos anos 70 um estudo conduzido pela *International Federation for Information Processing* (ANDERSON, 1992) concluiu que todos os enfermeiros deveriam ter um conhecimento geral sobre computadores e processamento de dados, além de que um número representativo deveria ser especialmente educado com os conhecimentos necessários para participar do desenho e desenvolvimento de sistemas de informação automatizados. Não obstante estas recomendações, somente em meados da década de 90 é que despontaram esforços visando a formação de enfermeiros com tais habilidades.

A década de 80 foi a era em que ocorreu um crescimento significativo no desenvolvimento de sistemas integrados de informação hospitalar com módulos voltados às atividades de enfermagem. De acordo com Kiley et al. (1983), foi em 1982 que surgiu, nos Estados Unidos, o conceito de Sistemas de Informação em Enfermagem como fruto dos esforços de um grupo de enfermeiros interessados e envolvidos no uso da tecnologia computacional como auxiliar no desenvolvimento da prática de enfermagem. A literatura inserida nesta década abrange, também, estudos voltados para a administração em enfermagem, prática e educação. O movimento em direção à informatização foi amplamente facilitado quando os enfermeiros começaram a responder de maneira positiva a seu uso (LACEY, 1993).

A maioria das pesquisas realizadas para medir as atitudes dos enfermeiros frente ao uso de computadores, a partir da década de 80, demonstrou atitudes mais positivas destes profissionais e uma disposição para mudanças em relação ao encontrado na década de 70, quando os primeiros

estudos começaram a ser realizados e uma visível insegurança frente a esta tecnologia se fazia presente (ÉVORA, 1993).

Pode-se dizer que no Brasil as primeiras experiências utilizando os recursos da informática foram desenvolvidas por volta de 1985 e direcionavam-se para a área de ensino de enfermagem (MARIN, 1995, ÉVORA, 1998). Com relação à assistência, este contexto é ainda emergente. Tem-se encontrado atualmente, avanços isolados em hospitais que estão optando a ministrar um cuidado ao paciente mais individualizado e sistematizado com tentativas positivas de informatização.

Já por algum tempo tem sido reconhecida a importância da tecnologia da informação para as organizações de cuidados a saúde, entretanto, somente a partir 1990 é que a necessidade de pesquisar na área de tecnologia de informação em enfermagem foi identificada como uma prioridade pelo *National Center for Nursing Research* (MORITZ, 1990).

São várias as evidências de que a informática vem revolucionando os processos de cuidado, de gerência e de ensino dentro das estruturas dos serviços. Entretanto, por considerar que muitos enfermeiros ainda não têm conhecimento suficiente sobre como a informática poderia auxiliá-los em seu trabalho diário, desconhecendo o potencial do uso desta tecnologia por não terem contato suficiente com ela durante a sua formação, e dada a importância desta área de estudo para o cotidiano das instituições de saúde e para a enfermagem como profissão, acredita-se que esforços devam ser dirigidos para uma melhor compreensão do processo de informatização em enfermagem. Por considerar que este processo conduzirá a uma prática sistemática, organizada, possibilitando desenvolver um cuidado individualizado ao paciente, é que propõe-se a discutir esta temática, visando o crescimento e a modernização da prática de enfermagem brasileira.

## REFLEXOS DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA SAÚDE E NA ENFERMAGEM

As inovações tecnológicas exemplificadas pelos computadores, redes de comunicação e transferência de dados, CD-ROMS, monitor sensível ao tato, teclado, caneta eletrônica, leitores de código de barras, sistema de reconhecimento de voz e outras têm ocasionado mudanças nos processos e na prestação de serviços.

A introdução de sistemas informatizados nas organizações de saúde no Brasil vem tomando-se um desafio pois, a adoção de novos equipamentos levam a maior automatização e a necessidade de redesenho do processo de produção, além da reorganização do fluxo de informação por meio de um raciocínio lógico e o repensar as rotinas para racionalizar as tarefas/serviços. Cabe, portanto, definir, do ponto de vista diretivo, como, quando e o quê informatizar (ÉVORA, 1998).

Nas últimas décadas tivemos um grande avanço no desenvolvimento de medidas de qualidade voltados aos cuidados da saúde (HENRY, 1994) não deixando dúvidas de que alcançamos a "era computacional" na enfermagem. Diante deste fato, para os enfermeiros prestarem o cuidado aos pacientes buscando a melhoria da qualidade e maior

produtividade, devem considerar o computador como uma ferramenta que, se utilizada de forma adequada, proporciona um valor adicional em seu trabalho diário, interage com o usuário de forma simples e eficiente e auxilia no desenvolvimento de suas atividades.

Conforme relata Évora (1999), vários estudos norte-americanos têm demonstrado as vantagens e avanços na aplicação da informática na prática de enfermagem. O computador tornou-se uma ferramenta eficaz para agilizar o processo de decisão economizando tempo, recursos financeiros, energia, além de aumentar a produtividade e satisfação do trabalhador e aperfeiçoar o cuidado de enfermagem prestado ao paciente. Assim sendo, a implementação de sistemas de informação em enfermagem pode resultar em benefícios, porém a realização de dois terços das vantagens está vinculado ao interesse dos profissionais que atuam diretamente no local, a uma política da Instituição com um grande esforço da administração, além de significativo planejamento.

A conscientização dos profissionais de enfermagem frente a utilização da tecnologia computacional para melhorar o desenvolvimento de suas atividades redundará na reorientação do produto final, no sentido de beneficiar o paciente, reduzir os custos e racionalizar o trabalho (ÉVORA, 1995). Este tem sido o grande desafio da informática em enfermagem.

## O PROCESSO DE ENFERMAGEM INFORMATIZADO

Os enfermeiros ao longo da sua prática profissional têm sido, historicamente, sobrecarregados com atividades envolvendo registros, anotações, relatórios e comunicações despendendo assim, grande parte de seu tempo, em atividades burocráticas e na busca e documentação das informações. Alguns usam estes conteúdos para sintetizar novos conhecimentos sobre as condições dos pacientes ou combinam com outros já existentes para realizarem intervenções (BOWLES, 1997). Entretanto, ainda há enfermeiros que não organizam e usam esta documentação de forma sistemática para avançar no conhecimento de enfermagem, desenvolver a prática ou melhorar a assistência.

Para diversos autores (METZGER, 1995, PABST; SCHERUBEL; MINNICK, 1996, ROSEN; ROUNTON, 1998, DIAS, 1998) a conscientização dos enfermeiros da importância e necessidade de registrar a assistência de enfermagem prestada ao paciente para assegurar a qualidade e continuidade do trabalho nos diferentes plantões, leva a estimar que estes têm utilizado até 50% de seu tempo coletando, administrando e documentando as informações. Um dos fatores que contribuem com este evento é o fato da documentação do paciente ser baseada em anotações manuais, muitas vezes desorganizadas, inconsistentes, difícil de ler e entender, dificultando aos cuidadores a obtenção das informações que necessitam para incrementar a prática de enfermagem.

Considerando que a informação é o elemento fundamental para o desenvolvimento do processo de enfermagem, a sua utilização torna-se muito difícil quando não se adota uma metodologia estruturada (ÉVORA, 1999). Assim sendo, a tecnologia computacional pode ajudar o enfermeiro a organizar e administrar um montante de

informações fornecendo em tempo real, todo e qualquer dado que necessite para o desenvolvimento de suas ações. Acresça-se a isto a possibilidade de liberação deste profissional das atividades rotineiras e/ou indiretas. É oportuno mencionar que informações relevantes ajudam o enfermeiro a identificar e direcionar os problemas relacionados ao gerenciamento e assistência de enfermagem, além de ser crucial para o planejamento do cuidado ao paciente (SINCLAIR, 1990).

Alguns relatos na literatura mostram que um dos focos principais de investigação na década de 90 e para este milênio, principalmente em países desenvolvidos, tem sido a informática em enfermagem clínica com tecnologia à beira do leito (ÉVORA, 1998). Segundo Ozbolt e Graves (1993), as pesquisas nesta área são desenvolvidas levando em consideração três dimensões importantes: a) identificação e definição da linguagem de enfermagem e estruturação de seus dados; b) compreensão do julgamento clínico e como o sistema informatizado pode facilitar e não substituir; c) descobrimento de que sistemas bem desenhados podem transformar a prática de enfermagem.

A tecnologia a beira do leito trás diversos benefícios para o desenvolvimento do processo de trabalho da enfermagem, uma vez que fornece acesso imediato ao prontuário do paciente, não sendo necessário interromper a prestação do cuidado para confirmar ou procurar informações ou dados clínicos do cliente. Dentre outros benefícios pode-se mencionar: balanço hídrico automático; registro da medicação administrada; histórico de enfermagem; plano de cuidado eletrônico; prescrição de enfermagem. Évora (1995) destaca, ainda, a padronização da informação, a produção de uma documentação melhorada para propósitos legais e de pesquisa, além de uma redução significativa no tempo despendido pelos enfermeiros em atividades relacionadas à escrituração. De acordo com este autor, documentar diretamente no computador é quatro vezes mais rápido do que fazê-lo manuscrito.

Dentro dessa perspectiva, torna-se necessário a construção de sistemas informatizados para o apoio ao processo de enfermagem. De acordo com o *National Center for Nursing Research* (1993) estes são a chave para os enfermeiros gerenciarem os dados, as informações e o conhecimento. Entretanto, cabe mencionar que isto implica na criação e desenvolvimento de uma base de dados utilizando terminologias padronizadas para o registro e transferência das informações clínicas.

No Brasil observa-se que as iniciativas de incorporação do uso do computador na enfermagem estão focadas, prioritariamente, no plano de cuidados operacionalizado sob a forma de prescrição de enfermagem informatizada. Diversas experiências têm sido relatadas, advindas de vários estados como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro dentre outros. Devido a importância da documentação do cuidado prestado e todas as fases do julgamento clínico, os hospitais do Estado de São Paulo estão se mobilizando no sentido de formar grupos de estudo para a implantação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) em todas as suas fases, inclusive a fase de diagnóstico de enfermagem (DIOGO, 2001). Esta iniciativa do Conselho Regional de Enfermagem –SP (COREN-SP) de padronizar a documentação da prática

de enfermagem está indo ao encontro da informatização.

A título de exemplo, para possibilitar maior facilidade e rapidez na elaboração do plano de cuidados e da prescrição de enfermagem, Dalri (2000) desenvolveu um *software* para o planejamento da assistência de enfermagem para uma Unidade de Queimados, alicerçado nas considerações do Processo de Enfermagem, adotando como referencial teórico o diagnóstico de enfermagem. Este programa foi escrito de modo que o enfermeiro, após a avaliação diária do paciente (entrevista, exame físico e dados adicionais obtidos junto à equipe de saúde), agrupe e analise os dados coletados, identificando a Necessidade Humana Básica Afetada (psicobiológicas, psicosociais e psicoespirituais) e em seguida, a subcategoria de necessidade afetada (oxigenação/respiração, circulação, termorregulação, etc), selecionando o diagnóstico mais apropriado para aquele conjunto de sinais e sintomas identificado no paciente. Após a escolha do diagnóstico possível, o enfermeiro recebe uma exposição na tela do computador das características definidoras e dos fatores relacionados para a afirmação do diagnóstico escolhido. Este seleciona as intervenções de enfermagem agrupadas para o diagnóstico identificado que forem apropriadas para o tratamento de enfermagem para aquele paciente em particular. Ao final deste processo, o enfermeiro pode imprimir a lista dos diagnósticos de enfermagem que foram selecionados para seu cliente e as prescrições de enfermagem para cada diagnóstico identificado.

Esta iniciativa mostrou que com a coleta de dados estruturada em um modelo conceitual de enfermagem e alimentada no computador, é possível organizar e otimizar as informações geradas pelos pacientes quanto às necessidades humanas básicas de saúde. Acresça-se, ainda, a redução acentuada no tempo para executar e finalizar as etapas do diagnóstico e da prescrição de enfermagem que variou de 13 a 16 minutos por paciente (DALRI, 2000).

É importante mencionar, também, que o referido *software* proporcionou a redação das afirmações diagnósticas estruturadas conforme o referencial adotado, portanto, livre de possíveis erros. Além disso, facilitou a organização, o agrupamento e análise dos dados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, os enfermeiros em sua grande maioria, deparam-se em sua prática cotidiana, quase que exclusivamente, com sistemas de informações contendo apenas módulos de apoio ao sistema hospitalar administrativo. Entretanto, sistemas que forneçam sustentação a atividade de enfermagem específica e inerente à profissão continuam tendo iniciativas isoladas e de pouco impacto.

Um desafio significativo para os enfermeiros, de acordo com Woolery (1990), será a implementação de sistemas de informação que realcem os resultados e o padrão profissional de enfermagem. Eles devem proporcionar recursos estratégicos para a prática da enfermagem clínica. Para que isto se torne realidade, é necessário o envolvimento dos enfermeiros no desenho, desenvolvimento, seleção e avaliação de sistemas para assegurar a representação dos elementos do processo de trabalho da enfermagem.

Concordamos com Mendes, Trevizan e Évora (2000) quando dizem acreditar que a informatização nos levará a um modelo estruturado de assistência, oriundo de processos de reflexão da prática, de (re) organização das informações, de aceitação e implementação de mudanças e de demonstração de nossa competência.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, B. L. Nursing Informatics: Career Opportunities Inside and Out. **Comp. Nurs.**, v.10, n.4, p.165-70, July/Aug. 1992.

BOWLES, K. H. The barriers and benefits of nursing information systems. **Comp. Nurs.**, v.15, n.4, p.191-6, July/Aug. 1997.

DALRI, M. C. B. **Assistência de enfermagem a paciente portador de queimadura utilizando um software**. Ribeirão Preto, 2000.328f. Tese (Doutorado)-Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2000.

DIAS, D. C. **Análise de evoluções de enfermagem segundo o referencial teórico de Horta e Sistema operacional de Weed**. São Paulo, 1998. 152 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

DIOGO, R. C. S. Prontuário eletrônico: Prescrição de dados informatizados. **COREN-SP**, n.32, p.1, jan./fev. 2001.

DOWLING, A. F. Do hospital staff interfere with computer system implementation? **Health Care Manag Review**, v. 5, n. 4, p. 23-32, 1980.

ÉVORA, Y. D. M. O computador a beira do leito. **Rev. Lat. Am. Enfermagem**, v.7, n.5, p.133-5, dez. 1999.

\_\_\_\_\_. **Enfermagem e informática: tendências atuais e perspectivas futuras**. Ribeirão Preto, 1993. 230f. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1993.

\_\_\_\_\_. **O paradigma da informática em enfermagem**. Ribeirão Preto, 1998.139f. Tese (Livre-Docência) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1998.

\_\_\_\_\_. **Processo de informatização em enfermagem: orientações básicas**. São Paulo: EPU, 1995.

FRIEL, P. B.; REZNIKOFF, M.; ROSENBERG, M. Attitudes toward computers among nursing personnel in general hospital. **Connecticut Med**, v.33, n.5, p.307-8, 1969.

HANNAH, K. J; BALL, M.; EDWARDS, M. J. A. **Introduction to Nursing Informatics**. NY: Springer-Verlag, 1994.

HENRY, S. B. Informatics: Essential Infrastructure for Quality Assessment and Improvement in Nursing. In: FIFTH INTERNATIONAL NURSING INFORMATICS SYMPOSIUM POST-CONFERENCE, Austin, 1994. **Proceedings**, Austin, p. 8-19, 1994.

KILEY, M. et al. Computerized nursing information systems (NIS). **Nurs. Manag.**, v. 14, p.26-9, 1983.

LACEY, D. G. Nurses' attitudes towards computerization: a review of the literature. **J Nurs. Manag.**, v.1, n.5, p.239-43, Sep. 1993.

- MARIN, H. F. **Informática em Enfermagem**. São Paulo: EPU, 1995.
- MENDES, I. A. C.; TREVIZAN, M.A.; ÉVORA, Y.D.M. Comunicação e enfermagem: tendências e desafios para o próximo milênio. **Esc. Anna Nery Rev Enferm.**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 217-24, ago. 2000.
- METZGER, J. B. The potential contributions of patient care information systems. In: DRAZEN, E. L.; METZGER, J. B.; RITTER, J. L.; SCHNEIDER, M. K. **Patient Care Information System: Successful Design and Implementation**. NY: Springer-Verlag, 1995. Cap. 1, p.1- 30.
- MORITZ, P. Information Technology: A Priority for Nursing Research. **Comp. Nurs**, v. 8, n. 3, p.111-115, 1990.
- NATIONAL CENTER FOR NURSING RESEARCH (NCNR). Using data, information, and knowledge to deliver and manage patient care. In: NCNR Priority Expert Panel on Nursing Informatics, (Ed.) **Nursing Informatics: Enhancing Patient Care**. Bethesda, MD: US Department of Health and Human Services, 1993. p.21-30.
- OZBOLT, J. G.; GRAVES, J. R. Clinical nursing informatics: developing tools for knowledge workers. **Nurs. Clin. North Am**, v. 28, n. 2, p. 407-25, 1993.
- PABST, M. K.; SCHERUBEL, J. C.; MINNICK, A. F. The Impact of Computerized Documentation on Nurses' Use of Time. **Comp. Nurs**, v. 14, n. 1, p. 25-30, Jan./Feb. 1996.
- ROSEN, E. L.; ROUNTON, C. M. American Nursing Informatics Association Role Survey. **Comp. Nurs.**, v. 16, n. 3, p. 171-5, May/June 1998.
- SINCLAIR, V. G. The impact of computer support on social and political dynamics in health care organizations. **Nurs. Adm. Quartely**, v. 14, n. 3, p. 66-73, 1990.
- STARTSMAN, T. S.; ROBINSON, R. E. The attitudes of medical and paramedical personnel toward computers. **Comp. Biomed. Res.**, v. 5, p. 219-227, 1972.
- THIES, J.B. Hospital personnel and computer-based systems: A study of attitudes and perceptions. **Hosp. Adm.**, v. 20, p. 17-26, 1975.
- WOOLERY, L. K.. Professional standards and ethical dilemmas in nursing information. **J. Nurs. Adm.**, v. 20, n. 10, p. 50-3, 1990.