

## PLANEJAMENTO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM: PROPOSTA DE UM SOFTWARE-PROTÓTIPO

Dircelene Jussara Sperandio<sup>1</sup>  
Yolanda Dora Martinez Évora<sup>2</sup>

Sperandio DJ, Évora YDM. Planejamento da assistência de enfermagem: proposta de um software-protótipo. Rev Latino-am Enfermagem 2005 novembro-dezembro; 13(6):937-43.

*O propósito deste estudo foi descrever as etapas de desenvolvimento de um software-protótipo que possibilite aos enfermeiros, no âmbito hospitalar, atender ao planejamento da assistência de enfermagem, prescrição de enfermagem e a documentação de forma informatizada. A metodologia utilizada fundamentou-se no conceito do ciclo de vida de prototipação. Sedimentou-se em duas fases: a de definição e a de desenvolvimento. A fase de definição iniciou-se com a etapa de planejamento, seguida pela definição e análise dos requisitos necessários para a construção e culminou com a produção da especificação de requisitos do software. A fase de desenvolvimento traduziu o conjunto de requisitos em um modelo informatizado, com 10 módulos, referentes ao processo de sistematização da assistência de enfermagem. A avaliação desse recurso inovador para a Sistematização da Assistência de Enfermagem nos diferentes estágios do seu processo será objeto de estudo posterior.*

**DESCRITORES:** planejamento de assistência ao paciente; enfermagem, software

## NURSING CARE PLANNING: PROPOSAL FOR A SOFTWARE PROTOTYPE

*This study aims to develop a software prototype to help hospital nurses plan nursing care, and carry out nursing interventions and all documentation in a computerized way. The methodology is based on the life cycle of system development, particularly the prototype concept, involving two phases: definition and development. The definition phase began with the planning stage, followed by the definition and analysis of requirements for the construction, and culminated with the specification of the software requirements. The development phase translated the group of requirements into a computerized model, structured in 10 modules, regarding the nursing care system process. The performance of this innovative resource in the different stages of the nursing care system process will be analyzed in future studies.*

**DESCRIPTORS:** patient care planning; nursing, software

## PLANIFICACIÓN DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA: PROPUESTA DE UN SOFTWARE-PROTÓTIPO

*El propósito de este estudio es desarrollar un software-protótipo para ayudar las enfermeras planear el cuidado de enfermería, hacer intervenciones y toda la documentación de una manera informatizada. La metodología se basa en el ciclo de vida de desarrollo del sistema, particularmente el concepto del prototipo, siguiendo dos fases: la definición y el desarrollo. La fase de la definición empezó con una etapa de planificación, seguido por la definición y el análisis de los requisitos para la construcción, y culminó con la especificación de los requisitos del software. La fase de desarrollo tradujo el grupo de requisitos en modelo informatizado, estructurado en 10 módulos, con respecto al proceso de alimentar el sistema del cuidado. El desempeño de este recurso innovador en las diferentes etapas del proceso de sistematización de la atención de enfermería será objeto de un estudio subsiguiente.*

**DESCRIPTORES:** planificación de atención al paciente; enfermería; programas de computación

<sup>1</sup> Enfermeira, Mestre em Enfermagem, Professor Assistente da Faculdade de Enfermagem de Catanduva - São Paulo; <sup>2</sup> Professor Associado da Escola de Enfermagem Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OMS para o desenvolvimento da pesquisa em enfermagem, e-mail: yolanda@eerp.usp.br

## INTRODUÇÃO

A comunicação é inerente aos relacionamentos humanos e se faz presente em todas as suas atividades. Através dessa, é possível que as pessoas possam compartilhar experiências, conhecimentos e até mesmo seus pensamentos.

No âmbito da saúde, as relações humanas constituem a base para a atuação dos profissionais, sendo assim, a comunicação torna-se essencial para a qualidade no atendimento ao paciente.

Na atuação da equipe de enfermagem, onde as ações profissionais são centradas na assistência ao paciente, comunicar implica em emitir, receber e codificar mensagens verbais e não-verbais, através de expressões, simbologias, palavras e também posturas e atitudes.

Para efetivar suas atividades de assistir o paciente, é necessário ao enfermeiro fazer uso intenso de um dos seus instrumentos básicos: a comunicação.

No seu cotidiano, constantemente, o fluxo da informação segue o percurso de ser recebida, processada e interpretada. Após, precisa ser estrategicamente transmitida, para que seja implementada de acordo com as necessidades do paciente e, finalmente, é documentada.

Um aspecto importante a considerar é que as informações sobre um paciente são compartilhadas entre os profissionais da enfermagem que se revezam em turnos de trabalho durante as 24 horas, e também com a equipe multiprofissional. Dessa maneira, sem um sistema adequado de informações, uma porção significativa dos recursos é gasta para criar, armazenar e recuperar as informações dos pacientes.

O enfermeiro utiliza 40% do seu tempo com atividades de comunicação, ou seja, com contatos telefônicos, deslocando-se entre as unidades para a obtenção de dados e documentando informações<sup>(1)</sup>. Sem dúvida, esse fato não pode ser negligenciado, ao contrário, esse profissional necessita estabelecer precisos canais de comunicação com sua equipe para que não ocorra a dissipação do conteúdo das informações acerca dos pacientes.

Constata-se que, quando as informações estão organizadas e documentadas de forma sistematizada, a comunicação é operacionalizada e facilita a resolução dos problemas específicos de cada paciente, impulsionando os enfermeiros a explicitar seus conhecimentos técnico-científicos e humanos e

ampliar a visibilidade do saber da enfermagem frente ao paciente e à equipe multiprofissional.

Conclui-se que, quando o enfermeiro elabora a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), são oportunizados subsídios para o planejamento, coordenação e avaliação das suas ações priorizando, primordialmente, o atendimento ao cliente. Dessa forma, pode-se considerar a SAE como um instrumento de comunicação de informações relevantes e pertinentes sobre os cuidados de enfermagem e o paciente.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE A SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

A elaboração da Sistematização da Assistência de Enfermagem é um dos meios que o enfermeiro dispõe para aplicar seus conhecimentos técnico-científicos e humanos na assistência ao paciente e caracterizar sua prática profissional, colaborando na definição do seu papel. O enfermeiro necessita estabelecer o conhecimento das fases do processo de enfermagem, sob o contexto de um referencial teórico e assim promover o cuidado e o restabelecimento do paciente<sup>(2)</sup>.

As atividades de competência e as funções da enfermagem têm ficado cada vez mais definidas pelos órgãos oficiais de legislação da profissão. Hoje se percebe a ênfase que se tem dado, por parte dos enfermeiros, à importância da documentação e registro do plano de cuidados de saúde de sua clientela, inclusive exigido pela Lei do Exercício Profissional – Documentos Básicos de Enfermagem: COREN-SP<sup>(3)</sup>.

Neste estudo, alicerça-se no processo de enfermagem, segundo Wanda Horta<sup>(4)</sup>, e nas intervenções de enfermagem descritas por Carpenito<sup>(5)</sup>, para elaborar um *software* que possibilite a sistematização das ações do enfermeiro e também para que esse promova cuidados de qualidade e atenda a individualização das necessidades de cada paciente.

O processo de enfermagem visa a assistência ao ser humano, através da dinâmica das ações sistematizadas e inter-relacionadas<sup>(4)</sup>. Sendo constituído de seis fases, que se caracterizam na forma de inter-relacionamento e dinamismo do conjunto.

A primeira fase do processo de enfermagem é o *histórico de enfermagem*, que pode ser traduzido como um roteiro sistematizado para o levantamento de dados do ser humano que são significativos para o enfermeiro e que tornam possível a identificação de seus problemas. Para a autora, esses dados, convenientemente analisados e avaliados, levam ao segundo passo, o *diagnóstico de enfermagem*, significando a identificação das necessidades do ser humano que precisa de atendimento e a determinação pelo enfermeiro do grau de dependência desse atendimento em natureza e em extensão.

A próxima fase será o *plano assistencial*, no qual ocorre a determinação global da assistência de enfermagem que o ser humano deve receber diante do diagnóstico estabelecido.

Determinado o plano assistencial, teremos a quarta fase que consiste na *prescrição de enfermagem*, ou seja, a implementação do plano assistencial pelo roteiro diário que coordena a ação da equipe de enfermagem na execução dos cuidados adequados ao atendimento das necessidades básicas e específicas do ser humano.

O plano de cuidados é avaliado sempre, fornecendo os dados necessários para a quinta fase: *evolução de enfermagem*.

A *evolução de enfermagem* consiste no relato diário das mudanças sucessivas que ocorrem no ser humano, enquanto estiver sob assistência profissional. Pela evolução é possível avaliar a resposta do ser humano à assistência de enfermagem implementada.

Finalmente, o estudo analítico e avaliação das fases anteriores completam o hexágono com a sexta fase: *prognóstico de enfermagem*, representando a estimativa da capacidade do ser humano em atender suas necessidades básicas, alteradas após a implementação do plano assistencial e à luz dos dados fornecidos pela evolução de enfermagem.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE A INFORMÁTICA E A SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM

Os enfermeiros desempenham vários papéis no trabalho cotidiano. Ora atuando na implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem e na prática assistencial, exercendo atividades educacionais frente à sua equipe e ao paciente, ora no gerenciamento de unidades hospitalares com visão

estratégica, conciliando seus conhecimentos técnico-científicos com habilidades de relacionamento interpessoal e estabelecendo prioridades e organização.

Não obstante exista essa sobrecarga de funções depara-se com o número deficitário de enfermeiros em relação à taxa de ocupação de leitos que é uma realidade em muitas instituições de saúde, verdade essa que colabora para potencializar o acúmulo de atribuições desse profissional.

Acresça-se, também, a elaboração manual, do processo de enfermagem para cada um dos pacientes sob sua responsabilidade.

Diante do exposto, evidencia-se a importância desse profissional buscar soluções para otimizar a administração da informação para que todas as suas tarefas sejam realizadas integralmente e com qualidade na prestação de assistência ao paciente.

Os avanços tecnológicos trouxeram modificações importantes nas mais diversas atividades desempenhadas pelo homem<sup>(6)</sup>. Face a essa realidade, os recursos computacionais são desenvolvidos para incrementar a produtividade e a qualidade nas atividades desenvolvidas por vários profissionais.

Cada vez mais, esse posicionamento deve ser assumido pelos enfermeiros como forma de agregar e analisar as informações relevantes para a tomada de decisão e para o desempenho eficiente de todas as suas funções.

À medida que a tecnologia da informação torna-se mais difundida no atendimento à saúde, o enfermeiro aumentará seu acesso e uso do computador e poderá estender seu domínio para a elaboração da SAE<sup>(7)</sup>. Uma vez que seja informatizada pode aumentar o potencial para uma implementação rápida, precisa e completa, resultando na otimização da disponibilidade dos enfermeiros para atividades assistenciais, assim como para coordenar os processos que envolvem essa prestação de cuidado.

Face a tal realidade, utilizou-se a tecnologia computacional para elaborar a Sistematização da Assistência de Enfermagem e sua documentação de forma informatizada, por meio de um *software*-protótipo, buscando otimizar o modo de gerar e comunicar a informação entre a equipe de enfermagem, visando diminuir consideravelmente a distância entre administrar e cuidar.

## CENÁRIO DO ESTUDO E OBJETIVOS

As pesquisadoras atuaram em uma instituição hospitalar de filantropia no interior do Estado de São Paulo, disponibilizando um número de leitos igual a 136 e contabilizando média diária de 120,7 pacientes internados/dia.

Essa é uma equipe formada por um número de 10 enfermeiros com escala de trabalho diária elaborada para possibilitar, através do revezamento, a permanência de um profissional enfermeiro durante as 24 horas.

Os números acima apresentados demonstram as dificuldades para os enfermeiros dessa instituição prestarem assistência centrada no paciente e otimizarem seu tempo para desenvolverem atividades diárias essenciais como a elaboração da Sistematização da Assistência de Enfermagem que requer observação, coleta de dados, planejamento, prescrição, coordenação e avaliação da assistência de enfermagem a todos os pacientes internados.

A partir dessa trajetória apresentada, verificou-se a necessidade de se buscar na tecnologia da informação novas formas de operacionalizar as atividades acima descritas e, assim, incrementar o processo de cuidar, modificar as atividades frente à saúde e inovar.

Atendendo a essa reflexão, propõe-se neste estudo: desenvolver um software para coleta de dados e prescrição de enfermagem que proporcione aos enfermeiros o registro informatizado de forma individualizada, eficiente e rápida.

## METODOLOGIA

Buscou-se elaborar a produção de um aplicativo que possibilitasse ao enfermeiro planejar a assistência de enfermagem de forma informatizada, ou seja, o processo não seria alterado, apenas transformado em uma rotina que agilizaria as atividades de coleta, registro, armazenamento, manipulação e recuperação de dados informativos de cada um dos pacientes sob a responsabilidade desse profissional.

Para atender esse objetivo, a metodologia utilizada fundamentou-se no ciclo de vida de desenvolvimento de sistema, baseando-se no conceito de prototipação<sup>(8)</sup>.

Decidiu-se que o conceito de prototipação representaria a melhor abordagem para a construção do *software*, uma vez que propicia ao desenvolvedor criar um modelo de *software* que, posteriormente, será avaliado pelo cliente e, então, implementado. Essa abordagem tem seu início na coleta e refinamento dos requisitos e avança para a construção, avaliação pelo cliente e refinamento quando ocorre uma remodelação do projeto, satisfazendo melhor as necessidades do cliente e, finalmente, a engenharia do produto.

Acresça-se também a forma peculiar de produção. Inicialmente, participaria do processo de elaboração um único enfermeiro com formação em análises de sistemas, possibilitando-o atuar como cliente e desenvolvedor durante os eventos de análise de requisitos e avaliação.

É importante enfatizar que esse último segmento é uma atividade complexa e, para tanto, novos enfermeiros somar-se-iam ao processo, desempenhando o papel de clientes e contribuindo na avaliação do produto.

Considerou-se esse fato significativo para se investir na construção do protótipo. Esse possibilitaria aos enfermeiros examinar uma representação implementada dos requisitos do sistema, compreendendo o seu funcionamento global. Também seria oportunizada a interação ativa dos testes de aplicação, obtendo uma visão ampla e real das funções do que poderiam ter com um modelo expresso manualmente em papel.

Uma vez decidido o ciclo de vida de prototipação, prosseguiu-se o processo de elaboração através das fases de: definição e desenvolvimento.

## A FASE DE DEFINIÇÃO

As atividades concernentes à fase de definição ocorreram em três etapas específicas, denominadas: planejamento, análise e definição dos requisitos e revisão.

Durante a etapa de planejamento foi estabelecida uma visão holística do *software*, por meio da identificação das funções primárias que esse deveria realizar, e, assim, concluiu-se a necessidade de uma equipe multidisciplinar empreendendo esforços para a elaboração do sistema.

Sob tal enfoque, envolveu-se no processo um enfermeiro com formação em análise de sistemas, um analista de sistema e um programador.

Selecionou-se como recurso de *software* a ferramenta de desenvolvimento Delphi 5.0, por reunir características que realmente promovam a reusabilidade, ou seja, a criação e reuso dos blocos de construção. Esse ponto torna-se fundamental para a elaboração do protótipo, pois posteriormente ao processo de avaliação, o analista tentará usar fragmentos desse modelo, já existente, a fim de possibilitar que o sistema final seja gerado em um menor prazo.

Após o término da etapa de planejamento, deu-se início à análise e definição dos requisitos, objetivando a efetivação dessa atividade. Realizou-se, então, um estudo da Sistematização da Assistência de Enfermagem que era realizada de forma manual e, a partir dessa, definiu-se as características a serem incorporadas para se produzir o processo de maneira informatizada e aperfeiçoada.

O resultado dessa etapa culminou com a produção da especificação de requisitos, onde as necessidades do cliente estão claramente identificadas.

## A FASE DE DESENVOLVIMENTO

Esta fase traduziu a coletânea de requisitos especificados pelo cliente e desenvolvedor do *software* para a Sistematização da Assistência de Enfermagem.

Colaboraram para a elaboração dessa fase o analista de sistemas e o programador.

O *software* para a Sistematização da Assistência de Enfermagem apresenta a estrutura representada a seguir.

A tela inicial do *software* propiciará ao enfermeiro um *menu* com as opções: Dados, Paciente e Sair do Sistema.

A opção Dados deve efetuar os seguintes cadastramentos prévios: procedência, clínica, destino, objetos pessoais, medicações de uso diário e alergias, de acordo com as necessidades de cada usuário. A opção Paciente, que consta no *menu* da tela inicial, deverá acessar a Ficha Geral do Paciente.

O módulo *Ficha Geral do Paciente* (Figura 1) permite cadastrar os dados de identificação do paciente e deve oferecer um *submenu* para a entrada nos módulos: Dados Clínicos, Internações, Informações Adicionais, Entrevista, Coleta de Dados, Lista de Problemas, Sinais Vitais e Balanço Hidroeletrolítico.

Para minimizar as atividades de digitação, os campos envolvendo data disponibilizarão um calendário para ser adicionado os dados de entrada com toque no dispositivo de entrada (*mouse*).

Após a inserção de todos os campos é obrigatório Salvar os dados cadastrados.



Figura 1 – Módulo Ficha Geral do Paciente

O módulo *Entrevista* engloba informações sobre as necessidades humanas básicas. Esse módulo está organizado na forma de questionário estruturado onde os dados são inseridos com um toque no dispositivo de entrada (*mouse*). É também oferecido um campo para entrada de texto livre, para armazenar dados adicionais, caso o usuário julgue necessário.

O módulo *Coleta de Dados* (Figura 2) viabiliza que as informações sobre os sinais e sintomas dos sistemas do corpo humano possam ser inseridas em uma base de dados, dispostas em ordem alfabética e agrupadas de acordo com os sistemas do corpo humano e na forma de múltipla escolha. A base de dados permite a entrada de texto livre para a complementaridade de informações, se o usuário julgar pertinente. Esse módulo apresenta a escala de coma de Glasgow, com a disponibilidade da entrada de dados na forma de múltipla escolha. O cálculo para a escala de coma de Glasgow é efetuado eletronicamente em conformidade com o campo escolhido pelo usuário. O módulo Coleta de Dados configura interface com o módulo Lista de Problemas, gerenciando para que os dados da base de sinais e sintomas selecionados pelo usuário sejam automaticamente apresentados no módulo *Lista de Problemas*.

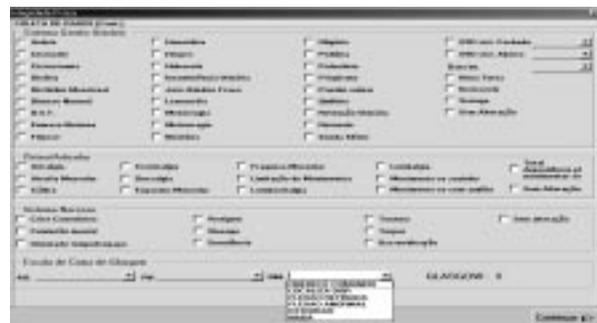


Figura 2 – Módulo Coleta de Dados (Esta tela representa uma das cinco existentes no módulo Coleta de Dados)

O módulo *Lista de Problemas* (Figura 3) apresenta um esquema representativo do corpo humano, dividido em seis partições, com um dispositivo para o usuário acionar cada uma dessas partições e visualizar os respectivos dados. O módulo *Lista de Problemas* também configura interface com o módulo *Prescrição de Enfermagem*. O usuário selecionará um dado visualizado no módulo *Lista de Problemas* e com um duplo toque no dispositivo de entrada (*mouse*) sobre esse, será disponibilizado o módulo *Prescrição de Enfermagem*.



Figura 3 – Módulo Lista de Problemas

O módulo *Prescrição de Enfermagem* (Figura 4) permite que o usuário visualize o sinal/sintoma escolhido para efetuar a prescrição de enfermagem e também poderá decidir se utilizará a base de prescrições já disponível no banco de dados, ou se realizará alterações, ou digitará sua própria prescrição. O usuário poderá visualizar e imprimir todas as prescrições elaboradas com um toque no dispositivo de entrada (*mouse*) em cima do ícone "Imprimir Soluções", localizado no módulo *Lista de Problemas*. O usuário também terá disponibilizada a opção de copiar a prescrição de uma data para outra, por meio do ícone "Replicar Soluções" que se localiza no módulo *Lista de Problemas*.

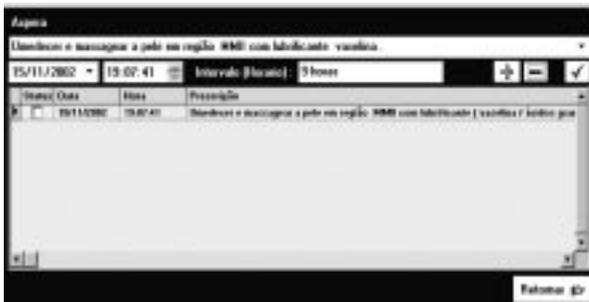


Figura 4 – Módulo Prescrição de Enfermagem

O Módulo Sinais Vitais (Figura 5) permite a entrada de dados para valores de pressão arterial, pulso, respiração, temperatura e pressão venosa central e será possível gerar o Gráfico Sinais Vitais do Paciente.

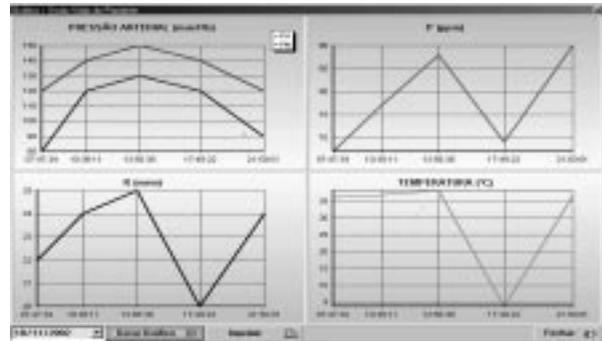


Figura 5 – Gráfico Sinais Vitais

O Módulo Balanço Hidroeletrólítico permite calcular eletronicamente os dados relativos ao mesmo e apresentar o Relatório de Impressão do Balanço Hidroeletrólítico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou, fundamentalmente, facilitar as atividades desenvolvidas pelos enfermeiros da instituição hospitalar em estudo, que desempenham vários papéis no trabalho cotidiano. Ora atuam na prática assistencial, exercendo atividades educacionais frente à sua equipe e ao paciente, ora no gerenciamento de unidades hospitalares com visão estratégica, conciliando seus conhecimentos técnico-científicos com habilidades de relacionamento interpessoal e de organização.

Observando essa realidade de trabalho presente, desenvolveu-se um *software* que possibilitasse a essa equipe de enfermagem planejar a assistência de enfermagem de forma informatizada, agilizando as atividades de coleta, registro, armazenamento, manipulação e recuperação de dados informativos de cada um dos pacientes sob a responsabilidade desses profissionais. Uma das prioridades foi que esse sistema reduzisse, consideravelmente, o tempo despendido com a documentação de dados, facilitando a entrada desses com um toque no dispositivo *mouse* e diminuindo as inserções digitadas manualmente por meio do teclado.

O ciclo de vida prototipação foi utilizado neste estudo, ambicionando a perspectiva de elaborar um *software* de forma evolucionária, na qual as exigências do cliente e do desenvolvedor pudessem ser efetivamente completadas, à medida que o sistema fosse implantado e avaliado pelos usuários.

A avaliação é a questão norteadora desta abordagem e, devido à complexidade dessa etapa, será abordada de forma exaustiva em um próximo estudo, que evidenciará a fase de implantação desse software em uma unidade de internação hospitalar. Por meio da utilização de uma metodologia apropriada, os enfermeiros não integrantes desse processo poderão utilizar esse modelo informatizado e participar de uma avaliação formalmente idealizada. Dessa forma, esses avaliadores poderão examinar e revisar iterativamente o software, até que todas as modificações sejam determinadas e formalizadas e o protótipo evolua para um sistema de produção.

Entende-se que há uma etapa que precisa ser repensada na aplicação da Sistematização da Assistência de Enfermagem nesse produto. Refere-se à fundamentação teórica do Processo de Enfermagem, segundo Wanda Horta, quando o enfermeiro delimita seu exercício profissional na assistência, à luz de um modelo conceitual, posiciona-se como uma pessoa essencial para promover o cuidado e o restabelecimento do paciente<sup>(2)</sup>.

Embora se conheça a necessidade de aperfeiçoamento do atual sistema, considera-se ser esse um avanço na prática assistencial dos enfermeiros, na medida em que propõe inovação tecnológica para a documentação dos registros de enfermagem e um salto para o futuro.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marin HF, Granitoff N. Informática em Enfermagem: uma experiência. *Acta Paul Enfermagem* 1998; 11(nº. esp):42-5.
2. Dalri MCB, Carvalho EC. Planejamento da assistência de enfermagem a paciente portadores de queimadura utilizando um software: aplicação em quatro pacientes. *Rev Latino-am Enfermagem* 2002 novembro-dezembro; 10(6):787-93.
3. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Documentos Básicos de Enfermagem. Brasília (DF): COFEN; 1997.
4. Horta VA. Processo de enfermagem. São Paulo (SP): EPU; 1979.
5. Carpenito LJ. Diagnóstico de enfermagem: aplicação à prática clínica. 6.ed, Porto Alegre (RS): Artes Médicas; 1997.
6. Drucker P. Além da revolução da informação. *Rev Management* 2000; 18:48-55.
7. Lunardi WD Filho, Lunardi GL, Paulitsch FS. A prescrição de enfermagem equipe de enfermagem: relato de experiência. *Rev Latino-am Enfermagem* 1997 maio-junho; 5(3):63-9.
8. Pressman RS. Engenharia de software. 3.ed., São Paulo (SP): Makron Books; 1995.