

PROCESSO DE INFORMATIZAÇÃO EM SAÚDE: TEMAS ABORDADOS EM ARTIGOS PUBLICADOS NO PERÍODO DE 1978 A 1998*

INFORMATICS PROCESS IN HEALTH: APPROACHED THEMES IN PUBLISHED ARTICLES IN THE PERIOD FROM 1978 TO 1998

EL PROCESO DE LA INFORMATIZACIÓN EN LA SALUD: TEMAS ABORDADOS EN LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS EN EL PERIODO DE 1978 A 1998

Marcos Venícios de Oliveira Lopes**
Thelma Leite de Araújo***

Lopes MVO, Araújo TL. Processo de informatização em saúde: temas abordados em artigos publicados no período de 1978 a 1998. Rev Esc EnfermUSP 2002; 36(1): 25-32.

RESUMO

São descritos os principais temas abordados em artigos de periódicos indexados, em duas bases de dados disponíveis na Internet, no período de 1978 a 1998. Foram realizadas consultas à BIREME, via Internet, utilizando-se os descritores em ordens diversas. Obteve-se um total de 54 artigos que foram codificados e tabulados. Concluiu-se que, na amostra estudada, a temática das pesquisas desenvolvidas sobre informática em saúde teve uma mudança de perfil que passou de estudos teóricos para aplicações no ambiente de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Informática médica. Tecnologia. Sistemas de informação.

ABSTRACT

The principal themes are described approached in goods of indexed newspapers, in two bases of available data, in Internet, in the period from 1978 to 1998. Consultations were accomplished BIREME, through Internet, being used the descriptors in several orders. A total of 54 goods was obtained that were codified and tabulated. It was ended that, in the studied sample, the thematic of the researches developed on computer science in health had a profile change that passed of theoretical studies for applications in the work atmosphere.

KEYWORDS: Medical informations. Technology. Information systems.

RESUMEN

Son descritos los temas principales acercados en artículos de periódicos indexados, en dos bases de datos disponible en la Internet, en el period() de 1978 a 1998- Fueron realizadas consultaciones a la BIREME, a través de la Internet, usándose descriptores en varios órdenes. Fue obtenido un total de 54 artículos que fueron codificados y clasificados. Fue Concluido que, en la muestra estudiada, el temático de las investigaciones desarrolladas en la informática en salud tuvo un cambio del perfil que pasó de estudios teóricos para las aplicaciones en el entorno de trabajo.

PALABRAS-CLAVE: Informatica méica. Tecnologia. Sistemas de información.

* Trabalho desenvolvido no Projeto Integrado "Auto-ajuda nas alterações da pressão arterial" CNPq No. 520445/97-0
** Professor substituto do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Doutor em Enfermagem. E-mail: marcos_venicios@hotmail.com
*** Professora do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Doutora em Enfermagem. Pesquisadora 2B - CNPq. E-mail: thelma@ufc.br

INTRODUÇÃO

A informática aplicada especificamente no setor de saúde é um fato consumado tanto nacional quanto internacionalmente e encontra-se em processo de acelerado desenvolvimento. Acompanhar este crescimento vertiginoso é tarefa difícil, requerendo interesse e compromisso com o desenvolvimento profissional, por requerer o estudo de uma área específica de conhecimento que, em princípio, não faz parte dos estudos acadêmicos de base, sendo o mesmo adquirido através de cursos paralelos. A preparação de uma enfermeira para enfrentar as mudanças tecnológicas atuais é um fator crítico e significativo para o sucesso da informatização em nossa profissão^(1,2)

Neste âmbito, conceitua-se a informática em saúde como "a área do saber que trata das aplicações e usos das ferramentas de automação de processamento de dados nos vários segmentos de atividades relacionadas à saúde do indivíduo e da coletividade"⁽³⁾. A aplicação da informática no setor de saúde, entretanto, passou por um longo desenvolvimento que se iniciou desde a década de 70 com a utilização de computadores em hospitais americanos. Tal aplicação acompanhou as discussões mundiais sobre o desenvolvimento tecnológico em termos de custo, benefícios, aspectos éticos e ideológicos.

Sobre o uso da tecnologia na saúde, Évora menciona três categorias do que pode ser chamado de tecnologia dos cuidados em saúde: a *tecnologia biomédica*, a qual utiliza máquinas e aparelhos complexos na assistência ao paciente; a *tecnologia da informação*, que refere-se à matriz eletromecânica utilizada para administrar e processar informações; e a *tecnologia do conhecimento*, caracterizada pela interposição de aparelhos eletrônicos entre o paciente e o enfermeiro de forma a influenciar na prática técnica⁽⁴⁾. É um sistema de computador que simula o raciocínio humano, transformando a informação gerada em conhecimento.

Além da tecnologia do cuidado, Marin defende a aplicação da informática em mais duas áreas de trabalho na enfermagem: na pesquisa e no ensino⁽⁵⁾. Cada uma destas áreas apresenta propostas próprias de utilização de ferramentas de informática que contribuem para melhor desenvolvimento do trabalho de docentes e pesquisadores.

Na pesquisa, diversos softwares vêm sendo desenvolvidos visando facilitar as etapas do trabalho de investigação científica. Exemplificam-se, neste âmbito, os programas estatísticos, como Epi Info distribuído pelo Center for Disease Control da Organização Mundial de Saúde que armazena e compila os dados de pesquisas estatísticas, e o

Etnograph utilizado para organização de discursos em pesquisas de caráter qualitativo (6-8)

Na educação, o processo de informatização é uma realidade na qual os educadores têm sido convidados a atuar significativamente. Tajra lembra que, inicialmente, a tecnologia educacional tinha um enfoque tecnicista, prevalecendo a importância do instrumento sem a avaliação do seu impacto no meio, e que atualmente, muitos estudiosos da área têm se preocupado com a maneira pela qual é aplicada uma nova tecnologia, sobretudo com seu processo e avaliação periódica⁽⁹⁾

A tecnologia educacional na área de saúde tem incluído tanto a aplicação quanto o desenvolvimento de softwares. Mais do que a simples digitação de textos, a informática tem auxiliado no processo ensino-aprendizagem, oferecendo poderosas ferramentas que unem a interatividade proporcionada pelo computador à participação efetiva do aluno neste processo. Também preocupados com a qualidade dos produtos gerados com o avanço tecnológico, alguns estudiosos têm desenvolvido estudos que analisam e validam a aplicação da informática no ensino, onde podemos citar os trabalhos de Cassiani et al; Lopes e Araújo; Dal Sasso e Barbosa; Lopes, Araújo e Silva; e Paiva⁽¹⁰⁻¹⁵⁾.

Sabe-se que as instruções assistidas por computador, podem auxiliar no preparo de enfermeiras, por meios convenientes, de fácil manuseio, com baixo custo e por uma tecnologia acessível. É preciso enfatizar que esta tecnologia já está sendo utilizada por algumas organizações americanas através de instruções interativas com videodiscos, as quais complementam as orientações nos programas de educação continuada^(2,16)

Apesar das várias vantagens apontadas pelos diversos órgãos nacionais e internacionais e do reconhecimento pela American Nursing Association (ANA) da informática como uma disciplina que presta auxílio no manuseio das informações que os profissionais de enfermagem usam no trabalho diário, os pesquisadores acreditam que os enfermeiros brasileiros ainda não têm explorado esta tecnologia de forma satisfatória e quando comparados, estão muito aquém da enfermagem norte-americana⁽¹⁾.

De fato, podemos perceber um crescente interesse no campo da pesquisa pela temática a que estamos nos referindo, porém as mesmas têm se limitado a investigar a opinião de alunos acerca de disciplinas de informática, ou a testagem de recursos de informática em comparação com recursos tradicionais, ou ainda, a uma breve descrição da utilização da informática na enfermagem. Neste caso, Rodrigues alerta que há necessidade de caracterização do território de ação, bem como da definição explícita das funções e metodologias a serem empregadas, quando trabalhamos com aspectos da informática na área de saúde⁽¹⁷⁾.

Apesar do objetivo da introdução da informática na área de saúde ser de melhorar a qualidade da informação de que dispõem os profissionais de saúde, antes de se usufruir as vantagens, algumas iniciativas precisam ser tomadas e incluem: definição de uma política sobre a informática para a saúde, capacitação e reciclagem periódica dos profissionais, fornecimento de equipamentos e formação de grupos interdisciplinares que permitam o adequado gerenciamento dos sistemas implantados⁽¹⁸⁾

O Ministério da Ciência e Tecnologia defende que a razão de muitas agências financiadoras incentivarem pesquisas na área de informática em saúde, demonstra que as pesquisas sobre esta temática ainda são escassas⁽³⁾. Apesar disto, acreditamos que mais recentemente houve um aumento no interesse dos pesquisadores de diversas especialidades em estudar tal assunto.

Procurando entender a forma pela qual as pesquisas têm evoluído nesta área, desenvolvemos um estudo com o objetivo de descrever os principais temas abordados em artigos científicos disponíveis para análise em duas bases de dados, e que foram publicados no período de 1978 a 1998.

METODOLOGIA

O estudo é de caráter descritivo, baseado no levantamento bibliográfico de periódicos indexados nos sistemas MEDLINE e LILACS com data de publicação entre os anos de 1978 a 1998. Estas duas bases de dados foram escolhidas por serem as mais comumente utilizadas pelos profissionais de saúde para levantamento bibliográfico. Para tanto foram utilizados os seguintes descritores: Informática em saúde, Tecnologia, Multimídia, Informatização, Instrução Assistida por Computador, Enfermagem, Administração e Cuidado. Visando identificar os trabalhos que tivessem associação com a utilização da informática na área de saúde, foram efetuadas buscas bibliográficas diversas junto à BIREME, via Internet.

Em princípio, foram pesquisados descritores isolados, porém, como a quantidade de trabalhos recuperados apresentou-se muito grande, tornou-se necessário realizar uma pesquisa mais delimitada tendo em vista uma filtragem destes artigos. No primeiro momento, o número de artigos encontrados foi de 1675. Deste total foram selecionados apenas aqueles que apresentavam um resumo que nos permitisse definir com mais clareza a associação com o tema que pesquisávamos. Após esta etapa, o total foi reduzido para 756, sendo solicitados 150 à BIREME para serem enviados pelo correio, o que perfazia cerca de 20% dos artigos de interesse para o estudo. Parte dos artigos solicitados não foram recebidos porque, embora estivessem indexados nas bases de dados

pesquisadas, não havia cópias dos mesmos nas bibliotecas ligadas à BIREME, o que reduziu a amostra deste estudo a um total de 54 trabalhos.

Os artigos foram submetidos a uma técnica de análise de conteúdo de acordo com Bardin⁽¹⁹⁾, mais especificamente a análise temática constituída das seguintes fases:

- Pré-Análise — na qual realizamos uma leitura flutuante do material recebido e elaboramos os indicadores que orientaram a interpretação final do trabalho. Posteriormente, efetuamos leituras exaustivas visando a familiarização com o material e a organização do mesmo, estabelecendo algumas normas de validade como: representatividade, homogeneidade e pertinência.

- Exploração do material — consistiu na elaboração das unidades de codificação, agregação e escolha das categorias teóricas. A partir dos temas encontrados procedeu-se à delimitação das categorias, que foram sub-divididas em temas visando uma análise mais específica dos artigos trabalhados.

- Interpretação do resultados — Foram determinadas as freqüências absolutas e a partir delas efetuou-se as análises associadas à forma como o tema "Informática em Saúde" era tratado.

Os dados estão apresentados em quatro tabelas e um quadro com indicação de freqüências absolutas. As tabelas foram construídas respeitando os temas e categorias estabelecidos, e a análise é de cunho quantitativo baseada nas mesmas e na forma de abordagem dos artigos estudados. Apenas o Quadro 1 expressa um quantitativo de trabalhos associados aos conteúdos encontrados por ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a exploração do material, que incluiu a leitura exaustiva dos artigos, foram estabelecidas três categorias gerais que tratavam do uso da informática na área de saúde (Tabela 1). Estes englobavam a tecnologia do cuidado à saúde, a política tecnológica e a tecnologia educacional. Cada uma destas categorias aborda a informática sob um ponto de vista diferente.

Tabela 1— Distribuição dos artigos de acordo com as categorias encontradas, segundo a freqüência absoluta (FA) e o percentual (%).

CATEGORIAS	FA	%
Tecnologia do Cuidado à Saúde	14	25,9
Política Tecnológica	16	29,6
Tecnologia Educacional	24	44,5
TOTAL	54	100,

Na categoria *tecnologia do cuidado à saúde*, emergiram as idéias e aplicações na prática diária dos profissionais de saúde considerando suas características, vantagens e necessidades de uso na atualidade. Na categoria *política tecnológica* foram inseridas as discussões que tratam dos aspectos éticos, ideológicos e humanitários associados com a utilização da tecnologia da informação. E na *tecnologia educacional* foram abordadas as aplicações, testagens e validações de recursos de ensino baseado no uso de computadores por docentes e discentes.

No conjunto de artigos analisados, foi predominante a análise voltada para tecnologias educacionais, o que talvez possa ser justificado pelo fato das universidades representarem o sítio de análise e difusão de novos conhecimentos, tendo em vista responder às necessidades sociais de melhoria da qualidade de vida.

A categoria tecnologia do cuidado à saúde foi estabelecida a partir de unidades de codificação, ou seja, a frequência com que determinadas palavras-chave surgiram, sendo que as mais comuns foram: prescrição de enfermagem, administração hospitalar, assistência, prática de enfermagem e banco de dados.

Com base na ocorrência destes códigos, foi estabelecido que esta categoria associava o uso da informática ao cuidado direto e/ou indireto de clientes com problemas de saúde. Devido a abrangência que apresentava, a mesma teve que ser dividida em dois temas intitulados: *reflexões teóricas acerca do uso da informática no cuidado à saúde* e *aplicação da informática na prática diária* (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição dos artigos de acordo com os temas associados à categoria Tecnologia do Cuidado à Saúde, segundo a frequência absoluta (FA) e o percentual (%).

TECNOLOGIA DO CUIDADO À SAÚDE	FA	%
Reflexões Teóricas	06	42,8
Aplicação Prática	08	57,2
TOTAL	14	100,

O primeiro tema incluiu artigos que abordavam possíveis contribuições da informática na administração hospitalar ou estudos que discutiam a necessidade de preparação dos profissionais de saúde (sobretudo enfermeiros) para uso desta tecnologia. E o caso dos artigos de Oliveira; Santos; Scochi, Santos e Évora; Évora, Scochi & Santos; Dal Sasso; e Nagelkerk, Ritola e Vandort. Estes estudos, de maneira geral, não fazem testagens ou validações de instrumentos informatizados, limitando-se a estabelecer pontos de vista sobre as necessidades de aplicação adequada da informática no trabalho diário (1,2,8,20-22)

O segundo tema apresentou um total de oito artigos sobre a análise de aplicações práticas da informática no setor de saúde. A maior parte dos artigos tratava da construção de bancos de dados para controle cadastral de clientes e registro de prescrições de enfermagem. Nesta classe foram alotados os estudos de Rocha; Yoshioka et al.; Cologna et al.; Lunardi Filho, Lunardi e Paulistich; Leite et al.; e Lunardi Filho (23,28)

Dois estudos que apresentaram um perfil um pouco diferenciado destes foram os de Galvão e Sawada e o de Halker et al. No primeiro relatam-se as vantagens e desvantagens do uso da informática em hospitais da cidade de Ribeirão Preto, considerando os discursos de administradores e técnicos de informática dos mesmos. No segundo, procurou-se demonstrar a importância da utilização da informática na execução e análise de relatórios de enfermeiros que trabalhavam no setor de epidemiologia (29,30)

Tabela 3 - Distribuição dos artigos de acordo com os temas associados à categoria Política Tecnológica, segundo a frequência absoluta (FA) e o percentual (%).

POLÍTICA TECNOLÓGICA	FA	%
Recomendações para uso	04	25,0
Tecnologia Apropriada	07	43,7
Aspectos Ideológicos	05	31,3
TOTAL	16	100,

A segunda categoria reuniu artigos que abordaram os aspectos éticos e políticos associados à política tecnológica (Tabela 3). A mesma emergiu da ocorrência das seguintes unidades de codificação: tecnologia apropriada, humanismo, processo de desenvolvimento e ideologia. Estes códigos permitiram a divisão dos artigos em três temas: *Recomendações para uso da tecnologia*, *Tecnologia apropriada* e *Aspectos ideológicos do uso da tecnologia*.

O primeiro tema aborda reflexões de autores sobre a forma como a tecnologia se apresenta para a sociedade. Isto envolve as questões das vantagens, desvantagens e possibilidades que se abrem com a aquisição de novas tecnologias. Fizeram parte desta categoria os artigos de Cardona; Cordeiro e Tavares; Bloch e Testa; e o da OPAS (31-34)

O segundo tema trata de um aspecto mais específico, o da tecnologia apropriada. Aqui predominam discussões acerca da produção de tecnologia de acordo com as possibilidades econômicas e sociais de cada comunidade. No caso, o uso da informática estaria condicionado às limitações que cada local apresentasse não podendo, assim, ser encarada como uma panacéia para os problemas de saúde existentes em qualquer lugar do mundo. De maneira geral, os artigos tratam do tema de forma

semelhante defendendo uma avaliação das relações estruturais, financeiras e sociais para a utilização de determinadas tecnologias. Neste espectro temos os trabalhos de Fajardo-Ortiz; Diez e Burgos; Pereira; Cordeiro e Tavares; Paim; Gonçalves; e Faúndes e Pinotti⁽³⁵⁻⁴¹⁾.

O último tema trata dos aspectos ideológicos envolvidos no uso da tecnologia. Discute-se, sobretudo, a necessidade de domínio das novas tecnologias, principalmente da informática, para responder às exigências do mercado de trabalho. E também levantada a questão da impessoalidade das relações humanas, quando mediada pelo uso de máquinas. Os debates colocados pelos autores são relevantes pela necessidade de delimitação e conhecimento aprofundado das vantagens e desvantagens oriundas de novos projetos. Fazem parte desta última categoria os trabalhos de Martinez; Ortuzar; Agasso, Gómez e Suárez; Borini; e Luis, Scochi e Atzingen⁽⁴²⁻⁴⁶⁾.

A terceira categoria abordada é referente à tecnologia educacional. Nela foram incluídos trabalhos que tratavam do uso específico da informática no ensino de estudantes, na reciclagem de profissionais e na facilitação da educação de pessoas com dificuldades na aprendizagem. Assim, como as outras duas categorias, esta foi dividida em temas, as quais perfizeram um total de quatro: *recomendações para uso da tecnologia educacional, experiências com alunos, validação de software e tecnologia para deficientes* (Tabela 4).

Tabela 4 — Distribuição dos artigos de acordo com os temas associados à categoria Tecnologia Educacional, segundo a frequência absoluta (FA) e o percentual (%).

TECNOLOGIA EDUCACIONAL	FA	%
Recomendações para uso da tecnologia	11	45,8
Experiências com alunos	03	12,5
Validação de software	07	29,2
Tecnologia para deficientes	03	12,5
TOTAL	24	100,

O primeiro tema foi o que apresentou maior número de artigos com um total de onze. Nele, discute-

se a importância da tecnologia na formação de recursos humanos, as possíveis contribuições da tecnologia ao ensino de graduação e protocolos para elaboração de materiais educativos informatizados. As unidades de codificação consideradas para classificação destes artigos foram: formação de recursos humanos, tecnologia educacional, formação médica e estratégias didáticas. Nestes artigos é percebida a importância dada as possíveis formas de educação mediada pela informática, e enfatiza-se a necessidade de atualização de educadores e sua importância no gerenciamento de novos recursos^(17, 47-56)

O segundo tema, apesar de apresentar um número pequeno de trabalhos, delimita um aspecto muito particular do uso da informática na educação, a experiência com alunos. Dos três trabalhos encontrados, os artigos de Santos et al. e de Malavassi et al. procuraram fazer uma avaliação do uso da informática como recurso pedagógico, tendo com base a percepção do aluno acerca desta ferramenta^(16,57). Já o estudo de Luis et al. procurou fazer a avaliação de uma disciplina de informática a partir da opinião dos estudantes⁽⁵⁸⁾.

O terceiro tema inclui os estudos que visavam validar programas informatizados para utilização junto a alunos de graduação. As unidades de codificação utilizadas para classificação nesta categoria foram: validação, simulação, métodos computacionais e avaliação de programas. As formas de validação variaram de acordo com cada autor e incluíram a avaliação da aprendizagem, do material propriamente dito e das atitudes de docentes e discentes. Os artigos que abordaram validações de programas informatizados para ensino na área de saúde foram: Olivares et al.; Oliveira et al.; Martinez et al.; Trigo, Parra e Buendía; Guiraldes et ai.; Bravo e Inzunza; e Struchiner, Gomes e Bordoni⁽⁵⁹⁻⁶⁵⁾

Por fim, o último tema aborda a aplicação da tecnologia educacional para pessoas deficientes. Dos três artigos aqui alocados, dois tratavam dos recursos tecnológicos, sobretudo da informática na educação de pessoas surdas^(66,67) O outro trabalho faz considerações acerca da tecnologia utilizada para estudantes com problemas de aprendizagem⁽⁶⁸⁾.

Quadro 1— Distribuição das temáticas encontradas por período de publicação, segundo as sub-categorias do estudo.

TEMAS	FREQUÊNCIA ABSOLUTA POR PERÍODO						TOTAL
	81 --8	84 --8	87 --9	90 --9	93 --9	96 --9	
Reflexão teórica sobre tecnologia do cuidado	00	01	01	02	00	02	06
Aplicação prática com tecnologia do cuidado	00	00	00	02	01	05	08
Recomendações sobre política tecnológica	00	03	01	00	00	00	04
Reflexão sobre tecnologia apropriada	03	04	00	00	00	00	07
Aspectos ideológicos da política tecnológica	03	00	01	01	00	00	05
Recomendações sobre a tecnologia	01	03	03	01	00	03	11
Aplicações educativas com alunos	00	00	00	00	03	00	03
Validação de software	00	01	01	00	04	01	07
Tecnologia para deficientes	00	00	00	00	00	03	03
TOTAL	07	12	07	06	08	14	54

O quadro 1 visa mostrar a evolução da pesquisa de informática em saúde nos artigos estudados. Através do referido quadro observamos que, até meados da década de 80 os trabalhos concentraram sua análise em recomendações políticas e educacionais, tecnologia apropriada e aspectos ideológicos. Isto é um fato histórico compreensível, na medida em que foi justamente nesta época que novas tecnologias começaram a emergir e adentrar às instituições de saúde sob a forma de recursos capazes de melhorar o atendimento e aumentar a eficácia dos tratamentos, exigindo para tanto, a discussão ampla sobre sua validade e adequação às diversas realidades sociais.

No final da década de 80 e início de 90, estão agrupados os trabalhos de investigação que estudaram e testaram experiências efetuadas com o uso da informática por profissionais de saúde de diversos ramos. Visualizamos uma transição dos estudos de recomendações para as experimentações dos novos recursos.

Nos últimos cinco anos, os artigos analisados pareceram evidenciar o interesse pelas aplicações no ambiente de ensino. Os estudos se dedicaram a testar e a validar instrumentos de ensino assistido por computadores para serem aplicados junto a estudantes universitários e a pessoas com deficiências físicas. De uma maneira geral, percebemos que, nos artigos analisados, a informática em saúde seguiu uma evolução, que partiu de reflexões teóricas até a busca de aplicações cada vez mais específicas, tornando-se um instrumento de trabalho utilizado para fins diversos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A informática em saúde, enquanto disciplina aplicada e necessária ao bom desempenho das diversas profissões da área de saúde, vem sendo estudada desde o início da década de 80 e representa uma área de pesquisa que necessita investimentos financeiros e intelectuais. A necessidade de recursos financeiros é evidente em qualquer área do saber e sendo a informática uma disciplina que congrega conhecimentos derivados de diversas ciências, tal necessidade é justificada pela crescente exigência de melhoria das condições de atenção à saúde tanto no setor público como no privado.

A necessidade intelectual a que nos referimos é um indicativo de que as pesquisas, apesar de numerosas, ainda são insuficientes para acompanhar a evolução da tecnologia. A capacitação de profissionais para lidar com a informática, em sua prática diária, é defendida pelos autores das diversas profissões que compõem a área de saúde. Os artigos que foram submetidos à análise neste estudo, representam uma amostra reduzida do total que é produzido anualmente, entretanto, este número indica aqueles que, de fato, estão acessíveis aos profissionais brasileiros para consulta e pesquisa. Novos estudos que avaliem as aplicações da informática no setor de saúde são necessários, principalmente levando-se em conta a aplicação da tecnologia não só para o ensino e atualização dos profissionais, mas para a educação da clientela usuária do sistema de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Scochi CGS, Santos BRL, Évora YDM. A informática na prática de enfermagem: um desafio para o enfermeiro. *Rev Gaúcha Enferm* 1991; 12(2):19-22.
- (2) Nagelkerk J, Ritola PME, Vandort PJ. Nursing informatics: the trend of the future. *J Cont Educ Nurs* 1998; 1(29):17-21.
- (3) Brasil. Secretaria Especial de Informática. Proposta de plano setorial de informática em saúde: relatório da Comissão Especial de Informática em Saúde. Brasília: Secretaria Especial de Informática, 1988.
- (4) Evora YDM. Processo de informatização em enfermagem: orientações básicas. São Paulo: EPU, 1995.
- (5) Marin HF. Informática em enfermagem. São Paulo: EPU, 1995.
- (6) Dean AG. Epi info version 6: a word processing; data base and statistics system for epidemiology on microcomputers. Atlanta: Center for Disease Control and Prevention (CDC), 1996.
- (7) Struchinner M. org. Introdução à informática na área de saúde. Rio de Janeiro: NUTES/UFRJ, 1997.
- (8) Dal Sasso G. Tecnologia em informática: uma contribuição à disciplina de enfermagem. *Cogitare Enferm* 1997; 2(2):7682.
- (9) Tajra SF. Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. 2ª ed. São Paulo: Erica, 2000-
- (10) Cassiani SHB, Seixas CA, Silva FB, Figueiredo HYM. Administração de medicamentos: programa instrucional auxiliado pelo computador. (CD Rom) Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP / Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 1999.
- (11) Lopes MVO, Araújo TL, Silva RM. NHB: software para auxílio à prática docente no ensino de necessidades humanas básicas. *Texto contexto -Enferm.* 2000; 1(9):112-128.
- (12) Lopes MVO, Araújo TL. Opinião de alunos acerca de uma instrução assistida por computador para ensino de necessidades humanas básicas- *Rev RENE* 2000; 2(1):71-76.
- (13) Dal Sasso GTM, Barbosa SFF. Perspectivas futuras à informática em enfermagem: a aplicabilidade dos ambientes hipermedia no processo ensino-aprendizagem. *Texto contexto - Enferm*, 2000; 1(9):79-92.
- (14) Lopes MVO, Araújo TL. Estudo comparativo do rendimento acadêmico de estudantes de enfermagem ao utilizar um software tutorial. *Rev RENE* 2001; 1(2):36-41.
- (15) Paiva SS. Queimaduras: atendimento hospitalar ao paciente adulto na fase inicial da injúria - software auto-instrucional. [Tese] São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2001.
- (16) Santos BRL, Funcke LB, Ribeiro NRR, Vebel WS. Percepção dos alunos de graduação sobre a informática no ensino de enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm*, 1993; 1(14):40-44.
- (17) Rodrigues RJ. O componente ensino na formação de recursos humanos em informática em saúde. *Rev Bras Informática*, 1988; 5(1):10-11.
- (18) Organización Panamericana de La Salud. La informática y la telemática en el campo de la salud: usos actuales y potenciales. Washington, DC: OMS, 1990.
- (19) Bardin L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.
- (20) Oliveira, H. A informática na administração hospitalar: um estudo. *HFA - Publ Téc Cient*, 1986; 3(1):193-205.
- (21) Evora YDM, Scochi GCS, Santos BRL. O computador como instrumento de apoio na assistência e administração de enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm* 1991; 12(1):41-45.
- (22) Santos BRL. Estudo retrospectivo do uso do computador no ensino de enfermagem- *Rev Gaúcha Enferm* 1987; 8(2):227-235.
- (23) Rocha MT. Construção de uma base de dados particular informatizada. *Rev Paul Enferm* 1992; 11(2):64-68.
- (24) Lunardi Filho WD, Lunardi GL, Paulistch FS- A prescrição de enfermagem computadorizada como instrumento de comunicação nas relações multiprofissionais e intra equipe de enfermagem: relato de experiência. *Rev Latino-Am Enferm* 1997; 5(3):63-69.
- (25) Leite MPFR, Lopes MCP, Garcia SV, Champre RR, Guimarães EMP. O controle bibliográfico e a disseminação da informação em enfermagem: a criação da BDEFN - base de dados em enfermagem e a formação da SURENF - sub-rede brasileira de informação em enfermagem do sistema BIREME / OPAS. *Rev Min Enferm* 1997; 1(1):48-55.
- (26) Yoshioka MR, Barbosa MA, Rocha MT, Rossato-Abede LM, Regina VLM, Farias FAC et al. Construção de bases de dados aplicadas em diferentes atividades de enfermagem. *Rev Esc Enferm USP* 1994; 28(1):27-40.
- (27) Cologna MHYT, Dallora MELV, Hayashida M, Riul S, Sawada NO. Análise da utilização de sala de cirurgia com apoio da informática. *Rev Latino-Am Enferm* 1996; 4(nº esp):71-81,.
- (28) Lunardi Filho WD. A prescrição computadorizada de cuidado de enfermagem: o planejamento como forma- inovadora de facilitação do cuidado individualizado e de sua continuidade. *Cogitare Enferm* 1997; 2(1):90-95.
- (29) Galvão CM, Sawada NO. O uso da informática na rede básica e hospitalar da cidade de Ribeirão Preto (SP). *Rev Latino-Am Enferm* 1996; 4:51-60.
- (30) Halker E, Parreira F, Fernandes AL, Saes AC, Cardo DM, Wey SB. Utilização da informática visando maior efetividade na atuação do enfermeiro epidemiologista- *Acta Paul Enferm* 1992; 5(1/4):3-7.
- (31) Bloch C, Testa M. Tecnologia y salud. *Rev Fac Cien Méd* 1986; 17(1):16-25.
- (32) Cardona GC. Las tecnologias en salud: nuevos programas académicos para Colombia y América Latina. *Foro Salud Siglo XXI*, Medellín, 1984; 2:371-381.
- (33) Cordeiro H, Tavares R. As contribuições das ciências sociais ao estudo da tecnologia em saúde. In: Nunes, E.D. (org.). *As ciências sociais em saúde na América Latina: tendências e perspectivas*. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana de Saúde. 1985, p.323-333.

- (34) OPAS. Quinta reunion: el proceso de desarrollo tecnologico en salud. Educ Méd Salud 1988; 22(4):499-503.
- (35) Diez FA, Burgos H. Tecnologia apropiada. Prensa Méd Argentina 1982; 69:421-422.
- (36) Pereira MG- Tecnologia apropiada para a saúde. Saúde no Brasil 1983; 1(2):66-73.
- (37) Cordeiro H, Tavares, R. Incorporação de novas tecnologias e desenvolvimento científico. In: Conferência Interamericana sobre Avaliação Tecnológica em Saúde. Anais, Rio de Janeiro: CNPq / OPAS- 1985, p. 56- 58-
- (38) Paim ER. A enfermagem e a tecnologia apropriada: adequação da prática à realidade brasileira. Rev Fundação SESP 1985; 30(11):85-95.
- (39) Fajardo-Ortiz G. Tecnologia para la salud en los países en desarrollo. Gac Méd México 1981; 1(17):18-22.
- (40) Gonçalves A. Ciência e tecnologia em saúde em nosso meio: alguns pontos básicos. Ci Cult 1985; (37)3:457-460.
- (41) Faúndes A, Pinotti JA. Implicações da absorção de modernas tecnologias de saúde em países em desenvolvimento. Rev Bras Educ Méd 1985; 9(2):84-87.
- (42) Martínez PD. Humanismo, tecnologia y salud. Sal Públi México 1981; 23(4):379-387.
- (43) Ortuzar R. Tecnologia y medicina. Rev Méd Chile, 1981; 109(7):656-660.
- (44) Luis MV, Scochi CGS, Atzingen RHV. Reflexões sobre a inserção da informática na profissão de enfermagem. Rev Gaúcha Enferm, 1992; 13(1):37-40.
- (45) Agasso AR, Gómez MR, Suarez MR. El papel de enfermería en función del desarrollo tecnologico: la práctica de enfermería en los servicios de terapia intensiva. Rev Argent Enfermería 1983; 10(17):10-27.
- (46) Borini LM. Tecnologia: historia, ideologia y política - bases de discusión. Cuad Méd Soc 1987; 41:57-77.
- (47) Manilla JMA. Estrategias didácticas básicas y lenguajes de programación. Educ Méd Salud 1985; 19(4):465-476.
- (48) Lobo LC. Tecnologia educacional na formação de recursos humanos para a saúde- Rev Bras Educ Méd 1985; 9(3): 159-161.
- (49) Leite JL, Vargens LMC, Xavier IM, Tocantins FR. As áreas fundamentais da tecnologia educacional e a comunicação em enfermagem. In: Anais do 2º SIBRACEN; 1990 mai. 24; Ribeirão Preto. Ribeirão Preto: USP/EERP, 1990. p. 610 - 622.
- (50) Ferreira LN. Tecnologia educativa aplicada al pregrado. Rev Argent Cir 1987; 52(151): 151-153.
- (51) Sebaldt RT. Information technology and the future of medical education. Clin Invest Med 1997; 20(6):419-421.
- (52) Santas AA. Tecnologia y educación medica- Rev AMA 1981; 94(5/6):170-172.
- (53) Rodrigues RJ. Informática de saúde: nova disciplina na formação do médico? Hosp Adm Saúde 1986; 10(38):77-90.
- (54) Salcedo FMAD. La informática: una herramienta más para la medicina. Acta Pediatr Méx 1997; 18(1):4-5.
- (55) Carvalho HS. Aplicações da informática na área médica. Brasília Méd 1996; 33(3/4):127-131.
- (56) Manilla JMA, Camacho JED. Programa para la elaboración de materiales educacionales. Educ Méd Salud 1987; 21(2):134-144.
- (57) Malavassi ME, Philippi MLS, Santos FS, Arone EM. Multimídia e eficácia no ensino de anotações de enfermagem: relato de experiência pedagógica. Rev Bras Enferm 1994; 47(2):178-182.
- (58) Luis MAV, Moala FA, Evora YDM, Schochi COS, Rodrigues R. Avaliação de uma disciplina de informática por graduandos de enfermagem. Rev Latino-Am Enferm 1995; 3(2):69-82.
- (59) Oliveira EA. Acerca do desenvolvimento do software Pediat que ensina noções básicas de equilíbrio hidro-eletrolíticos em crianças. Rev HCPA 1988; 8(2):112-116.
- (60) Struchiner M, Gomes MM, Bordoni E. Desenvolvimento de um sistema interativo para aprendizagem sobre epilepsia: uma simulação de caso clínico. Rev Bras Neurol 1997; 33(2):116-122.
- (61) Trigo FJ, Parra JA, Buendía GL. Desarrollo de programas interactivos com videodisco para medicina veterinaria e zootecnia. Vet Méx 1995; 26(4):313-316.
- (62) Guiraldes CH. Métodos computacionales y gráficos de apoyo al aprendizaje de la anatomia humana: visión de los estudiantes. Rev Chil Anat 1995; 13(1):67-71.
- (63) Martínez JDB. Aplicación de simulaciones computadorizadas en la asignatura atención de enfermería a la familia. Rev Cub Enferm 1994; 10(2):97-103.
- (64) Olivares S. Validación de un programa de enseñanza de nutrición en agronomía. Arch Latinoam Nutr. 1985; 35(2):347-358.
- (65) Bravo H, Inzunza O. Evaluación de algunos programas computacionales en la enseñanza de anatomia e neuroanatomía de facultad de medicina de la Pontificia Universidad Catolica de Chile. Rev Chil Anat 1995; 13(1):79-86.
- (66) Corbett EE, Micheaux PA. How some schools for deaf and hard of hearing children are meeting the challenges of instructional technology. Am Ann Deaf 1996; 141(2): 52-58.
- (67) Harkins JE. Instructional technology in schools educating deaf and hard of hearing children: a national survey. Am Ann Deaf 1996; 141(2):59-65.
- (68) Raskind MH, Higgins EL. Assistive technology for postsecondary students with learning disabilities: an overview. J Learning Disabil 1998; 31(1):27-40.

Artigo recebido em 27/03/01

Artigo aprovado em 26/07/02