

## Informática na pesquisa em enfermagem

### Informatics in nursing research

### Informática en la investigación en enfermería

Sayonara de Fátima Faria Barbosa<sup>I</sup>, Grace Teresinha Marcon Dal Sasso<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: [sayonara@nfr.ufsc.br](mailto:sayonara@nfr.ufsc.br).

<sup>II</sup> Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFSC. E-mail: [grace@nfr.ufsc.br](mailto:grace@nfr.ufsc.br).

#### RESUMO

A informática na pesquisa em enfermagem tem sido utilizada das mais variadas formas, trazendo consigo possibilidades e desafios no avanço do conhecimento em enfermagem, apesar de ainda serem pouco utilizadas. Diante da complexidade que envolve o conhecimento em Informática em Enfermagem, este artigo objetiva descrever as estratégias e as aplicações da informática na pesquisa em enfermagem; apresentar os principais recursos disponíveis de informática para a pesquisa em saúde e enfermagem; estimular o desenvolvimento de novos estudos na área bem como o estabelecimento de uma agenda de pesquisa para consolidação da informática em enfermagem no Brasil. Conclui com a importância em estimular o desenvolvimento de novos estudos na área e contribuir no estímulo para consolidar a informática na pesquisa em enfermagem no Brasil a partir do estabelecimento de uma agenda nacional de pesquisa.

**Descritores:** Informática em Saúde; Enfermagem; Pesquisa em Enfermagem.

#### ABSTRACT

Informatics on nursing research has been used in different ways, bringing opportunities and challenges in the advancement of knowledge in nursing, despite of being little used. Given the complexity involved in knowledge of Nursing Informatics, this article aims to describe the strategies and applications of informatics in nursing research, the present main resources of information technology for research in health and nursing, to stimulate the development of new studies in the area and as the research agenda establishment for consolidation of Nursing Informatics in Brazil. It concludes with the importance of stimulating the new studies development in the area and contributing to the incentive to consolidate the data in nursing research in Brazil since the establishment of a national research agenda.

**Descriptors:** Health informatics; Nursing; Nursing Research.

#### RESUMEN

Informática en la investigación en enfermería he sido utilizada en maneras diferentes, traendo consigo oportunidades y desafíos en la promoción de los conocimientos en enfermería, a pesar de ser poco utilizada. Dada la complejidad de los conocimientos en Informática Enfermería, este artículo tiene como objetivo reflexionar sobre las estrategias y aplicaciones de la informática en la investigación en enfermería, principales recursos de la tecnología de la información para la investigación en salud y de enfermería, estimular el desarrollo de nuevos estudios en la área y el establecimiento de una agenda de investigación para la consolidación de la informática en enfermería en Brasil. Concluye con la importancia de estimular el desarrollo de nuevos estudios en el área y contribuir de incentivo para la consolidación de los datos en la investigación en enfermería en el Brasil desde el establecimiento de una agenda nacional de investigación.

**Descritores:** Informática Médica, Enfermería; Investigación en Enfermería.

## INTRODUÇÃO

O contexto da pesquisa em informática em enfermagem tem mudado significativamente desde o painel articulado pelo *National Institute of Nursing Research (NINR)* sobre as prioridades de pesquisa em informática em enfermagem em 1993. No Brasil, apesar dos rápidos avanços da Informática em todo o mundo, a utilização deste conhecimento pela enfermagem para o desenvolvimento de pesquisas, tanto como possibilidade de desenvolver o conhecimento nesta área, quanto como ferramenta para apoio das pesquisas em enfermagem, de modo geral, ainda vem sendo pouco explorado<sup>(1)</sup>.

É importante assinalar que a pesquisa em Informática em enfermagem difere das demais pesquisas, porque o seu foco está direcionado para a estrutura e a manipulação dos dados e informações; para os instrumentos que promovem a manipulação específica do conhecimento e sobre a aceitabilidade e os resultados dos sistemas na prática. Sob outro ângulo, na pesquisa em enfermagem, de modo geral, o foco recai sobre o conteúdo e a essência da disciplina, sobre como tornar o fenômeno da enfermagem explícito e sobre os testes das diversas formas de terapêuticas e cuidados clínicos<sup>(2-3)</sup>.

A própria definição amplamente disseminada de Informática em Enfermagem como a especialidade que integra a ciência da enfermagem, a ciência da computação, e a ciência da informação para gerenciar e comunicar dados, informação e conhecimento na prática de enfermagem aborda esta diferença de pesquisa e, sobretudo, ressalta a Informática em Enfermagem como área de conhecimento. Além disso, a informática facilita a integração de dados, a informação e o conhecimento para auxiliar os pacientes, os enfermeiros e a equipe nos seus processos decisórios nas mais variadas áreas e cenários de atenção à saúde. Este suporte é realizado mediante o uso das estruturas da informação, dos processos e das tecnologias da informação<sup>(4)</sup>.

Desta forma, a abordagem deste tema pode ser apresentada de vários modos, tanto como área de conhecimento que requer estudos para sua expansão e aplicabilidade, quanto como ferramentas para o desenvolvimento das pesquisas. Neste sentido, diante da complexidade que envolve o conhecimento da informática em enfermagem, este artigo tem por objetivo descrever as estratégias e as aplicações da informática na pesquisa em enfermagem; apresentar os principais recursos disponíveis de informática para a pesquisa em saúde e enfermagem; estimular o desenvolvimento de novos estudos na área bem como o estabelecimento de uma agenda de pesquisa para consolidação da informática em enfermagem no Brasil.

Como a Internet tem sido a tecnologia mais incorporada pelos profissionais no atendimento de

suas mais variadas necessidades de informação e comunicação, optamos por apresentar algumas possibilidades de sua utilização na pesquisa em enfermagem.

## A Internet na pesquisa em Enfermagem

A Internet tem se tornado um instrumento de comunicação para milhões de pessoas, incluindo uma variedade de usos tanto na educação, quanto na prática e na pesquisa<sup>(5)</sup>. Contudo, somente na última década os pesquisadores em enfermagem começaram a compreender melhor os múltiplos recursos da Internet especialmente com o desenvolvimento da Web 2.0 e suas múltiplas possibilidades dinâmicas de compartilhamento de comunicação, obtenção de dados e informação em tempo real<sup>(6)</sup>.

Em um estudo sobre o uso da Internet na condução da pesquisa em Enfermagem<sup>(7)</sup> foi detectado que algumas das principais vantagens do uso da Internet são: menor custo em relação aos *surveys* tradicionais; aumento da população participante do estudo; maior acesso a assuntos de saúde sensíveis e polêmicos, aos grupos culturais e as populações com dificuldades de acesso; maior controle do pesquisador; anonimato; possibilidade dos participantes responderem em seu próprio espaço quando apropriado e facilidade de uso.

Dentre os principais usos da Internet para o desenvolvimento das pesquisas, destacam-se as entrevistas, os grupos focais e de suporte virtuais, a validação de instrumentos e compartilhamento de projetos e dados de pesquisas em ferramentas de construção coletiva como os Wikis, o alcance de populações vulneráveis para o desenvolvimento de estudos de difícil acesso a populações como, por exemplo: grupos culturais, estudos com detentos, com doenças infecto-contagiosas entre outros<sup>(8)</sup>.

Entretanto, também há limitações e dificuldades quanto ao uso da Internet na pesquisa em enfermagem. Um estudo aponta como aspectos que o restringem<sup>(7)</sup>: falta de controle sobre o estabelecimento de testes de validação, pouca habilidade para obter a amostra do estudo, problemas com equipamentos, possibilidade de erros na entrada de dados e acesso limitado à internet durante picos de sua utilização.

O uso da Internet pode proporcionar novas formas de desenvolvimento da pesquisa em Enfermagem, por auxiliar a planejar estudos de pesquisa, desenvolver metodologias, localizar recursos informacionais, pessoas, instituições e conteúdos e conduzir estudos quantitativos e qualitativos<sup>(7,9)</sup>. Para o desenvolvimento e gerenciamento de instrumentos de coleta de dados baseados na Internet por exemplo, destacam-se como estratégias fundamentais: determinar os objetivos do instrumento; declarar o compromisso ao

anonimato; limitar a quantidade de informações; explicitar o tempo requerido para o preenchimento do instrumento e testar previamente o instrumento antes de torná-lo público.

Desta forma, para melhor compreender e utilizar as atualizações permanentes da Internet na pesquisa em enfermagem é fundamental conhecer os recursos que são disponibilizados conforme destacado a seguir.

### Recursos da Internet para a pesquisa em Enfermagem

A otimização do uso da Internet para a realização de pesquisa em saúde está diretamente relacionada à utilização de métodos adequados de busca, embora informações em saúde possam ser encontradas por diferentes métodos e/ou recursos. Dentre eles podemos destacar

**a. Mecanismos de Busca:** Os resultados são

localizados em diferentes bases de dados, a partir da combinação de palavras-chaves fornecidas pelo usuário. Os mecanismos de busca são recomendados para pesquisar tópicos ainda restritos, realizar buscas em sites diversos, obter número elevado de documentos sobre um determinado assunto ou localizar tipos específicos de documentos. Ao formular uma questão de busca na Internet, é importante levar em consideração os seguintes questionamentos em relação ao tópico de pesquisa: quem, o que, onde, quando, como e por que. Assim, o modo como são disponibilizados os termos para a busca são fundamentais para maximizar as possibilidades dos conteúdos desejados na pesquisa. Neste sentido, elaboramos o Quadro 1 com considerações específicas para a busca de dados e informações na Internet<sup>(9-10)</sup>:

**Quadro 1:** Orientações para pesquisa na Internet.

	Orientações
1.	Não usar artigos, pronomes, conjunções ou preposições nas questões de busca.
2.	Usar no máximo 6 a 8 palavras-chaves na elaboração das questões de busca
3.	Quando não houver certeza quanto ao termo a ser usado, empregar sinônimos via operador OR (ou) (português ou inglês).
4.	Busca de um termo: ao digitar o sinal (+) sem espaço, antes da palavra, indica que ela deve obrigatoriamente aparecer no texto. Por exemplo: +hepatite
5.	Combinação de termos: ambos devem estar presentes, digitar o sinal (+) antes de cada palavra.
6.	Exclusão de termos: O sinal (-) exclui o termo.
7.	Busca de frases exatas: Colocar a frase procurada entre aspas.
8.	Palavras correlacionadas: Para pesquisar palavras correlacionadas a partir de termos truncados, usar o símbolo (*) logo após a palavra sem espaço.
9.	Localização de títulos com palavras específicas: digitar "title:care" se em inglês ou "titulo:cuidado" se em português
10.	Localização de imagens ou fotografias: usar o formato "image: nome da figura"
11.	Localização de Links: digitar "link: Enfermagem" para rastrear páginas com links que tenham a palavra-chave digitada
12.	Limitar a busca a um domínio específico: digitar a palavra-chave seguida de "domain:org" para garantir que todos os resultados sejam sites de organizações.
13.	Pesquisar um endereço (URL): digitar "url: palavra contida na url" para localizar páginas com um determinado termo no meio do endereço Web, por exemplo: "url: enfermagem".
14.	Operadores Boleanos: AND ou (e), OR ou (ou) e NOT ou (não) permitindo a inclusão ou exclusão de documentos. A pesquisa é direcionada por meio de operadores reconhecidos pela maioria dos serviços de buscas.
15.	Localização de arquivos em formatos específicos: por exemplo, se desejar um documento em formato pdf, digitar o termo desejado inserir ponto (.) seguido de pdf. Outras extensões: ppt para apresentações; wave (som e vídeo); xls (planilhas); doc (textos).
16.	Utilizar também nos mecanismos de busca termos já estabelecidos no vocabulário MESH (Medical Subjects Headings) e nos Descritores da BVS para especificar ainda mais as informações desejadas.

Ao utilizar a Internet na pesquisa em Enfermagem é necessário adotar critérios para avaliação da confiabilidade das informações em saúde. A *Health on the Net Foundation* (HON) estabeleceu códigos de conduta para sites *web* de medicina e saúde. Assim, quando se avalia as

informações disponíveis na Internet, deve-se levar em consideração: a autoridade de quem fez o site, a confidencialidade das informações, as atribuições, justificativas, transparência na propriedade e do patrocínio, honestidade da publicidade e da política editorial.

**b. Catálogos ou índices:** organizam as fontes na Internet da forma como é feita em uma biblioteca. Permitem localizar a fonte de informação sobre um assunto em nível geral de cobertura, contudo, recomenda-se que o usuário explore os *links* mais específicos para sua pesquisa. Os catálogos são recomendados para pesquisar um tópico ou uma idéia; visualizar listas de sites relevantes sobre um determinado tópico e evitar o retorno de documentos irrelevantes.

**c. Mecanismos de Meta-Busca:** procuram simultaneamente em vários catálogos e assim multiplicam o potencial de busca, permitindo uma visão geral do material disponível sobre um determinado tópico<sup>(9-10)</sup>. Contudo, há pontos que

dificultam o seu uso como, por exemplo: filtragem insuficiente das informações relevantes; apresentação de sites em duplicidade; apresentação de número limitado de resultados que não representam a totalidade dos documentos existentes.

**d. Imagens em Saúde:** Na internet também estão disponíveis repositórios de imagens em saúde sendo possível a busca de acordo com a área de interesse e podem ser associadas para estudos de análises comportamentais e ambientais por exemplo.

No Quadro 2 apresentamos um resumo de alguns exemplos destes principais recursos da Internet para a pesquisa.

**Quadro 2:** Exemplos de recursos para pesquisa na Internet.

Mecanismos de busca	Google: <a href="http://www.google.com.br">http://www.google.com.br</a> Google Acadêmico: <a href="http://scholar.google.com.br">http://scholar.google.com.br</a> Welcome: <a href="http://www.welcome.com.br">http://www.welcome.com.br</a>
Catálogos ou índices	Yahoo: <a href="http://www.yahoo.com.br">http://www.yahoo.com.br</a> Virtual library: <a href="http://www.vlib.org">http://www.vlib.org</a> Altavista: <a href="http://www.altavista.com">http://www.altavista.com</a>
Metabusca	Metacrawler: <a href="http://www.metacrawler.com">http://www.metacrawler.com</a> All the web: <a href="http://www.alltheweb.com">http://www.alltheweb.com</a> Dogpile: <a href="http://www.dogpile.com">http://www.dogpile.com</a>
Imagens em saúde	Google Images Search: <a href="http://images.google.com">http://images.google.com</a> The Health Education Assets Library: <a href="http://www.healcentral.org">http://www.healcentral.org</a>

### Bases de Dados na Internet para pesquisa em Saúde e Enfermagem

Uma base de dados é uma coleção organizada de registros, onde podem ser realizadas operações lógicas como atualização e exclusão, além de várias formas de acesso, como por assuntos, autores, descritores, dentre outros<sup>(11)</sup>. O acesso às bases de dados em saúde tem proporcionado e impulsionado o crescimento de pesquisas em enfermagem

especialmente pela rapidez de obtenção de informações, permitindo a comparação entre estudos e estimulando a produção de novos conhecimentos.

A maior base de dados para a pesquisa é a Biblioteca Virtual em Saúde – BIREME, a partir da qual podem ser acessadas todas as demais bases de referência. Dentre outras bases de dados em enfermagem e saúde destacam-se conforme apresentado a seguir no Quadro 3.

**Quadro 3:** Bases de dados para pesquisa na Internet.

BVS e Bireme	<a href="http://www.bvs.br">http://www.bvs.br</a>
SciELO	<a href="http://www.scielo.br">http://www.scielo.br</a>
Portal Periódicos CAPES	<a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">http://www.periodicos.capes.gov.br</a>
Portal da Pesquisa	<a href="http://www.portaldapesquisa.com.br">http://www.portaldapesquisa.com.br</a>
PubMed/MEDLINE	<a href="http://www.pubmed.org">http://www.pubmed.org</a>
Biblioteca Virtual de Enfermagem	<a href="http://enfermagem.bvs.br">http://enfermagem.bvs.br</a>
MEDSCAPE	<a href="http://www.medscape.com">http://www.medscape.com</a>

### Uso da informática na análise de dados de pesquisa

Existem aplicativos para a análise de dados quantitativos ou qualitativos de pesquisa, dependendo da abordagem escolhida pelo pesquisador. Mediante a manipulação de dados numéricos, a utilização da informática se destacou primeiramente no desenvolvimento e aplicação de

programas para tratamento estatístico que permitiu importar planilhas ou bases de dados e, conseqüentemente, verificar o grau de significância dos resultados de acordo com o teste estatístico selecionado. Para a análise quantitativa, destacam-se os seguintes programas:

O **SAS®** (*System for Statistical Analysis*) compreende vários produtos para o gerenciamento e

análise de dados. A utilização deste aplicativo é complexa, por ser executada por meio de linhas de comando, tornando necessário que o usuário possua um certo conhecimento de programação para a implementação de programas no mesmo.

O **SPSS®** (*Statistical Package for the Social Sciences*) é um dos programas de análise estatística mais utilizados, fornece estatísticas, gráficos e gerenciamento de dados. Apresenta-se como uma ferramenta importante no auxílio da pesquisa em várias áreas do conhecimento. Este programa foi projetado para atender ao usuário que não precisa de conhecimentos computacionais e que pretende aplicar as mais usuais técnicas estatísticas em seus trabalhos.

O **Epi-Info®** é um programa de domínio público para o gerenciamento de dados epidemiológicos e distribuído gratuitamente pela Organização Mundial de Saúde. Atualmente na versão 6.04, é produzido pela Divisão de Programas de Epidemiologia do CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) dos EUA. O Epi-Info facilita elaborar questionário para coleta de dados, analisá-los de acordo com sua significância estatística, estruturá-los em um determinado modelo de estudo epidemiológico e gerar relatórios. O programa pode ser obtido na sua versão em português em <http://www.epiinfo.com.br>.

Sob outro ângulo, os processos de coleta e a análise de dados na pesquisa qualitativa por exemplo, são difíceis de serem realizados e consomem tempo. Isto se deve principalmente pela riqueza dos dados que, por sua natureza, apresentam-se em grande quantidade e, pela dificuldade de mensurar os dados qualitativos com precisão<sup>(12)</sup>. Assim, também existem programas que permitem a análise qualitativa de dados de pesquisa e que tornaram possível a codificação de dados qualitativos para tópicos temáticos. Desta forma, surgiu o termo CAQDAS (*Computer-Aided Qualitative Data Analysis Software*), referindo-se à categoria de programas de computador orientados para auxiliar a análise de dados qualitativos<sup>(13)</sup>.

É possível pensar nos programas de análise qualitativa de dados como novas ferramentas incorporadas ao processo de pesquisa, que possibilitam ao pesquisador dedicar-se à exploração e à investigação dos dados, dispensando tarefas como a seleção de blocos temáticos em fichas de entrevista ou documentos. Uma maneira de evitar o tratamento quantitativo de dados qualitativos é uma postura de vigilância constante do processo de pesquisa e da hierarquia de análise visando, assim, não incorrer nas desvantagens que as técnicas de operacionalização com o uso de programas possam trazer. Isso, de certa maneira, gera um maior controle sobre o processo de pesquisa<sup>(14)</sup>.

Com os CAQDAs, os pesquisadores têm maior habilidade em mudar seus sistemas de códigos,

adicionar observações e definir conceitos à medida que o projeto de pesquisa avança. Durante a análise, os códigos podem ser desenvolvidos, mesclados, apagados, movidos, procurados e as idéias, sobre os dados, interligadas<sup>(15)</sup>.

A informática também pode auxiliar, para a análise qualitativa, no armazenamento, tabulação e recuperação de dados. Por exemplo, bases de dados podem ser usadas para armazenar dados; localizar as palavras-chave ou frases na base de dados; distribuir os dados de um modo determinado; permitir observações em código ou comentários para posterior recuperação e ainda, auxiliar a criar e representar esquemas conceituais<sup>(14)</sup>.

Entretanto, esta facilidade não é isenta de riscos, pois existe a possibilidade de a pesquisa qualitativa passar a ser ajustada de acordo com o programa selecionado. A análise auxiliada por computador pode persuadir os pesquisadores a gerenciar quantidades muito maiores de dados e aumentar o aparente "poder" de seu estudo. Além disso, uma boa análise qualitativa reside na habilidade, visão e integridade do pesquisador que realiza a análise, o que requer pesquisadores treinados, e crucialmente, experientes<sup>(14-15)</sup>. Contudo, os estudos qualitativos não são projetados para serem representativos em termos de generalização estatística e, portanto, podem se beneficiar muito pouco com a expansão do tamanho da amostra.

Dentre os vários programas para análise de pesquisa qualitativa mais utilizados pelos pesquisadores em enfermagem, destacam-se: QSR NUD\*IST®, QSR Nvivo® e Ethnograph®.

O **QSR NUD\*IST 6®** (*Nonnumerical Unstructured Data Indexing, Searching and Theorizing*) é 6ª versão de um software destinado a auxiliar os pesquisadores a lidar com dados não numéricos e não estruturados em análise qualitativa. Fornece múltiplas vantagens para o gerenciamento de material textual e multimídia. Documentos como transcrições de entrevistas, notas de campo e artigos relacionados que foram armazenados como arquivos texto podem ser analisados.

O **QRS Nvivo 7.0®** é outro programa para análise qualitativa de dados, tendo como seu precursor o NUD\*IST 6, e unifica os dois pacotes (Nvivo 2 e NUD\*IST 6). Ambos estão fundamentados no princípio da codificação e do armazenamento de textos em categorias específicas. O programa pode ser utilizado para análise de dados em várias áreas, tendo como limite a sua impossibilidade de analisar documentos com dados quantitativos<sup>(16)</sup>. Uma de suas maiores vantagens é a capacidade de operar e agrupar uma diversidade de dados que tenham algo em comum.

**Ethnograph®** é outro produto que suporta a importação de dados qualitativos para processadores de texto. Foi um dos primeiros programas para

análise de dados qualitativos. Embora a maioria dos programas de análise qualitativa seja comercial tornando necessário o pagamento de licença para uso, também estão disponíveis alternativas gratuitas, como o **Answr®** e o **CDC EZ – TEXT**, desenvolvidos pelo CDC.

O **Answr** é um programa gratuito para a integração de análise de dados qualitativa e quantitativa de textos e imagens<sup>(17)</sup>. Ele coordena e implementa análise de dados qualitativos baseado em equipes e de larga escala. Apesar de ter sido desenvolvido originalmente para o gerenciamento e análise de estudos de pesquisa multicêntricos, também pode ser usado por um único pesquisador para projetos de pesquisa mais limitados. Disponível em <http://www.cdc.gov/hiv/software/answr.htm>. O **CDC EZ – TEXT**<sup>(18)</sup> visa auxiliar os pesquisadores a criar, gerenciar e analisar bases de dados qualitativos semi-estruturados. Também permite projetar modelos de entrada de dados para questionários.

### Sistemas gerenciadores de referências bibliográficas

No desenvolvimento de pesquisas, uma das atividades que mais consome tempo do pesquisador é a coleta, organização e arquivamento das referências bibliográficas utilizadas, uma vez que no desenvolvimento do estudo, muitas vezes, as referências são citadas mais de uma vez, ou ainda, mudam de lugar de citação no decorrer do texto. Para o desenvolvimento desta tarefa, existem softwares para gerenciamento de referências bibliográficas, que são integrados aos editores de texto, permitindo inserir referências e construir bibliografias ao longo do seu desenvolvimento. Alguns programas também geram a bibliografia no estilo ou formato selecionado para publicação. Esta categoria de programas permite que o pesquisador crie seu próprio banco de dados permitindo armazenar e organizar as referências e formatar as bibliografias. A maioria dos gerenciadores bibliográficos são produtos comerciais.

O gerenciador **BiblioExpress®**, na versão atual 3.6, permite não apenas gerenciar referências bibliográficas, mas também armazenar no banco de dados comentários e citações sobre cada referência. O programa é a versão gratuita do **Biblioscope®** e, além de catalogar referências bibliográficas de diferentes tipos, tais como manuscritos, livros, artigos de periódicos, sites da Internet e até apresentações multimídia, o **BiblioExpress®** também formata as referências de acordo com os critérios de citação. Por exemplo, uma mesma referência cadastrada no BiblioExpress, permite sua formatação automática em outros formatos.

O programa **Reference Manager®** utiliza mais de 30 tipos diferentes de referências, tais como: periódicos, livros, anais de conferências ou eventos,

patentes, "slides", softwares, sons, figuras, vídeos, teses, citações eletrônicas, etc. Permite criar, capturar e organizar as referências bibliográficas, aprimorando o processo de revisão bibliográfica. A base de dados bibliográfica pode ser criada manualmente ou através da importação de dados, sendo possível trabalhar em conjunto com o processador de texto. Uma vez estruturada a base de dados bibliográfica, é possível realizar pesquisas por meio das palavras-chave, além de fornecer um gerenciamento para sinônimos.

O **Endnote®** permite criar uma biblioteca pessoal de artigos de revistas e outros documentos dinamizando o processo de citação de referência no preparo de publicações e teses. Com o **Endnote®** também é possível armazenar registros obtidos de bases de dados bibliográficos, procurar por estes registros e inserir citações e bibliografias no editor de texto como um documento de acordo com o estilo selecionado. Ainda é possível alterar rapidamente o formato de citação do manuscrito de um periódico para outro, bem como formatar as referências em diferentes estilos como Vancouver, ABNT e outros. Também possibilita *download* de referências e a importação para sua base de dados. Atualmente este sistema gerenciador de referências tem sido associado a algumas bases de dados permitindo organizar, durante sua busca, as referências encontradas e armazená-las para atualização e transferência para seu estudo posteriormente na própria base consultada.

### Recursos de informática para coleta de dados em pesquisa

As questões éticas também devem ser consideradas quando os dados da pesquisa forem obtidos *on-line*. Estas questões incluem o consentimento informado, a proteção da privacidade e a prevenção de danos. Os pesquisadores também devem reconhecer que podem ocorrer problemas ocasionais com a coleta de dados *on-line*, incluindo erros de programação, problemas de usabilidade e incompatibilidade de software<sup>(19)</sup>.

Por e-mail é possível realizar pesquisas do tipo survey, utilizando-se de formulário ou questionário eletrônico de pesquisa acompanhado do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a coleta de dados. Esta forma de coleta de dados é prática, ágil, abrangente e de pouco custo, entretanto não garante o compromisso do sujeito no retorno das informações, uma vez que envolve a transmissão eletrônica de dados e a disponibilidade de acesso fácil à Internet<sup>(20)</sup>.

Atualmente há ferramentas na Internet que permitem criar, publicar e analisar os resultados diretamente para o e-mail do pesquisador, incluindo o registro sob a forma de gráficos. O custo para o uso destes gerenciadores é relativamente baixo, e o

pesquisador pode ainda, pagar para utilizá-lo apenas durante o período previsto de sua coleta de dados. Alguns programas de questionário *on-line* também possuem uma versão gratuita, que embora disponibilize um número menor de perguntas ou permita um número reduzido de respondentes, não diminui a sua utilidade para a pesquisa. Dentre os mais utilizados destacam-se o SurveyMonkey (<http://www.surveymonkey.com>) e o Zoomerang (<http://info.zoomerang.com>).

Estes aspectos práticos de melhor acesso e utilização dos recursos da informática na pesquisa em enfermagem sinalizam ainda, desafios que continuarão emergindo com a rápida expansão dos recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação. Dentre esses, salientam-se especialmente os que se relacionam com: as questões éticas da pesquisa eletrônica; da propriedade intelectual e especialidade; bem como do desenvolvimento do conteúdo e sua distribuição principalmente pelas possibilidades de disseminação das informações.

Desafios também emergem com a influência ambiental e genômica na compreensão das necessidades de saúde das pessoas, ampliando cada vez mais as possibilidades de intervenção em saúde e estimulando a mudança de paradigmas no desenvolvimento das pesquisas em enfermagem.

## CONCLUSÃO

A informática na pesquisa em enfermagem se mostra como área importante para a produção do conhecimento. Apesar da opção por desenvolver pesquisas utilizando recursos da internet ou desenvolver produtos, processos e sistemas informatizados, o rigor metodológico dos estudos deve ser obedecido. Em qualquer campo do conhecimento, são necessárias técnicas que somente a pesquisa é capaz de ajudar a dominar, seja no projeto ou na linha de produção. Assim, não há como negar o imperativo de se utilizar a informática no desenvolvimento da pesquisa em enfermagem.

A informática como área de conhecimento precisa ser incorporada pela Enfermagem Brasileira para que seja delineada a via de domínio necessária para consolidar seu escopo de conhecimento e suas intervenções práticas. Embora desafios consideráveis permaneçam no sentido de dominar as ferramentas, os recursos e entender a Informática na pesquisa em Enfermagem, o seu impacto certamente continuará. Assim, acredita-se que os imperativos de organizar o universo informacional de interesse à pesquisa, reduzir a ocorrência de erros e melhorar a qualidade e a segurança do cuidado de enfermagem mediante técnicas e estratégias de pesquisa rigorosas continuarão a motivar novos estudos em informática em enfermagem.

Nesta perspectiva, assinalamos a necessidade de

desenvolver novos estudos bem como estabelecer uma agenda de pesquisa em informática em enfermagem nacional que leve em consideração estudos sobre as necessidades de informação dos usuários; o suporte da informática para a enfermagem e a prática de cuidado; o suporte da informática aos pacientes/consumidores, famílias e grupos; o suporte da informática para a geração do conhecimento baseado e traduzido à prática; e o desenvolvimento de novas metodologias e planos de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. National Center for Nursing Research. Nursing informatics: Enhancing patient care. Bethesda (USA): U.S. Department of Health and Human Services; 1993.18p.
2. McCormick KA, Delaney CJ, Brennan PF, Effken JA, Kendrick K, Murphy J et al. Guideposts to the future—an agenda for nursing informatics. *J Am Med Inform Assoc.* 2007;14(1):19-24.
3. National Library of Medicine. Charting a course for the 21st century: NLM's long range plan 2006-2016. Bethesda (USA): U.S. Department of Health and Human Services; 2006. 72p.
4. American Nurses Association (ANA). Scope and standards of nursing informatics Practice. Washington (USA): American Nurses Publishing; 2007. 204p.
5. Santos SGF, Marques IR. Uso dos recursos de Internet na Enfermagem: uma revisão. *Rev Bras Enferm.* 2006;59(2):212-6.
6. Bakken S. Stone PW Larson EL. A nursing informatics research agenda for 2008-18: contextual influences and key components. *Nurs Outlook.* 2008;56(5):206-214.
7. Ahern N. Using the internet to conduct research: issues in research. *Nurse researcher.* 2005;(13)2:55-70.
8. McGee, James B. and Begg, Michael. What medical educators need to know about Web 2.0. *Medical Teacher.* 2008;30(2):164-9.
9. Barbosa SFF, Sasso, GTM. Internet e saúde: um guia para os profissionais. Blumenau: Nova Letra; 2007. 172 p.
10. Schoolmeesters LJ. Techniques to improve database searching. In: Fitzpatrick JJ, Montgomery KS, editors. *Internet for Nursing Research - A guide to strategies, skills, and resources.* New York: Springer; 2004. p. 9-18.
11. Nelson R. Data processing. In: Saba VK, McCormick KA, editors. *Essentials of nursing informatics.* New York: McGraw-Hill; 2006. p. 107-25.
12. Thiele JE. The implications of information technology for research. In: Englehardt SP, Nelson R. *Healthcare informatics – an interdisciplinary approach.* Missouri: Mosby; 2002. p. 347-58.
13. Lage MC, Godoy AS. O uso do computador na

análise de dados qualitativos: questões emergentes. *Revista de Administração Mackenzie*. 2008;9(4):75-98.

14. Hebda T, Czar P, Mascara C. Using computers to support research. In: Hebda T, Czar P, Mascara C. *Handbook of informatics for nurses & Health Care Professionals*. New Jersey: Pearson; 2005. p. 384-93.

15. McLafferty E, Farley AH. Analysing qualitative research data using computer software. *Nursing times*. 2006;102(24):34-6.

16. Guizzo BS, Krzimirski CO, Oliveira DLLC. O software QSR NVIVO 2.0 na análise qualitativa de dados: uma ferramenta para a pesquisa em ciências humanas e da saúde. *Rev. gaúcha enferm*. 2003;24(1):53-60.

17. McLellan E, Strotman R, MacGregor J, Dolan D. AnSWR: users guide analysis software for word-based records. Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta (USA); 2004. 102 p.

18. Carey JW, Wenzel PH, Reilly C, Sheridan J, Steinberg JM. CDC EZ-Text: Software for management and analysis of semistructured qualitative data sets. *Field Methods*. 1998;10(1):14-20.

19. Schleyer TKL, Forrest JL. Methods for the design and administration of web-based surveys. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2000;7(4):416-25.

20. Évora YDM. As possibilidades de uso da internet na pesquisa em enfermagem. *Rev. Eletr. Enf. [Internet]*. 2004 [cited 2009 jul 30];6(3):395-9. Available from [http://www.fen.ufg.br/revista/revista6\\_3/pdf/11\\_Rev\\_isao1.pdf](http://www.fen.ufg.br/revista/revista6_3/pdf/11_Rev_isao1.pdf).

Artigo recebido em 11.09.08.

Aprovado para publicação em 04.06.09.

Artigo publicado em 30.09.09.