

## Ensino da informática na graduação em Enfermagem de instituições públicas brasileiras

Luiz Miguel Picelli Sanches<sup>1</sup>

Rodrigo Jensen<sup>2</sup>

Maria Inês Monteiro<sup>3</sup>

Maria Helena Baena de Moraes Lopes<sup>4</sup>

Este estudo descritivo objetivou verificar a inserção de disciplinas relacionadas à informática nos cursos de graduação em Enfermagem, de instituições de ensino superior federais e estaduais brasileiras. Os cursos de graduação foram localizados pelo sistema e-MEC. A busca da grade curricular dos campi que ofereciam o curso de Enfermagem foi realizada pela internet, identificando-se disciplinas relacionadas à informática. Foram localizadas 81 instituições de ensino superior e 123 campi. Apenas 100 campi disponibilizavam a grade curricular na internet e, desses, 35 campi ofereciam a disciplina. A maior proporção ocorreu na Região Nordeste (46,1%) e, a menor, na Região Norte (8,6%). A disciplina é oferecida em maior frequência como eletiva (57%), no primeiro e segundo ano do curso (80%) e com carga horária média de 47 horas-aula. A baixa oferta da disciplina na graduação contraria as tendências do mercado de trabalho e das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Enfermagem.

Descritores: Informática em Enfermagem; Educação Superior; Currículo.

<sup>1</sup> Enfermeiro, Doutorando em Enfermagem, Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil. Professor Assistente, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, PE, Brasil. E-mail: luiz.sanches@nutes.ufpe.br.

<sup>2</sup> Enfermeiro, Doutorando em Enfermagem, Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil. E-mail: rodrigojensen@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Enfermeira, Doutor em Enfermagem, Professor Associado, Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil. E-mail: inesmon@fcm.unicamp.br.

<sup>4</sup> Enfermeira, Doutor em Genética e Biologia Molecular, Professor Associado, Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil. E-mail: mhbaenam1@yahoo.com.br.

---

Endereço para correspondência:

Luiz Miguel Picelli Sanches  
Universidade Federal de Pernambuco. Centro Acadêmico de Vitória  
Núcleo de Enfermagem  
Rua Alto do Reservatório, s/n  
Bairro: Bela Vista  
CEP: 55608-680, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil  
E-mail: luiz.sanches@nutes.ufpe.br

## **Informatics teaching in undergraduate nursing programs at Brazilian public institutions**

This descriptive study aimed to verify the inclusion of subjects about informatics in undergraduate nursing programs at Brazilian (state and federal) public education institutions. The programs were located through the e-MEC system. The Internet was used to search for the curricula of the campuses offering the nursing program and identify subjects related to informatics. Eighty-one higher education institutions and 123 campuses were located. Only 100 campuses provided the curriculum on the Internet, 35 of which offered the subject. The highest proportion occurred in the Northeast (46.1%) and the lowest in the North (8.6%). The subject is mostly offered as an elective discipline (57%) in the first and second year (80%), with an average workload of 47 classroom hours. The low supply of this undergraduate subject goes against job market trends and the National Curriculum Guidelines for Undergraduate Nursing Programs.

Descriptors: Nursing Informatics; Higher Education; Curriculum.

## **Enseñanza de informática en la graduación en enfermería de instituciones públicas brasileñas**

Este estudio descriptivo objetivó verificar la inclusión de disciplinas relacionadas a la informática en los cursos de graduación en enfermería de instituciones de enseñanza superior federales y estatales brasileñas. Los cursos de graduación fueron localizados por el sistema e-MEC. La búsqueda del plan de estudios de los campus que ofrecían el curso de enfermería fue realizada por la internet, identificando disciplinas relacionadas a la informática. Fueron localizadas 81 instituciones de enseñanza superior y 123 campus. Apenas 100 campus disponen el plan de estudios en la internet y, de estos, 35 campus ofrecían la disciplina. La mayor proporción ocurrió en la región noreste (46,1%) y, la menor, en la región norte (8,6%). La disciplina es ofrecida con mayor frecuencia como electiva (57%), en el primero y segundo año del curso (80%), con carga horaria promedio de 47 horas-clase. La baja oferta de la disciplina en la graduación contraría las tendencias del mercado de trabajo y de las Directrices Curriculares Nacionales del Curso de Graduación en Enfermería.

Descriptorios: Informática Aplicada a la Enfermería; Educación Superior; Curriculum.

## **Introdução**

O crescimento da tecnologia de informação em saúde gerou, em âmbito mundial, a necessidade da criação de cursos de formação profissional para desenvolver, implementar e avaliar sistemas para a saúde. Os programas para formação de profissionais especializados em informática biomédica ou em saúde vêm sendo incentivados desde as duas últimas décadas.

O ensino sobre informática tem sido integrado na graduação de profissionais da saúde, de modo a proporcionar conhecimento mínimo para que, no papel de usuários, esses profissionais tenham conhecimento sobre recursos de tecnologia de informação e comunicação, visando o uso eficiente e responsável de informações,

metodologias de processamento do conhecimento e tecnologias de informação e comunicação<sup>(1)</sup>.

Há mais de uma década, apontamentos científicos identificaram a revolução digital na Enfermagem, associando as práticas de qualidade ao uso de computadores e incorporação das novas tecnologias<sup>(2)</sup>. Essa prática também é observada na área educacional, o que demanda melhor preparação para que esses profissionais sejam formados com capacidade para se adaptar e usufruir de toda a tecnologia da informação e comunicação<sup>(3)</sup>.

O conteúdo curricular e a definição de competências da informática na Enfermagem têm sido discutidos na literatura científica. Embora a importância dessas

competências seja reconhecida mundialmente, ainda não há ampla incorporação das mesmas nos currículos de Enfermagem, em nível de graduação ou pós-graduação de vários países<sup>(4)</sup>.

Em pesquisa realizada nos Estados Unidos da América (EUA), cujos sujeitos foram coordenadores de cursos de graduação em Enfermagem, foi identificado que 80% deles consideraram que o diplomado em Enfermagem deveria ter competências em informática, tais como conhecimento sobre uso de *e-mail*, processamento de texto, recuperação bibliográfica e internet. Porém, apenas 33% relataram que eram ensinadas essas competências nos cursos que coordenavam<sup>(5)</sup>. Em estudos brasileiros, é complementada essa informação, apontando que docentes e alunos ainda apresentam conhecimento deficiente quanto aos recursos de informática, impedindo-os de empregarem as tecnologias da informação e comunicação nas diferentes dimensões que a Enfermagem abrange, como: ensino, pesquisa, gerenciamento e assistência<sup>(3,6)</sup>.

Devido ao desconhecimento tecnológico, alguns docentes apresentam medo, insegurança e preconceito em relação à informática. O docente sente-se excluído do mundo de vida tecnológico, não conseguindo perceber os novos caminhos que estão sendo vivenciados pelos alunos, com relação às tecnologias<sup>(7)</sup>.

Uma pesquisa realizada no Brasil, com alunos de Enfermagem de uma universidade pública, mostrou que 94,% possuíam, em casa, computador com internet. A maior frequência da utilização do computador entre os alunos se deu no uso de programas de digitação (94,4%), internet (91,3%), apresentação de trabalhos (88,8%) e pesquisa bibliográfica (86,1%). Parte dos alunos demonstrou habilidade no manuseio de *e-mail* (44,4%) e navegação de *sites* (47,2%). Os autores do estudo defendem que a disciplina de informática não deve focalizar somente o treinamento básico de informática, mas permitir que os alunos visualizem potencialidades e limitações dos recursos tecnológicos na prática profissional<sup>(8)</sup>.

Nos EUA, a certificação de informática em Enfermagem já é realizada há mais de uma década<sup>(1)</sup>. O primeiro impacto significativo de publicações abordando o uso do computador no ensino de Enfermagem, com enfoque na temática informática no currículo de graduação e pós-graduação, ocorreu na década de 80, predominantemente nos EUA. No Brasil, a primeira iniciativa relacionada ao uso do computador, na área da educação, também é datada da década de 80<sup>(9)</sup>.

É determinado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Enfermagem, Art.4º - III, que,

como parte da formação do enfermeiro, o aluno deve ter acesso ao domínio de tecnologias de comunicação e informação. O Art.5º - XV, da mesma resolução, afirma que um dos objetivos da formação do enfermeiro é dotá-lo dos conhecimentos requeridos para o exercício de competências e habilidades, no uso adequado de novas tecnologias de informação e comunicação<sup>(10)</sup>.

Discussões estão acontecendo no Brasil, em âmbito federal, sobre a implantação de sistemas informatizados para o gerenciamento de informações em saúde. Órgãos públicos têm se manifestado a favor da implantação e integração desses sistemas para uso nos diferentes níveis de atenção à saúde, com a finalidade de facilitar o acesso à informação. Isso levou à proposta da Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) do Sistema Único de Saúde (SUS), que objetiva conduzir "o processo de informatização do trabalho de saúde, tanto nos cuidados individuais quanto nas ações de saúde coletiva, de forma a obter os ganhos de eficiência e qualidade permitidos pela tecnologia, gerando automaticamente os registros eletrônicos em que serão baseados os sistemas de informação de âmbito nacional, resultando pois em informação de maior confiabilidade para gestão, geração de conhecimento e controle social"<sup>(11)</sup>.

Trata-se de política que pressupõe a necessidade de aplicação da informática no ensino de graduação e também em programas de educação permanente, fortalecendo e aproximando as habilidades de aprendizagem, promovendo melhor desenvolvimento individual, social e profissional<sup>(12)</sup>.

Frente às determinações das Diretrizes Curriculares e à tendência de informatização dos serviços de saúde, surgem questionamentos sobre a formação dos enfermeiros no Brasil: o enfermeiro, na sua formação acadêmica, é preparado para atender os requisitos de conhecimento de informática exigidos pelo mercado de trabalho?

Este estudo teve por objetivo verificar a inserção de disciplinas relacionadas à informática nos cursos de graduação em Enfermagem de instituições de ensino superior federais e estaduais brasileiras.

## Métodos

Trata-se de pesquisa descritiva, cujos dados foram coletados no mês de novembro de 2010.

Foi realizado, inicialmente, o levantamento dos cursos de graduação em Enfermagem de instituições de ensino superior federais e estaduais brasileiras, por meio do sistema e-MEC<sup>(13)</sup>, recurso do Ministério da Educação.

Em seguida, realizou-se busca, na internet, da grade curricular dos cursos de graduação em Enfermagem identificados.

Foram incluídas no estudo todas as instituições de ensino superior públicas federais e estaduais que possuíam curso de graduação em Enfermagem e disponibilizavam sua grade curricular para consulta por meio da internet. Assim, foi analisada a grade curricular dos cursos e identificadas as disciplinas que possuíam temática relacionada à informática, por meio do nome da disciplina e da ementa.

Por não existir regra geral para nomear as disciplinas ou desenvolver o conteúdo programático, considerou-se que qualquer forma de oferecimento de conteúdo de informática atenderia os critérios de inclusão no estudo. Sendo assim, consideraram-se como disciplinas de Informática em Saúde aquelas que referiam, em suas ementas, o ensino de informática básica aplicada ou não, sistemas de informação em saúde ou informática aplicada à área de saúde.

Calculou-se a frequência absoluta e relativa das variáveis estudadas e os dados foram apresentados em tabelas e figura.

## Resultados

Em novembro de 2010, o Brasil possuía 1.109 cursos de graduação em Enfermagem, entre instituições de ensino superior públicas e privadas. Na Tabela 1 é apresentada a distribuição das instituições de ensino superior de natureza jurídica pública federal e estadual que oferecem o curso de graduação em Enfermagem, assim como de seus *campi*<sup>(13)</sup>.

Tabela 1 - Distribuição dos cursos de graduação em Enfermagem das instituições de ensino superior públicas federais e estaduais. Brasil, 2010

	Instituições		Campi/cursos	
	n	%	n	%
Instituições de ensino superior federais	46	56,8	65	52,8
Instituições de ensino superior estaduais	35	43,2	58	47,2
Total	81	100	123	100

Fonte: Ministério da Educação, 2010

Na Tabela 2 é apresentada a distribuição da oferta das disciplinas relacionadas à informática, segundo as instituições de ensino superior públicas federais e estaduais, que disponibilizavam suas grades curriculares

na internet (n=100). Observou-se que 35 (35%) desses cursos de Enfermagem ofereciam disciplinas relacionadas à informática.

Tabela 2 - Distribuição de disciplinas relacionadas à informática nos cursos de graduação em Enfermagem, em instituições de ensino superior públicas federais e estaduais que disponibilizam grade curricular na internet. Brasil, 2010

	Campi/cursos federais		Campi/cursos estaduais	
	n	%	n	%
Presença de disciplinas relacionadas à informática	23	41,1	12	27,3
Ausência de disciplinas relacionadas à informática	33	58,9	32	72,7
Total	56	100	44	100

Considerando-se o total de cursos de graduação em Enfermagem de instituições de ensino superior públicas federais e estaduais (123), nove (13,8%) *campi* de instituições de ensino superior federais e 14 (24,1%) estaduais não disponibilizavam na internet suas grades curriculares.

A distribuição geográfica, em âmbito nacional, dos cursos de graduação em Enfermagem, oferecidos por instituições públicas federais e estaduais, comparando-se com a oferta de disciplinas de informática nas grades curriculares, está apresentada na Figura 1.

As maiores proporções no oferecimento de disciplinas relacionadas à informática ocorreram nas Regiões Nordeste (46,1%) e Sudeste (45,8%), considerando o número de *campi* de cada região. Na Região Norte do Brasil é onde, proporcionalmente ao número de *campi*, se localiza o menor número de cursos que oferecem disciplinas relacionadas à informática (8,6%).

Entre as 35 grades curriculares de cursos de Enfermagem analisadas, que oferecem alguma disciplina relacionada à informática, em 15 (43%) *campi* a disciplina é oferecida como componente obrigatório da grade curricular, e em 20 (57%) *campi* como componente eletivo. Cinco cursos de graduação em Enfermagem, das universidades analisadas, oferecem duas ou mais disciplinas relacionadas à temática de informática.

Em apenas 20 *campi* foi informado o semestre em que é oferecida a disciplina de informática; dessas, 16 (80%) eram oferecidas entre o primeiro e segundo ano do curso de graduação. As disciplinas apresentaram carga horária média de 47 horas-aula.

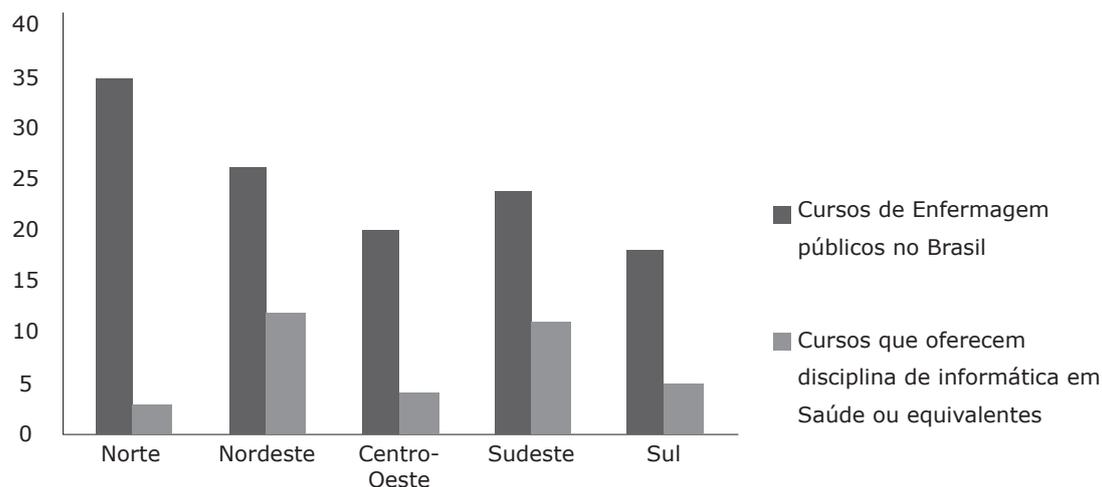


Figura 1 – Distribuição geográfica dos cursos de graduação em Enfermagem de instituições de ensino superior públicas federais e estaduais e oferta de disciplinas relacionada à informática. Brasil, 2010

## Discussão

Neste estudo foi possível identificar que a maior parte dos cursos de graduação em Enfermagem no Brasil, de instituições de ensino superior federais e estaduais, não possui disciplinas relacionadas à informática na grade curricular. Considera-se que esse dado pode estar subestimado, já que não foi possível localizar, na internet, a grade curricular de algumas instituições.

Com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Enfermagem e considerando-se as exigências atuais do mercado de trabalho, como a tendência da implantação de sistemas de informação em serviços de saúde, esse é um dado preocupante e evidencia que, possivelmente, os enfermeiros não estão sendo preparados para atuar em instituições que necessitam de profissionais capacitados para interagir com as tecnologias de informação.

Nas instituições de ensino superior federais foi encontrada maior frequência de oferta de disciplinas de informática (41,1%) em comparação com as estaduais (27,3%). Apesar dessa diferença, tanto as instituições estaduais quanto as federais não atendem as demandas de capacitação profissional que advieram da Política Nacional de Informação e Informática em Saúde do SUS<sup>(11)</sup>.

A escolha do melhor momento para oferecer uma disciplina de informática, visando a discussão de sua aplicação na prática de saúde, ainda é controversa e com poucas evidências na literatura. Neste estudo, foi identificado que 80% dos cursos ofereciam a disciplina no primeiro ou segundo ano de formação do aluno, o que mostra que disciplinas de informática têm sido predominantemente oferecidas no início do curso de

graduação, quando o aluno ainda não vivenciou a prática em instituições de saúde.

A disciplina informática aplicada à saúde deve ser adaptada ao avanço dos alunos e utilizada para estimular o aprendizado na formação do enfermeiro. Por exemplo, o ensino sobre o prontuário do paciente deve ser introduzido após o aluno ter alguma experiência clínica, mas não ao final do curso, para que o aluno possa se beneficiar desse conhecimento nos últimos estágios de sua formação clínica<sup>(1)</sup>.

Tecnologia e estratégias de ensino *on-line* podem ser utilizadas positivamente no ensino de Enfermagem. Usar tecnologias no ensino de Enfermagem e ensinar os alunos a utilizarem tecnologias e informática pode favorecer o aprendizado do aluno em relação a habilidades psicomotoras associadas ao uso de *software* e *hardware*, o que será benéfico para um ambiente de cuidado que utiliza tecnologias. A exposição de alunos à tecnologia e informática, no ensino de Enfermagem, pode ter grande impacto nos cuidados de saúde<sup>(14)</sup>.

As Regiões Nordeste e Sudeste apresentaram, proporcionalmente, maior número de instituições que oferecem disciplinas de informática na graduação do enfermeiro. Esses fatores podem estar associados ao fato de essas regiões serem polos tecnológicos, nos quais, possivelmente, os profissionais possuem maior acesso às tecnologias de informática. A Região Sul do Brasil, onde foi publicada a primeira iniciativa de uso da informática no ensino de Enfermagem no Brasil<sup>(9)</sup>, não apresentou os números mais expressivos.

Uma possível limitação do estudo é que algum curso poderia introduzir conteúdos relacionados à informática em disciplinas não específicas, o que não foi possível

identificar durante a pesquisa, uma vez que o conteúdo programático das disciplinas não era disponibilizado pelos cursos. Algumas disciplinas que poderiam apresentar conteúdo relacionado à informática seriam as de diagnóstico de Enfermagem, processo de Enfermagem ou mesmo campos de estágio que permitem o contato do aluno com sistemas de informação hospitalar e prontuário eletrônico; assim como recursos de informática utilizados no processo ensino/aprendizado<sup>(15)</sup>. Contudo, mesmo que isso possa ocorrer em alguns cursos, disciplinas específicas para discutir informática aplicada à saúde permitem ao aluno conhecer maior abrangência de aplicações e recursos.

Houve grande dificuldade para localizar a grade curricular dos cursos de graduação em Enfermagem na internet. Algumas das situações que dificultaram a busca foram constituídas por *sites* desatualizados, estrutura deficiente da página da *web* e informações de difícil acesso. Fatores como esses dificultam que alunos, professores e pesquisadores possam obter informações sobre os cursos e, soma-se a isso o fato de que, por serem instituições públicas, essas deveriam disponibilizar informações para a sociedade que as mantém.

Órgãos como a Associação Internacional de Informática Médica oferecem recomendações para o ensino da Informática em Saúde<sup>(1)</sup>. Contudo, no Brasil, a falta de enfermeiros capacitados, nessa área de conhecimento, e a ausência de definição de conteúdo mínimo a ser abordado na formação dos alunos podem ser fatores contribuintes para a baixa oferta dessa disciplina, nas instituições de ensino superior.

Sugere-se que sejam desenvolvidos estudos que investiguem as causas da baixa oferta dos cursos de informática no currículo de Enfermagem e que proponham conteúdo programático mínimo para as disciplinas de Informática em Saúde.

## Conclusão

Neste estudo foi identificado que, no Brasil, apenas 35 cursos de graduação em Enfermagem de instituições de ensino superior federais e estaduais ofereciam disciplinas relacionadas à informática em sua grade curricular, disponibilizadas na internet, em 2010. Essa situação não acompanha as tendências atuais do mercado de trabalho do enfermeiro e não atende as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Enfermagem.

Questiona-se: de quem é a responsabilidade do ensino da Informática em Saúde para os enfermeiros? Como a profissão acompanhará as inovações e propará o desenvolvimento de tecnologias, se não está sendo formada para isso?

## Referências

- Mantas J, Ammenwerth E, Demiris G, Hasman A, Haux R, Hersh W, et al. Recommendations of the International Medical Informatics Association (IMIA) on education in biomedical and health informatics. *Methods Inf Med.* 2010;49:1-16.
- Mendes IAC, Trevizan MA, Évora YDM. Comunicação e enfermagem: tendências e desafios para o próximo milênio. *Esc Anna Nery.* 2000;4(2):217-24.
- Silva ISA, Marques IR. Conhecimento e barreiras na utilização dos recursos da Tecnologia da Informação e Comunicação por docentes de enfermagem. *J Health Inform.* 2011;3(1):3-8.
- Marin HF. Nursing informatics: current issues around the world. *Int J Med Inform.* 2005;74:857-60.
- McNeil BJ, Elfrink VL, Bickford CJ, Pierce ST, Beyea SC, Averill C, et al. Nursing information technology knowledge, skills, and preparation of student nurses, nursing faculty, and clinicians: a U.S. Survey. *J Nurs Educ.* 2003;42(8):341-9.
- Cogo ALP, Silveira DT, Pedro ENR, Tanaka RY, Catalan VM. Aprendizagem de sinais vitais utilizando objetos educacionais digitais: opinião de estudantes de enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm.* 2010;31(3):435-41.
- Peres HHC, Kurcgant P. O ser docente de enfermagem frente ao mundo da informática. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2004;12(1):101-8.
- Peres HHC, Meira KC, Leite MMJ. Ensino de didática em enfermagem mediado pelo computador: avaliação discente. *Rev Esc Enferm USP.* 2007;41(2):271-8.
- Évora YDM, Fávero N, Trevizan MA, Melo MRAC. Evolução histórica da aplicação do computador na enfermagem (1965-1998). *Acta Paul Enferm.* 2000;13(E):143-7.
- Conselho Nacional de Educação (BR). Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 3/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. *Diário Oficial da União.* Brasília, 09 nov. 2001. Seção 1, p. 37. Brasília; 2006. [acesso 28 nov 2010]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>
- Ministério da Saúde (BR). DATA SUS – Departamento de Informática do SUS. Políticas. [acesso 26 jan 2011]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=05>
- Trevizan MA, Mendes IAC, Mazzo A, Ventura CAA. Investimento em ativos humanos da enfermagem: educação e mentes do futuro. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* [periódico na Internet]. 2010; [acesso 13 dez 2010]. 18(3). Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n3/pt\\_24.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n3/pt_24.pdf)

13. Ministério da Educação (BR). e-MEC. [acesso 26 nov 2010]. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>
14. Ainsley B, Brown A. The impact of informatics on nursing education: a review of the literature. *J Contin Educ Nurs*. 2009;40(5):228-32.
15. Barbosa SFF, Marin HF. Web-based simulation: a tool for teaching critical care nursing. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2009;17(1):7-13.

Recebido: 31.1.2011

Aceito: 20.9.2011

### *Como citar este artigo:*

Sanches LMP, Jensen R, Monteiro MI, Lopes MHBM. Ensino da informática na graduação em Enfermagem de instituições públicas brasileiras. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. nov.-dez. 2011 [acesso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_];19(6):[07 telas]. Disponível em: \_\_\_\_\_

URL

dia  
|  
mês abreviado com ponto  
ano