

Softwares educacionais na enfermagem: Revisão integrativa da literatura

Ursula Marcondes Westin
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP/USP
Ribeirão Preto, SP, Brasil
ursulawestin@usp.br

Chris Mayara S. Tibes
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP/USP
Ribeirão Preto, SP, Brasil
christibes@usp.br

Yolanda Dora Martinez Évora
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP/USP
Ribeirão Preto, SP, Brasil
yolanda@eerp.usp.br

ABSTRACT

Currently, information and communication technologies (ICTs), present in the educational context, are innovative and create new teaching-learning models, able to overcome obstacles and achieve success in the construction of knowledge. Educational technologies and software are constantly use by students from many areas including nursing, being advantageous, since they allow to diversify the process and access to information from interactive media, computer resources and virtual environments learning (AVA), generating greater user interaction with the new knowledge. In this sense, the goal of this research was to conduct a search of the types of educational technology and software present in nursing, emphasizing aspects of development and evaluation of health software.

RESUMO

Atualmente, as tecnologias da informação e comunicação (TICs), presentes no contexto educacional, são inovadoras e geram novos modelos de ensino-aprendizagem, capazes de superar barreiras e atingir o êxito na construção do conhecimento. As tecnologias educacionais e softwares são constantemente alvo de estudantes da enfermagem, mostrando-se vantajosos na construção do aprendizado, uma vez que permitem diversificar o processo e o acesso às informações a partir de mídias interativas, recursos informatizados e ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), gerando uma maior interação do usuário com o novo conhecimento. Neste sentido, o objetivo desta pesquisa foi uma busca dos tipos de tecnologias educacionais e softwares presentes na enfermagem, destacando os aspectos de desenvolvimento e avaliação de software em saúde.

Categories and Subject Descriptors

J.3 [LIFE AND MEDICAL SCIENCES]: Health.

K.4.1 [Public Policy Issues]: Computer-related health issues.

K.3.2 [Computer and Information Science Education]: Computer science education, Information systems education

General Terms

Human Factors, Management, Design, Verification.

Keywords

Tecnologia Educacional; Software; Enfermagem; Avaliação.

1. INTRODUÇÃO

A palavra tecnologia, de origem grega “tekhne” e “logia”, traduzidas respectivamente como “técnica, arte, ofício” e “estudo”, pode significar o estudo da técnica. Utilizada para definir os conhecimentos que geram mudanças, ela nasceu juntamente com a humanidade, perpassando por sua época primitiva com as descobertas do fogo e da roda, medieval com a invenção da prensa móvel, militar com a invenção de armas e navegações e mais recentemente destacando-se como tecnologia de informação e comunicação (TIC), com a invenção dos computadores, da internet e da telecomunicação. Sempre inovadora, ela está presente desde épocas antigas da civilização.

Atualmente, as TICs têm sido amplamente difundidas e utilizadas no contexto da educação, proporcionando uma quebra do paradigma ensino-aprendizagem e permitindo novas formas potenciais, criativas, inovadoras e ativas de construção do conhecimento, bem como a criação de novos modelos pedagógicos [15].

Na busca de uma melhor contextualização da tecnologia educacional na enfermagem, a maioria das iniciativas que inserem as TICs no processo de ensino-aprendizagem têm se mostrado vantajosas pois elas são capazes de diversificar o processo e o acesso às informações a partir de mídias interativas, recursos informatizados e ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) [16].

Desta forma, os softwares desenvolvidos com o intuito de ensinar são constantemente alvo de estudantes, sujeitos ativos, no momento da construção de seu próprio aprendizado. Devido à tamanha importância, os softwares educacionais, metodologias ativas, precisam ser bem desenvolvidos a fim de gerar um conhecimento significativo [7].

Neste contexto, a avaliação de um software é importante, pois quando a interface é de baixa qualidade, ela gera problemas tais como requerer treinamento excessivo, desmotivar a exploração, confundir os usuários, induzi-los ao erro, gerar insatisfação,

diminuir a produtividade e não trazer o retorno de investimento previsto [17].

Com base no panorama exposto, constitui-se como objetivo deste estudo, identificar e analisar, através de uma revisão integrativa da literatura, os tipos de tecnologias educacionais e softwares presentes na enfermagem, destacando os aspectos relacionados à avaliação de software em saúde.

2. OBJETIVO

O objetivo deste artigo é identificar e analisar, através de uma revisão integrativa da literatura, os tipos de tecnologias educacionais e softwares presentes na enfermagem, destacando os aspectos relacionados à avaliação de software em saúde

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura para a identificação de produções sobre os tipos de tecnologias educacionais e softwares presentes na área da enfermagem, bem como o desenvolvimento e avaliação destes.

A revisão integrativa da literatura constitui-se um método importante para a prática baseada em evidências (PBE), pois permite sintetizar os resultados de diversos tipos de pesquisas da área em questão em um único estudo, a fim de torná-los mais acessíveis e permitir uma construção uniforme e fundamentada em enfermagem [21].

Tal revisão propõe que sejam estabelecidos critérios bem definidos de busca, a saber: 1.Elaboração da questão de pesquisa; 2.Busca na literatura respeitando os critérios de inclusão; 3.Categorização dos resultados; 4.Avaliação dos resultado encontrados; 5.Interpretação dos resultados; 6.Discussão dos dados encontrados.

Desta forma, a estratégia para a identificação, seleção e discussão do estudo será apresentada nas etapas abaixo:

1º Etapa: Hipótese ou questão de pesquisa. Para a condução da revisão, foi elaborada a questão norteadora: Dentre as tecnologias educacionais, quais os softwares mais presentes na enfermagem e qual a importância da avaliação destes?

2º Etapa: Busca na literatura. A coleta de dados foi realizada em maio de 2015, nas bases de dados Literatura-Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Publisher Medline (PUBMED), BDNF e na biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Onlie (SciELO). Os termos de busca utilizados em inglês, português e espanhol foram tecnologia educacional, software, enfermagem e avaliação. Os critérios de inclusão foram definidos da seguinte forma: artigos com resumos e textos na íntegra disponíveis online, publicados nos últimos 10 anos (de 2005 a 2015), nos idiomas português, inglês e espanhol, que objetivassem aspectos relacionados aos softwares educacionais em saúde, bem como a avaliação destes. Como critérios de exclusão, foram excluídos os artigos duplicados, presentes em mais de uma base e aqueles cujo texto não estava online ou não se aplicavam ao tema. Desta forma, dos 33 artigos selecionados em leitura prévia do resumo, excluiu-se 16 artigos pelos critérios de exclusão e dois por tratar de teses de doutorado, portanto, analisou-se o total de 15 artigos. A figura 1 ilustra o desenvolvimento da pesquisa.

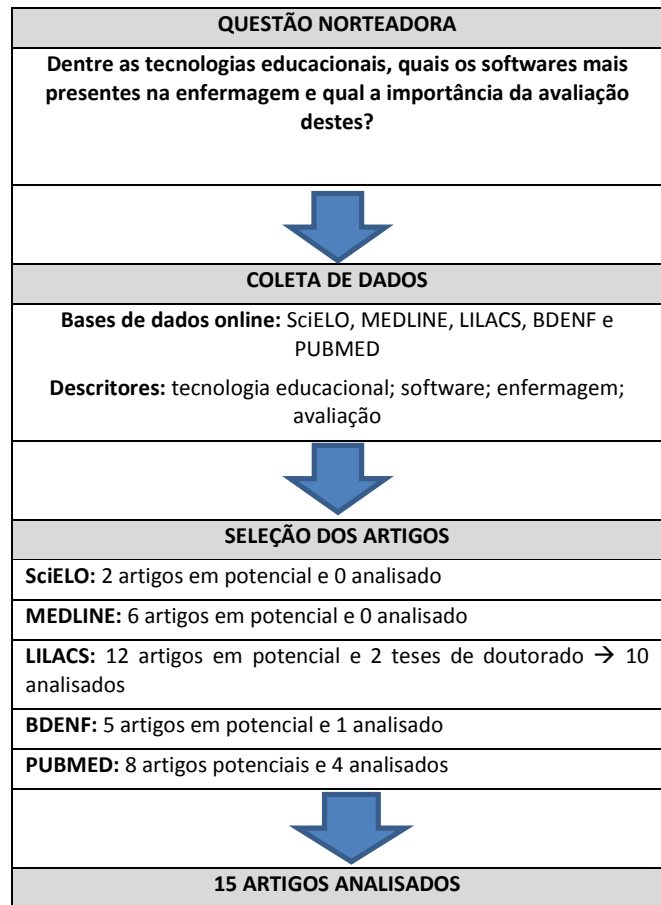


Figura 1: Estrutura do processo de seleção dos artigos e desenvolvimento da revisão integrativa- Ribeirão Preto, SP, 2015.

3º Etapa: Categorização dos resultados. Para avaliação dos dados, foram definidas as informações a serem extraídas dos artigos e estes foram analisados na íntegra e categorizados, conforme sua área temática. Para tal, elaborou-se um instrumento para organização, interpretação e análise dos dados, baseado no instrumento utilizado por Ursi e Galvão (2006) [20]. O quadro sinóptico contém informações-chave como o título, ano do periódico, origem, delineamento do estudo, considerações, temática principal e nível de evidência (Quadro 1).

4º Etapa: Avaliação dos resultados encontrados. Os estudos foram analisados detalhadamente, a fim de identificar o nível de evidência, garantindo a validade da revisão (Quadro 1).

De acordo com Galvão (2006) [8], os níveis de evidência são sistemas de classificação dos estudos de forma hierárquica, levando em conta o delineamento da pesquisa. Existem seis níveis para classificar a qualidade das evidências, são eles: metanálise de múltiplos estudos controlados (nível 1), estudos individuais com delineamento experimental (nível 2), estudos quase-experimentais (nível 3), estudos não-experimentais (nível 4), relatório de casos ou dado obtido de forma sistemática, de qualidade verificável ou dados de avaliação de programas (nível 5) e opinião de autoridades respeitáveis baseada na competência clínica ou opinião de comitês de especialistas, incluindo interpretações de informações não baseadas em pesquisas (nível 6).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a 5ª e 6ª etapas da revisão integrativa da literatura, a saber: 5ª Etapa: Refere-se à interpretação dos resultados e 6ª Etapa: Diz respeito à discussão dos dados encontrados, foi realizada a interpretação e discussão dos artigos encontrados.

Os 15 artigos analisados foram lidos na íntegra e organizados em um banco de dados informatizado, em ordem cronológica, a fim de facilitar a análise e interpretação (Quadro 1).

Em relação à origem dos estudos, a maioria (86,6%) foi realizado no Brasil, enquanto que apenas dois (13,3%) aconteceram no Estados Unidos (EUA).

Quanto ao tipo de estudo, foram incluídos 14 (93,7%) artigos originais e 1 (6,7%) de revisão. Entre os estudos originais, 5 (35,7%) são pesquisas aplicadas de desenvolvimento tecnológico, 5 (35,7%) adotaram abordagem quantitativa e 4 (28,5%) qualitativa. Assim, foi verificado os níveis de evidência dos estudos analisados e encontrou-se 5 com nível IV e 10 com nível II (Quadro 1).

TÍTULO	PAÍS/ ANO	TIPO DE ESTUDO	NÍVEL EVIDÊNCIA
Metodologia para estruturação de hipertexto aplicado ao ensino de enfermagem	Brasil/ 2007	Desenvolvimento tecnológico	II
Development and evaluation of a virtual learning environment in professional nursing courses	Brasil/ 2007	Descritivo/ exploratório Desenvolvimento tecnológico	II
Tele-education and Competencies Assessment to Brazilian's auxiliary nurse	Brasil/ 2007	Qualitativo	IV
Semiotécnica e semiologia do recém-nascido pré-termo: avaliação de um software educacional	Brasil/ 2008	Descritivo/ exploratório Desenvolvimento tecnológico	II
Tecnologia educacional: avaliação de um web site sobre Escala de Pessoal de Enfermagem	Brasil/ 2009	Quantitativa	II
Avaliação de mapas conceituais elaborados por estudantes de enfermagem com o apoio de software	Brasil/ 2009	Qualitativo/ Estudo de caso	IV
Evaluation of an online tobacco cessation course	EUA/ 2010	Quantitativa	II

for health professions students			
Feasibility of Internet training for care staff of residents with dementia: the CARES program	EUA/ 2010	Quantitativa	II
Construção e avaliação de software educacional sobre cateterismo urinário de demora	Brasil/ 2011	Quantitativa/ descritiva	II
Desenvolvimento e avaliação de um software que verifica a acurácia diagnóstica	Brasil/ 2012	desenvolvimento tecnológico	II
Software CMAP TOOLS® para a construção de mapas conceituais: a avaliação dos estudantes de enfermagem	Brasil/ 2012	Qualitativo/ descritivo	IV
Avaliação clínica do prematuro: opinião dos estudantes de enfermagem acerca de um software educacional	Brasil/ 2012	Qualitativo/ descritivo	IV
Software educacional: produção científica na enfermagem	Brasil/ 2012	Revisão	IV
Multimedia application in mobile platform for teaching the measurement of central venous pressure	Brasil/ 2012	Pesquisa aplicada na modalidade de produção tecnológica	II
Avaliação de uma tecnologia educacional para a avaliação clínica de recém-nascidos prematuros	Brasil/ 2013	Quantitativo/ transversal descritivo	II

Quadro 1: Quadro sinóptico dos estudos selecionados- Ribeirão Preto, 2015.

Referente ao contexto dos trabalhos analisados, todos estão relacionados a tecnologias educacionais e softwares de ensino, bem como desenvolvimento e avaliação de alguns.

Para melhor compreensão de quais os softwares mais presentes na enfermagem e qual a importância da avaliação destes, as publicações analisadas foram comparadas e agrupadas por

similaridade de conteúdo, sob a forma de categorias. A saber: 3 categorias, que serão descritas e discutidas a seguir:

1. Desenvolvimento e avaliação de tecnologias educacionais

Nesta categoria, encontrou-se estudos cujos objetivos eram desenvolver tecnologias educacionais a fim de facilitar os processos de ensino-aprendizagem e tomada de decisão, bem como capacitação de alunos e profissionais da saúde.

O hipertexto, por exemplo, constitui-se um meio rápido e lúdico de acesso às informações clínicas e orientações de assistência de enfermagem, podendo ser utilizado pelos profissionais que prestam assistência direta ao cuidado. Também, é uma multimídia interativa e lúdica, possibilitando uma forma eficiente na ajuda à resolução de estudos de caso pelos estudantes em enfermagem [7].

A avaliação de sites educacionais também encontra-se sob essa categoria, uma vez que o site sobre escala pessoal de enfermagem mostrou-se útil e agente facilitador para o ensino do tema em algumas universidades brasileiras [12].

Em outro estudo, foi avaliado a qualidade técnica e usabilidade de um software que verifica a acurácia diagnóstica de alunos de enfermagem. Este atendeu satisfatoriamente as necessidades e contribuiu para o aprendizado dos alunos de enfermagem, mostrando mais uma vez, que o software pode ser uma ferramenta educacional positiva [11].

No que dizer a respeito das tecnologias educacionais, a utilização de aplicativos para dispositivos móveis tem aumentado entre os estudantes e profissionais da saúde. No estudo conduzido por Galvão e Puschel (2012) [9], cujo objetivo foi desenvolver e avaliar um aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da Mensuração da Pressão Venosa Central, os resultados foram satisfatórios e permitiram demonstrar a viabilidade do desenvolvimento da ferramenta para subsidiar a prática pedagógica de maneira eficaz.

2. Avaliação de software

A avaliação de um software pelos profissionais de informática e da enfermagem é importante, pois possibilita avaliar tanto o conteúdo e qualidade do software, bem como seus aspectos técnicos e de navegação. A qualidade do produto final depende muito dos avaliadores, portanto, é de suma importância que ambas as áreas (informática e enfermagem) trabalhem juntas em prol de um produto final de qualidade, que atenda à demanda atual [6].

Nesta categoria, enquadra-se um outro trabalho a respeito da avaliação de um programa educativo sobre “Semiotécnica e Semiologia de Recém-nascidos Prematuros”. A maioria dos estudantes que avaliaram o AVA encarou como positiva e facilitadora da aprendizagem, possibilitando maior interação, autonomia e acessibilidade à aprendizagem do assunto por meio dessa ferramenta educacional [5].

Encontrou-se ainda outros trabalhos cuja avaliação do software foi positiva para o processo de ensino-aprendizagem, levando em conta a opinião dos usuários no produto final [5].

3. Tecnologias educacionais e avaliação de aprendizagem

A respeito do desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) sobre administração de medicamentos, a tecnologia mostrou-se uma forte aliada à aprendizagem dos alunos que utilizaram a ferramenta virtual. As novas tecnologias permitem uma interação e desenvolvimento de habilidades que

permitem um aprendizado significativo, sendo uma ferramenta relevante de apoio ao ensino presencial da enfermagem [1].

O AVA também pode ser amplamente utilizado na avaliação de competências profissionais. A simulação do homem-virtual, por exemplo, mostrou-se uma ferramenta importante na aprendizagem, aplicação e sistematização do conhecimento para a tomada de decisão de profissionais da enfermagem [14].

Em um curso online a respeito interrupção ao uso de tabaco pelos estudantes da área da saúde, os resultados demonstraram a efetividade da ferramenta online a fim de conscientizar e dar embasamento teórico para a interrupção da prática maléfica saúde [18].

A tele-educação, conforme citado por Marques et.al (2007)[14], também tem se tornado fundamental no país e entre a comunidade de enfermeiras brasileiras. O homem-virtual e simulações online tem contribuído para a prática dos profissionais atualmente.

Em relação ao software educativo para o ensino-aprendizado da técnica de cateterismo urinário de demora, os resultados demonstraram a contribuição, utilidade e eficácia do software no ensino, uma vez que os dados comparados antes e após a utilização do software demonstrou que este foi fundamental nos acertos às questões referentes ao tema [13].

Nesta categoria, ainda pode-se citar uma pesquisa cujo objetivo era analisar e avaliar a estratégia da utilização de mapas conceituais criados a partir do software CmapTools®, em um curso a distância sobre anamnese e exame físico na enfermagem. Os resultados obtidos demonstraram que a utilização dos mapas conceituais foi de grande importância no processo de ensino-aprendizagem dos alunos no referido curso [3].

Em um estudo de Ferreira (2012) [4], cujo objetivo foi descrever os desafios e as contribuições do software Cmap Tools® (software desenvolvido pelo Institute for Human Cognition (IHMC) da University of West Florida) para a construção de mapas conceituais para resolução de caso clínico. Notou-se que esta ferramenta da informática é importante para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, já que o software possibilita a construção de um Mapeamento Conceitual com visual agradável e livre da poluição de informações excedentes, fundamental para uma boa aprendizagem.

5. CONCLUSÃO

Quando levada em conta a opinião dos usuários do produto final, este torna-se mais efetivo em seu objetivo, uma vez que podem ser feitas modificações durante seu desenvolvimento e avaliação, sempre tendo em mente a eficácia das tecnologias educacionais atualmente.

Tais tecnologias educacionais vêm sendo utilizadas cada vez mais no processo de ensino-aprendizagem, sendo que a adesão por estas pelos profissionais da área da saúde também tem tido um crescimento considerável nos últimos anos.

Dessa forma, torna-se imprescindível que os avanços na área da informática e tecnologia contribuam significativamente no desenvolvimento, utilização, e avaliação e aprendizagem do estudantes e profissionais da saúde.

6. REFERÊNCIAS

- [1] AGUIAR, R.V.; CASSIANI, S.H.B. Desenvolvimento e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem em curso profissionalizante de enfermagem. *Rev Latino-am Enfermagem*, v. 15, n.6, novembro-dezembro, 2007.
- [2] CAETANO, K. C.; PERES, H.H.C. Metodologia para estruturação de hipertexto aplicado ao ensino de enfermagem. *Acta Paul Enferm*, v. 20, n.7, p.175-9, 2007.
- [3] COGO, A. L. P. et. al. Avaliação de mapas conceituais elaborados por estudantes de enfermagem com o apoio de software. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, v. 18, n. 3, p. 482-8, Jul-Set, 2009.
- [4] FERREIRA, P.B.; COHRS, C. R.; DOMENICO, E. B. L.. Software CMAP TOOLS® para a construção de mapas conceituais: a avaliação dos estudantes de enfermagem. *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo , v. 46, n. 4, p. 967-972, Aug. 2012 .
- [5] FONSECA, L. M.M.et. al. Avaliação de uma tecnologia educacional para a avaliação clínica de recém-nascidos prematuros. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v.21, n.1, 08 telas, jan.-fev. 2013.
- [6] FONSECA, L.M.M., et. al. Semiotécnica e semiologia do recém-nascido pré-termo: avaliação de um software educacional. *Acta Paul Enferm*, v.21, n.4, p. 543-8, 2008.
- [7] FRANCISCATO, F. T et al. Avaliação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem Moodle, TelEduc e Tidia - Ae: um estudo comparativo. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 6, n. 2, dezembro, 2008.
- [8] Galvão CM. Níveis de evidência. *Acta Paulista* 2006;19(2). Editorial.
- [9] GALVAO, E.C. F.; PUSCHEL, V. A. A.. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central. *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo , v. 46, n. spe, p. 107-115, Oct. 2012 .
- [10] HOBDDAY, J.V.et. al. Feasibility of Internet training for care staff of residents with dementia: the CARES program. *J Gerontol Nurs*, v. 36, n. 4, p. 13-21, abril, 2010.
- [11] JENSEN, R. et. al., Desenvolvimento e avaliação de um software que verifica a acurácia diagnóstica. *Rev Esc Enferm USP*, v.46, n. 1, p. 184-91, 2012.
- [12] JULIANI, C.M.C.M.; KURCGANT, P. Tecnologia educacional: avaliação de um web site sobre Escala de Pessoal de Enfermagem. *Ver Esc Enferm USP*, v. 43, n. 3, p. 512-9, 2009.
- [13] LOPES, A.C.C., et. al. Construção e avaliação de software educacional sobre cateterismo urinário de demora. *Rev Esc Enferm USP*, v. 45, n.1, p. 215-22, 2011.
- [14] MARQUES, C. M.S. et al . Tele-education and competencies assessment to Brazilian's auxiliary nurseLa tele-educación y la evaluación de competencias profesionales de los auxiliares de enfermería en Brasil. *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo , v. 41, n. spe, p. 841-846, Dec. 2007 .
- [15] POCINHO, R. F. S.; GASPAR, J. P.M. O uso das TIC e as alterações no espaço educativo. Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Vocacional e Social da Universidade de Coimbra Fundação para a Ciência e Tecnologia. *Extra journal*. 2012.
- [16] PRADO, C. et al . Ambiente virtual de aprendizagem no ensino de Enfermagem: relato de experiência. *Rev. bras. enferm.*, Brasília, v. 65, n. 5, Oct. 2012.
- [17] PRATES, R. O; BARBOSA, S. D. J. Avaliação de Interfaces de Usuário - Conceitos e Métodos. In: *Jornada de atualização em informática do congresso da sociedade brasileira de computação*, 2003, Campinas. Anais... Campinas: SBC, 2003.
- [18] SCHMELZ, A. N. NIXON, B.; MCDANIEL, A.; HUDMON, K.S.; ZILLICH, A.J. Evaluation of an Online Tobacco Cessation Course for Health Professions Students. *American Journal of Pharmaceutical Education*; n. 74, v.2, Article 36, 2010.
- [19] TOGNOLI, S.H. et, al. Software educacional: produção científica na enfermagem. *CuidArte, Enferm*; v.6, n.1, p.40-44, jan.-jun. 2012.
- [20] URSI, E.S.; GALVÃO, C.M. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Latino-am de Enfermagem*. v.14, n. 1, p. 124-31, Jan-Fev 2006.
- [21] WHITTEMORE R, KNAFL K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*; v.52, n.5,Dec. 2005.