



ARTIGO REFLEXÃO

TECNOLOGIAS INOVADORAS DO CUIDADO EM ENFERMAGEM INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF NURSING CARE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS DE LOS CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Elisabeta Albertina Nietsche¹
Márcia Gabriela Rodrigues de Lima²
Maria da Graça Soler Rodrigues³
Joice Ane Teixeira⁴
Betimeire Nunes Bitencourt de Oliveira⁵
Cristiane Apio Motta⁶
Carine Soprano Gribler⁷
Vitor Miguel Gribler⁸
Daniele Deprá Ilha Lucas⁹
Marta Kirchoff Fagundes de Farias¹⁰

RESUMO: Objetivo: refletir acerca da conceituação de tecnologia como campo do saber de enfermagem, bem como a produção de tecnologias na área. **Metodologia:** trata-se de uma reflexão teórica. **Resultados:** historicamente, a concepção de tecnologia é utilizada como um produto ou equipamento, entretanto, ela também compreende saberes para geração e utilização de produtos e organização das relações humanas. O saber de Enfermagem é constituído por técnicas e tecnologias produzidas em sua práxis, como: Tecnologias do Cuidado em Enfermagem e Tecnologias Educacionais. **Conclusão:** contudo, emerge a necessidade de (re) discutir as relações entre tecnologias na enfermagem para contemplar o pensamento tecnológico em sua ambivalência.

Descritores: Enfermagem; Tecnologia; Conhecimento.

ABSTRACT: Objective: to reflect about the conceptualization of technology as a field of knowledge in nursing, as well as the production of technologies in the area. **Methodology:** it is a theoretical reflection. **Results:** historically, the conception of technology is used as a product or an equipment, however, it also includes knowledge to generate and use products and organize of human relations. The knowledge of Nursing consists of techniques and technologies produced in its praxis, as: Technologies of Nursing Care and Educational

¹Enfermeira. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)/Brasil. Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina/Brasil. Coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Enfermagem e Saúde (GEPES/UFSM/CNPq).

²Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGenf./UFSM). Integrante do GEPES/UFSM/CNPq. E-mail: grlmarcia@yahoo.com.br

³Enfermeira. Docente do Curso de Enfermagem do Centro de Educação Superior Norte do RS - CESNORS/UFSM. Doutoranda do DINTER (UNIFESP/Escola de Enfermagem Ana Nery-RJ/UFSM). Integrante do GEPES/UFSM/CNPq. E-mail: gracasr@hotmail.com

⁴Graduanda do 5º semestre do Curso de Enfermagem da UFSM. Integrante e Bolsista FLEX do GEPES/UFSM/CNPq. E-mail: anetxra@gmail.com.br

⁵Enfermeira. Integrante do GEPES/UFSM/CNPq. E-mail: betynbo@hotmail.com

⁶Enfermeira. Membro do GEPES/UFSM/CNPq. E-mail: crisapiomotta@hotmail.com.

⁷Enfermeira. Especialista em Unidade de Terapia Intensiva. Membro do GEPES/UFSM/CNPq. E-mail: cari.soprano@yahoo.com.br

⁸Enfermeiro. Especialista em Unidade de Terapia Intensiva. Membro do GEPES/UFSM/CNPq. E-mail: vitinho.gribler@bol.com.br

⁹Enfermeira. Especialista em Saúde da Família. Membro do GEPES/UFSM/CNPq. E-mail: ddilha@yahoo.com.br

¹⁰Assistente Social. Integrante do GEPES/UFSM/CNPq. E-mail: mkfarias@yahoo.com.br



Technologies. Conclusion: however, there emerges the need to (re) to discuss the relations between technologies in nursing to contemplate the thought technology in its ambivalence.

Descriptors: Nursing; Technology; Knowledge.

RESUMÉN: Objetivo: reflexionar sobre la conceptualización de la tecnología como un campo del conocimiento en enfermería, así como la producción de tecnologías en el área.

Metodología: se trata de una reflexión teórica. **Resultados:** históricamente, la concepción de la tecnología es utilizada como un producto o material, sin embargo, también incluye los conocimientos para la generación y uso de los productos y la organización de las relaciones humanas. El conocimiento de Enfermería consiste en técnicas y tecnologías producidas en su praxis, como: Tecnologías de los Cuidados de Enfermería y Tecnologías Educativas. **Conclusión:** sin embargo, surge la necesidad de (re) discutir las relaciones entre las tecnologías en la enfermería para contemplar el pensamiento tecnológico en su ambivalencia.

Descriptores: Enfermería; Tecnología; Conocimiento.

INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial, a partir do século XVIII, trouxe em seu bojo um conjunto de mudanças tecnológicas que transformaram para sempre a humanidade.¹ Nessa perspectiva, a visão da máquina como suplementadora definitiva do trabalho humano, ainda fomenta na assistência em saúde algumas discussões sobre as ambiguidades existentes entre tecnologias e máquinas.

O avanço técnico-científico não somente permitiu a expansão comercial das indústrias, mas também serviu de incentivo à criação de equipamentos de bens e consumo sofisticados, além de introduzir a informática e aparelhos médico-cirúrgicos modernos, que trouxeram muitos benefícios e rapidez na luta contra as doenças.²

Nesse cenário, as máquinas passam a ser associadas com tecnologias e, ainda hoje, essa concepção sobrevive quando se trata de inovações na área da saúde. Entretanto, destaca-se que, o conceito de tecnologia é muito amplo e não deve limitar-se a uma peculiar comparação com equipamentos de ponta, em detrimento de uma esfera abrangente de idéias transformadoras.

Vive-se numa era tecnológica onde, muitas vezes, a concepção do termo tecnologia tem sido utilizada de forma enfática, incisiva e determinante, porém equivocada na prática diária, uma vez que tem sido concebida, corriqueiramente, somente como um produto ou equipamento. A temática tecnologia não deve ser tratada através de uma concepção reducionista ou simplista, associada somente a máquinas. Entende-se que tecnologia compreende certos saberes, constituídos para a geração e utilização de produtos, bem como para organizar as relações humanas.²

Ademais, a utilização de tecnologias no serviço de enfermagem, atualmente, aperfeiçoou sua prática no cuidado, tanto em atividades técnico-assistenciais e burocrático-administrativas, como nas relações interpessoais estabelecidas entre os diferentes sujeitos envolvidos. Por isso, em seu cotidiano assistencial, o emprego de tecnologias acontece de variadas formas e sofre influências de acordo com a significação atribuída à sua utilização, enquanto ferramenta do cuidado.

Refletir acerca do cuidado na perspectiva da tecnologia nos leva a repensar a inerente capacidade do ser humano em buscar inovações capazes de transformar seu cotidiano, visando uma melhor qualidade de vida e satisfação pessoal.³ A tecnologia, portanto, pode ser compreendida como mediadora da racionalidade e da subjetividade, da

intuição, da emoção e das sensações, fazendo da razão e da sensibilidade, instrumentos para fortalecer e qualificar o cuidado de enfermagem.⁴

Entretanto, as tecnologias mais recentemente estudadas pelas investigações científicas de enfermagem, têm produzido novas teorizações e processos. Os processos são representações à noção de arte e esta traz consigo estilos variados e multiformes de expressão nas relações de subjetividades que se mostram estranhadas em nossos corpos humanos.⁵

Assim, a relevância desse estudo justifica-se porque as tecnologias transcendem sua utilização enquanto máquina/equipamento, mas também, constituem-se num conjunto de conhecimentos que inovam a prática cotidiana da enfermagem em seus eixos de atuação: gerência, assistência, ensino, pesquisa e extensão.

Nesse contexto reflexivo, sobre as tecnologias no cuidado de enfermagem, questiona-se: Se o profissional de Enfermagem utiliza as tecnologias como ferramenta, será que ele compreende o significado desse termo e a sua relação com o saber em Enfermagem? Em sua visão, existe tecnologia emancipatória?

Diante disso, este estudo de reflexão objetivou refletir acerca da conceituação de tecnologia como campo do saber de enfermagem, bem como a produção de tecnologias na área.

Cabe destacar que o presente artigo é fruto, primeiramente, de uma conferência realizada na X Jornada Nacional de Enfermagem no Centro Universitário Franciscano, em Santa Maria/RS, em 2010. A temática central desse evento intitulava-se "Cidadania e Transformação Social: Integrando e Articulando Saberes".

O embasamento teórico do estudo pautou-se em conteúdos de publicações científicas - livros e produções captadas em bases de dados *online* - que abordam as temáticas de tecnologia, cuidado e enfermagem. Da articulação de tais leituras e diálogo estabelecido com os autores, fez-se a reflexão sobre tecnologia, cuidado e enfermagem. A seguir serão abordados os seguintes aspectos: considerações conceituais sobre tecnologia; o saber de enfermagem enquanto tecnologia e a produção de tecnologias em enfermagem.

Considerações conceituais sobre tecnologia

O termo tecnologia é uma palavra composta de origem grega, formada pela palavra *techne* (arte, técnica) e *logos* (corpo de conhecimento). Por essa razão, começou-se a usar a palavra tecnologia ao aplicar o conhecimento de certas técnicas para realizar algo, como as invenções de base.

Complementarmente, técnica significa um saber prático, uma habilidade humana de fabricar, construir e utilizar instrumentos, parte originária do cotidiano no nível da própria atividade empírica e parte originária da necessidade de se estabelecerem procedimentos sistematizados para a operacionalização de uma atividade prática.⁶

Conceituando tecnologia trata-se que ela tem sido, muitas vezes, concebida como um produto, uma materialidade, um resultado da atividade humana tornando máquina. A banalização mais comum está exatamente no fato das pessoas generalizarem a concepção e seu produto, admitindo qualquer artefato, ou seja, qualquer objeto que faça a mediação entre o pensamento das pessoas e a realização da ação propriamente dita. Portanto, o aspecto da tecnologia, tomada como centro de tudo, pode prejudicar ou limitar o pensar contínuo dos sujeitos.⁶

A banalização da tecnologia também está presente na concepção das pessoas, na compreensão de sua necessidade à vida humana, de modo que, com frequência, se tornam ferozes defensoras da tecnologia (otimistas) e, outras, demasiadamente contrárias (pessimistas).

Para as otimistas, de um modo geral, as modificações e avanços tecnológicos estão associados à ideia de progresso da humanidade, produzindo mais bens, com menos trabalho, liberando o trabalhador das tarefas mais pesadas, desagradáveis e rotineiras, sendo, pois, nesta perspectiva, a tecnologia vista como algo desejável.

Para as pessimistas, a tecnologia nos trouxe e nos trará desde a alienação do trabalho até o esgotamento dos recursos e a destruição universal. Mesmo neste caso, percebe-se uma tendência a se aderirem na concepção de tecnologia como meio material ou artefato que influencia nas tarefas do cotidiano.

Outra forma de equívoco é associar o conceito de tecnologia à informatização, cibernética e robótica, como se representassem por si só, o conteúdo total conceitual. Neste caso, indicaria também o avanço científico em determinadas áreas, a novidade transformada em máquina para fazer o trabalho do ser humano. Se assim fosse, a história da tecnologia seria a de hoje, do início da cibernética e da informática.

Atualmente, não é raro as pessoas referirem-se a tecnologia como o produto final das atividades que facilitam o cotidiano, reportando-se, na maioria das vezes, aos artefatos que utilizam, tais como: computadores, eletrodomésticos, celulares, entre outros. Assim parece que a tecnologia consiste apenas nas invenções que a humanidade herda de cientistas que buscam melhorar a qualidade de vida da população.⁷

Por outro lado, a tecnologia pode estar associada também ao modo moderno de viver, pois se vive em um mundo tecnológico, isto é, as residências, os locais de trabalho, de lazer, os *shopping centers* estão repletos de tecnologias. Portanto, o caminho à modernização e tecnologia, queira-se ou não, é inevitável. O que está em jogo, hoje, é como conduzi-lo, tentando fazer com que ocorra da forma mais eficiente, digna, ética e com menor custo político e humano.

Visto que, a sociedade do conhecimento exige um homem crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, trabalhar em grupo e de conhecer o seu potencial intelectual. Esse homem deverá ter uma visão global sobre os diferentes problemas que afligem a humanidade, em outras palavras, deve ser atento e sensível a mudanças da sociedade, com visão transdisciplinar e com capacidade de constante aprimoramento e depuração de ideias e ações.⁸

Outra ideia corrente é aceitar a tecnologia somente como mercadoria (uma materialidade), resultante de produtos industriais que se vende e se compra. Entretanto, seu conceito é muito mais amplo, não pode ser entendida de uma forma simplista, sem consideração, por exemplo, ao saber veiculado através da cultura, ou à sua associação com a utilização de conhecimentos científicos na solução de problemas técnicos.

Muito mais interessante se torna o debate, quando se associa tecnologia à vida dos indivíduos, aos modos como se organizam e à sua evolução natural e histórica. Nessa associação, há tanto mentalidades que tornam a ciência um paradigma para a explicação da vida das pessoas, o que significa o empobrecimento da ciência, gerando um afastamento da produção científica em relação a seus próprios criadores, quanto mentalidades que incluem a ciência como um componente e um dos saberes que determinam certa direção à vida das pessoas, a partir da inserção das tecnologias em suas vidas.

A tecnologia, assim, permite uma reestruturação na vida dos sujeitos, mas não implica, necessariamente, numa mudança da consciência, se não houver outros elementos da história incluídos, ou seja, os aspectos filosóficos, estéticos, sociais, morais ou espirituais. A tecnologia não é o único componente que provoca mudança, mas existe uma diferença para algumas pessoas que acreditam que mudando uma tecnologia tudo muda e há os que acham que a tecnologia permite alguma mudança se associada a outros componentes da vida dos sujeitos.

Portanto, ciência e tecnologia são valores, muito mais que coisas ou artefatos, ou mesmo saberes. São tudo isto em complementaridade com o mundo vital e só podem adquirir significado na sua dimensão ética e política.⁵ A palavra tecnologia pode ser entendida de diversas maneiras e se furta também a definições precisas.

O termo tecnologia tem uma ampla conotação e refere-se às “técnicas, métodos, procedimentos, ferramentas, um ou vários produtos. O termo implica no fazer, por que, para quem e no fazer como fazer”.^{9:5} A tecnologia é apresentada em duas categorias, ou seja, a de **produto**: é aquela cujo resultado é componente tangível e facilmente identificável, tal como equipamentos, instalações físicas, ferramentas artefatos, etc.; e a de **processo**: é aquela que inclui as técnicas, métodos e procedimentos utilizados para se obter um determinado produto.¹⁰

Por outro lado, as tecnologias ainda recebem outra categorização na área da saúde: **tecnologia dura** (representada pelo material como equipamentos, mobiliários); **tecnologia leve-dura** (inclui os saberes estruturados nas disciplinas que atuam na área de saúde: odontológica, clínica médica, epidemiológica, entre outras) e **tecnologia leve** (insere o processo de produção da comunicação, das relações, entre outros).¹¹

As considerações e concepções de diferentes autores referentes ao termo tecnologia vão de uma visão restrita, resultando num produto/máquina, até uma visão mais ampla, que abrange saberes construídos pelos seres humanos. Pois, a palavra tecnologia está presente em todas as atividades, portanto, “este conceito é amplo e permite uma gama de interpretações”.^{7:259}

Essa reflexão, que em hipótese alguma pretende ser fechada e imutável, leva a adotar o conceito de tecnologia como resultado de processos concretizados a partir da experiência cotidiana e da pesquisa, para o desenvolvimento de um conjunto de conhecimentos/saberes ordenados, organizados e articulados, para o emprego no processo de concepção, elaboração, planejamento, execução/operacionalização e manutenção de bens materiais e simbólicos e serviços produzidos e controlados pelos seres humanos, com uma finalidade prática específica.⁶

Diante disso, a tecnologia emancipatória é concebida e entendida como a apreensão e a aplicação de um conjunto de conhecimentos e pressupostos que, articulada técnica e eticamente, possibilita aos indivíduos pensar, refletir, agir, tornando-se sujeitos do seu próprio processo existencial, numa perspectiva de exercício crítico e da cidadania. Assim, torna-se possível experimentar a liberdade, a autonomia, a integralidade e a estética, na tentativa de buscar qualidade de vida, de modo que os envolvidos possam encontrar a sua auto-realização.⁶

O saber de enfermagem enquanto tecnologia

As técnicas e tecnologias de enfermagem são instrumentos que constituem o saber de enfermagem utilizado pelos profissionais no desenvolvimento cotidiano de sua práxis. Diante do exposto, é necessário que o enfermeiro busque a construção do seu próprio conhecimento, um conhecimento que esteja relacionado à qualidade de vida, a maneira de administrar a saúde, as enfermidades e os problemas daí decorrentes.

O conhecimento da enfermagem busca orientar-se para o cliente real ou potencial, considerando sua existência, isto é, ele é um ser que precisa de ajuda e que possui múltiplas dimensões. Então, observar e sentir esse cliente real é olhar essa pessoa nas suas relações, no seu ambiente de trabalho, nas suas interações, ampliando assim essas questões, considerando a saúde, o trabalho e o bem-estar como intimamente associados.

Além disso, a enfermagem utiliza o cuidado como núcleo de sua atuação e ele pode ser entendido como um constructo complexo com diferentes dimensões que envolvem e desenvolvem ações, atitudes e comportamentos que se fundamentam no conhecimento científico, técnico, pessoal, cultural, social, econômico, político e psicoespiritual, buscando a promoção, manutenção ou recuperação da saúde, dignidade e totalidade humana. Por consequência, o cuidado e a tecnologia estão também interligados, uma vez



que a enfermagem está comprometida com princípios, leis e teorias, e a tecnologia consiste na expressão desse conhecimento científico em sua própria transformação.³

Portanto, na prática do cuidado, enquanto saber da enfermagem há possibilidades de encontrar formas de tecnologias que promovam o processo de emancipação dos sujeitos envolvidos no cuidar. Assim, as tecnologias vinculadas a educação se identificam com métodos de cuidados simplificados no intuito de tornar sua prática comum, facilitando o autocuidado.¹¹

A produção de tecnologias em enfermagem

Historicamente, a tecnologia e sua interface com a enfermagem é permeada por períodos de isolamento do sistema técnico-científico e, posteriormente, pela busca do conhecimento científico.⁵

Em diferentes períodos de construção tecnológica ocorreram tempos de oscilações político-sociais e qualidade de produção. Com inventos e adaptações de enfermagem e, finalmente, destacada pela tônica da pós-graduação e expansão dos Cursos de Graduação, possibilitando registros, patentes tecnológicas e desenvolvimento de projetos de pesquisa. Sendo que tudo isso tem contribuído com o desenvolvimento tecnológico da Enfermagem.¹²

Cabe destacar que, na enfermagem brasileira, um dos marcos decisivos à valorização das tecnologias foi desencadeado com a pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), intitulada Inventos e adaptações tecnológicas em enfermagem, cujo objetivo do projeto foi reconhecer qual o saber subjacente aos inventos e adaptações feito pelos profissionais de enfermagem para utilização nos cuidados que lhes são próprios no cenário vivo do seu trabalho cotidiano.⁵

Em acréscimo, dentre as tecnologias produzidas pela enfermagem, enfatiza-se, nessa reflexão, as tecnologias de cuidado em enfermagem e tecnologias educacionais.

As tecnologias de cuidado de enfermagem são divididas em três tipos: **tecnologias de manutenção** (representam os instrumentos utilizados nos hábitos de vida e nas limitações dos indivíduos, como: tecnologias leves de acolhimento); **tecnologias de reparação** (instrumentos utilizados para compensar uma disfunção, exigindo conhecimento do profissional para sua utilização, como: Escala de *Waterlow* - utilizada para prevenir úlcera por pressão em pacientes com lesão medular); e **tecnologias de informação** (conjunto de informações sobre aspectos de saúde disponibilizados, como: *software*-protótipo desenvolvido a Sistematização da Assistência de Enfermagem - SAE).¹³

As tecnologias educacionais, utilizadas pela enfermagem, são entendidas com um fundamento filosófico voltado para o desenvolvimento do indivíduo e caracterizada por novas teorias, ensinamentos, pesquisas, conceitos, técnicas para a atualização da educação, possibilitando ao educador maneiras inovadoras de trocar conhecimentos com o aluno, facilitando o aprendizado e contribuindo para o avanço educacional.¹⁴

A tecnologia educacional não é apenas a utilização de meios e sim um instrumento facilitador entre o homem e o mundo, o homem e a educação, proporcionando ao educando e educador um saber que favorece a construção e reconstrução do conhecimento.¹⁵

A educação extraescolar constitui, hoje, ingrediente necessário e específico de todo moderno sistema de educação e um elemento da política de desenvolvimento social, cultural e econômico de cada país. Por isso, toda política educativa deve prever a criação de métodos educativos, não escolares, que correspondam às necessidades do sistema e as aspirações de todos. O computador está entre as tecnologias que se integram ao sistema educacional emancipatório.

A aplicação da informática, na educação emancipatória, requer grandes investimentos nas áreas de ensino e pesquisa, para que haja uma interação de todo o processo tecnológico com a sociedade. Em resposta, o Ministério da Educação elaborou o



ProlInfo (Programa Nacional de Informática na Educação) para introduzir o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas da rede pública.¹⁶

A informática tem contribuído, significativamente, para o aumento da produtividade e da confiabilidade nos diferentes ramos da atividade humana, colaborando ao mesmo tempo, para que se torne possível alcançar os mais altos níveis de bem-estar para a sociedade. Sendo assim, esses “recursos tecnológicos ligados à informação e a comunicação provocam a necessidade de rever conceitos e posições teóricas, pois geram produções não fechadas”, não mais controladas e validadas por este ou por aquele grupo social.^{8:245}

Desta forma, a tecnologia educacional não se limita a mero uso de equipamentos, pois se volta para a organização lógica das atividades, de tal modo que elas possam ser sistematicamente observadas, compreendidas e socializadas. Embora inclua como componentes a utilização de meios, a tecnologia aplicada à educação deve ser vista como o conjunto sistemático de procedimentos que tornam possível o planejamento, a execução e a avaliação do sistema educacional.

Em plena era do conhecimento, da informática, cujo foco é o ser humano, é preciso investir nas pessoas, e para o uso de tecnologia necessita-se questionar o que se quer, onde se está e aonde se quer chegar e com que produtos, fortalecendo o compromisso ético-social de educadores engajados num novo tempo, em que é a ação que publica a verdade.

Com o uso de tecnologias educacionais, o profissional pode desenvolver de forma mais ampla e criativa o seu real papel de orientador e facilitador. De qualquer maneira, “o desafio consiste em produzir materiais em que as propostas de ensino acabem com as fórmulas prontas e criem desafios cognitivos para os estudantes”.^{17:19}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, a temática tecnologia, enquanto processo e/ou produto, necessita ser repensada para que sofra expansão, pois, ainda se encontra, incipientemente, abordada na práxis dos profissionais de enfermagem. Além disso, torna-se relevante abordar tecnologia, enquanto inovação do conhecimento, desde o processo de formação dos profissionais, para que os mesmos possam desconstruir, construir e reconstruir novas tecnologias, possibilitando sua adequação às distintas realidades das instituições de ensino e serviço.

Assim, emerge a necessidade de (re) discutir as relações entre tecnologia e enfermagem, na perspectiva das humanidades que enfatizam a sociedade, exigindo um pensamento tecnológico que contemple a ambivalência, em relação à tecnologia, como uma força objetiva e material e como uma entidade construída socialmente.

Em síntese, os futuros e os atuais profissionais de enfermagem que desejam expressar uma consciência crítica, criativa e ética, utilizando essas proposições tecnológicas emancipatórias em sua práxis, necessariamente, passarão por um processo de reflexão sobre seu lugar no mundo, sua própria história, sua condição, enquanto profissional e cidadão, para que eles não transformem a sua identidade, mas sim, se constituam em meios para envolverem-se efetivamente na construção de sua utopia social, estética e espiritual na prestação do cuidado.

REFERÊNCIAS

1. Ordoñez M, Quevedo J. História geral. São Paulo: Editora Afiliada; 2001.
2. Barra DCC, Nascimento ERP, Martins JJ, Albuquerque GL, Erdmann AL. Evolução histórica e impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. Rev eletrônica enf [online]. 2006 [acesso em 2011 ago 19];8(3):422-30. Disponível em: http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a13.htm



3. Schwonke CRGB, Filho WDL, Lunardi VL, Santos SSC, Barlem ELD. Perspectivas filosóficas do uso da tecnologia no cuidado de enfermagem em terapia intensiva. *Rev bras enferm.* 2011;64(1):189-92.
4. Prado ML, Carraro TE, Rocha PK, Wall M, Gasperi P, Radunz V. Tecnologia e cuidado: onde está o humano nessa convergência? In: *Anais do III Seminário Internacional de Filosofia e Saúde*; 2006 out. 8-10; Florianópolis. Florianópolis (SC): UFSC; 2006. p. 743-46.
5. Paim L, Martins CR, Paese F, Bresciani HR, Callegaro GD. Demarcação histórica da enfermagem na dimensão tecnológica. *Texto & contexto enferm.* 2009;18(3):542-48.
6. Nietzsche EA. Tecnologia emancipatória: possibilidade ou impossibilidade para a práxis de enfermagem? Ijuí: UNIJUÍ; 2000.
7. Nogueira RA, Pagliuca LMF. Tecnologias utilizadas na aproximação entre surdos e ouvintes. *Rev Texto & contexto enferm.* 2000;9(1):259-69.
8. Ray AO. Trabalho pedagógico. Porto Alegre: Sulina; 1999.
9. Barbieri JC. Produção e transferência de tecnologia. São Paulo: Ática; 1990.
10. Nietzsche EA, Dias LPM, Leopardi MT. Tecnologias em enfermagem: um saber em compromisso com a prática? In: *Anais do 10º Seminário Nacional Pesquisa em Enfermagem*; 1999 mai. 24-27; Gramado (RS), Brasil. Gramado (RS): ABEn-RS; 1999.
11. Merhy EE, Onocko R. Agir em saúde: um desafio para o público. São Paulo: Hucitec; 2002. p. 71-112.
12. Vargas M. História da técnica e da tecnologia no Brasil. São Paulo: Ed. Unesp/CEETEPS; 1994. 412 p.
13. Almeida NG, Aquino PS, Pinheiro AKB. Análise das publicações sobre tecnologias educacionais em enfermagem: uma pesquisa bibliográfica. In: *Anais do 61º Congresso Brasileiro de Enfermagem: transformação social e sustentabilidade ambiental*; 2009 dez. 7-10; Fortaleza. Fortaleza (CE): ABEN-CE; 2009. p. 6856-59.
14. Nietzsche EA, Backes VMS, Colomé, CLM, Ceratti, RN, Ferraz, F. Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. *Rev latinoam Enferm.* 2005 [acesso em 2011 abr 19];18(3):344-53. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n3/v13n3a09.pdf>.
15. Niskier A. tecnologia educacional: uma visão política. Petrópolis: Vozes; 1993.
16. Mistério da Educação (BR). Programa Nacional de Informática na Educação. Inclusão Digital. Brasília (Brasil): Ministério da Educação; 2009.
17. Litwin E. Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: ArtMed; 2001.

Data de recebimento: 22/08/2011

Data de aceite: 16/12/2011

Contato com autor responsável: Elisabeta Albertina Nietzsche

Endereço postal: Rua dos Andradas 1633. Apto 303, Centro, Santa Maria, RS.

CEP: 97.010-033.

E-mail: enitsch@terra.com.br