

O uso de tecnologias no trabalho em enfermagem: revisão integrativa

The use of technologies in nursing work: integrative review

El uso de tecnologías en el trabajo en enfermería: revisión integrativa

Carvalho, Lisa Antunes¹; Thofehn, Maira, Buss²; Amestoy, Simone Coelho³; Nunes, Nara Jaci da Silva⁴; Fernandes, Helen Nicoletti⁵

RESUMO

Objetivo: conhecer a produção científica sobre o uso de tecnologias no trabalho em enfermagem. **Métodos:** trata-se de uma revisão integrativa que se deu nos meses de outubro de 2014 a abril de 2015, nas bases de dados da *PUBMED* e Base de dados de Enfermagem. Seguiram-se os passos sugeridos por Mendes, Silveira e Galvão para organização dos dados. Foram selecionados 25 artigos que atenderam a questão de pesquisa: qual a produção científica sobre o uso das tecnologias no trabalho da enfermagem nos últimos cinco anos? **Resultados:** os avanços e instrumentos tecnológicos se constituem ferramentas inovadoras para um cuidado de qualidade. A compreensão sobre o uso das tecnologias na enfermagem possibilita um saber-fazer mais seguro e confiável. **Considerações finais:** conhecer o universo das tecnologias é essencial para o entendimento de que estas ferramentas são adjuvantes no cuidado e não protagonistas do mesmo. **Descritores:** Tecnologia; Enfermagem; Trabalho.

ABSTRACT

Objective: to know the scientific production on the use of technologies at the work in nursing. **Methods:** it is an integrative review that occurred from October 2014 to April 2015, in databases of *PUBMED* and Brazilian Nursing Database. In order to organize the data, it was based on the steps of Mendes, Silveira and Galvão. Twenty-five articles were selected, these ones attended the research: what was the scientific production on the use of technologies at the work of nursing in the last five years? **Results:** the technological advances and instruments constitute innovator tools for a quality care. The understanding of the use of technologies in nursing enables a safer and more reliable know-how. **Final considerations:** knowing the technologies universe is essential for the understanding that those tools are adjuvants in the care and not protagonist of it. **Descriptors:** Technology; Nursing; Work.

1 Enfermeira. Mestre em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande. E-mail: prof.lisaantunescarvalho@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-0904-2146>

2 Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Universidade Federal de Pelotas. E-mail: mairabusst@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0002-0864-3284>

3 Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Universidade Federal da Bahia. E-mail: simoneamestoy@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0001-8310-2157>

4 Enfermeira. Mestre em Ciências. Universidade Federal de Pelotas. E-mail: nara@pilati.com.br <https://orcid.org/0000-0002-1803-8512>

5 Enfermeira. Mestre em Ciências. Universidade Federal de Pelotas. E-mail: helyfern@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0002-0396-5049>

RESUMEN

Objetivo: conocer la producción científica sobre el uso de tecnologías en el trabajo en enfermería. **Métodos:** se trata de una revisión integrativa que se dio en los meses de octubre de 2014 hasta abril de 2015, en las bases de datos de PUBMED y Base de Datos de Enfermería. Se siguieron los pasos sugeridos por Mendes, Silveira y Galvão para organización de los datos. Fueron seleccionados 25 artículos que atendieran la cuestión de pesquisa: ¿cuál la producción científica sobre el uso de tecnologías en el trabajo de enfermería en los últimos cinco años? **Resultados:** los avances e instrumentos tecnológicos se constituyen herramientas innovadoras para un cuidado de calidad. La comprensión sobre el uso de las tecnologías en enfermería posibilita un saber-hacer más seguro y confiable. **Consideraciones finales:** conocer el universo de tecnologías es esencial para comprensión de que estas herramientas son adyuvantes en el cuidado y no protagonistas del mismo. **Descriptor:** Tecnología; Enfermería; Trabajo.

INTRODUÇÃO

As tecnologias estão inseridas no cotidiano das organizações de saúde e fazem parte do processo de trabalho dos profissionais. Quando utilizadas no cuidado de modo isolado não se tornam suficientes para qualificá-lo, pois é necessário imprimir a força humana. Entende-se, que a tecnologia permeia o processo de trabalho em saúde, pois auxilia na produção de um corpo de conhecimento para os profissionais de enfermagem, que a utilizam tanto para realizar e organizar o cuidado e as relações dos profissionais que cuidam.¹

Os recursos tecnológicos fazem parte da vida das pessoas, utilizados desde os momentos de lazer até a realização de atividades profissionais. Nesse contexto, o advento das tecnologias e sua crescente inserção no cotidiano de trabalho, exigem dos profissionais de enfermagem familiaridade quanto a sua utilização, considerando os benefícios daí resultantes. São elas que contribuem para a realização das atividades de enfermagem, como o processo de enfermagem desenvolvido pelos enfermeiros nos serviços de saúde.²

A compreensão da tecnologia no trabalho dos enfermeiros, não pode

deter-se a uma visão simplista, ou seja, percebida apenas como um produto ou um conjunto de procedimentos técnicos. Sugere-se uma visão mais abrangente, pois é fruto do desenvolvimento científico, cooperando para a construção de novos saberes, que admitem transformações no processo de trabalho.³ Ademais, as tecnologias representam tanto os instrumentos utilizados na assistência de enfermagem, como o modelo organizacional e de trabalho (incluindo inovações na gestão e nas relações de trabalho), em um contexto histórico social. Logo, podem ser estudadas também sob uma perspectiva histórica, identificando os conhecimentos produzidos desde os primórdios da humanidade até a atualidade.⁴

Alvo de estudos na prática de enfermagem, situa-se na interface da ideia de tecnologia associada aos equipamentos com o cuidado de enfermagem. Neste sentido, observam-se esforços para compreender seu significado no contexto de trabalho da enfermagem, e em torno dos modos de agir do enfermeiro junto as pessoas

dependentes destas tecnologias, tendo como foco a humanização do cuidado.⁵

Assim, no processo produtivo em saúde os profissionais de enfermagem podem utilizar as três tecnologias: (duras, leve-duras e leves) durante o trabalho, contribuindo para a definição do modelo tecnoassistencial a ser empregado. Nesta perspectiva, reitera-se que as habilidades necessárias aos profissionais que cuidam dependem da utilização da tecnologia dura, entendida como equipamentos, complementada pela tecnologia leve, que corresponde aos aspectos éticos, humanos, morais, sociais, contextuais, relacionais e familiares e pela tecnologia leve-dura que são os saberes científicos estruturados, essenciais para se conhecer as necessidades de saúde das pessoas.⁶⁻⁷

Destarte, é preciso refletir que a incorporação de novas tecnologias no processo de trabalho produz cuidados em saúde mais resolutivos e responsáveis. Desse modo, a enfermagem pode e deve desenvolver ferramentas de qualidade para satisfazer as necessidades de saúde, integrando as diversas dimensões do cuidado. As tecnologias em saúde permitem a organização dos serviços de saúde, seja na assistência, na gestão e na educação em saúde.⁸ Em contrapartida, identifica-se o possível despreparo profissional para lidar com as diferentes tecnologias no trabalho, o que demanda um processo de educação permanente que perpassa os espaços de formação acadêmica, até a prática profissional do enfermeiro.⁹

Destaca-se ainda, a importância da discussão desde a formação dos

enfermeiros no que se refere aos limites e possibilidades do uso das tecnologias nos diferentes cenários do cuidado. Com isso, o que se espera, é que os profissionais, ao utilizarem-na atendam aos melhores interesses dos indivíduos, com base nos princípios da beneficência e não maleficência, avaliando os resultados que se obtêm com a sua utilização e sabendo cessar quando o tratamento se revelar fútil.¹⁰⁻¹¹

Por outro lado, apesar dos benefícios obtidos por meio da aplicação da tecnologia em saúde, seu emprego por vezes é dificultado, pois muitos gestores não compreendem a necessidade de manutenção das tecnologias resultando em sérios entraves.¹²

Ressalta-se a importância da relação entre as tecnologias e o cuidado realizado pelos profissionais de enfermagem, pois estas ações são mediadas pela tecnologia dura, leve-dura e leve, com intuito de atender às necessidades de saúde dos indivíduos. Adicionalmente a isto, as tecnologias quando bem utilizadas, viabilizam maior tempo para as atividades relacionadas ao cuidado direto as pessoas, proporcionando assistência mais segura.¹³⁻¹⁴

Vale lembrar, que ao utilizar estas tecnologias no seu processo de trabalho, os enfermeiros corroboram para que o ser humano sob seus cuidados e o próprio saber-fazer da enfermagem, sejam transformados por estes instrumentos, justificando uma reflexão sobre o tema. Portanto, o presente estudo objetivou conhecer a produção científica sobre o uso de tecnologias no trabalho em

enfermagem por meio de uma revisão integrativa da literatura. Para tanto, estabeleceu-se a seguinte questão norteadora: qual a produção científica sobre o uso de tecnologias no trabalho em enfermagem nos últimos cinco anos?

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa compõe uma revisão integrativa da literatura, realizada na disciplina: revisão bibliográfica sistematizada, do componente curricular do segundo semestre do curso de Pós-Graduação em enfermagem, da Universidade Federal de Pelotas, nível mestrado.

A revisão integrativa da literatura permite a síntese de múltiplos estudos publicados, possibilitando conclusões gerais a respeito de um tema específico e a síntese do conhecimento, apontando possíveis lacunas que podem ser preenchidas por novas pesquisas.¹⁵ Para tanto, utilizou-se os seguintes passos: 1º identificação do tema e formulação questão de pesquisa; 2º estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão dos estudos, 3º categorização dos estudos com a extração das informações, 4º avaliação dos estudos incluídos na revisão, 5º interpretação dos resultados, 6º apresentação da revisão e síntese do conhecimento.¹⁶

Os critérios de inclusão foram: trabalhos publicados nos últimos cinco anos, afim de se estudar os manuscritos mais recentes que tratam da temática em questão; disponíveis online em texto completo e gratuito; estudos publicados em inglês, português e espanhol; que abordassem o tema: uso da tecnologia no trabalho

em enfermagem e que contemplassem o objetivo do estudo; estudos com dados primários; artigos de reflexão e de produção tecnológica; teses ou dissertações. Os critérios de exclusão foram: carta ao editor, artigos de revisão e relatos de experiências e artigos repetidos nas bases de dados selecionadas.

A captura dessas produções foi processada por meio das seguintes bases de dados: Bases de dados de enfermagem (BDENF) e na *Public Medline* (PUBMED), com buscas realizadas no período de outubro a dezembro de 2014, utilizando os seguintes descritores em ciências da saúde (DeCS) e *MeSH terms*: tecnologia/ *technology*, trabalho/ *work* e enfermagem/ *nursing* com operador booleano AND. A análise dos dados deu-se no período de janeiro a abril de 2015.

Ao realizar a busca avançada na Base de dados em Enfermagem (BDENF) com os descritores: tecnologia, enfermagem e trabalho, utilizando o operador booleano AND respeitando o limite temporal estabelecido de 5 anos, obtiveram-se 15 artigos, sendo 13 publicações em língua portuguesa e 02 em inglês.

Posteriormente, efetuando a busca avançada com os *MeSH terms* na base de dados da PUBMED: *work*, *technology*, *nursing* com o operador booleano AND, capturou-se 1491 estudos, ao refinar a busca para 5 years (5 anos) emergiram 562 artigos e prosseguindo para *full text* (textos completos) foram obtidos 528 artigos.

Ao refinar os descritores e *MeSH terms* com a palavra *humans*

(humanos) emergiram 382 artigos, já com idioma *English* (inglês), capturou-se 368 artigos, usando o filtro para o idioma português (português) emergiram 3 estudos e refinando para

o idioma *Spanish* (espanhol) obtiveram-se 2 publicações.

Na tabela 1 é apresentado os tipos de publicações de acordo com critérios de inclusão/exclusão.

Tabela 1 -Processo de exclusão dos artigos selecionados na revisão.

Processo de exclusão das publicações	PUBMED	BDEF	Total
Produções encontradas	382	95	477
Trabalhos com mais de 5 anos	94	21	145
Outros idiomas	26	02	26
Carta ao editor	03	00	03
Artigos de revisão	78	06	71
Relatos de experiência	34	01	28
Publicações duplicadas em base de dados	09	02	11
Trabalhos incompletos	60	14	74
Não abordam o tema: tecnologia no trabalho da enfermagem	68	31	99
Total da seleção de acordo com os critérios de inclusão	10	15	25

Após a captura das publicações que atenderam o objetivo do estudo, foram extraídos da PUBMED: 10 artigos, sendo 07 em língua inglesa, 02 em português e 01 em espanhol. Já na base de dados da BDEF, foram um total de 13 artigos em português e 02 em inglês.

Para organização e tabulação dos dados as pesquisadoras utilizaram o protocolo para revisão integrativa com vistas a organizar as publicações quanto ao ano de publicação, país em que foi realizado o estudo, periódico e tipo de estudo. Nesta primeira etapa realizou-se leitura completa e horizontal de todos os resumos e ordenação e organização dos dados objetivando sistematizar as ideias iniciais.

Seguindo o protocolo ocorreu a segunda fase de análise dos manuscritos organizando-os segundo os

autores, título dos periódicos, objetivos dos estudos e os principais resultados. As unidades de sentido semelhantes foram agrupadas buscando-se perceber as suas conexões, capturando neste momento o que há de mais relevante e representativo em cada grupo. Realizou-se a leitura minuciosa e transversal das informações encontradas possibilitando que os trabalhos fossem comparados e agrupados por similaridade de conteúdo. Com isso formou-se um banco de dados que possibilitou a sumarização das informações.

A partir de então, iniciou-se a análise crítica dos resultados, que oportunizou as inferências e as interpretações por meio de leituras mais frequentes e reflexivas. Seguindo os passos sugeridos por Mendes Silveira e Galvão, partiu-se para a interpretação dos dados e posterior

discussão com a literatura, culminando ao final em propostas para realização de outras pesquisas que abordassem os aspectos não elucidados neste estudo.¹⁶

Portanto, a leitura do corpus de análise direcionou a sistematização dos trabalhos e síntese do conhecimento e resumo das evidências disponíveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresenta-se, a seguir, a tabela 2, que emergiu após a primeira análise, organizadas em função da base de dados em que estão indexados, os anos de publicação, países, periódicos e tipos de estudos.

Tabela 2 - Base de dados em que estão indexados, ano de publicação, país, periódico e tipo de estudo.

Base de dados	Ano	País	Periódico	Tipo de estudo
PUBMED	2013	Taiwan	Biomed central	Qualitativo
PUBMED	2013	Japão	Biomed central	Produção tecnológica
PUBMED	2011	Alemanha	Journal of the American medical informatics association	Produção tecnológica
PUBMED	2011	EUA	AMIA ANNU	Produção tecnológica
PUBMED	2012	Philadelphia	American Journal of. Critical Care	Misto
PUBMED	2012	EUA	J American Med Inform Assoc.	Etnográfica
PUBMED	2013	EUA	Comput Inform Nurs.	Qualitativa
PUBMED	2013	Brasil	Revista Escola de Enfermagem da USP	Descritivo/exploratório
PUBMED	2011	Brasil	Revista Brasileira de Enfermagem	Descritivo/exploratório
PUBMED	2013	Chile	Revista Escola de Enfermagem USP	Quantitativo/transversal
BDENF	2012	Brasil	Revista da UFSM	Reflexão
BDENF	2013	Brasil	Journal of Research Fundamental Care Online	Descritiva/interpretativa e qualitativa
BDENF	2013	Brasil	Revista Gaúcha de Enfermagem	Produção tecnológica
BDENF	2011	Brasil	Revista Cuidado é Fundamental Online	Exploratória/criação de Software
BDENF	2009	Brasil	Revista Eletrônica de Enfermagem	Pesquisa-ação
BDENF	2011	Brasil	Revista da Escola Ana Nery	Qualitativa
BDENF	2010	Brasil	Revista da UERJ	Descritiva e qualitativa
BDENF	2009	Brasil	Revista Brasileira de Enfermagem	Reflexão
BDENF	2012	Brasil	UERJ	Dissertação
BDENF	2011	Brasil	Revista Escola de Enfermagem USP	Qualitativa
BDENF	2013	Brasil	Journal of Research Fundamental Care Online	Descritiva/qualitativa
BDENF	2009	Brasil	Revista Escola Enfermagem USP	Desenvolvimento tecnológico
BDENF	2009	Brasil	Revista Escola Enfermagem USP	Reflexão
BDENF	2009	Brasil	Revista Brasileira de Enfermagem	Reflexão
BDENF	2010	Brasil	Revista Escola de Enfermagem da USP	Desenvolvimento tecnológico

Constata-se que 28% que correspondem a sete estudos são de

produção ou desenvolvimento tecnológico realizados por

enfermeiros, como criação de softwares, websites educacionais, gerenciais e assistenciais bem como aplicativos para internet, dos sete estudos, 57,14%, ou seja, quatro destes foram realizados no Brasil contribuíram para a qualificação do trabalho em enfermagem.

Estudos que se reportaram a refletir acerca da utilização da tecnologia e seu impacto no trabalho em enfermagem correspondem 16% e foram realizados no Brasil, quanto aos estudos de cunho qualitativo representam 40% que procuraram investigar a percepção e conhecimento dos enfermeiros sobre a temática, dos 40%, 7 estudos foram desenvolvidos no Brasil, demonstrando o interesse no tema tecnologias no trabalho em enfermagem. As demais publicações caracterizaram-se por pesquisas que abordaram o impacto do uso da tecnologia na saúde do trabalhador até a percepção de que os próprios trabalhadores da saúde são considerados uma tecnologia assistiva. Os estudos abrangeram questões como: tecnologia e humanização, tecnologia na comunicação e implicações da mesma no cuidado em enfermagem e tecnologia enquanto ferramenta educacional. Assim, mais da metade das produções que equivalem 68% foram realizadas por enfermeiros no Brasil e se caracterizam por estudos que pretendiam investigar o significado que os enfermeiros possuíam acerca da tecnologia e qual delas (dura-leve-dura e leve) mais prevaleciam no seu trabalho e o impacto de cada uma no mesmo. A partir da análise, construiu-se as seguintes categorias empíricas: As tecnologias no processo de trabalho

dos enfermeiros; Significado da tecnologia no saber e fazer em enfermagem.

As tecnologias no processo de trabalho dos enfermeiros

Sabe-se que no trabalho dos enfermeiros a gestão de pessoas está incorporada nas suas competências. O estudo revelou, que a tecnologia auxilia para sua prática, propondo a criação de um *website*, para gerir recursos humanos na enfermagem, identificada no estudo, como uma tecnologia educacional, permitindo aos enfermeiros uma gestão de qualidade frente a sua equipe.¹⁷

A produção de um curso específico sobre punção venosa periférica, para os estudantes de enfermagem e enfermeiros, construído por meio da tecnologia da informação, caracteriza sua importância frente as questões educacionais desenvolvidas pelos profissionais enfermeiros. Ao final do processo, foi disponibilizado em uma plataforma digital, a utilização de um *avatar* educacional em um *site* disponível aos estudantes e enfermeiros. Observa-se que, ao elaborar o curso de capacitação no formato *online* de fácil acesso, constituído por um módulo prático e um presencial, há interação entre teoria e prática, ressaltando o uso das tecnologias educacionais para a qualificação da assistência de enfermagem.¹⁸

O uso de tecnologias educacionais, como palestras, workshops, exposição temática pelos profissionais enfermeiros para promoção da saúde dos adolescentes em ambiente escolar, permitiu

elucidar questões em relação ao sistema sexual, com o intuito de prevenir doenças sexualmente transmissíveis, promovendo entre os jovens o autocuidado. Com isso, os adolescentes são levados a refletir sobre suas vivências no ciclo reprodutivo e sexual, a partir de suas realidades e vulnerabilidades.¹⁹

Identifica-se que as tecnologias colaboram tanto para as questões gerenciais, realizadas pelos enfermeiros junto a suas equipes, quanto para as de cunho educacionais, nos diferentes contextos de ensino-aprendizagem. Revelam-se então suas finalidades: educação em saúde, formação profissional e capacitação de recursos humanos.

Assim, a incorporação das tecnologias educacionais no ensino da enfermagem, pressupõe o desenvolvimento de cultura de segurança do paciente, pois orientam e capacitam os profissionais para o exercício do cuidado. Por outro lado, apenas a sua utilização não é garantia de uma aprendizagem ou de resultados de excelência, faz-se necessário, ações que vinculem um fazer crítico a realidade no trabalho do enfermeiro, estimulando sua autonomia. As diferentes tecnologias educacionais citadas nos estudos desta revisão dinamizam o trabalho dos enfermeiros, seja no universo de ensino ou inseridos nos serviços de saúde, possibilitando a utilização de métodos ativos de aprendizagem.²⁰⁻²²

Outro estudo desenvolveu um *software* livre em um Hospital Universitário da Paraíba, composto de dois módulos: um assistencial e outro gerencial, utilizando a Tecnologia da

Informação e a incorporando na rotina de trabalho dos enfermeiros. Os resultados apontados no estudo contribuíram para organização e gestão do cuidado no trabalho destes profissionais.²³

Outra pesquisa avaliou a confiança dos profissionais nos equipamentos empregados no tratamento de doentes em uma Unidade de Tratamento Intensivo (UTI). A Bomba Infusora Inteligente, controla, calcula e precisa o tempo de infusão de medicamentos. Suas características físicas facilitam o seu correto manuseio, são elas: design, cor, funcionalidade da programação. Com isso, instigam a confiança dos profissionais nesta tecnologia de cuidado. O desenvolvimento de tecnologias duras confiáveis, são importantes para a promoção de um cuidado seguro e de qualidade.²⁴

Um estudo identificou a relação do uso da tecnologia da informação na mediação de um grupo de trabalho, composto de enfermeiros a fim de criar e avaliar um sistema de código de barras para controle de medicamentos em ambiente hospitalar. Os resultados apontaram que a tecnologia da informação e a educação em grupo auxiliaram na antecipação de possíveis erros ligados a administração de medicamentos, assim, o sistema permitiu segurança em relação à quantidade, validade e interações farmacológicas importantes, durante o cuidado de enfermagem.²⁵

Corroborando com os dados evidenciados pela revisão, os profissionais de saúde devem estar capacitados para o manuseio dos equipamentos, porém os manuais que

os acompanham devem ser de fácil compreensão e acesso. Cabe salientar que em uma perspectiva sistêmica, os seres humanos também são reconhecidos como falíveis. Assim, analisar as condições subjacentes que tornem os erros possíveis, passa pela premissa que as tecnologias devem garantir segurança e confiança necessária aos enfermeiros que as utilizam. Reforça-se que neste contexto, possa existir o excesso de confiança nas tecnologias, o que poderá induzir ao erro, bem como questões atreladas ao trabalho como: cansaço, dimensionamento de pessoal, carga de trabalho, inexperiência profissional ou supervisão inadequada.²⁶⁻³⁰

Em um estudo que objetivou conhecer as atitudes dos enfermeiros no uso da telemedicina, esta revelou-se enquanto uma tecnologia de comunicação, facilitando a troca de informações acerca dos casos clínicos. Em contrapartida, a comunicação interpessoal também emergiu neste estudo como essencial para estabelecer uma relação mais próxima entre os profissionais frente as discussões dos casos clínicos. Percebe-se, que apesar da tecnologia servir de ferramenta mediadora e ajudar no cuidado, ainda se preza pelas relações interpessoais no trabalho como sua aliada.³¹

Em outra pesquisa que objetivou a criação de um protótipo digital/eletrônico (unidade tecnológica móvel em *tablets* ou *smartphones*) para auxiliar os enfermeiros a organizarem as informações clínicas de seus pacientes, na tomada de decisão clínica, e com

vistas a aprimorar o cuidado de enfermagem, os mesmos, aceitaram e aprovaram a proposta. Relataram que esta contribuiu para seu processo de trabalho, pois é ágil na comunicação de alterações hemodinâmicas nas unidades críticas. O estudo chama a atenção quanto ao fato que o “abuso” de confiança nestes instrumentais tecnológicos pode tornar os profissionais dependentes da tecnologia desenvolvida em detrimento da comunicação interpessoal.³²

Em uma pesquisa que criou um sistema eletrônico denominado BT nurse, permitiu aos enfermeiros de uma UTI neonatal, inserir informações sobre os achados clínicos dos seus pacientes com vistas a aprimorar a qualidade das informações, auxiliando na tomada de decisão clínica. Este sistema permitiu que as enfermeiras de diferentes turnos de trabalho, pudessem inserir dados importantes conforme seu julgamento clínico, assim, o conhecimento acerca do estado de saúde dos recém-nascidos foi compartilhado por todas, permitindo a organização do processo de cuidado.³³

Pode-se inferir que na área da saúde, as tecnologias de informação e comunicação favorecem a atenção integrada, possibilitando comunicações efetivas acerca de eventos clínicos, vigilância, referência e contra referência, em tempo real. Por outro lado, as tecnologias mencionadas nos estudos anteriores, não podem ser consideradas apenas instrumentos de mediação, isto é, um meio para se atingir seus objetivos, mas, constituem-se, também em dispositivos produtores de novos modos

de viver e de trabalhar, fazendo parte, cada vez mais, do cotidiano das pessoas.³⁴⁻³⁵

Outra questão a ser pensada são as questões éticas quanto ao uso das tecnologias no trabalho em enfermagem, pois é necessário saber conduzir politicamente e eticamente as relações de poder que permeiam as ações dos profissionais frente a utilização das tecnologias. Nesse sentido, vale lembrar que as relações entre os enfermeiros e as pessoas com as quais cuidam, devem ser norteadas por saberes qualificados, não se resumindo a protocolos, normas e rotinas. Os estudos, não revelam, por sua vez, que alguns profissionais exercem suas funções em áreas remotas, sem acesso as diferentes tecnologias, mas que por meio das tecnologias de informação, podem aproximar-se do conhecimento produzido, superando as possíveis barreiras encontradas.³⁴⁻³⁵

A socialização do conhecimento deve impactar positivamente no trabalho dos enfermeiros e na saúde das pessoas, mas paralelo aos avanços, existem os entraves como: a tecnod dependência, consumismo, reprodução de saberes não consensuais, diminuição da capacidade de memória e produção intelectual.³⁵

Nesta perspectiva, a tecnologia se dispõe como ferramenta mediadora para comunicar decisões e informações essenciais sobre o estado de saúde das pessoas entre os profissionais. Os estudos demonstraram a importância de sistemas tecnológicos na assistência de enfermagem, porém, faz-se necessário um bom senso na sua utilização, para que as relações

profissionais não sejam afetadas pela sua presença.

Em relação as tecnologias assistivas, que podem ser consideradas as pessoas que cuidam de alguém, um estudo realizado em uma instituição de longa permanência, verificou a necessidade de se avaliar o nível de degeneração de um grupo de idosos com demência leve, bem como a demanda de trabalho dos profissionais. Neste estudo, constatou-se a necessidade de se conhecer e avaliar ambas as condições, pois não podem ser testadas em laboratório. A pesquisa, desenvolveu um *software* que permitiu inserir informações diárias sobre a demanda de trabalho dos profissionais em relação ao grau de dependência de cuidado dos idosos, o qual possibilitou detectar possíveis alterações de comportamento e carga e sobrecarga de trabalho.³⁶ Um estudo também revelou a percepção dos enfermeiros frente aos avanços tecnológicos, e destacou que reações como: o otimismo diante das diversas descobertas tecnológicas para auxiliar no cuidado, fazem com que os profissionais se proponham a utilizá-las de modo seguro em seu cotidiano de trabalho.³⁷

Destaca-se nestas pesquisas, o fato de que há uma relação direta entre o cuidado prestado e a demanda de trabalho, mas os profissionais, nem sempre se percebem enquanto extensões do cuidado prestado, e que compõem o saber e fazer no processo de cuidado, vistos como uma tecnologia assistiva. Quando expressamos otimismo frente as inovações é despertado o desejo de inovar, construir, utilizar ferramentas

que proporcionem qualidade e segurança no seu processo de trabalho.

Adicionalmente a isto, alguns autores caracterizam a tecnologia assistiva no sentido de inclusão, reabilitação, cuidado, aproximação, com propósito de promover autonomia e autocuidado àqueles que recebem a assistência direta dos profissionais de saúde. Trata-se de um conjunto de práticas, ações e estratégias promovidas pelas equipes multidisciplinares, colaborando para a qualidade de vida e inclusão social dos indivíduos.³⁸⁻⁴⁰

Além disso, o olhar dos profissionais se volta para as necessidades individuais, com intuito de potencializar ações de independência, promovendo a acessibilidade e adaptações funcionais das pessoas que são assistidas. Sendo assim, torna-se importante o empoderamento dos enfermeiros sobre as tecnologias assistivas disponíveis no seu processo de trabalho, considerando que suas ações, transformam-se também, em uma tecnologia assistiva.⁴⁰

Dois estudos consideram a Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem (CIPE) uma tecnologia que está inserida no processo de trabalho dos enfermeiros. No primeiro estudo a CIPE é entendida como capaz de sustentar o conhecimento de enfermagem, incorporando mudanças no processo de cuidar dos enfermeiros e no saber-fazer e pensar do enfermeiro. No segundo, é revelada como uma tecnologia mediadora uniformizando a linguagem e as ações de enfermagem em níveis locais, nacionais e internacionais promovendo

um cuidado seguro, pois remete a sistematização no processo de cuidar.⁴¹⁻⁴²

A literatura aponta que o processo de trabalho do enfermeiro está em constante articulação com as tecnologias de cuidado como o acolhimento, as relações, os saberes científicos e tecnológicos dentre outros. Considera-se que quando utilizados no trabalho em enfermagem, conduzem ao emprego de tecnologias leves, leves-duras e ao estabelecimento de distintas formas de vínculo entre as pessoas e os profissionais.⁴³ Nesta conjuntura, um estudo na unidade de terapia intensiva neonatal, considerou o método mãe canguru uma tecnologia relacional, envolvendo diferentes profissionais de saúde. O acolhimento dado pelo método, configura a tecnologia leve, aproximando as famílias dos seus bebês e da equipe de enfermagem.⁴⁴

Em contraponto ao que foi levantado na literatura, o enfermeiro deve exercer a escuta das necessidades das pessoas, para tanto é preciso que espaços de diálogo e de encontros sejam abertos e compartilhados, dando sentido as tecnologias leves dentro do seu trabalho. Essa construção fortalece as ações de humanização, reorganizando a atenção e a qualidade em saúde. Também, há de se considerar que neste movimento o enfermeiro não pode elevar as pessoas à condição de simples objetos de determinações ou cuidado por meio de suas práticas.⁴⁵

Outra problemática a ser destacada encontra-se no fato de que existem entraves quanto ao uso das tecnologias leves no trabalho do

enfermeiro, que se deve em parte ao modelo hegemônico, evidente nos dias de hoje, que impedem as transformações das relações de cuidado e dos modos de produzir saúde.⁴⁶

Constata-se nos estudos da revisão, a articulação entre as tecnologias leve-duras (conhecimento) com vistas a balizar a prática de enfermagem e as tecnologias leves expressas por meio das ações dos enfermeiros na realização do cuidado. A dinâmica que se estabelece no percurso entre o cuidado do profissional e as pessoas é única e levam a formação de vínculos que consolidam o saber e fazer da profissão.

No que se refere ao uso da tecnologia da informação na enfermagem, um estudo com vistas a promover a reabilitação psicossocial demonstrou que esta tecnologia quando oferecida aos pacientes pelos profissionais, potencializa os talentos e evidencia suas habilidades, tão importantes para sua inclusão e reabilitação.⁴⁷ Da mesma forma, outro estudo, sobre a tecnologia da informação no trabalho em enfermagem possibilitou a capacitação dos profissionais, para melhor cuidar, tendo em vista o aperfeiçoamento das suas competências e habilidades por meio do estudo.⁴⁸

Neste sentido a literatura aponta que a tecnologia da informação em enfermagem é considerada uma forma científica de contribuição para a qualidade da assistência prestada e à realização de pesquisas. Também representa uma possibilidade de gestão integral da equipe e

aperfeiçoamento organizacional facilitando o controle e o dimensionamento dos aspectos financeiros, permitindo uma reflexão crítica e eficaz da prática de enfermagem.⁴⁹⁻⁵⁰

Revelam-se também as fragilidades quanto ao uso da tecnologia da informação no contexto da enfermagem, como a falta de conhecimento e o preconceito cultural à novas metodologias de trabalho, além de um déficit na disponibilização de educação continuada aos profissionais, bem como mínimo investimento por parte dos gestores. Porém, sabe-se que o enfermeiro ao desvelar as possibilidades existentes no uso das tecnologias da informação experimenta um novo processo de aprendizagem mútua e contínua que corroboram para a excelência do cuidado.⁵¹

Ambas as formas de utilização da tecnologia da informação no trabalho em enfermagem, revelam oportunidades de gerenciamento do cuidado, ao permitir que os pacientes a utilizem com intuito de potencializar habilidades bem como para qualificação da assistência, dada pela atualização profissional.

Nesta perspectiva as Tecnologias da Informação ocupam evidência de aplicabilidade na *práxis* em saúde e estimulam os profissionais a desenvolver competências e saberes para enriquecer e ampliar sua prática profissional e participação social nos diferentes campos de atuação. Por outro lado, ressalta-se os aspectos negativos que necessitam de constante análise, relacionadas a usabilidade, reparo, manutenção inadequada e

aspectos ergonômicos destas tecnologias no processo de trabalho.⁵²⁻⁵⁴

Nessa conjuntura, percebe-se a diversidade de aparatos tecnológicos que os profissionais da saúde e especialmente os enfermeiros utilizam no cuidado as pessoas, na gestão em enfermagem, educação em saúde, reabilitação, comunicação, formação e capacitação profissional e nas suas relações, considerando que os próprios trabalhadores da saúde, constituem-se em uma tecnologia transformadora no trabalho oriundas do exercício do cuidar.

Significado da tecnologia no saber e fazer enfermagem

Conhecer o significado das tecnologias no trabalho em enfermagem, permite o entendimento quanto à postura dos profissionais com relação com as pessoas sob seus cuidados. A lógica do saber e fazer dos enfermeiros, está pautada pela compreensão e percepção das diferentes tecnologias que emergem diante deste processo. Nesta categoria buscou-se uma aproximação de estudos que desvelaram como os profissionais de enfermagem, percebem as tecnologias no exercício laboral.

Em uma pesquisa que buscou conhecer as representações sociais das tecnologias pelos enfermeiros de Unidades Básicas de saúde revelou que estes se consideram uma tecnologia de cuidado por estarem em constante interação com as necessidades de seus pacientes. Os profissionais representam as tecnologias de cuidado pois são alicerçadas e centradas em

discussões psicossociobiológicas junto ao ser cuidado.⁵⁵

Não obstante, em outro estudo sobre Inovações tecnológicas em terapia intensiva e as repercussões para a saúde do trabalhador em enfermagem constatou-se que as tecnologias inovadoras permitem menos riscos de tornar o trabalho repetitivo. Além disso, permite rapidez nas decisões imediatas e maior controle em relação ao estado de saúde de seus pacientes. Percebe-se, assim, a importância da tecnologia de cuidado na gestão do trabalho de enfermagem.⁵⁶

Corroborando com a ideia de que a tecnologia empreendida no trabalho da enfermagem, identificou-se em um estudo o modo de agir dos enfermeiros e sua compreensão sobre o uso das tecnologias. Os resultados apontaram a existência de duas linhas condutoras da ação dos enfermeiros no cuidado as pessoas dependentes de aparatos tecnológicos: a tecnologia compreendida no âmbito assistencial e gerencial que reorientam o modelo de cuidado prestado pelo enfermeiro.⁵⁷

A repercussão do uso de tecnologias duras na dimensão subjetiva dos enfermeiros no contexto de uma unidade crítica, apontaram alguns aspectos positivos tais como: auxilia na organização do processo de trabalho, demonstra parâmetros clínicos de grande valia para o cuidado do paciente. Neste estudo surgiram alguns significados negativos, principalmente no que se refere à saúde mental dos trabalhadores dentro de uma UTI, devido aos ruídos extremos, como alarmes, e muitas vezes a pouca acessibilidade aos

manuais de orientação de uso dos equipamentos. Por conseguinte, o significado inicial trazido no estudo foi a percepção de certo sofrimento no trabalho, pois relataram que mesmo em casa escutavam os alarmes dos monitores, que apesar de modernos, leves e facilitadores também evidenciavam alguns limites no seu uso.⁵⁸

Em relação as influências destas tecnologias duras no fazer dos enfermeiros, verificou-se que o saber tecnológico, atrelado ao conhecimento científico dos enfermeiros, pode orientá-los na forma de cuidado. A experiência profissional aliada ao saber teórico sobre esta tecnologia, influenciam as ações de enfermagem, evitando a supervalorização desta em detrimento das tecnologias leve-duras e leves, bem como evidenciando apenas um saber: o teórico ou conhecimento prático.⁵⁹

A importância dos instrumentais utilizados no processo de trabalho em enfermagem, integram um campo do saber o qual é constituído por técnicas e tecnologias produzidas em suas práxis. Perceber o significado que os aparatos tecnológicos ocupam nas linhas de cuidado, possibilitam a reorientação do modelo de cuidado e instiga uma mudança de comportamento dos profissionais em diferentes contextos sociais.⁶⁰

No fazer da enfermagem, as tecnologias representadas pelos equipamentos usados nos procedimentos de enfermagem, possuem um significado prático. O estudo, reforça que na sua utilização os enfermeiros preocupam-se com o tempo correto de uso das sondas para

alimentação, sua inserção e retirada, minimizando com suas ações possíveis incidentes. O significado de fazer uso desta tecnologia reside no fato mais prático das ações de cuidado, pois é percebida pelos profissionais como essencial para uma nutrição adequada ao paciente com algumas limitações. O estudo demonstra que os enfermeiros consideram importante as tecnologias no cuidado direto, neste exemplo, para evitar sua retirada precoce ou a inserção de forma inadequada, decorrentes do possível desconhecimento de anatomia, por exemplo. Portanto, conhecer as características dos profissionais enquanto utilizam as tecnologias, é necessário, pois entende-se que a subjetividade do trabalhador promove um ressignificado ao olhar para as tecnologias no trabalho em enfermagem. Outro estudo reporta ao fato que predomínio do gênero feminino, do fator idade e tempo de trabalho, influenciaram na participação dos enfermeiros em treinamentos e na compreensão quanto ao uso destas ferramentas, sendo assim, as tecnologias são influenciadas pela subjetividade dos trabalhadores.⁶¹⁻⁶²

Diante disto, o significado da presença das tecnologias no saber e fazer no trabalho em enfermagem está intimamente ligada as percepções diretas dos profissionais no ato de cuidar e nas relações com as pessoas que precisam de seus cuidados. O conhecimento se concretizará se os profissionais produzirem espaços de troca, de saberes entre todos os responsáveis pelo cuidado. O trabalho dos enfermeiros é mediado pelas suas subjetividades e são elas quem irão

colaborar para a percepção das tecnologias enquanto mediadoras e produtoras de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu conhecer a participação das diferentes tecnologias no processo de trabalho dos enfermeiros. A aproximação com o tema, revelou que as tecnologias educacionais, comunicacionais, de cuidado, assistivas, leves, leve-duras, duras bem como as de informação norteiam o saber-fazer dos profissionais de enfermagem. Este fato perpassa, desde a formação acadêmica até sua prática profissional. Considera-se que a organização do trabalho e do cuidado em enfermagem, utiliza em diferentes contextos, de uma ou outra forma de tecnologia para mediar as relações de trabalho e do enfermeiro-paciente.

O significado sobre a presença das tecnologias evidenciadas na revisão, permeou as ações mais concretas, como os procedimentos técnicos, e a autopercepção dos profissionais enquanto uma tecnologia de cuidado no atendimento as pessoas. Também, destacou-se a saúde do trabalhador de enfermagem nos espaços de cuidado quando utilizam as tecnologias duras em prol da saúde das pessoas. Portanto, os estudos permitiram uma reflexão sobre o uso das tecnologias no trabalho em enfermagem, contribuindo para ampliar a visão sobre seu significado, conceito e utilização no processo de trabalho.

Como limite deste estudo, aponta-se o número reduzido de bases de dados selecionadas e a limitação temporal das publicações, pois

acredita-se que possam ser pesquisados outros estudos com diferentes enfoques sobre a temática. Sugere-se um aprofundamento acerca do debate ético, político e sobre o impacto das tecnologias na saúde dos enfermeiros e no processo de trabalho docente em enfermagem, que complementem o presente estudo.

REFERÊNCIAS

1. Carvalho LA. Resignificação da Teoria dos Vínculos Profissionais: tecnologia de gestão relacional no trabalho em enfermagem [Dissertação]. Pelotas (RS): Universidade Federal de Pelotas; 2016.
2. Rezende LCM, Santos SR, Lima LM, Padilha AOA, Palmeira MAM, Faustino CG. Tecnologia móvel para registros da avaliação clínica de recém-nascidos. *Cogitare enferm.* 2016 jan/mar;21(1):1-8.
3. Ritter CB, Aires M, Rotoli A, dos Santos JL. Grupo como tecnologia assistencial para o trabalho em enfermagem na saúde coletiva. *Saude transform soc.* 2015 jan;5(3):83-90.
4. Lorenzetti J, Trindade L, Pires DEP, Ramos FRS. Tecnologia e inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. *Texto contexto enferm.* 2012 abr/jun;21(2):432-9.
5. Silva RC, Ferreira MA. Tecnologia no cuidado de enfermagem: uma análise a partir do marco conceitual da enfermagem fundamental. *Rev bras enferm.* 2014 jan/fev;67(1):111-8.
6. Franco TB, Merhy EE. Cartografias do trabalho e cuidado em saúde. *Tempus (Brasília).* 2012;6(2):151-63.

7. Almeida Q, Fófano GA. Tecnologias leves aplicadas ao cuidado de enfermagem na unidade de terapia intensiva: uma revisão de literatura. *HU rev.* 2016 nov;42(3):191-6.
8. Campos NB, Costa IA, Lino MM, Backes VM. Ferramentas tecnológicas auxiliando os enfermeiros no controle e prevenção do câncer de colo do útero. *Interfaces da educ.* 2015;13;6(17):117-40.
9. Salvador PTCO, Oliveira RKM, Costa TD, Santos VEP, Tourinho FSV. Tecnologia e inovação para o cuidado em enfermagem. *Rev enferm UERJ.* 2012 jan/mar;20(1):111-7.
10. Frota NM, Barros LM, Costa AFA, Santos ZMSA, Caetano JA. Hipermídia educacional sobre punção venosa periférica: perspectiva de acadêmicos de enfermagem. *Cogitare enferm* [Internet]. 2014 out/dez acesso em 2017 jan 04];19(4):717-25. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/35384/23935>
11. Saraiva AMP. Acesso à tecnologia biomédica: perspectiva bioética dos enfermeiros portugueses. *Rev bioet* [Internet]. 2014 abr [acesso em 2017 jan 04];22(1):161-70. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bioet/v22n1/a18v22n1.pdf>
12. Tobase L, Guareschi APDF, Frias MAE, Prado C, Peres HHC. Recursos tecnológicos na educação em enfermagem. *J health inform* [Internet]; 2013 jul/set [acesso em 2017 jan 04];5(3):77-81. Disponível em: <http://www.jhis-bis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhis-bis/article/view/218/172>
13. Sabino LMM, Brasil DRM, Caetano JÁ, Santos MCL, Alves MDS. Uso de tecnologia leve-dura nas práticas de enfermagem: análise do conceito. *Aquichan.* 2016;16(2): 230-9.
14. Matsuda LM, Higarashi IH, Évora YDM, Bernardes A. Percepção de enfermeiros sobre o uso do computador no trabalho. *Rev bras enferm* [Internet]. 2014 [acesso em 2017 jan 04];67(6): 949-56. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v67n6/0034-7167-reben-67-06-0949.pdf>
15. Polit DF, Beck CT. Using research in evidence-based nursing practice. In: Polit DF, Beck CT, editors. *Essentials of nursing research. Methods, appraisal and utilization.* 6^a ed. Philadelphia (USA): Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p.457-94.
16. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto enferm.* 2008 out/dez;17(4):758-64.
17. Juliani CMM, Kurcgant P. Tecnologia educacional: avaliação de um website sobre escala de pessoal. *Rev esc enferm USP.* 2009 set;43(3):512-9.
18. Frota NM, Barros LM, Araújo TM, Caldini LN, Nascimento JC, Caetano JA. Construção de uma tecnologia educacional para o ensino de enfermagem sobre punção venosa periférica. *Rev gauch enferm* [Internet]. 2013 [acesso em 2016 jul 27];34(2):29-36. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/33258/26035>

19. Gubert F, Santos ACL, Aragão KA, Pereira DCR, Vieira NFC, Pinheiro PNC. Tecnologia educativa no contexto escolar: estratégia de educação em saúde pública de Fortaleza. *Rev eletrônica enferm* [Internet]. 2009 [acesso em 2016 jul 28];11(1):165-72. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/revista/v11/n1/pdf/v11n1a21.pdf>
20. McCutcheon K, Lohan M, Traynor M, Martin D. A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. face-to-face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. *J adv nurs*. 2015 fev;71(2):255-70.
21. Cogo ALP, Pedro ENR, Silva APSS, Alves EATD, Valli GP. Utilização de tecnologias educacionais digitais no ensino de enfermagem. *Cienc enferm* [Internet]. 2013 [acesso em 2017 set 01];19(3):21-9. Disponível em: http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v19n3/art_03.pdf
22. Silveira MS, Cogo ALP. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. *Rev gauch enferm* [Internet]. 2017 [acesso em 2017 out 09];38(2):e 66204. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v38n2/0102-6933-rgenf-1983-144720170266204.pdf>
23. Santos SR. Informática em enfermagem: desenvolvimento de um software livre com aplicação assistencial e gerencial. *Rev esc enferm USP*. 2010 jun;44(2):295-301.
24. Montaque E, Asan O, Chion E. Organizational and technological correlates of nurses' trust in a smart IV pump. *Comput inform nurs* [Internet]. 2013 [acesso em 10 jul 2016];31(3):142-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3691017>
25. Novak LL, Anders S, Gadd CS, Lorenzi NM. Mediation of adaptation and use: key strategy for mitigating unintended consequences of health IT implementation. *J am med inform assoc*. 2012 nov/dez;19(6):1043-9.
26. Browne M, Cook P. Inappropriate trust in technology: implications for critical care nurses. *Nurs crit care*. 2011;16(2):92-8.
27. Beydon L, Ledenmat PY, Soltner C, Lebreton F, Hardin V, Benhamou D, et al. Adverse events with medical devices in anesthesia and intensive care unit patients recorded in the French safety database in 2005-2006. *Anesthesiology*. 2010;112(2):364-72.
28. Duarte SCM, Stipp MAC, Silva MM, Oliveira FT. Adverse events and safety in nursing care. *Rev bras enferm*. 2015;68(1):144-54.
29. Mattox E. Medical devices and patient safety. *Crit care nurse*. 2012;32(4):60-8
30. Ribeiro GSR, Silva RC, Ferreira MA. Technologies in intensive care: causes of adverse events and implications to nursing. *Rev bras enferm*. 2016;69(5):915-2330.
31. Mullen FM, DiMartino J, Entrikin L, Mulliner S, Hanson CW, Kahn JM. Bedside nurses' perceptions of intensive care unit telemedicine. *Am j crit care*. 2012 jan;21(1):24-31.
32. Azevedo E, Silva PMC, Carvalho MAP, Pereira VCLS, Santos SR, Filha MOF. Digital and social inclusion: the

use of the microcomputer as a promoter of psychosocial rehabilitation. *Rev pesqui cuid fundam online* [Internet]. 2013 jul/set [acesso em 2017 jan 04];5(3):364-72. Disponível em: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/2318/pdf_885

33. Hunter JBT, Freer Y, Gatt A, Reiter E, Sripada S, Sykes C, et al. BT- Nurse: computer generation of natural language shift summaries from complex heterogenous medical data. *J am med inform assoc.* 2011;18(5):621-4.

34. Brant L, Guimarães E. Telessaúde e ações de Saúde do Trabalhador no âmbito da Atenção Primária: Cenários e desafios. In: Dias E, Silva T. *Saúde do trabalhador na Atenção Primária à Saúde: Possibilidades, desafios e perspectivas.* Belo Horizonte: COOPMED; 2013.

35. Brant LC, Melo MDCB, Faraco CMF, Vasconcelos LT. Efeitos adversos das tecnologias informacionais e comunicacionais na produção do conhecimento em saúde. *Gerais: Revista de Saúde Pública do SUS/MG.* 2017;2(1):95-104.

36. Aloulou H, Mokhtari M, Tiberghien T, Biswas J, Phua C, Kenneth LJH, et al. Deployment of assistive living technology in a nursing home environment methods and lessons learned. *BMC med inform decis mak.* 2013 abr;8(13):42.

37. Kuo KM. An investigation of the effect of nurses' technology readiness on the acceptance of mobile electronic medical record systems. *BMC med inform decis mak.* 2013 ago;12(13):88

38. Bittencourt ZZ, Cheraid DC, Montilha RC, Gasparetto MERF. Expectativas quanto ao uso de tecnologia assistiva. *Jorsen.* 2016;16(S1):492-6.

39. Souza BR, Lourenço GF, Calheiros DS. Concepção e utilização da tecnologia assistiva por profissionais da área da saúde. *Revisbrato.* 2017;1(3):282-99

40. Soares JMM, Fontes ARM, Ferrarini CF, Borrás MAA, Braatz D. Tecnologia Assistiva: revisão de aspectos relacionados ao tema. *Rev espacios* [Internet]. 2017 [acesso em 2017 out 9];38(13):8. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n13/a17v38n13p08.pdf>

41. Cubas MR. Instrumentos de Inovação Tecnológica e política no trabalho em saúde e em enfermagem: a experiência CIPE/CIPESEC. *Rev bras enferm.* 2009 set/out;62(5):745-7.

42. Nóbrega M, Garcia T. Classificação Internacional para a prática de enfermagem: Instrumental tecnológico para a prática de enfermagem. *Rev bras enferm.* 2009 jan/fev;24(5):45-87.

43. Cardoso G, Silva AL. O processo de trabalho na enfermagem: articulação com as tecnologias de cuidado. *Rev enferm UERJ.* 2010 out/nov;18(3):451-5.

44. Silva LJ, Silva LR, Christoffel MM. Tecnologia e humanização na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: reflexões no contexto do processo saúde doença. *Rev esc enferm USP* [Internet]. 2009 [acesso em 2016 jul 28];54(2):213-23. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n3/a26v43n3.pdf>

45. Oliveira JSB, Suto CSS, Silva RS. Tecnologias leves como práticas de enfermagem na atenção básica. *Rev saúde.com* [Internet]. 2016 [acesso em 2016 ago 26];12(3). Disponível em: <http://www.uesb.br/revista/rsc/ojs/index.php/rsc/article/view/379/383>
46. Koerich MHAL, Vieira RHG, Silva DE, Erdmann AL, Meirelles BHS. Produção tecnológica brasileira na área de enfermagem: avanços e desafios. *Rev gauch enferm.* 2011;32(4):736-43.
47. Montaque E, Asan O, Chion E. Organizational and technological correlates of nurses 'trust in a smart IV pump. *Comput inform nurs.* 2013 mar;31(3):142-9
48. Tanabe LP, Kobayashi RM. Perfil, competências e fluência digital dos enfermeiros do Programa de Aprimoramento Profissional. *Rev esc enferm USP.* 2013 ago;47(4):943-9.
49. Grossi LM, Pisa IT, Marin HF. Tecnologia da Informação e Comunicação na Auditoria em Enfermagem. *J Health Inform* 2015; 7(1): 30-4.
50. Degenholtz HB, Resnick A, Lin M, Handler S. Development of an applied framework for understanding health information technology in nursing homes. *J am med dir assoc.* 2016;17(5):434-40.
51. Pissaia LF, da Costa AEK, Moreschi C, Rempel C. Tecnologias da informação e comunicação na assistência de enfermagem hospitalar. *Rev epidemiol controle infecç* [internet]. 2017 [acesso em 10 de out 2017];7(4). Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/index>
52. Filipova AA. Electronic health records use and barriers and benefits to use in skilled nursing facilities. *Comput inform nurs* [Internet]. 2013 [acesso em 05 set 2017];31(7):305-18. Disponível em: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=23774447>
53. JA. Strengths and limitations of the electronic health record for documenting clinical events. *Comput inform nurs* [Internet]. 2011 [acesso em 05 set 2017];29(6):360-7. Disponível em: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=21107239>
54. Almeida SRW, Dal Sasso GTM, Barra DCC. Computerized nursing process in the Intensive Care Unit: ergonomics and usability. *Rev esc enferm USP.* 2016;50(6):996-1002.
55. Souza RS, Miranda TTL, Silva L, Moreira MA, Lopes MJ, Marques MC. Tecnologias Assistivas para profissionais de saúde: um estudo de representações sociais. *Rev pesqui cuid fundam online* [Internet] 2011 dez [acesso em 05 set 2017];Suppl:S77-83. Disponível em: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1932/pdf_527
56. Júnior EFP. Inovações tecnológicas em terapia intensiva: repercussões para a saúde do trabalhador de Enfermagem e o processo de trabalho [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade do Rio de Janeiro; 2012.
57. Silva RC, Ferreira MA. Tecnologia dura na terapia intensiva e suas influências nas ações do enfermeiro. *Rev esc enferm USP.* 2011;45(6):1403-11.

58. Tavares KF, Torres PA, de Oliveira Souza NV, Pereira SR, dos Santos DM. Hard technology in the intensive care unit and the subjectivity of nursing workers. *Rev pesqui cuid fundam online*. 2013 sep; 12;5(4):681-9.

59. Silva RC, Ferreira MA. Tecnologia dura na terapia intensiva e suas influências nas ações do enfermeiro. *Rev esc enferm USP*. 2011;45(6):1403-11.

60. Nietzsche EA, Lima MGR, Rodrigues MGS, Teixeira JA, Oliveira BNB, Motta CA, et al. Tecnologias Inovadoras do cuidado em enfermagem. *Rev enferm UFSM [Internet]*. 2012 jan/abr [acesso em 2016 jul];2(1):182-9. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/3591/3144>

61. Toffoletto MC, Ruiz XR. Mejorando la seguridad de los pacientes: estudio de los incidentes en los cuidados de enfermería. *Rev esc enferm USP* 2013; 47(5):1099-07.

62. Silva RC, Ferreira MD. Características dos enfermeiros de uma unidade tecnológica: implicações para o cuidado de enfermagem. *Rev bras enferm*. 2011 jan/fev;64(1):98-105.

Data de submissão: 03/01/2017

Data de aceite: 08/08/2017

Data de publicação: 14/05/2018