

TECNOLOGIAS APLICADAS À SEGURANÇA DO PACIENTE: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

TECHNOLOGIES APPLIED TO PATIENT SAFETY: A BIBLIOMETRIC REVIEW

TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA SEGURIDAD DEL PACIENTE: UNA REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA

Andréa Tayse de Lima Gomes¹, Yole Matias Silveira de Assis¹, Larissa de Lima Ferreira², Manacés dos Santos Bezerril³, Flávia Barreto Tavares Chiavone⁴, Viviane Euzébia Pereira Santos⁵

RESUMO

Objetivos: sumarizar as tecnologias voltadas para a segurança do paciente e utilizadas na assistência de enfermagem. **Métodos:** revisão bibliométrica da literatura cuja busca dos estudos se deu nas bases de dados PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Scopus, Web of Science e Science Direct. Obteve-se uma amostra de 12 artigos com análise dos dados por estatística descritiva. **Resultados:** todos os artigos são do tipo descritivo (nível de evidência 4) e 91,7% possuem abordagem qualitativa (n=11); também foi encontrado o predomínio do uso de tecnologias leve-duras, com enfoque na importância da educação em saúde e aprimoramento de conhecimentos e habilidades. **Conclusão:** o uso e articulação entre as tecnologias leve, leve-dura e dura nos serviços de saúde tem grande contribuição para a segurança do cuidado.

Descritores: Desenvolvimento tecnológico; Segurança do paciente; Enfermagem.

ABSTRACT

Objectives: to summarize the technologies for the safety of the patient and used in nursing care. **Methods:** bibliometric literature review, whose pursuit of studies given in the databases PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Scopus, Web of Science and Science Direct. Obtained a sample of 12 articles with data analysis by descriptive statistics. **Results:** All items are descriptive (evidence level 4), and 91.7% has a qualitative approach (n = 11); It was also found the prevalence of the use of soft-hard technologies, focusing on the importance of health education and improvement of knowledge and skills. **Conclusion:** the use and articulation of light technologies, light-hard and hard on health services has great contribution to the safety of care.

Descriptors: Technological Development; Patient Safety; Nursing.

RESUMEN

Objetivos: para resumir las tecnologías para la seguridad del paciente y se utiliza en los cuidados de enfermería. **Métodos:** revisión de la literatura bibliométrico, cuya búsqueda de los estudios indicados en las bases de datos PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Scopus, Web of Science y Science Direct. Obtuvo una muestra de 12 artículos con el análisis de datos mediante estadística descriptiva. **Resultados:** Todos los artículos son descriptivos (nivel de evidencia 4), y el 91,7% tiene un enfoque cualitativo (n = 11); También se encontró que la prevalencia del uso de tecnologías blandas-duro, centrándose en la importancia de la educación para la salud y la mejora de los conocimientos y habilidades. **Conclusión:** el uso de las tecnologías y la articulación de luz, la luz dura y difícil en los servicios de salud tiene una gran contribución a la seguridad de la atención.

Descriptores: Desarrollo Tecnológico; Seguridad del Paciente; Enfermería.

¹Graduada em Enfermagem. Mestra em Enfermagem pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. ²Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. ³Graduado em Enfermagem. Mestrando em Enfermagem pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. ⁴Graduada em Enfermagem. Mestranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. ⁵Graduada em Enfermagem. Doutora em Enfermagem. Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Como citar este artigo:

Gomes ATL, Assis YMS, Ferreira LL, Bezerril MS, Chiavone FBT, Santos VEP. Tecnologias aplicadas à segurança do paciente: uma revisão bibliométrica. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. 2017;7:e1473.
<https://doi.org/10.19175/recom.v7i0.1473>

INTRODUÇÃO

As tecnologias em saúde consistem em produtos que contribuem para a melhoria da assistência no cuidado aos pacientes, como equipamentos hospitalares, materiais para a saúde, vacinas, medicamentos, testes diagnósticos, próteses e sistemas de informação⁽¹⁻²⁾.

Para tanto, a incorporação e a sustentabilidade destas tecnologias nos serviços de saúde são operacionalizadas de acordo com o modelo social e econômico de determinada sociedade, de modo que haja o investimento em tecnologias que possuam alta eficácia e segurança, com promoção de benefícios que superem os danos, e favorecimento do cuidado prestado a todos que necessitam das mesmas⁽¹⁾.

No Brasil, em 2011, foi instituída a Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde cujo propósito é orientar os profissionais da área quanto à avaliação, incorporação, difusão e remoção de tecnologias nos serviços, de modo a garantir a utilização daquelas mais apropriadas⁽³⁾.

Tal ideia foi evidenciada por um estudo realizado no Canadá, o qual afirma que a implementação das tecnologias consiste em uma medida para melhorar a qualidade dos serviços de saúde a fim de reduzir os danos ao paciente e favorecer a segurança no cuidado prestado, com melhora no desempenho dos profissionais que atuam nas instituições de saúde⁽⁴⁾.

Em uma pesquisa documental, autores⁽⁵⁾ demonstram que a maioria das produções tecnológicas registradas na área da saúde é voltada à prática do cuidado. Destas, merecem destaque as invenções relacionadas à higiene e assepsia (36% dos estudos analisados) e à administração de medicamentos (28% dos estudos). Fato este justificado pela busca em otimizar o tempo de atendimento, com eficácia na realização de procedimentos e controle das doenças.

Nesse contexto, as mesmas áreas de cuidados evidenciadas anteriormente fazem parte das medidas do plano nacional de segurança do paciente em serviços de saúde (PNSP), proposto pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 36 (25 de julho de 2013), a qual define uma diversidade de ações para o gerenciamento de riscos e melhoria da qualidade, fortalecendo a ideia da segurança do paciente nas instituições⁽⁶⁾. Dentre os profissionais da saúde envolvidos neste contexto, destaca-se o papel da

enfermagem na participação do processo de implantação das tecnologias ao utilizar tais recursos em sua prática assistencial.

Para tanto, é fundamental que a equipe de enfermagem seja capaz de gerenciar o uso destas tecnologias, de modo a reforçar a qualidade da assistência, com apoio na realização dos cuidados em um ambiente clínico complexo. Este fato demonstra uma das implicações relacionadas à adesão das tecnologias na prática assistencial, o que conseqüentemente favorece a construção de um serviço de alta confiabilidade, com redução de eventos adversos e maior propensão à segurança do paciente⁽⁷⁾.

É notória a gama de benefícios proporcionados pelas tecnologias nos avanços do setor saúde, com promoção de agilidade em processos como diagnóstico e qualidade no tratamento de doenças. Porém, não se pode negar que os mesmos artefatos apresentam diversos malefícios em sua aplicabilidade, de modo a afetar a segurança do cuidado⁽⁸⁾.

A incorporação tecnológica pode levar à despersonalização do paciente, com redução das interações com a equipe durante o cuidado prestado. Além disso, podem surgir desvantagens, como eventos adversos não previstos provocados pela terapia medicamentosa, problemas de ordem ética, necessidade de treinamentos constantes para tornar os profissionais capacitados ao manuseio e forte investimento financeiro⁽⁷⁻⁸⁾.

Uma forma de manter o equilíbrio entre tais vantagens e desvantagens consiste em manter o paciente como o centro da assistência. A partir disso, é possível gerenciar adequadamente a utilização das tecnologias em diversas atribuições comuns na rotina prática, como aferição de sinais vitais, administração de medicamentos e avaliação clínica⁽⁷⁾.

Neste âmbito, fica clara a necessidade de verificar o que a literatura apresenta sobre quais tecnologias estão sendo empregadas na assistência ao paciente e como se dá esta implantação visando incentivar a prática de um cuidado seguro e resolutivo, com redução da ocorrência de eventos adversos.

Atualmente, percebe-se quão ampla tornou-se a discussão sobre o uso das tecnologias voltadas à segurança do paciente, bem como a considerável importância da enfermagem na construção de um corpo de conhecimentos

direcionado a esta temática a fim de promover um cuidado de qualidade.

O presente estudo, portanto, foi norteado pela seguinte questão: Quais são as tecnologias utilizadas na assistência de enfermagem voltadas para a segurança do paciente? Logo, o objetivo deste artigo consiste em sumarizar as tecnologias voltadas para a segurança do paciente e utilizadas na assistência de enfermagem.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliométrica, a qual diz respeito a um tipo de estudo com certo rigor metodológico, destinado a responder uma questão de pesquisa específica mediante a coleta, seleção e análise crítica de estudos publicados⁽⁹⁾.

Dessa forma, esta pesquisa foi construída a partir de um protocolo elaborado previamente e validado, composto pelos tópicos a seguir: 1) definição da questão norteadora; 2) estratégia de busca nas bases de dados; 3) seleção dos estudos, com base nos critérios de elegibilidade; 4) análise dos resultados encontrados; 5) discussão e apresentação dos resultados.

Para a execução deste estudo, foram realizadas as seguintes etapas: definição do protocolo de pesquisa; análise dos dados; e síntese. Estas fases são decompostas em tais atividades: estratégia de busca; busca nas bases de dados; organização das bibliografias; padronização dos artigos selecionados; composição do portfólio de artigos; consolidação dos dados; e síntese e elaboração de relatórios⁽¹⁰⁾.

A busca eletrônica se deu nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed Central), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Scopus Info Site (SCOPUS), Web of Science e Science Direct.

A coleta de dados foi executada mediante a utilização dos descritores indexados no

vocabulário Medical Subject Heading Terms (MeSH): Technological Development (#1), Patient Safety (#2) e Nursing (#3), e suas sinônimas.

A coleta de dados ocorreu em dezembro de 2015 e os cruzamentos entre os descritores foi através do operador booleano 'AND', e a pesquisa eletrônica nas referidas bases de dados aconteceu de forma não controlada. Além disso, aplicou-se o recurso " " com a finalidade de restringir a pesquisa apenas aos termos que estivessem contíguos nos estudos encontrados. Deste modo, os cruzamentos (MeSH), isto é, as estratégias de busca aplicadas nas bases de dados eletrônicas foram: 1# AND 2# AND 3#, 2# AND 3# e 1# AND 3#.

Quanto aos critérios de elegibilidade, foram incluídos os artigos que abordassem sobre a utilização de tecnologias na área assistencial da enfermagem voltadas para a segurança do paciente, disponíveis na íntegra, nas bases de dados supracitadas. Por sua vez, foram excluídos os artigos que não corresponderam à temática estudada e/ou não responderam à questão norteadora; estudos que versaram acerca da utilização de tecnologias na pesquisa, gestão e ensino em enfermagem; artigos de revisão, de opinião, cartas ao editor, teses e dissertações, além de artigos duplicados.

Inicialmente, os estudos foram pré-selecionados com base na leitura dos títulos e resumos. Posteriormente, ocorreu a leitura na íntegra e seleção daqueles que constituíram a amostra final da pesquisa segundo os critérios de elegibilidade.

A Tabela 1 apresenta o processo de seleção dos artigos que constituíram o total de estudos encontrados em cada base de dados, bem como a amostra daqueles pré-selecionados para a leitura na íntegra de acordo com as estratégias de busca utilizadas.

Tabela 1 - Distribuição dos estudos selecionados nas bases de dados – Natal, Rio Grande do Norte (2016).

Base de dados	Resultados da busca eletrônica						Estudos pré-selecionados*	
	#1 AND #3		#1 AND #2		#1 AND #2 AND #3		n	%
	n	%	n	%	n	%		
PUBMED	25	1,4	1	0,4	0	0	6	8,6
CINAHL	13	0,7	0	0	0	0	7	10
SCOPUS	286	16,1	49	19,6	19	17,6	9	12,9
WEB OF SCIENCE	18	1	0	0	0	0	5	7,1
SCIENCE DIRECT	1.438	80,8	200	80,0	89	82,4	43	61,4
TOTAL	1.780	100,0	250	100,0	108	100,0	70	100,0

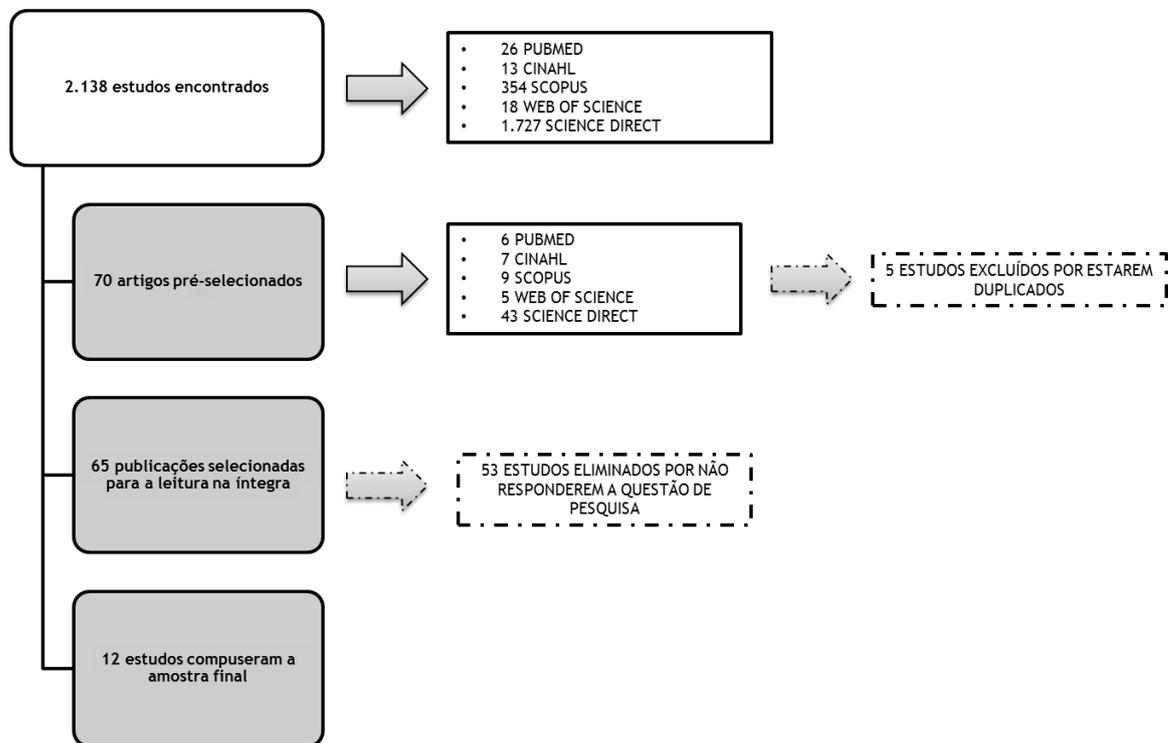
Fonte: própria pesquisa.

*Estudos pré-selecionados para a leitura do texto na íntegra de acordo critérios de elegibilidade.

A Figura 1 corresponde ao fluxograma referente ao processo de seleção dos artigos que

integraram a amostra final da presente revisão de acordo com as etapas de seleção já especificadas.

Figura 1- Fluxograma relacionado ao processo de seleção dos artigos – Natal, Rio Grande do Norte (2016).



Fonte: própria pesquisa.

A fim de facilitar o processo de análise e avaliação crítica dos estudos, seguiu-se um instrumento elaborado pelos próprios pesquisadores e constituído dos seguintes indicadores: autores; periódico; ano de publicação; objetivo; tipo de estudo (bibliográfico, descritivo, experimental e exploratório) e abordagem metodológica (qualitativa, quantitativa ou mista)⁽¹¹⁾; nível de evidência (1 a 5)⁽¹²⁾ e grau de recomendação (A e B)⁽¹³⁾; participantes da pesquisa; tecnologias utilizadas na assistência de enfermagem; classificação das tecnologias (leve, leve-dura e dura)⁽¹⁴⁾; tipo de serviço (hospital, atenção básica, outro); se hospital, qual o setor; classificação do protocolo prioritário de segurança do paciente^(6,15); medidas aplicadas para a segurança do paciente; implicações e recomendações para a enfermagem.

A classificação dos níveis de evidência (1 a 5) se deu conforme os critérios propostos pelo Joanna Briggs Institute⁽¹²⁾, os quais trazem a seguinte estratificação: Nível 1 - Estudos

experimentais (revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados); Nível 2 - Estudos quase experimentais (revisões sistemáticas de estudos quase experimentais, estudos prospectivos controlados quase experimentais e estudos retrospectivos com grupo controlado); Nível 3 - Estudos observacionais analíticos (revisões sistemáticas envolvendo estudos de coorte, estudos de coorte e estudos de caso-controle); Nível 4 - Estudos observacionais descritivos (revisões sistemáticas de estudos descritivos, estudos seccionais, séries de casos e estudo de caso); e Nível 5 - Opiniões de especialistas e bancos de investigações (revisões sistemáticas de opiniões de especialistas, consensos de especialistas e bancos de investigações ou opinião de um único especialista).

Em relação ao grau de recomendação, o Joanna Briggs Institute⁽¹³⁾ classifica em A e B, a saber: Grau de recomendação A – recomendação forte para determinada estratégia de gestão de saúde consiste em: (1) é evidente que os efeitos desejáveis compensam os efeitos indesejáveis; (2)

quando houver provas de qualidade que subsidiem a utilização do objeto de estudo; (3) existe(m) benefício(s) ou nenhum impacto no uso dos recursos; e (4) os valores, preferências e experiências do paciente foram levados em consideração; e Grau de recomendação B – recomendação fraca para uma determinada estratégia de saúde é classificada de acordo com: (1) os efeitos desejáveis parecem superar os indesejáveis, embora não seja explicitado de forma clara; (2) apresenta evidências que indicam a utilização do(s) recurso(s), embora possa ser de baixa qualidade; (3) há um benefício sem impacto ou com um impacto mínimo em detrimento da utilização do(s) recurso(s); e (4) os valores, preferências e experiências dos pacientes podem ou não ter sido considerados.

Além disso, classificaram-se os tipos de tecnologias envolvidas no processo de trabalho em saúde, as quais se dividem em três diferentes categorias, são elas: Tecnologias Leves dizem respeito às relações, vínculo e acolhimento;

Tecnologias Leve-duras abordam os saberes estruturados que atuam no processo de trabalho (clínica médica, epidemiologia, dentre outros); e as Tecnologias Duras consistem nos equipamentos e máquinas⁽¹⁴⁾.

Por fim, a análise crítica dos dados aconteceu após a leitura flutuante dos artigos selecionados. Os dados foram digitados em planilha eletrônica no programa Microsoft Excel 2010®, analisados por estatística descritiva e os resultados finais foram apresentados por meio de Figuras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra final foi composta por 12 artigos, os quais estão caracterizados na Tabela 2 conforme o(s) autor(es), ano de publicação, revista em que o estudo foi publicado, tipo de estudo, abordagem metodológica, Nível de Evidência (NE) e Grau de Recomendação (GR), local onde a pesquisa foi executada e objetivo(s) do estudo.

Tabela 2 – Caracterização dos estudos incluídos na amostra final - Natal, Rio Grande do Norte (2016).

Autor(es) (Ano) - Revista	Tipo de estudo/ Abordagem	NE / GR	Local	Objetivo(s) do estudo
Bierschbach JL, Cooper L, Liedl JA (2004) - J Sch Nurs	Descritivo / Qualitativa	4 / A	Estados Unidos	Descrever como as enfermeiras que atuam em escolas podem intervir nas possíveis complicações do uso de uma bomba de insulina e no auxílio e apoio às crianças que estão iniciando a terapia.
Pelletier SD (1992) - J Adv Nurs	Descritivo / Quantitativa	4 / A	Austrália	Descrever a percepção da experiência do paciente em uso de equipamento clínico à beira do leito.
Wälivaara B, Andersson S, Axelsson K (2011) - Scand J Caring Sci	Descritivo / Qualitativa	4 / A	Suécia	Descrever o raciocínio entre os médicos de clínica geral sobre o uso da tecnologia móvel à distância por enfermeiros em cuidados domiciliares e em casas de repouso.
Barnard AG, Sinclair M (2006) - J Adv Nurs	Descritivo / Qualitativa	4 / A	Austrália	Refletir sobre como a visão na perspectiva linear influencia a prática de enfermeiras e parteiras para avançar na compreensão da prática clínica em ambientes tecnologicamente intensivos através da análise crítica de desenhos construídos pelas enfermeiras e parteiras.
Andersson E, Salickiene Z, Rosengren K (2015) - Nurse Educ Today	Descritivo / Qualitativa	4 / B	Suécia	Descrever as experiências dos enfermeiros com experiência de mais de dois anos na prestação de cuidados a pacientes terminais em enfermarias cirúrgicas.
Tunlind A, Granström J, Engström Å (2015) - Intensive Crit Care Nurs	Descritivo / Qualitativa	4 / A	Suécia	Descrever a experiência de realização de cuidados de enfermagem em um ambiente de alta tecnologia de cuidados intensivos.
Zeyfang A, Wernecke J (2014) - Diabetol	Descritivo / Qualitativa	4 / A	Alemanha	Descrever a terapêutica com insulina em pacientes geriátricos com múltiplas comorbidades.
Ertin H, Harmanci AK, Mahmutoglu FS, Basagaoglu I (2010) - Nurs Ethics	Descritivo / Qualitativa	4 / A	Turquia	Demonstrar a contribuição dos enfermeiros para resolver o problema atual de transplante de órgãos na Turquia e refletir sobre o que pode ser feito para melhorar a eficiência do sistema.
Leite JL, Dantas FC, Dantas CC, Erdmann LA, Lima SBS, Barros PO (2010) - Aquichan	Descritivo / Qualitativa	4 / A	Brasil	Analisar as formas de cuidados prestados aos pacientes com HIV / AIDS a partir de declarações por enfermeiras de um hospital universitário e propor um modelo de atenção com base em depoimentos de enfermeiros para pacientes com HIV.

Bevan MT (1998) - J Adv Nurs	Descritivo / Qualitativa	4 / A	Inglaterra	Analisar as implicações da tecnologia sobre um domínio da prática de enfermagem.
Clifford C (1985) - Intensive Care Nurs	Descritivo / Qualitativa	4 / B	Inglaterra	Ilustrar como a utilização de computadores pode melhorar a prática da enfermagem.
Murdoch J, Barnes R, Pooler J, Lattimer V, Fletcher E, Campbell JL (2015) - Soc Sci Med	Descritivo / Qualitativa	4 / B	Inglaterra	Compreender como enfermeiros implementam e integram telefones e softwares no apoio à decisão e entrega da triagem por telefone e computadores na atenção primária.

Fonte: própria pesquisa.

De acordo com o exposto na Tabela 2, o maior número de publicações foi proveniente da Suécia (n = 3; 25%) e da Inglaterra (n = 3; 25%). Além disso, todos os artigos selecionados são do tipo descritivo (nível de evidência 4) e 91,7% (n = 11) enquadram-se na abordagem metodológica qualitativa. No entanto, apesar do baixo nível de evidência dos estudos, a maioria possui um grau de recomendação considerado forte (n = 9; 75%).

Os estudos incluídos na amostra final da presente pesquisa enquadram-se majoritariamente em descritivos (100,0%) e qualitativos (91,7%). Nesse sentido, apesar de os estudos descritivos se classificarem em baixo nível de evidência, são fundamentais quando pouco se conhece sobre um assunto específico. Além disso, pesquisa⁽¹⁶⁾ relata que embora haja uma tendência de se considerar estudos descritivos como 'menores' ou de uso restrito, pois deles não se poderia fazer nenhum tipo de inferência, estes podem ser uma ferramenta de gestão de extrema importância para o sistema de saúde.

Diante desse cenário insta ressaltar a necessidade da execução de pesquisas que culminem na produção científica classificada em melhor evidência, como estudos experimentais, a fim de contribuir para a práxis da enfermagem nos serviços de saúde.

No que diz respeito à abordagem qualitativa, reconhece-se a relevância desse método nas pesquisas que envolvem o ser humano, visto tratar-se de indivíduos singulares, multifacetados e complexos, tendo em vista a importância de conhecer as formas subjetivas de expressão de sentimentos, emoções e percepções. Entretanto, autores⁽¹⁷⁾ atribuem importância significativa aos estudos quantitativos, posto que podem apontar caminhos que precisam ser explorados por meios que abordem a experiência vivida e as concepções do próprio sujeito a fim de se compreender um determinado fenômeno.

A Tabela 3 descreve as tecnologias utilizadas na assistência de enfermagem voltadas para a segurança do paciente.

Tabela 3 – Descrição das tecnologias utilizadas na assistência de enfermagem voltadas para a segurança do paciente - Natal, Rio Grande do Norte (2016).

Tecnologia(s) utilizada(s) na assistência de enfermagem / Classificação do tipo de tecnologia	Medida(s) aplicada(s) para a segurança do paciente / Protocolo(s) prioritário(s) de segurança do paciente*
Conhecimento sobre o uso adequado de bombas de insulina e atendimento às possíveis complicações / Leve-dura	Instrução de enfermeiros a estudantes diabéticos sobre como usar o esquema de insulina adequadamente / P3
Dispositivo para controle de infusão intravenosa / Dura	Utilização de dispositivo para controle de infusão intravenosa de medicamentos e eletrólitos à beira do leito / P3
Tecnologia móvel no atendimento domiciliar de enfermagem voltada para a comunicação e para fins de diagnóstico / Leve, leve-dura e dura	A ferramenta possibilita o diagnóstico de determinadas comorbidades e acompanhamento do uso das medicações e permite que os enfermeiros direcionem a informação diretamente para o prontuário durante as visitas domiciliares, favorecendo o acesso à informação dos clínicos gerais a distância e facilitando o trabalho diário e a comunicação entre a equipe / P2 e P3.
Uso da tecnologia (equipamentos inovadores) nos cuidados obstétricos / Dura	Uso da tecnologia para avaliar os pacientes e controlar aspectos específicos de prestação de cuidados (por exemplo, controle de infusões intravenosas). Informações fornecidas pela tecnologia são baseadas em imagens cada vez mais complexas (ultrassom, raio-x) e a interpretação

	requer profissionais especializados que devem ter uma visão além das imagens / P2 e P3.
Educação em saúde voltada para os pacientes em uso de insulina / Leve e leve-dura	Treinamento para instruir o paciente sobre o uso adequado da terapêutica com insulina. Algumas ferramentas foram desenvolvidas para facilitar o tratamento da diabetes com insulina, como o roteiro com instruções impressas contendo o passo a passo da administração e correto da insulina / P3.
Uso de equipamentos de hemodiálise e promoção do bem-estar aos pacientes em diálise / Leve, leve-dura e dura	Vigilância dos parâmetros bioquímicos de tratamento hemodialítico pelos enfermeiros / P3
Diagnóstico de morte encefálica e convencimento da população para serem doadores de órgãos e tecidos para transplante / Leve e leve-dura	Ao invés de confiar em breves trocas verbais entre médicos e pacientes e seus parentes, enfermeiros podem ser negociadores mais bem-sucedidos devido à sua relação mais próxima com pacientes e familiares / P2.
Construção de um modelo assistencial voltado para os cuidados a pacientes com HIV/AIDS / Leve-dura	Cuidados com as normas de biossegurança e prevenção dos agravos; Cuidados com as infecções oportunistas e subclasses do HIV; Uso e administração do coquetel antirretroviral / P3.
Cuidado paliativo: relacionamento interpessoal, solidariedade, sensibilidade, flexibilidade e criatividade. Aprimoramento dos conhecimentos e habilidades / Leve e leve-dura	Melhoria de comunicação entre os profissionais para a eficácia da assistência aos pacientes terminais / P2
Utilização dos conhecimentos da informática e de <i>softwares</i> na prática da enfermagem / Leve-dura e dura	Comunicação entre os profissionais por meio de um sistema informatizado. Registros de pacientes escritos de forma mais clara e legível. Compartilhamento de decisões entre os profissionais em tempo real / P2.
Uso de telefone e computadores para triagem de enfermagem a distância no âmbito da atenção básica / Leve-dura e dura	O <i>software</i> permite a comunicação entre os profissionais relacionada ao histórico e exame clínico registrados na consulta de enfermagem em tempo real, permitindo a triagem do paciente pela equipe multiprofissional / P2.
Equipamentos técnicos, tais como ventiladores, bombas de infusão, monitores e diálise/Dura	Uso de monitorização e bombas de infusões permitem que os profissionais disponham de mais tempo para os cuidados com os pacientes. Com uma cama moderna, não há necessidade de mudança de decúbito com tanta frequência para evitar as úlceras por pressão. A tecnologia é uma boa ferramenta e uma segurança no trabalho, pois é mais fácil trabalhar com o paciente quando é possível acompanhar os parâmetros de pressão arterial invasiva, frequência cardíaca e saturação de oxigênio / P3 e P6.

Fonte: própria pesquisa.

*Protocolo 1 (P1) - identificação correta do paciente; Protocolo 2 (P2) – comunicação entre profissionais de saúde; Protocolo 3 (P3) - melhoria na segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos; Protocolo 4 (P4) - assegurar cirurgia em local de intervenção, procedimento e pacientes corretos; Protocolo 5 (P5) - higienizar as mãos para evitar infecções; e Protocolo 6 (P6) – reduzir o risco de quedas e úlceras por pressão.

Conforme a Tabela 3, constatou-se que 75% (n = 9) dos artigos tinham como objeto de estudo a tecnologia do tipo leve-dura, 58,3% (n = 7) abordaram a dura e 41,7% (n = 5) das publicações utilizaram a tecnologia leve.

A discussão acerca das tecnologias no âmbito da saúde ganha ampla conotação na atualidade e perpassa tanto por questões conceituais quanto debates acerca das implicações relacionadas aos impactos da incorporação de tecnologias na prática dos serviços de saúde⁽¹⁸⁾.

A inserção das tecnologias no ambiente de saúde gera preocupação ao considerar a interface da ideia de desumanização associada ao uso demasiado de equipamentos e aparelhos (tecnologia dura) na assistência de enfermagem. Neste sentido, observam-se esforços na problematização do saber necessário para

manejar tais maquinários articulados a assistência à saúde, como também uma enorme arena de debates se delinea em torno dos modos de agir do enfermeiro com o cliente em uso de aparelhagens, com foco na humanização do cuidado e na segurança do paciente⁽¹⁸⁾.

A linguagem tecnológica induz ao pensamento sobre alguns aspectos inerentes à enfermagem fundamental na interface com o debate em torno da humanização. Nesta perspectiva, as aparelhagens incorporadas ao cuidado, a partir do seu correto manuseio, comunicam informações aos enfermeiros sobre o estado clínico do paciente, de modo a possibilitar que um conjunto de ações ou tomadas de decisão sejam desencadeadas. Esta realidade implica na possibilidade de observação do paciente pelo enfermeiro, que em articulação com os seus

conhecimentos específicos viabiliza o planejamento da assistência⁽¹⁸⁾.

Outro argumento que se coloca é que o enfermeiro quando domina as tecnologias pode subsidiar a sua avaliação clínica amparado em um segundo olhar, semelhante ao de uma sentinela avançada, já que as tecnologias ampliam a capacidade de alcance dos sentidos humanos, dando mais segurança nas tomadas de decisão na assistência aos pacientes críticos⁽¹⁹⁾.

O uso da tecnologia no cuidado facilita o trabalho do enfermeiro, na medida em que agiliza, traz maior precisão e rapidez nas ações, propicia um maior tempo para a equipe de enfermagem se dedicar ao cuidado, de forma a melhorar a qualidade da assistência⁽¹⁹⁾, uma vez que a tecnologia poupa tempo da enfermeira e possibilita maior aproximação do paciente. Desta maneira, ao liberar o enfermeiro da execução de algumas atividades técnicas, pode permitir a realização de cuidados fundamentais de enfermagem, em virtude da otimização do tempo⁽¹⁸⁾, ideias estas trazidas de igual modo por estudos incluídos nessa pesquisa bibliométrica.

Em consonância com a classificação dos tipos de tecnologias, 75,0% dos estudos analisados na presente pesquisa abordaram a tecnologia leve-dura. Este tipo de tecnologia, principalmente aquelas relacionadas à avaliação diagnóstica do indivíduo, precisa embasar os processos de trabalho em saúde com o intuito de produzir o cuidado em enfermagem centrado nos pacientes, incluindo, além da doença, o sujeito em seu contexto coletivo. Nesse contexto, o objeto de atenção, os meios e as finalidades que envolvem a produção do cuidado visam à cura e ao alívio do sofrimento, bem como ao desenvolvimento da autonomia dos indivíduos para assumirem seus problemas e condições concretas de vida⁽²⁰⁾.

Quanto às tecnologias duras, em 58,3% dos estudos analisados, estas permeiam o ambiente de cuidados de enfermagem de forma significativa e envolvem o uso de dispositivos para controle de infusão intravenosa, equipamento de hemodiálise, *softwares* e computadores, ventiladores mecânicos e monitores cardíacos.

Assim, evidenciam-se alguns aspectos importantes relacionados às tecnologias duras, as quais abarcam o desenvolvimento e aprimoramento de habilidades relacionadas ao uso de materiais e equipamentos específicos para a prestação do cuidado seguro. Ademais, o

conhecimento científico relacionado ao uso dos dispositivos na assistência a saúde precisa ser atualizado de forma contínua, a partir de capacitações e aperfeiçoamento dos profissionais⁽²¹⁾.

É nítido que em alguns âmbitos de cuidado prevalece um modo de produção de saúde que enfatiza o uso de tecnologias duras, em detrimento de tecnologias leve-dura e leve. Apesar de este estudo apresentar a predominância do envolvimento de tecnologias do tipo leve-dura, pesquisador⁽¹⁴⁾ aponta que o destaque para as tecnologias duras está diretamente relacionado ao modelo hegemônico vigente, além das características intrínsecas do nível de complexidade que o estado de saúde do indivíduo exige em determinados momentos do processo saúde-doença.

Nesse sentido, a baixa resolutividade na atenção primária pode estar relacionada ao exercício dominante de uma clínica centrada no ato prescritivo e na produção de procedimentos, em ação substitutiva à prática que valoriza a clínica como o exercício ampliado de múltiplos profissionais⁽¹⁴⁾.

Para a superação desse modelo assistencial, é necessária uma inversão das tecnologias de cuidado a serem utilizadas na produção da saúde. Os processos de trabalho surgem como os principais alvos das mudanças nos serviços de saúde, no sentido de reestruturar e organizar as ações com ênfase no usuário e suas necessidades⁽¹⁴⁾.

Entretanto, para a eficiência e eficácia do cuidado em saúde e em observância à segurança do paciente, evidencia-se a importância da união entre as tecnologias leves, leve-duras e duras de uma forma sistematizada e organizada conforme as necessidades do paciente.

Em relação à classificação das medidas aplicadas pela equipe de enfermagem nos serviços de saúde voltados para o cuidado seguro de acordo com os protocolos prioritários de segurança do paciente, verificou-se que 66,7% (n=8) dos estudos relacionavam-se à segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos (P3), 50,0% (n = 6) estavam associados à comunicação efetiva entre os profissionais de saúde (P2) e apenas 8,3%(n = 1) trouxeram a importância da redução do risco do desenvolvimento de úlceras por pressão (P6). Ressalta-se que os estudos não versaram sobre os demais protocolos (P1, P4 e P5).

Quanto à aplicação de tecnologias para a segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos, 66,7% dos estudos versaram sobre esta temática. Nesta perspectiva, estudo⁽²²⁾ demonstra que a administração de medicamentos nos serviços de saúde é um processo dinâmico, interdisciplinar e complexo que envolve várias competências profissionais, conhecimentos teóricos, reflexão crítica, utilização de tecnologias avançadas, bem como a participação dos pacientes para garantir alto desempenho para a segurança do paciente.

Além disso, para que o enfermeiro seja considerado apto para supervisionar e executar as atividades de administração de medicamentos, faz-se necessário que tenha o aporte teórico sólido sobre farmacodinâmica, farmacocinética, técnicas de administração, reações adversas, interações medicamentosas e parâmetros de monitorização da resposta terapêutica. O desconhecimento sobre estes aspectos surge, principalmente, de falhas na formação em farmacologia aplicada à prática assistencial⁽²³⁾.

O uso de tecnologias voltadas para a comunicação efetiva entre os profissionais de saúde foi tratado por 50% dos artigos analisados. Assim sendo, pesquisa⁽²⁴⁾ relata que a comunicação entre os profissionais tem um papel importante em todos os aspectos no cuidado em saúde, além de ser essencial para agir perante a detecção dos erros.

Contudo, o que se percebe na prática é a existência de um círculo vicioso que necessita ser rompido para que processos sejam revistos e estratégias sejam implementadas visando à melhoria da comunicação e à garantia de cuidados seguros aos pacientes⁽²⁵⁾.

No tocante ao uso de tecnologias para redução do risco do desenvolvimento de úlceras por pressão, apesar do enfoque nos serviços de saúde para evitar esse problema, apenas um estudo (8,3%) trouxe considerações acerca desse evento.

Mesmo com o baixo número de estudos incluídos nesta pesquisa que tratam sobre a prevenção do desenvolvimento de úlceras por pressão, autores⁽²⁶⁾ demonstraram que o monitoramento desse tipo de úlcera também é responsabilidade da equipe de enfermagem e sua ocorrência está estimada em 19,5%, alcançando 35% em pacientes adultos hospitalizados. Esse número pode ser reduzido com adoção de boas práticas clínicas, incluindo massagem, mudança de decúbito, treinamento e utilização da Escala de Braden.

No entanto, as dificuldades para prevenir e tratar as úlceras por pressão estão relacionadas às deficiências nos recursos humanos, tanto em número quanto em capacitação e falta de adesão da equipe, assim como nos recursos materiais para promover o conforto e a segurança do paciente, principalmente para reposicioná-lo adequadamente. Outro aspecto relevante refere-se à falta de padronização das ações da equipe de enfermagem⁽²⁷⁾.

No tocante ao ambiente de cuidados em que foi utilizada a tecnologia, 66,7% (n = 8) aplicou-se no âmbito hospitalar, 25% (n = 3) na atenção domiciliar e 8,3% (n = 1) em escola de ensino infantil.

No que concerne ao ambiente de saúde em que a tecnologia foi utilizada, destacou-se o hospitalar (66,7%). À vista disso, estudo⁽²⁸⁾ discorre que o âmbito hospitalar consiste em um meio marcado por situações conflitantes e que envolve seres humanos fragilizados devido ao estado de doença. Ademais, é um local que envolve uma estrutura equipada de tecnologias duras, empregadas pelos profissionais na assistência à saúde, de forma a constituir um ambiente de incômodo e inquietação para o paciente.

Em observância à prestação de uma assistência integral e segura ao cliente, é necessário que os enfermeiros estejam capacitados e familiarizados com todas as etapas do processo de trabalho para que se obtenha o máximo de proveito da tecnologia em benefício do paciente⁽¹⁹⁾.

CONCLUSÃO

Após análise dos 12 estudos incluídos na amostra final, observou-se que houve destaque para os estudos do tipo descritivo (nível de evidência 4) e com abordagem qualitativa. Além disso, predominaram o uso da tecnologia leve-dura, com enfoque na importância da educação em saúde, e aprimoramento de conhecimentos e habilidades.

No que se refere às medidas aplicadas pela equipe de enfermagem para a segurança do paciente nos serviços de saúde, a segurança na prescrição, no uso e na administração de medicamentos no âmbito hospitalar foi preocupação da maior parte das publicações.

Desse modo, denota-se que o uso de tecnologias nos serviços de saúde pode contribuir veementemente para o cuidado seguro. Ademais, percebe-se a relevância da articulação entre as tecnologias leve, leve-dura e dura no processo de

cuidar, contudo é de extrema importância que os profissionais detenham conhecimento e habilidades suficientes para manusear tais instrumentos.

Quanto às limitações para a execução desta pesquisa, defrontou-se com a análise apenas de estudos descritivos, de maneira a dificultar na contribuição para a prática baseada em evidências. Portanto, recomenda-se a execução de pesquisas que culminem na publicação de estudos classificados em maior nível de evidência.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Nova comissão nacional de incorporação de tecnologias de saúde e impacto ao sistema único de saúde. *Rev Saúde Pública*. 2011;45(5):993-6. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011000500024>
2. Korhonen ES, Nordman T, Eeiksson K. Technology and its ethics in nursing and caring journals: integrative literature review. *Nurs. ethics*. 2015; 22(5):561-76. <https://doi.org/10.1177/0969733014549881>
3. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Política nacional de gestão de tecnologias em saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011. (Série B. Textos básicos em saúde). Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/politica_nacional_gestao_tecnologias_saude.pdf
4. Tyagi, RK, Cook L, Olson J, Belohlav J. Healthcare technologies, quality improvement programs and hospital organizational culture in Canadian hospitals. *BMC Health Serv Res*. 2013;13:413. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-13-413>
5. Koerich MHAL, Vieira RHG, Silva DE, Erdmann AL, Meirelles BHS. Produção tecnológica brasileira na área de enfermagem: avanços e desafios. *Rev Gaúcha Enferm*. 2011;32(4):736-43. <https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000400014>
6. Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 36, de 25 de Julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. *Diário Oficial União*. 26 jul. 2013. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=32&data=26/07/2013>
7. Elgin KH, Bergero C. Technology and the Bedside nurse an exploration and review of implications for practice. *Nurs Clin North Am*. 2015;50(2):227-39. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2015.02.001>
8. Lorenzetti J, Trindade LL, Pires DEP, Ramos FRS. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. *Texto Contexto Enferm*. 2012;21(2):432-9. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072012000200023>
9. Macedo M, Botelho LLR, Duarte MAT. Revisão bibliométrica sobre a produção científica em aprendizagem gerencial. *Rev Gestão Soc*. 2010;4(8):619-39. <https://doi.org/10.21171/ges.v4i8.999>
10. Ferenhof HA, Fernandes RF. Passo-a-passo para construção da Revisão Sistemática e Bibliometria: utilizando a ferramenta Endnote®. Instituto de Gestão do Conhecimento e Inovação; sd. Disponível em: http://www.igci.com.br/artigos/passos_rsb.pdf
11. Dyniewicz AM. Metodologia da pesquisa em saúde para iniciantes. 2a ed. São Paulo: Difusão; 2009.
12. The University of Adelaide, Joanna Briggs Institute. The JBI approach: levels of evidence. South Australia: Joanna Briggs Institute; 2013. Disponível em: <http://joannabriggs.org/jbi-approach.html#tabbed-nav=Levels-of-Evidence>
13. The University of Adelaide, Joanna Briggs Institute. New JBI grades of recommendation. South Australia: Australia: Joanna Briggs Institute; 2013. Disponível em: http://joannabriggs.org/assets/docs/approach/jbi-grades-of-recommendation_2014.pdf
14. Merhy EE. Saúde: a cartografia do trabalho vivo. São Paulo: Hucitec; 2014.
15. Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 529, de 1 de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). *Diário Oficial União*. 2 ab. 2013. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=43&data=02/04/2013>

16. Aragão J. Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas. Rev Práxis. 2011;3(6):59-62. Disponível em: <http://web.unifoa.edu.br/praxis/ojs/index.php/praxis/article/view/35/28>
17. Aroni P, Nascimento LA, Fonseca LF. Avaliação de estratégias no manejo da sede na sala de recuperação pós-anestésica. Acta Paul Enferm. 2012;25(4):530-6. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000400008>
18. Silva RC, Ferreira MA. Tecnologia no cuidado de enfermagem: uma análise a partir do marco conceitual da Enfermagem Fundamental. Rev Bras Enferm. 2014;67(1):111-8. <https://doi.org/10.5935/0034-7167.20140015>
19. Silva AEBC, Reis AMM, Miasso AI, Santos JO, Cassiani SHB. Eventos adversos a medicamentos em um hospital sentinela do Estado de Goiás, Brasil. Rev Latino-Am Enferm. 2011;19(2):1-9. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000200021>
20. Matumoto S, Fortuna CM, Kawata LS, Mishima SM, Pereira MJB. A prática clínica do enfermeiro na atenção básica: um processo em construção. Rev Latino-Am Enferm. 2011;19(1):1-8. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000100017>
21. Busanello J, Silva FM, Sehnem GD, Poll MA, Deus LML, Bohlke TS. Assistência de enfermagem a portadores de feridas: tecnologias de cuidado desenvolvidas na atenção primária. Rev Enferm UFSM. 2013; 3(1):175-84. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/8532/pdf>

Nota: A pesquisa teve financiamento próprio e não é proveniente de nenhum relatório de pesquisa de qualquer tipo.

Recebido: 30/06/2016

Versão final: 14/08/2017

Aprovado em: 14/08/2017

Endereço para Correspondência:

Andréa Tayse de Lima Gomes
Rua Severino Soares, 76, Dix-Sept Rosado
CEP: 59.052-450, Natal / RN, Brasil
E-mail: andrea.tlgomes@gmail.com