

Produção nacional sobre *Softwares* apoiadores da atuação de enfermeiros hospitalares

National production on Software supporting the performance of hospital nurses

Producción nacional de Software que apoya desempeño de enfermeras hospitalarias

Fernanda Carolina Camargo¹, Camila Cristina Menezes Fonseca², Gilberto de Araujo Pereira³,
William Alexandre Manzan⁴, Hélio Batista Nogueira Junior⁵

RESUMO

Descritores: Informática em enfermagem; *Software*; Unidades de internação

Objetivo: Analisar a produção brasileira sobre *softwares* apoiadores da atuação de enfermeiros hospitalares, de 1985 a 2017. **Método:** Revisão bibliométrica, quantitativa-descritiva, sobre publicações em periódicos de Enfermagem, pelo descritor “Informática em Enfermagem”, nas bases: Scielo, Lilacs e CINHALL. **Resultados:** Identificou-se 849 artigos. Incluiu-se 31, publicados a partir de 1997. Sobre a tipologia, foram: sistemas para construção de bases inteligentes (n=13); sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos (n=6); ambientes de aprendizagem (n=6); e aplicativos para dispositivos móveis (n=6). Temporalmente, distribuíram-se em *softwares* para computadores de mesa (1997 a 2004) e inclusão dos aplicativos para dispositivos móveis (2009 a 2016). Interface com internet foi frequente a partir de 2009. Principais finalidades relacionaram-se ao Processo de Enfermagem (32,3%) e aos Procedimentos de Enfermagem (25,8%). **Conclusão:** São desafios a realização de pesquisas que avaliem a utilização dos *softwares* identificados nas unidades de internação, bem como a fluência digital e competências computacionais de enfermeiros hospitalares.

ABSTRACT

Keywords: Nursing informatics; Software; Inpatient care units

Objective: To analyze national production on supporting software for the performance of hospital nurses, period 1985-2017. **Method:** Bibliometric review, quantitative-descriptive, about publications in Nursing journals, by the descriptor “Informatics in Nursing”, at the bases: Scielo, Lilacs and CINHALL. **Results:** 849 articles were identified. Included 31 articles, being published since 1997. On typology, were: systems for building intelligent bases (n = 13); Electronic document management systems (n = 6); Learning environments (n = 6) and mobile applications (n = 6). They were temporarily distributed in desktop software (1997 to 2004) and included in mobile applications (2009 to 2016). Interface with internet was frequent from 2009. Main purposes related to the Nursing Process (32.3%) and Nursing Procedures (25.8%). **Conclusion:** The challenge is to conduct research that assesses the use of software identified in the hospitalization units, such as digital fluency and computational skills of hospital nurses.

RESUMEN

Descriptores: Informática aplicada a la Enfermería; Programa informáticos; Unidades de internación

Objetivo: Analizar producción nacional sobre software apoyando actuación de enfermeras hospitalarias, período 1985-2017. **Método:** Revisión bibliométrica, cuantitativa-descriptiva, sobre publicaciones en periódicos de Enfermería, por descriptor “Informática aplicada a la Enfermería”, en las bases: Scielo, Lilacs y CINHALL. **Resultados:** Identificados 849 artículos. Se incluyeron 31 artículos, siendo publicados a partir de 1997. Sobre tipología, fueron: sistemas para construcción de bases inteligentes (n = 13); Sistemas de gestión electrónica de documentos (n = 6); Entornos de aprendizaje (n = 6) y aplicaciones para dispositivos móviles (n = 6). Se distribuyeron temporalmente en software para computadoras de escritorio (1997 a 2004) e inclusión de las aplicaciones para dispositivos móviles (2009 a 2016). Interfaz con Internet fue frecuente a partir de 2009. Principales finalidades se relacionaron al Proceso de Enfermería (32,3%) ya los Procedimientos de Enfermería (25,8%). **Conclusión:** Desafío se refiere a realización de investigaciones que evalúen la utilización de los softwares identificados en las unidades de internación, como la fluencia digital y competencias computacionales de enfermeros hospitalarios.

¹ Doutora em Atenção à Saúde pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM, Uberaba (MG), Brasil.

² Acadêmica do curso de graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM, Uberaba (MG), Brasil. Bolsista do Programa de Iniciação Científica - FAPEMIG.

³ Doutor em Estatística. Doutor em Professor Adjunto III do Curso de Enfermagem e Docente do Programa de Pós-Graduação no Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM, Uberaba (MG), Brasil.

⁴ Doutor em Educação Escolar. Docente do Curso Técnico em Informática em Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM, Uberaba (MG), Brasil.

⁵ Graduada em Sistema de Informação pela Faculdade de Talentos Humanos - FACTHUS, Uberaba (MG), Brasil.

INTRODUÇÃO

A atuação do enfermeiro em âmbito hospitalar é protagonista, de relevância central à qualidade da assistência prestada, à segurança do paciente e ao controle dos custos. Doravante, as unidades de internação hospitalar apresentam-se como cenário que necessita cada vez mais do apoio de tecnologias informatizadas, pois são cenários de atuação complexa, que requerem do enfermeiro o gerenciamento da unidade, o cuidado direto aos pacientes e a formação continuada da equipe de enfermagem⁽¹⁻²⁾. Acrescenta-se que o enfermeiro exerce a articulação do trabalho dos diversos profissionais de saúde e tem forte responsabilidade na disponibilização dos materiais assistenciais nas unidades de internação. Ainda, o trabalho da equipe de enfermagem influencia o desfecho da atenção hospitalar e a maior gravidade dos pacientes internados implica em maior carga de trabalho para os seus profissionais⁽¹⁻²⁾.

Entretanto, no cotidiano de atuação, os enfermeiros nas unidades de internação hospitalar convivem com fragilidades, como: ausência de planejamento global e gestão participativa; comunicação institucional pouco efetiva; cuidado centrado na reprodução de tarefas não sistematizadas; e dimensionamento inadequado da equipe de enfermagem⁽¹⁾. Revelam-se necessárias tecnologias que apoiem a superação dessa realidade, a fim de garantir o desempenho qualificado da equipe de enfermagem, gerando impacto positivo na qualidade da assistência e no ambiente de trabalho.

Sobretudo, através do uso de tecnologias informatizadas, os problemas identificados no cotidiano de trabalho da enfermagem tendem a ser melhor conduzidos, sendo que a utilização dos *softwares* pode facilitar o trabalho do enfermeiro e o direcionamento da atuação da equipe de enfermagem⁽³⁻⁵⁾. Historicamente, o uso da informática em enfermagem se inicia com destaque nos Estados Unidos, onde os computadores começaram a ser parte da assistência hospitalar na década de 1950. Já no Brasil, os estudos e aplicações da informática em enfermagem se iniciaram por volta de 1985, e desde então tem trazido inúmeros avanços para a enfermagem⁽³⁾.

De forma geral, a informática em enfermagem é concebida como área de conhecimento que estuda a aplicabilidade dos recursos tecnológicos no cuidado e no gerenciamento da assistência. Apoia-se em sistemas de informação que são modelos automatizados para coleta, ou recuperação, processo, armazenagem e distribui de dados úteis. Sendo a informação resultantes desse processamento, manipulação ou organização de dados⁽³⁻⁵⁾.

Não obstante, o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas e de inovação para a Enfermagem, incluindo a informática, apresenta-se como desafio – uma lacuna a ser superada na produção científica⁽³⁻⁴⁾. Ainda, existe uma ausência de estudos que abordem as unidades de internação como espaços de produção de cuidado que requerem do enfermeiro competências para articular os aspectos gerenciais e assistenciais^(1,4). Contudo, pondera-se que a tecnologia é um elemento neutro. São as ações do

enfermeiro que determinarão a sua aplicação, positiva ou negativa⁽⁵⁾.

Nesta perspectiva, o presente estudo objetivou analisar a produção de *software* para apoio à atuação dos enfermeiros em âmbito hospitalar no cenário brasileiro. Em especial, caracterizar as publicações conforme a tipologia de *softwares* desenvolvidos e sua finalidade no apoio à atuação dos enfermeiros, além de identificar a distribuição temporal das produções correlatas.

MÉTODO

Trata-se de um estudo bibliométrico, descritivo, com abordagem quantitativa, que se propõe a analisar a atividade científica através da aplicação de métodos matemáticos e estatísticos. O uso da bibliometria auxilia no processo de organização, classificação e avaliação de algumas características das publicações, permitindo identificar tendências e o crescimento do conhecimento em determinada área⁽⁶⁾. Delimitou-se a inclusão nesta revisão bibliométrica de estudos primários que apresentassem como metodologia: desenvolvimento de protótipos, pesquisa metodológica, relato de caso, e relato de experiência – publicados na íntegra em periódicos brasileiros, nas línguas português, inglês ou espanhol, de 1985 a 2017. Ressalta-se que se optou por esses tipos de estudo por seus resultados apresentarem relação intrínseca com o objetivo desta revisão, que foi identificar *softwares* produzidos resultando em publicações de âmbito nacional. As bases de dados selecionadas foram SciELO (Scientific Electronic Library Online), CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) e LILACS (Ciências da Saúde da América Latina e Caribe). A fim de garantir aproximação aos estudos primários, foi utilizado o descritor “Informática em Enfermagem”, e suas variações em inglês – “Nursing informatics” – e espanhol: “Informática aplicada a la Enfermería”.

As buscas nas bases selecionadas ocorreram em março de 2017. O período elencado, de 1985 a 2017, foi selecionado por contemplar desde as primeiras publicações nacionais sobre o tema⁽³⁾, até o momento da busca. O primeiro controle dos estudos primários ocorreu pela leitura de títulos e resumos por pares independentes, para identificação de estudos duplicados nas bases, que foram excluídos. Em seguida, os resumos foram novamente lidos pelos pares independentes para inclusão de: publicações em periódicos de Enfermagem nacionais, conteúdos em relação ao tema de interesse e aqueles disponibilizados na íntegra.

Ao final, os artigos foram analisados na íntegra, por leitura minuciosa entre os pares independentes, sendo empreendido controle quanto ao tipo de estudo e cenários de pesquisa. Foram excluídos ensaios clínicos, transversais, revisões, e *surveys*. Quanto aos cenários, foram incluídos apenas aqueles desenvolvidos em unidades de internação hospitalar. Os resultados foram organizados conforme aspectos bibliométricos: ano de publicação, autores e revista; distribuição temporal das publicações em relação ao *software* apresentado, e detalhamento do *software* quanto a sua finalidade para a atuação do enfermeiro. Os

resultados foram organizados em tabelas e gráficos, por estatística descritiva: frequência absoluta e relativa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi identificado um total de 849 artigos nas diferentes bases pesquisadas, conforme os critérios estabelecidos, e 31 foram selecionados para análise (Figura 1). Quanto aos periódicos, pode ser observada uma diversidade de revistas específicas de enfermagem que publicaram conteúdos sobre o descritor Informática em Enfermagem. Os estudos incluídos na revisão foram publicados nos periódicos nacionais: Revista da Escola de Enfermagem da USP (n=9)⁽⁷⁻¹⁵⁾, Revista Latino-Americana de Enfermagem (n=8)⁽¹⁶⁻²³⁾, Revista Brasileira de Enfermagem (n=5)⁽²⁴⁻²⁸⁾, Acta Paulista de Enfermagem (n=4)⁽²⁹⁻³²⁾, Texto & Contexto Enfermagem (n=3)⁽³³⁻³⁵⁾, Cogitare Enfermagem (n=1)⁽³⁶⁾, e Online Brazilian Journal of Nursing (n=1)⁽³⁷⁾.

A análise dos estudos primários possibilitou identificar quatro tipos de *softwares* utilizados para apoio à tomada de decisão de enfermeiros no âmbito hospitalar, sendo eles: sistemas para construção de bases inteligentes de

conhecimento (n=13)^(7,11,13-15,17,20-22,24,26,36-37); sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos (bancos de dados) (n=6)^(8-9,16,29,31,37); ambientes de aprendizagem (n=6)^(18-19,25,27-28,30) e aplicativos para dispositivos móveis (n=6)^(10,12,23,32-34) (Figura 2).

Sobre a distribuição temporal, apesar da busca se referir aos últimos 30 anos, os artigos incluídos foram publicados apenas a partir de 1997. Fato ocorrido em especial pelo controle do cenário e do tipo de estudo analisados. Foram em média 0,6 publicações/ano, representando número reduzido de publicações sobre o tema, no período. Acrescenta-se a caracterização de dois períodos quanto à distribuição das publicações analisadas: o primeiro, relacionado a publicações sobre *softwares* direcionados aos computadores de mesa (1997 a 2007)^(16-20,24-26,29,36-37), representando 35,5% das publicações, enquanto o segundo apresentou a inclusão dos aplicativos para dispositivos móveis (2009 a 2016) – com maior concentração das publicações, 64,5% (Figura 2).

Vale destacar que novas denominações poderão existir para a compreensão das características similares apresentadas por grupos de sistemas de informação, facilitando o discernimento da variedade apresentada de

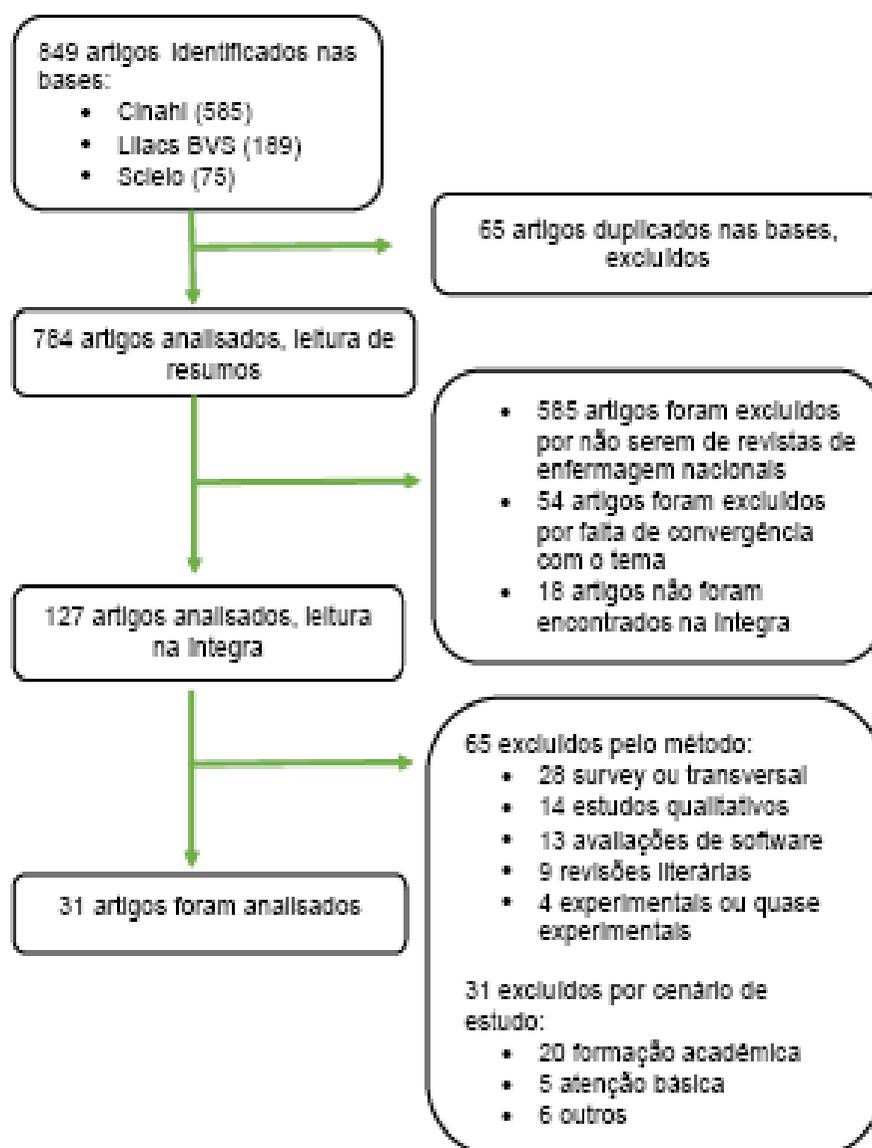


Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos primários. Uberaba, Minas Gerais, 2017.

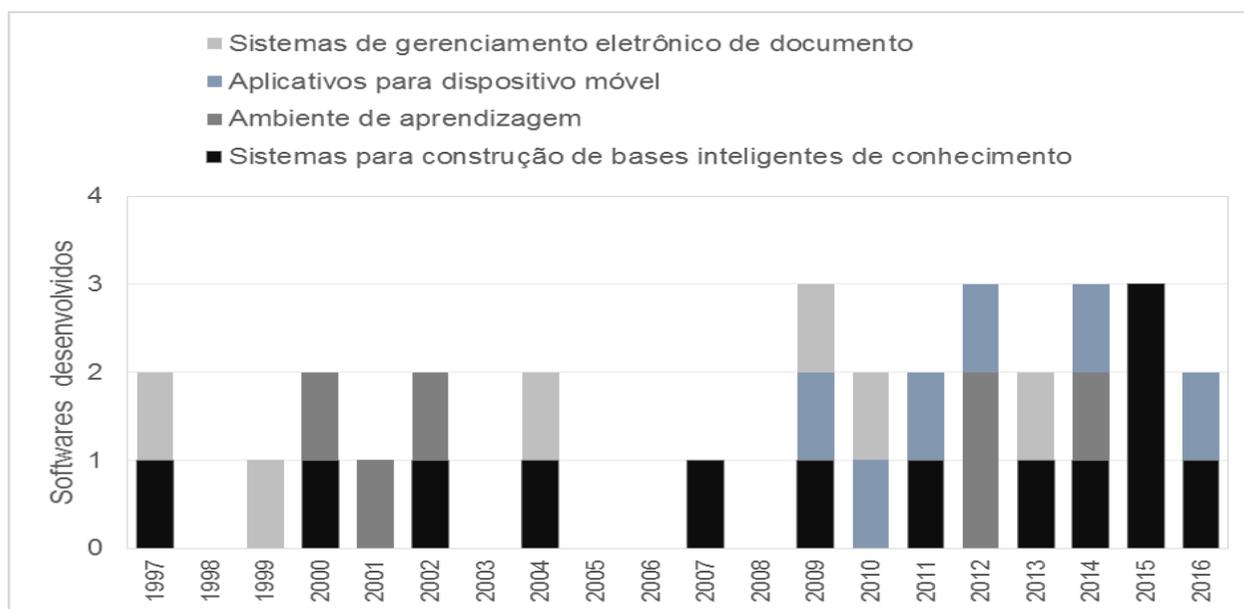


Figura 2 - Distribuição temporal dos estudos primários no Brasil no período de 1997 a 2016, conforme tipo de *software* desenvolvido. Uberaba, Minas Gerais, 2017.

produtos quanto a sua finalidade⁽³⁸⁾. Para o presente estudo foram compreendidos como sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos aqueles com funções relacionadas a captura e armazenamento de dados; sistemas para construção de bases inteligentes de conhecimento relacionaram-se a análise e processamentos dos dados; como aqueles que apresentavam interface para dispositivo móvel e plataformas destinadas a formação, como ambientes de aprendizagem.

Em relação à disponibilização do *software* na internet, foram 16 publicações (51,6% do total de artigos analisados) a partir do ano 2000, coincidindo com o

advento da popularização da internet no Brasil ao final dos anos 90. Elas se distribuíam em aplicativos para dispositivo móvel (n=6), seguidos por bases de dados, ambientes de aprendizagem, e sistemas inteligentes (n=3, para cada). Quanto à finalidade dos *softwares*, pode ser observado, proporcionalmente, que a maioria dos artigos se relacionavam ao apoio ao Processo de Enfermagem em âmbito hospitalar (35,5%)^(7,13-15, 20-23,26,34,35), seguida por apoio aos Procedimentos de Enfermagem (25,8%)^(12,17-19,24, 25,27,30) (Tabela 1).

Os *softwares* educacionais para aprimoramento da atuação da equipe de enfermagem em âmbito hospitalar

Tabela 1 - Aspectos bibliométricos dos artigos publicados no Brasil no período de 1985 a 2017, incluídos para análise por autor e ano segundo as tipologias de *software* e suas finalidades no apoio aos enfermeiros hospitalares. Uberaba, Minas Gerais, 2017.

Tipologia	Autor (Ano)	Finalidade
Ambiente de aprendizagem	Zem-Mascarenhas & Cassiani(2000) ²⁵ ; Silva, Cassiani & Zem-Mascarenhas (2001) ¹⁸ ; Marques & Marin (2002) ¹⁹ ; Lins & Marin (2012) ³⁰ ; Barra et al. (2012) ²⁷	Procedimentos de Enfermagem em Condições Específicas
	Casteli, Casteli & Leite(2014) ²⁸	Educação Continuada
Aplicativos para Dispositivo móvel	Castro, et al. (2009) ³³ ; Catalan, et al. (2011) ¹⁰	Carga de Trabalho
	Galvão & Püschel (2012) ¹²	Procedimentos de Enfermagem em Condições Específicas
	Grossi, Pisa & Marin (2014) ³² Barra & Dal Sasso (2010) ³⁴ ; Rezende, Santos & Medeiros (2016) ²³	Auditoria de Enfermagem Processo de Enfermagem
Sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos (bancos de dados)	Lunardi Filho & Paulitsch (1997) ¹⁶ ; Aquino & Filho (2004) ³⁶	Prescrição de Enfermagem
	Marin et al. (1999) ¹⁷	Diagnostico de Enfermagem
	Gaidzinski et al. (2009) ⁸ ; Santos (2010) ⁹	Dimensionamento da Equipe
	Veríssimo & Marin (2013) ³¹	Histórico de Enfermagem
Sistemas para construção de bases inteligentes de conhecimento	Crossetti, et al. (2002) ²⁶ ; Lopes, Silva & Araújo (2004) ²⁰ ; Peres, et al. (2009) ⁷ ; Dal Sasso, et al. (2013) ¹³ ; Barra, Dal Sasso & Baccin (2014) ¹⁴ ; Oliveira & Peres (2015) ²² ; Barra, Dal Sasso & Almeida (2015) ¹⁵ ; Silva, Évora & Cintra (2015) ²¹ ; Barra et al. (2016) ³⁵	Processo de Enfermagem
	Caetano, Peres & Fugulin (2007) ³⁷ ; Labbadia, et al. (2011) ¹¹	Complexidade do Cuidado
	Lopes; Teixeira & Freitas (1997) ²⁴ ; Marin; Bourie & Safran (2000) ¹⁷	Procedimentos de Enfermagem em Condições Específicas

apresentam-se como lacunas na produção científica, em especial ao se considerar a Educação Permanente em Saúde como uma política prioritária neste contexto^(27,28,30). Ao se pensar no dinamismo e flexibilização para a atuação da equipe de enfermagem em âmbito hospitalar, observa-se a necessidade de incrementar a produção de aplicativos para dispositivos móveis, como os smartphones. A utilização de *softwares* dessa natureza contribui para a eficiência de registros e foi apontada como estratégica na otimização do tempo do enfermeiro. De forma a possibilitar que a economia do tempo fosse revertida para o cuidado direto à beira do leito^(10,12,23, 32, 34,37).

Entretanto, um aspecto a ser aprofundado em estudos futuros são as dificuldades que a equipe de enfermagem encontra no manejo de *softwares*, como fluência digital e competências computacionais, sendo elas identificadas como principais dificultadores para a incorporação da informática no cotidiano de trabalho da equipe de enfermagem no âmbito hospitalar^(15,21,23,28,31,32,35).

Em muito, as atividades dos sistemas de informação de enfermagem resultam na geração de dados para Prontuário Eletrônico de Paciente (PEP), sendo que as atividades mencionadas no presente estudo potencialmente poderiam ser consideradas complementares ao PEP. Contribuindo para destacar a necessidade do preparo e investimentos para utilização de tecnologias, principalmente junto aos enfermeiros⁽³⁹⁾.

A limitação do estudo apresenta-se quanto a escolha da base de dados direcionar-se à utilização restrita nas bases específicas Scielo, Lilacs e CINHALL. Com isso, o mapeamento da produção de *softwares* apoiadores à atuação do enfermeiro em âmbito hospitalar restringiu-se aos artigos encontrados nessas bases.

Doravante, tais artigos possuem qualidade e relevância asseguradas, conforme os rigorosos critérios de indexação nas mesmas. Ressalta-se que os softwares encontrados foram aqueles desenvolvidos em ambiente acadêmico com objetivo de pesquisa, podendo inferir que não podem ser considerados como todo o reflexo dos softwares existentes nesta área. Pesquisas futuras devem ser

implementadas considerando a identificação de produções sobre a temática em bases específicas da área de ciências da computação ou engenharia e, ainda, pelo levantamento de registros de patentes.

CONCLUSÃO

O levantamento bibliométrico possibilitou mapear a produção nacional específica de *softwares* que apoiem a atuação de enfermeiros em âmbito hospitalar. Apesar da amplitude da busca de estudos primários, frente a limitação dos tipos de estudos analisados, foi identificada uma produção ainda restrita sobre a temática, em média 0,6 publicações/ano para o período de 1997 a 2017. Contudo, o interesse sobre o tema apresentou crescimento, em especial, a partir dos anos 2000, coincidindo com o advento da internet no Brasil. Destacam-se o desenvolvimento de *softwares*, prioritariamente, para apoio ao Processo de Enfermagem e orientação aos Procedimentos de Enfermagem no cenário hospitalar. Sobretudo, investimentos na produção de softwares relacionados aos ambientes de aprendizagem e à tecnologia móvel, frente ao potencial de qualificar o cuidado prestado e otimizar o tempo de trabalho, precisam ser incrementados. Frente as bases de dados estudadas, esta pesquisa relata softwares que foram avaliados ou desenvolvidos no meio acadêmico, limitando a generalização dos achados. Sendo apontada a necessidade de desenvolvimento de pesquisas futuras que considerem a ampliação das bases.

De forma geral, esses resultados apoiam o desenvolvimento de pesquisas futuras que almejem identificar, junto à equipe de enfermagem, as necessidades de informatização de diferentes dimensões do seu trabalho, e avaliar como têm sido utilizados, na atualidade, os *softwares* identificados – incluindo a sustentabilidade da inovação proposta nos cenários pesquisados. Principalmente, é necessário se cogitar as dificuldades que envolvem a utilização de *softwares* no cotidiano dos enfermeiros, mediante a competência computacional e fluência digital desse contingente de trabalhadores.

REFERÊNCIAS

- Lorenzetti J, Gelbcke FL, Vandresen L. Tecnologia para gestão de unidades de internação hospitalares. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2016 [citado 2017 Jun 08]; 25(2):e1770015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072016000200321&lng=en&nrm=iso
- Martins FZ, Dall'Agnol CM. Centro cirúrgico: desafios e estratégias do enfermeiro nas atividades gerenciais. Rev Gaúcha Enferm [Internet]. 2016 [citado 2017 Jun 26]; 37(4):e56945. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472016000400415&lng=pt
- Juliani CMM, Silva MC, Bueno GH. Avanços da Informática em Enfermagem no Brasil: revisão integrativa. J. Health Inform. 2014; 6(4):161-5.
- Oliveira DC. Nursing research priorities and research lines: an on-going discussion. Rev Enferm UERJ. 2014; 22(5):712-6.
- Pérez KJM, Ceña DP. Efectos de la tecnología en los cuidados de enfermeira. Cul Cuid [Internet]. 2016 [citado 2017 Jun 26]; oct-dic, XX(46). Disponível em: <http://www.index-f.com/cultura/46/46127.php>
- Bufrem L, Prates Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. Ci Inf. 2005;34(2):9-25.
- Peres HHC, Cruz DALM, Lima AFC, Gaidzinski RR, Ortiz DCF, Trindade MM, et al. Desenvolvimento de Sistema Eletrônico de Documentação Clínica de Enfermagem estruturado em diagnósticos, resultados e intervenções. Rev Esc Enferm USP. 2009; 43(spe2):1149-55.
- Gaidzinski RR, Fugulin FMT, Peres HHC, Castilho V, Massarollo MCKB, Mira VL, et al. Dimensionamento informatizado de profissionais de enfermagem: inovação tecnológica. Rev Esc Enferm USP. 2009;43(spe2):1314-9.
- Santos SR. Informática em enfermagem: desenvolvimento de software livre com aplicação assistencial e gerencial. Rev Esc Enferm USP. 2010; 44(2): 295-301.
- Catalan VM, Silveira DT, Neutzling AL, Martinato LHM, Borges GCM. Sistema NAS: Nursing Activities Score em tecnologia móvel. Rev Esc Enferm USP. 2011;45(6):1419-26.
- Labbadia LL, D'Innocenzo M, Fogliano RRF, Silva GEF, Queiroz RMRM, Carmagnani MIS, et al. Sistema informatizado para gerenciamento de indicadores da assistência de enfermagem do Hospital São Paulo. Rev Esc Enferm USP. 2011;45(4):1013-7.

12. Galvão ECF, Püschel VAA. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(esp):107-15.
13. Dal Sasso GTM, Barra DCC, Paese F, Almeida SRW, Rios GC, Marinho MM, *et al*. Processo de enfermagem informatizado: metodologia para associação da avaliação clínica, diagnósticos, intervenções e resultados. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(1): 242-9.
14. Barra DCC, Dal Sasso GTM, Baccin CRA. Sistemas de alerta em um processo de enfermagem informatizado para unidades de terapia intensiva. *Rev Esc Enferm USP*. 2014;48(1):125-32.
15. Barra DCC, Dal Sasso GTM, Almeida SRW. Usabilidade do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE® em unidades de terapia intensiva. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(2):326-34.
16. Lunardi Filho WD, Lunardi GL, Paulitsch FS. A prescrição de enfermagem computadorizada como instrumento de comunicação nas relações multiprofissionais e intra equipe de enfermagem: relato de experiência. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 1997; 5(3): 63-9.
17. Marin HF, Bourie P, Safran C. Desenvolvimento de um sistema de alerta para prevenção de quedas em pacientes hospitalizados. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2000; 8(3): 27-32.
18. Silva FB, Cassiani SHB, Zem-Mascarenhas SH. A Internet e a enfermagem: construção de um site sobre administração de medicamentos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2001;9(1):116-22.
19. Marques IR, Marin HF. Enfermagem na WEB: o processo de criação e validação de um WEB site sobre doença arterial coronariana. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2002;10(3):298-307.
20. Lopes MVO, Silva VM, Araújo TL. Desenvolvimento lógico-matemático do software "ND". *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2004;12(1): 92-100.
21. Silva KL, Évora YDM, Cintra CSJ. Desenvolvimento de software para apoiar a tomada de decisão na seleção de diagnósticos e intervenções de enfermagem para crianças e adolescentes. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2015;23(5):927-35
22. Oliveira NB, Peres HHC. Avaliação do desempenho funcional e qualidade técnica de um sistema de documentação eletrônica do processo de enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2015; 23(2):242-9.
23. Rezende LCM, Santos SR, Medeiros AL. Avaliação de um protótipo para sistematização da assistência de enfermagem em dispositivo móvel. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2016 [citado 2016 jul 27]; 24:e2714. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100343&lng=en
24. Lopes MHBM, Teixeira JM, Freitas MRR. Apoio à decisão em enfermagem nos casos de eliminação urinária alterada: sistema ALTURIN.EXP. *Rev Bras Enferm*. 1997;50(2):163-8.
25. Zem-Mascarenhas SH, Cassiani SHB. A criança e o medicamento: software educacional sobre administração de medicamentos em pediatria. *Rev Bras Enferm*. 2000;53(4):499-507.
26. Crossetti MGO, Rodegheri M, D'Ávila ML, Dias VLM. O uso do computador como ferramenta para implementação do processo de enfermagem. *Rev Bras Enferm*. 2002;55(6):705-8.
27. Barra DCC, Dal Sasso GTM, Martins CR, Barbosa SFF. Avaliação da tecnologia Wiki: ferramenta para acesso à informação sobre ventilação mecânica em terapia intensiva. *Rev Bras Enferm*. 2012; 65(3):466-73.
28. Casteli CPM, Casteli C, Leite MMJ. Avaliação do Sistema Informatizado de educação continuada em enfermagem. *Rev Bras Enferm*. 2014;67(3): 457-61.
29. Marin HF, Carmagnani MI, Barros SMO, Canteras LM, Vaz MJR. Projeto Telenurse/Brasil: traduzindo e testando a classificação internacional para a prática de enfermagem. *Acta Paul Enferm*. 1999;12(1):19-23.
30. Lins TH, Marin HF. Avaliação de website sobre assistência de enfermagem na sala de recuperação pós-anestésica. *Acta Paul Enferm*. 2012; 25(1):109-15.
31. Veríssimo RCSS, Marin HF. Protótipo de sistema de documentação em enfermagem no puerpério. *Acta Paul Enferm*. 2013;26(2):108-15.
32. Grossi LM, Pisa IT, Marin HF. Oncoaudit: desenvolvimento e avaliação de aplicativo para enfermeiros auditores. *Acta Paul Enferm*. 2014;27(2):179-85.
33. Castro MCN, Dell'Acqua MCQ, Corrente JE, Zornoff DCM, Arantes LF. Aplicativo informatizado com o nursing activities score: instrumento para gerenciamento da assistência em unidade de terapia intensiva. *Texto Contexto Enferm*. 2009;18(3): 577-85.
34. Barra DCC, Dal Sasso GTM. Tecnologia móvel à beira do leito: processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva a partir da cipe 1.0®. *Texto Contexto Enferm*. 2010;19(1): 54-63.
35. Barra DCC, Almeida SRW, Dal Sasso GTM, Paese F, Rios GC. Metodologia para modelagem e estruturação do processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2016 [citado 2016 ago 15]; 25(3):e2380015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072016000300316&lng=en
36. Aquino DB, Lunardi Filho WD. Construção da prescrição de enfermagem informatizada em uma UTI. *Cogitare Enferm*. 2004; 9(1):60-70.
37. Caetano KC, Peres HHC, Fugini FMT. An expert system prototype for the classification of the complexity of the assistance in nursing. *Online Braz J Nurs*. 2007; [citado 2016 ago 15]; 6(1):1-10. Disponível em: <http://www.uff.br/objnursing/index.php/nursing/article/view/735/167>
38. Jannuzzi CASC, Falsarella OM, Sugahara CR. Sistema de informação: um entendimento conceitual para a sua aplicação nas organizações empresariais. *Perspectivas em Ciência da Informação*. 2014 ; [citado 2016 ago 15]; 19(4):94-117. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v19n4/a07v19n4.pdf>.
39. Santos MC, Marin HF. Análise do uso de um sistema informatizado por gestores hospitalares. *Acta Paul Enferm*. 2018;31(1):1-6