

TENDÊNCIAS DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS ACERCA DE SOFTWARE NO GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Resumo: Identificar a tendência de teses e dissertações brasileiras acerca do desenvolvimento de software para gerenciamento dos serviços de saúde. Revisão narrativa realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Foram incluídos estudos de desenvolvimento de software para gerenciamento dos serviços de saúde. Procedeu-se à análise e síntese descritiva dos dados. Dentre as 906 produções, foram incluídos 11 para análise, das quais 27,3% eram teses e 72,7% dissertações. O software era destinado para o gerenciamento da prática do cuidado, com enfoque ao monitoramento e tratamento clínico; e para gerenciamento de dados, como prontuários eletrônicos e laudos médicos. As tendências das produções nacionais estão para o desenvolvimento de software de gerenciamento do cuidado e de dados dos pacientes, em sua maioria destinados a uso de médicos e fisioterapeutas.

Descritores: Enfermagem, Tecnologia, Software, Gestão em Saúde.

Trends in scientific production about software in the management of health services

Abstract: Identify the tendency of Brazilian theses and dissertations about development the of software for managing health services. Narrative Review was conducted in Theses and Dissertations Catalog of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel and Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations. Were included studies of development software for managing health services. Was realized the analysis and descriptive synthesis data. Among the 906 productions, was included 11 for analysis, 27,3% were theses, and 72,7% dissertations. The software was destined for managing of care practice, with a focus on monitoring and clinic treatment; and for data managing, as medical records and clinical reports. The tendency of national productions was for development the managing care software and patient's data, majority for use the physicians and physiotherapists.

Descriptors: Nursig, Technology, Software, Health Management.

Tendencias en la producción científica sobre software en la gestión de servicios de salud

Resumen: Identificar la tendencia de tesis y disertaciones brasileñas sobre el desarrollo de software para la gestión de servicios de salud. Revisión narrativa realizada em Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Coordinación para la Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior y en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones. Se incluyeron estudios sobre el desarrollo de software para la gestión de los servicios de salud. Se realizó análisis de datos y síntesis descriptiva. De las 906 producciones, se incluyeron 11 para el análisis, de las cuales el 27,3% fueron tesis y el 72,7% fueron disertaciones. El software estaba destinado a la gestión de la práctica asistencial, con un enfoque en el seguimiento y el tratamiento clínico; y para la gestión de datos, como registros electrónicos e informes médicos. Las tendencias de las producciones nacionales apuntan al desarrollo de software de gestión de cuidado y datos de pacientes, principalmente destinado a médicos y fisioterapeutas.

Descriptores: Enfermería, Tecnología, Programas Informáticos, Gestión en Salud.

Taís Carpes Lanes

Enfermeira. Mestre em Enfermagem.
Doutoranda em Enfermagem. Universidade
Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS,
Brasil.

E-mail: nithyadevelly2006@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9337-7875>

Grazielle de Lima Dalmolin

Enfermeira. Doutora em Enfermagem.
Professor do Departamento de Enfermagem.
Universidade Federal de Santa Maria. Santa
Maria, RS, Brasil.

E-mail: anaptvieira@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0985-5788>

Camila Antunez Villagran

Enfermeira. Mestranda em Enfermagem.
Universidade Federal de Santa Maria. Santa
Maria, RS, Brasil.

E-mail: angelaindiara@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9498-3049>

Juliana Dal Ongaro

Enfermeira. Mestre em Enfermagem.
Doutoranda em Enfermagem. Universidade
Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS,
Brasil.

E-mail: lud_milabatista@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0058-0132>

Gustavo Dallasta Caetano

Graduando em enfermagem. Universidade
Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS,
Brasil.

E-mail: karlanatyara@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0552-9491>

Andrea Schwertner Charao

Professor do departamento de Ciências da
Computação e Sistemas de Informação.
Universidade Federal de Santa Maria. Santa
Maria, RS, Brasil.

E-mail: danielle.galdino@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3695-8547>

Submissão: 01/07/2021

Aprovação: 21/10/2021

Publicação: 17/12/2021

Como citar este artigo:

Lanes TC, Dalmolin GL, Villagran CA, Ongaro JD, Caetano GD, Charao AS. Tendências das produções científicas acerca de software no gerenciamento dos serviços de saúde. São Paulo: Rev Recien. 2021; 11(36):412-422.

DOI: <https://doi.org/10.24276/rrecien2021.11.36.412-422>

Introdução

A gestão em saúde é definida como o manejo das organizações, envolvendo o gerenciamento da assistência direta e indireta, e operação dos serviços, fornecendo um cuidado integral e de qualidade à população¹. Nas instituições de saúde como hospitais, clínicas e demais serviços, a gestão necessita de meios para administrar as atividades, recursos financeiros e humanos, assim como coordenar processos e verificar todas as demandas para proporcionar segurança na assistência².

Logo, a gestão é responsável por conhecer os aspectos relacionados às necessidades dos profissionais, além de orientar e criar políticas de melhorias. Neste panorama, a gestão pode se utilizar de ferramentas informatizadas para facilitar o gerenciamento dos serviços, as quais ainda são escassas nas instituições de saúde. Estas ferramentas podem ser manuseadas por profissionais e gestores, para gerenciamento de diagnóstico e tratamento dos pacientes, bem como na inclusão deles neste processo³.

Mundialmente, há um crescimento em tecnologia da informação para gerenciamento dos serviços, sendo um recurso utilizado para analisar e intervir na assistência, contribuindo com as práticas em saúde⁴⁻⁵. Os serviços informatizados são formas emergentes e promissoras para melhoria do gerenciamento de dados, bem como do diagnóstico e da adesão ao tratamento, vislumbrando um acompanhamento ou uma recuperação mais efetiva dos pacientes⁵⁻⁷.

Um dos recursos utilizados pela tecnologia da informação para auxiliar na qualidade do gerenciamento dos serviços é o software. Esta ferramenta é uma sequência de passos definidos por

um programador para alcançar um objetivo, o qual não é palpável, e sim instalável em computadores, dispositivos móveis e notebooks⁴⁻⁵.

A importância do uso de software está sendo ressaltada no âmbito da gerência de saúde devido sua capacidade de apoiar a tomada de decisões, e nesse sentido abranger diferentes dimensões de avaliação e qualidade da assistência. Interessa-se com isso, melhorar o gerenciamento das informações e das relações interpessoais, sendo, o software, um importante mecanismo na promoção do manejo das práticas e questões éticas⁸⁻⁹.

Ademais, é uma ferramenta que oportuniza ao gestor acesso a indicadores que permitam caracterizar um dado problema, compreender o contexto que envolve as relações de trabalho, assim como identificar os possíveis impactos das soluções propostas. A gestão da saúde requer a tomada de decisões de elevada responsabilidade e relevância social e ética, daí emerge a importância dos indicadores no caráter administrativo para o planejamento, e controle dos serviços¹⁰.

Objetivo

Identificar a tendência de teses e dissertações brasileiras acerca do desenvolvimento de software para gerenciamento dos serviços de saúde.

Material e Método

Trata-se de uma revisão narrativa realizada em cinco etapas: 1) formulação da pergunta de revisão; 2) estabelecimento dos critérios de seleção e definição das fontes de dados; 3) construção e preenchimento de formulário para registro e extração dos dados coletados; 4) análise e síntese descritiva dos resultados da revisão; e 5) síntese do conhecimento¹¹.

Na primeira etapa, delimitou-se a seguinte questão de revisão: “Qual a tendência das produções nacionais acerca de software desenvolvido para gerenciamento dos serviços de saúde?” Na segunda etapa, estabeleceram-se os critérios de seleção e as bases de dados pesquisadas, tais quais: Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Foram estabelecidos os critérios de seleção e a estratégia de busca nas fontes de dados, em que os critérios de inclusão foram: estudos de desenvolvimento de software para gerenciamento dos serviços de saúde; e desenvolvido para uso de profissionais e estudantes de saúde, e/ou pacientes. Foram excluídos os estudos de revisão bibliográfica e, não houve recorte temporal, com intuito de recuperar o máximo possível de produções. No Quadro 1, são apresentadas as estratégias de busca.

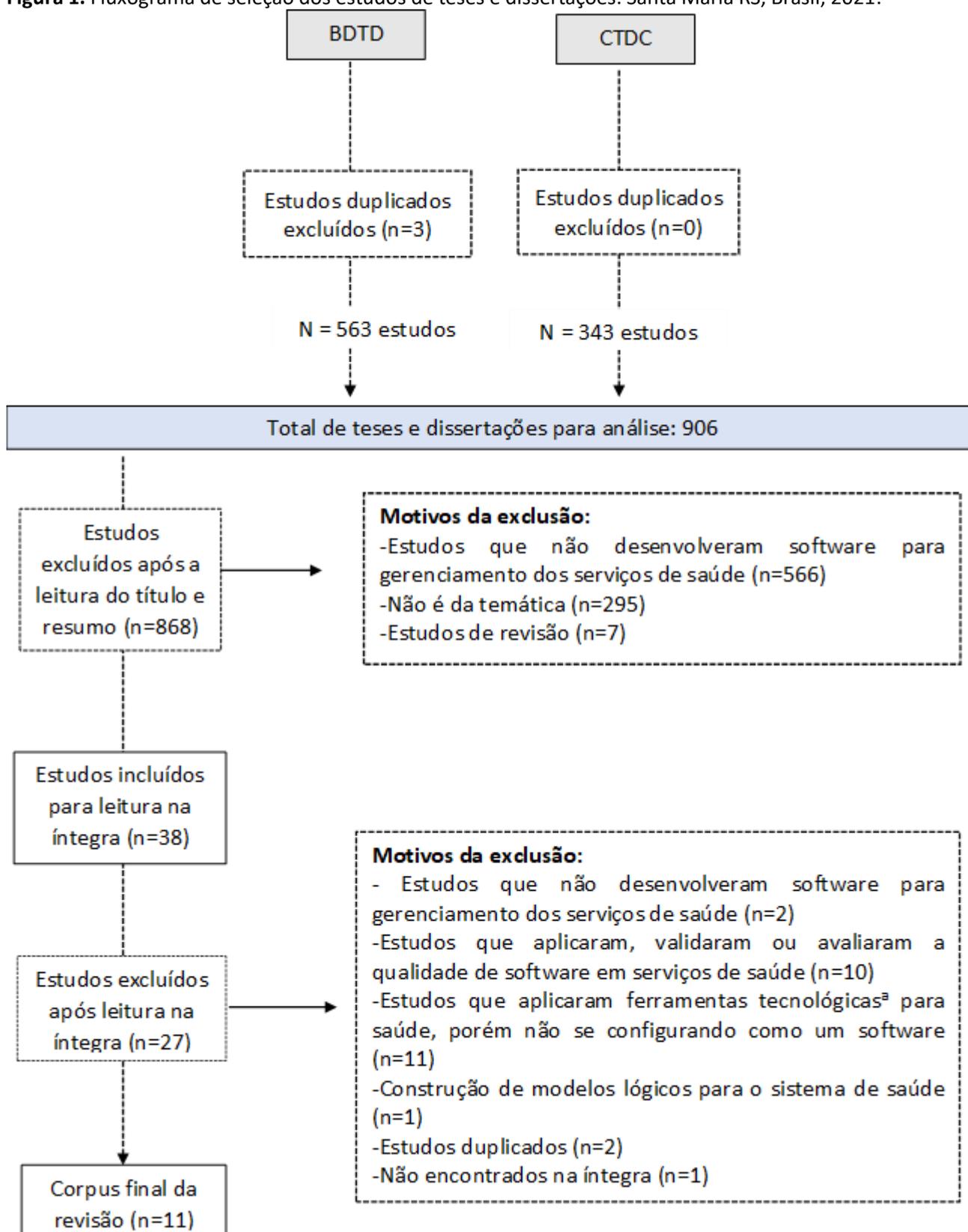
Quadro 1. Estratégias de busca nas fontes de dados. Santa Maria, RS, Brasil, 2021.

Fonte de dados	Estratégia de busca com base em palavras-chave e descritores	Total de estudos recuperados
Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)	(Software OR Programas de Computação OR Programação e Programas de Computador OR Software de Aplicativos OR Validação de programas de computador) AND (Serviços de Saúde OR hospital OR Atenção primária à saúde)	343 resultados
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)	(All Fields: Software OR Ferramentas de Software OR Programas de Computador e programação OR Software de Aplicativos OR Software de Aplicativos de Computador OR Tecnologia biomédica OR Validação de programas de computador AND All Fields: Serviços de saúde OR Hospital)	566 resultados
Total		909 estudos

Fonte: autores.

A busca nas bases de dados, seleção e análise dos estudos foram realizadas em novembro a dezembro de 2020, pela autora da pesquisa, com auxílio do programa Microsoft Excel. As publicações duplicadas foram incluídas apenas uma vez, restando, portanto, 906 estudos para análise, conforme a Figura 1.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos de teses e dissertações. Santa Maria RS, Brasil, 2021.



Legenda: BDTD: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações; CTDC: Catálogo de Teses e Dissertações da Capes; asites e ambientes virtuais de aprendizado.

Fonte: autores.

Na primeira avaliação, com leitura dos títulos e resumos, excluíram-se 868 estudos, os quais não desenvolveram software para a saúde, além de serem da área de engenharia da computação, aeroespacial, de produção, elétrica, mecânica e de software, ciência da computação, gestão do conhecimento, administração, ciências econômicas e da informação. Após, 38 estudos foram lidos na íntegra, sendo excluídos 27 estudos, restando 11 produções para compor o corpus desta revisão.

Na terceira etapa, as 11 produções selecionadas foram avaliadas quanto à qualidade dos dados e sua relação com o problema de pesquisa. Para a análise das teses e dissertações, foi construída uma tabela de extração dos dados, que continha as seguintes informações: título, identificação das fontes de dados,

autor, ano de publicação, instituição, programa de pós-graduação em que o estudo é vinculado, tipo de estudo (tese, dissertação), população, cenário, denominação do software desenvolvido e sua finalidade de uso.

A quarta etapa compreendeu a análise e síntese descritiva dos resultados, com vistas a responder à pergunta de revisão, enfatizando as diferenças e similaridades entre as produções, sem inferência do autor. Por fim, na quinta etapa, ocorreu a síntese do conhecimento em formato de resultados, discussão e conclusões, sendo elaborados de acordo com a reflexão crítica dos autores. Ressalta-se, que a presente investigação manteve a autoria e fidedignidade dos estudos incluídos.

Resultados

Nesta revisão foram incluídas 11 produções, em que 27,3% (n=3) eram teses^{12,16,18} e 72,7% (n=8) dissertações^{13-15,17,19-22}, publicados no período de 2012 a 2018¹²⁻²², conforme são apresentadas na Quadro 2.

Quadro 2. Características gerais das teses e dissertações. Santa Maria RS, Brasil, 2021 (n=11).

Fonte de dados	ID	Instituição	Programa de pós-graduação	Tipo de estudo	População alvo	Cenário
BDTD	1 ¹²	Universidade Federal de Minas Gerais	Pós-graduação em Enfermagem	Tese	Enfermeiros	Hospital - Unidade de terapia intensiva adulto
	2 ¹³	Universidade Federal do Triângulo Mineiro	Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica	Dissertação	Profissionais de saúde	Serviços de saúde
	3 ¹⁴	Universidade Estadual do Oeste do Paraná	Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas Dinâmicos e Energéticos	Dissertação	Médicos	Serviços de saúde
	4 ¹⁵	Universidade de Brasília	Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde	Dissertação	Médicos e fisioterapeutas	Serviço de Reabilitação Fisioterapêutica Cardiopulmonar

	5 ¹⁶	Universidade Federal da Paraíba	Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde	Tese	Discentes e docentes de fisioterapia e idosos	Clínica escola de fisioterapia
	6 ¹⁷	Pontifícia Universidade Católica de Campinas	Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica	Dissertação	Médicos	Hospital - setor de ortopedia
CTDC	7 ¹⁸	Universidade Estadual de Campinas	Programa de Pós-graduação em Enfermagem	Tese	Profissionais de saúde	Estratégia Saúde da Família
	8 ¹⁹	Universidade de Brasília	Programa de Pós-graduação em Enfermagem	Dissertação	Profissionais de saúde	Núcleos Regionais de Atenção Domiciliar (NRAD)
	9 ²⁰	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	Programa de Pós-graduação em Informática	Dissertação	Profissionais de saúde e pacientes	Serviços de saúde
	10 ²¹	Centro Universitário São Camilo	Curso de Mestrado Profissional em Enfermagem no processo de Cuidar em Saúde Stricto Sensu	Dissertação	Gestores	Unidades Básica de Saúde
	11 ²²	Universidade Camilo Castelo Branco	Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica	Dissertação	Profissionais de enfermagem ^a	Atenção primária a saúde (sala de vacina)

Legenda: BDTD: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações; CTDC: Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); ^a auxiliares de enfermagem, técnicos de enfermagem e enfermeiros.

Fonte: autores.

Dentre as teses e dissertações, a maioria dos estudos foram realizados em programas de pós-graduação na área de tecnologia e engenharia (54,5%; n=6)^{13-15,17,20,22} e somente 36,4% (n=4)^{12,18,19,21} na enfermagem, com produções realizadas em serviços de saúde^{13-14,20} e de fisioterapia¹⁵⁻¹⁶, assim como em hospitais^{12,17}, Atenção Primária a Saúde^{18,21,22} e na Atenção Domiciliar¹⁹.

No Quadro 3, são apresentados os softwares desenvolvidos nas teses e dissertações.

Quadro 3. Software e sua funcionalidade no gerenciamento dos serviços de saúde. Santa Maria RS, Brasil, 2021 (n=11).

ID	Denominação do Software	Finalidade do Software
1 ¹²	Sistema de informação com o Processo de Enfermagem em Terapia Intensiva (SIPETI)	Gestão do processo de enfermagem, auxiliando na execução da prática assistencial e no diagnóstico de enfermagem.
2 ¹³	Aplicativo para dispositivos móveis	Gestão de cuidado dos pacientes, auxiliando os profissionais de saúde a coletar informações, tratá-las e compartilhá-las visando melhorar os tratamentos e acompanhamento clínico dos pacientes.
3 ¹⁴	Sistema Computacional Colaborativo (SCC)	Gerenciamento de laudos médicos, com o seu mapeamento automatizado.
4 ¹⁵	Sistema de Gerenciamento de Dados - Grupo de pesquisa em reabilitação cardiopulmonar (GPCR)	Prontuário eletrônico para organizar e gerenciar dados dos pacientes em reabilitação fisioterapêutica cardiopulmonar.
5 ¹⁶	Sistema de Informação em Fisioterapia (SISFISIO)	Gestão em saúde para apoiar a tomada de decisão clínica dos docentes, fisioterapeutas e acadêmicos de fisioterapia, com vistas à elaboração do plano de cuidado ao idoso, com intuito de melhorar a gestão do cuidado.
6 ¹⁷	Aplicativo Dr. 2º opinião	Suporte ao diagnóstico médico em ortopedia.
7 ¹⁸	Search Case	Gestão em saúde com objetivo de auxiliar no suporte à segunda opinião, e atividades de educação permanente dos profissionais de saúde.
8 ¹⁹	SOS-Desospitalização	Gestão em saúde no sentido de sinalizar as condições sensíveis à desospitalização, favorecendo o processo de substituição da internação hospitalar pela domiciliar, em que a clínica dos pacientes segue sendo monitoradas a domicílio.
9 ²⁰	Framework CubiMed.	Gestão em saúde, permitindo a interação dos pacientes de forma contínua com todos os membros da equipe médica, permitindo que tenham um serviço de atenção médica integral e monitoramento.
10 ²¹	Tutorial de Indicadores e Sistemas de Informação em Saúde na Atenção Básica (TISIS-AB)	Gestão em saúde, a partir de protótipo de um tutorial para a capacitação e suporte de gerentes de Unidades Básicas de Saúde, acerca dos sistemas de informação e indicadores de saúde.
11 ²²	Sicov: Sistema Web de Controle de Vacinação	Gestão em saúde, fornecendo informações aos profissionais, facilitando a tomada de decisões e acesso aos dados estatísticos, permitindo identificar a cobertura vacinal das unidades de saúde e os eventos adversos.

Fonte: autores.

Dentre os softwares de gerenciamento, destacam-se que 81,8% (n=9)^{12,13,16-22} se referem ao gerenciamento da prática do cuidado, com vistas a promover uma assistência mais qualificada e centrada ao paciente, e 18,2% (n=2)^{14,15} ao gerenciamento de dados, tais como prontuários eletrônicos e laudos. Ademais, 30,8% (n=4)¹⁴⁻¹⁷ se referem ao desenvolvimento de sistemas para auxiliar no processo de trabalho de médicos e fisioterapeutas, e somente 18,2% (n=2)^{12,22} são específicos para o processo de cuidado em enfermagem.

Discussão

O desenvolvimento de software na área da saúde está crescendo, especialmente para o uso em gerenciamento de serviços de saúde²³. Entretanto, ainda existem lacunas no alvo de sua utilização e construção, os quais são realizados por programas de pós-graduação em tecnologias e engenharias^{13-15,17,20,22}, e poucos estudos desenvolvidos pela enfermagem^{12,18,19,21}.

Para avançar neste sentido, é importante explorar e popularizar o uso e implementação de software na saúde, enfatizando sua importância e facilidades que são alcançadas através de seu manuseio, especialmente entre a enfermagem²³. O incentivo à sua aplicação é primordial diante da resistência dos profissionais de saúde em utilizá-los, os quais apresentam o desejo de manter o acesso ao sistema de papel, por não estarem, muitas vezes, familiarizados com as outras novas ferramentas. As relutâncias do uso de tecnologias acontecem por medo, ansiedade e sensação de ineficácia, por não conseguirem se adaptar ao novo sistema, e por sua vez levam à frustração que refletem na assistência^{19,23}.

Mesmo diante desta lacuna, muitas produções foram encontradas acerca de desenvolvimento, e uso de sistemas de gerenciamento em saúde. Dentre as teses e dissertações analisadas, 81,8% eram destinadas ao gerenciamento da prática do cuidado, com vistas a oferecer uma assistência segura e de qualidade aos pacientes¹². Percebeu-se em alguns estudos que o software auxilia na realização e emissão de diagnóstico de enfermagem¹² e medicina¹⁷, a partir das informações contidas nos sistemas, favorecendo a atenção integrada ao paciente. Esta assistência integral visa um olhar holístico, que implica em

proporcionar um ambiente de conforto e segurança, a partir do auxílio de uma ferramenta tecnológica¹².

O diagnóstico através de software auxilia nas demandas de saúde e na eficiência do serviço, bem como apoio aos profissionais, sendo tratado como uma segunda opinião^{17,18}. Conforme estudo que construiu o Aplicativo Dr. 2ª opinião¹⁷, dentre as 30 simulações testadas do sistema, somente dois pacientes foram avaliados de forma equivocada, se mostrando fidedigno e válido em auxiliar a emitir diagnósticos aos pacientes. Contudo, salienta-se que estes sistemas de diagnóstico e gerenciamento de informações auxiliam na tomada de decisões, com vistas a serem as mais adequadas e com embasamento ético, sem substituir a decisão dos profissionais, as quais se enquadram como a última e principal decisão^{17,18}.

Ainda, identificou-se o uso de software para capacitação e suporte de gestores sobre indicadores de saúde, através de um sistema de tutorial²¹. Isso auxilia nas capacitações dos profissionais de saúde e acesso às informações dos pacientes, as quais são necessárias para se manter uma assistência de qualidade²¹.

Outros estudos^{16,20} descrevem sobre o uso de software na elaboração e gerenciamento de planos de cuidados, diagnóstico e tratamento, em que são desenvolvidos para pacientes de forma individual, pensando na adequação ao seu estilo de vida. Nesse caso, evidencia-se a possibilidade de serem avaliados e monitorados a qualquer momento e local por profissionais de saúde, considerando a cronicidade da clínica e individualidade de cada paciente^{16,19-20}. Estes recursos podem ser usados tanto em prática clínica, quanto na prática de discentes da saúde, permitindo

um espaço de discussão de casos clínicos e patologias apresentadas em aula, entre alunos e docentes¹⁶.

Estes sistemas são para o atendimento individual e personalizado ao paciente com fornecimento do diagnóstico e tratamento, o qual pode ser monitorado pelos profissionais de saúde¹⁶⁻²⁰. Desta forma, contribui para a organização dos dados que se mantêm disponíveis tanto para uso dos profissionais, quanto para o acesso aos indicadores em saúde dos serviços¹⁹.

Para que ocorra o monitoramento do cuidado, o software deve ser abastecido com dados dos pacientes, permitindo o acompanhamento das informações acerca do surgimento de comorbidades, de infecções, uso de medicações como antibióticos, exames e tratamentos, bem como as internações dos pacientes^{19,12,13,20,22}.

De acordo com os resultados, 18,2% das teses e dissertações são de produtos que visem ao gerenciamento de dados, com o objetivo de auxiliar os profissionais de saúde a coletar informações, tratá-las e compartilhá-las visando melhorar o tratamento dos pacientes. Desta forma, o software atua como prontuário eletrônico que busca armazenar, gerenciar e disponibilizar informações em saúde para os profissionais, acerca da clínica dos pacientes, além de um sistema eletrônico para organizar e gerenciar os seus dados¹⁴⁻¹⁵. Salienta-se que as informações contidas no software são compartilhadas somente entre profissionais, em que o aperfeiçoamento de prontuários, assim como o gerenciamento de dados são essenciais para o aprimoramento do atendimento, da abordagem e da resolutividade dos procedimentos¹⁵.

Um exemplo, refere-se ao gerenciamento de laudos por meio de software, o qual diante da grande quantidade de dados, facilita seu armazenamento e mapeamento¹⁴. Estas informações são provenientes de exames clínicos que são descritos em laudos textuais, podendo conter erros de escrita e falta de preenchimento de informações, em que através da automatização e de sua integração no sistema, reduz as chances de incoerências¹⁴.

As vantagens com a utilização do software são imensas, além da facilidade de acesso, há a redução de arquivos, formação e maior controle dos dados, o que permite um levantamento epidemiológico, acompanhamento online dos procedimentos, bem como a evolução dos pacientes¹⁴. No que se refere ao acesso, a maioria das ferramentas se mostrou que pode ser utilizada a qualquer momento e acessada de qualquer local, por dispositivos móveis ou computadores, sendo vinculadas aos serviços de saúde^{12,15,16,19}.

Várias vantagens são descritas com o uso de software na assistência, entretanto alguns estudos apresentaram ressalvas em sua implementação. Adverte-se para as limitações na obtenção de diagnósticos através dos sistemas, os quais pressupõem que todas informações contidas nele são verdadeiras. Logo, cabe ao usuário analisar os dados obtidos e interpretá-los, através de seu conhecimento e pensamento crítico para verificar as probabilidades de diagnósticos apresentados pelo programa¹².

Isso também acontece com o protótipo de sugestão de condutas fisioterapêuticas, em que o processo de raciocínio e de tomada de decisão são dos profissionais usuários da ferramenta, a respeito do que é mais adequado às condições de cada paciente¹⁶.

Cabe aos profissionais de saúde, realizar julgamentos clínicos de forma crítico-reflexivo, com habilidades e competências adequadas para a assistência com qualidade¹⁶.

Além disso, é importante atentar para a segurança dos dados contidos no software, o qual está sujeito a ataques cibernéticos, em que hackers invadem violando ou destruindo o sistema^{15,20}. Ainda, discorre-se sobre a falta de interface dos sistemas com os demais existentes nos serviços de saúde, o que muitas vezes inviabiliza o seu uso em outros departamentos. Mediante isso, há uma necessidade de aperfeiçoamento constante em função do aumento das demandas em saúde¹⁹.

Conclusão

A partir dos resultados, observou-se que as tendências das produções nacionais estão voltadas para o desenvolvimento de software de gerenciamento da prática do cuidado, e gerenciamento de dados dos pacientes. O monitoramento do estado clínico e tratamento acontecem por meio de sistemas, que podem ser manuseados em qualquer local por profissionais de saúde e pacientes, assim como software de prontuários eletrônicos e laudos médicos para o gerenciamento de informações dos pacientes, em que a maioria foram destinados a uso de médicos e fisioterapeutas.

Apesar deste panorama, ainda é importante que se invista em software de apoio para gerenciamento da saúde, com vistas a otimizar o processo de trabalho dos profissionais, proporcionando melhor aproveitamento do tempo para assistência, assim como melhorar as condutas através da inteligência artificial. Futuramente, a inteligência artificial poderá

realizar de forma mais precisa a tomada de decisões com menores conflitos, buscando favorecer um ambiente com práticas mais éticas e seguras, promovendo a percepção positiva do clima de trabalho entre os profissionais de saúde. Isso poderá facilitar o trabalho mais qualificado, com menos vies e riscos de eventos adversos.

Referências

1. Lorenzetti J, Lanzoni GMM, Assuiti LFC. Gestão em saúde no Brasil: diálogo com gestores públicos e privados. Florianópolis: Texto Contexto Enferm. 2014; 23(2):417-25.
2. Brown MT. Working ethics. San Francisco: Jossey-Bass. 1990.
3. Pinochet LHC. Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde. São Paulo: O mundo da saúde. 2011; 35(4):382-394.
4. Santos SR. Informática em enfermagem: desenvolvimento de software livre com aplicação assistencial e gerencial. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2010; 44(2):295-301.
5. Osei E, Kuupiel D, Vezi PN, Mashamba-Thompson TP. Mapping evidence of mobile health technologies for disease diagnosis and treatment support by health workers in sub-Saharan Africa: a scoping Review. BMC Med Inform Decis Mak. 2021; 21:11.
6. Lee K, Se YJ, Hee H, Yoo S, Baek HY, Baek RM, et al. A novel concept for integrating and delivering health information using a comprehensive digital dashboard: An analysis of healthcare professionals' intention to adopt a new system and the trend of its real usage. International Journal of Medical Informatics. 2017; 97:98-108.
7. Serafica R, Inouye J, Lukkahatai N, Braginsky N, Pacheco M, Daub K. The Use of Mobile Health to Assist Self-management and Access to Services in a Rural Community. Computers, Informatics, Nursing. 2019; 37(2):62-72.
8. Schildmann J, Nadolny S, Haltaufderheide J, Gysels M, Vollmann J, Bausewein C. Ethical case interventions for adult patients. Cochrane Database Syst Rev. 2019; 7:CD012636.

9. Jr MCS, Cullen L, Pennathur P, Chen H, Burrell K, Matthews G. Usability Evaluation and Implementation of a Health Information Technology Dashboard of Evidence-Based Quality Indicators. *Comput Inform Nurs.* 2017; 35(6):281-288.
10. Gava M, Ferreira LS, Palhares D, Mota ELA. Incorporation of information technology in Primary Care of SUS in North-eastern Brazil: expectations and experiences. *Ciência Saúde Coletiva.* 2016; 21(3):891-902.
11. Paula CC, Padoin SMM, Galvão CM. Revisão integrativa como ferramenta para tomada de decisão na prática em saúde. In: Lacerda MR, Costenaro RGS, organizadores. *Metodologias da Pesquisa para a Enfermagem e Saúde: da teoria à prática.* Porto Alegre: Editora Moriá. 2017; 51-76.
12. Tannure MC. Construção e avaliação da aplicabilidade de um software com o processo de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva de adultos. 2012. 327p. Tese (Doutorado em Saúde e Enfermagem) - Universidade Federal de Minas Gerais; Belo Horizonte, MG. 2012.
13. Junior GSF. Desenvolvimento de um software para dispositivos móveis visando auxiliar no manejo de indivíduos doentes, utilizando imagens digitais para estudo de sua evolução. 2018. 53p. Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro; Uberaba; MG. 2018.
14. Oliva JT. Automatização do processo de mapeamento de laudos médicos para uma representação estruturada. 2014. 178p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas Dinâmicos e Energéticos) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Foz do Iguaçu; PR. 2014.
15. Freitas LAO. A padronização de instrumentos de coleta de dados em reabilitação cardiopulmonar: um prontuário eletrônico como consequência. 2017. 76p. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologias em Saúde) - Universidade de Brasília; Brasília, DF. 2017.
16. Pessoa JCS. Desenvolvimento de um protótipo para apoio à decisão do fisioterapeuta no cuidado ao idoso. 2018. 197p. Tese (Doutorado do Centro de Ciências exatas e da natureza) - Universidade Federal da Paraíba; João Pessoa; PB. 2018.
17. Silva MCR da. Aprendizagem de máquina em apoio a diagnóstico em ortopedia. 2016. 132p. Dissertação (Mestrado em Engenharia elétrica) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas; Campina; SP. 2016.
18. Sanches LMP. Telessaúde - implantação e avaliação de um sistema de busca de casos clínicos para profissionais da estratégia de saúde da família em Pernambuco. 2013. 143p. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade Estadual de Campinas; Campinas, SP. 2013.
19. Evangelista MS. Limites e possibilidades de um software de apoio à gestão domiciliar para favorecer o processo de desospitalização. 2013. 118p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade de Brasília; Brasília; DF. 2013.
20. Endara AE. CubiMed: um framework para a criação de aplicações de assistência médica ubíqua baseado em agentes de software colaborativos. 2015. 90p. Dissertação (Mestrado em Informática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; RJ. 2015.
21. Silva VV da. Desenvolvimento de um tutorial on-line sobre sistemas de informação e indicadores de saúde como instrumento norteador para atenção básica. 2018. 141p. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem no Processo de Cuidar em Saúde) - Centro Universitário São Camilo; São Paulo; SP. 2018.
22. Serantes AMN. Desenvolvimento e aplicação de um sistema informatizado para controle de vacinação. 2013. 54p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) - Universidade Camilo Castelo Branco; São Paulo; SP. 2013.
23. Farokhzadian J, Khajouei R, Hasman A, Ahmadian L. Nurses' experiences and viewpoints about the benefits of adopting information technology in health care: a qualitative study in Iran. *BMC Medical Informatics and Decision Making.* 2020; 20(240).