

Aplicativos móveis no cuidado em saúde: uma revisão integrativa

Mobile applications in health care: an integrative review

Lara Bezerra¹ • Bianca Jardim Vilhena² • Raquel Nascimento de Freitas³ • Zháyra Rhyldes Guimarães Bastos⁴
Elizabeth Teixeira⁵ • Eielza Guerreiro Menezes⁶ • Cleisiane Xavier⁷ • Diniz Amélia Nunes Sicsú⁸

RESUMO

Objetivo: Integrar o conhecimento produzido sobre a utilização de aplicativos móveis no cuidado em saúde. **Método:** Revisão integrativa da literatura que utilizou o operador booleano and com as seguintes combinações: pacientes and aplicativos moveis and assistência ao paciente; patients and mobile applications and patient care, nas bases de dados Scielo, Lilacs, Medline, Cinahl. **Resultados:** Os 11 artigos demonstraram que os aplicativos móveis estão relacionados com as dimensões viver bem com afecções crônicas (45%), realizar atividade de reabilitação (27%), acessar instruções e informações (18%), melhorar o atendimento em serviço de saúde (9%). **Conclusão:** A utilização de tecnologias do tipo aplicativos móveis no cuidado em saúde é importante para a população. A utilização dessas tecnologias é um auxílio para se viver bem e com qualidade de vida e apoiam ações para monitorar, informar, reabilitar e acessar os serviços de saúde.

Palavras-chave: Aplicativos Móveis; Tecnologia em Saúde; Serviços de Informação; Equipamentos de Tecnologia e Software.

ABSTRACT

Objective: To integrate or conhecimento produced on the use of mobile applications not cared for in health. **Method:** Integrative review of the literature used by the Boolean operator and with the following combinations: patients and applications, moveis and patient assistance; patients and mobile applications and patient care, nas databases Scielo, Lilacs, Medline, Cinahl. **Results:** The 11 articles will show that the most important applications are related to the dimensions of life with chronic conditions (45%), carry out rehabilitation activities (27%), access instructions and information (18%), improve or serve in the health service (9%). **Conclusion:** The use of technologies of the mobile application type is not cared for in health and is important for the population. Using these technologies is an aid to live with the quality of life and support to monitor, inform, re-enable and access the health services.

Keywords: Mobile Applications; Biomedical Technology; Information Services; Equipment and Supplies.

NOTA

- 1 Mestranda em Enfermagem em Saúde Pública (ProENSP) pela Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Possui graduação em enfermagem pela Universidade do Estado do Amazonas (2012). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9565-7088>. Email: larabezerradeassis@gmail.com
- 2 Graduação em Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (2001). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6304-2596>. Email: biancavilhena4@gmail.com
- 3 Mestranda em Enfermagem em Saúde Pública pela Universidade do Estado do Amazonas-UEA. Possui graduação em enfermagem pela Universidade do Estado do Amazonas (2015). Pós graduada em saúde pública pela Centro de Pós Graduação (Avant 2016). Especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva em andamento. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1048-629X> Email: raquelfreitas@gmail.com.
- 4 Graduação em Enfermagem pela Universidade Paulista (2010). Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Enfermagem em Saúde da Criança e do Adolescente, atuando principalmente no seguinte tema: enfermagem assistencial hospitalar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8182-8077>. Email: zhayrarhyldes@gmail.com
- 5 Docente Permanente do Mestrado Profissional - Enfermagem em Saúde Pública (PROENSP-UEA) e Mestrado Profissional em Saúde da Família (PROFSAUDE-UEA). Estudos e orientações em pesquisas com ênfase na educação em saúde, educação em enfermagem e desenvolvimento participativo de tecnologias para o bem viver de pessoas que vivem com DCNT e DTI. Líder da Rede de Estudos de Tecnologias Educacionais (RETE). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5401-8105>. Email: etfelipe@hotmail.com
- 6 Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC-UEA). Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Especialista em Unidade de Terapia Intensiva, Enfermagem do Trabalho e (Master Business Administration) MBA em Gestão e Docência do Ensino Superior. Membro da NANANDA Internacional. Membro do Núcleo Docente Estruturante da Universidade do Estado do Amazonas (ESA-UEA). Membro da Câmara Técnica de Ensino e Pesquisa (COREN-AM). Docente Permanente do Mestrado Profissional em Enfermagem em Saúde Pública (PROENSP-UEA); Pesquisadora e Líder do Laboratório de Tecnologias em Saúde e Educação- LABTECS-ESA/UEA. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1804-6384>. Email: egmenezes@uea.edu.br
- 7 Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário Nilton Lins (2005) Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Luterana do Brasil -ULBRA/RS (2011) Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo – USP (2017). Professora Adjunta da Escola Superior de Ciências da Saúde da Universidade do Estado do Amazonas (2006- atual). Professora do Programa de Mestrado Profissional em Enfermagem em Saúde Pública. Coordenadora do Departamento Científico de Enfermagem Gerontológica (DCEG-AM). Enfermeira Intensivista do Instituto de Enfermagem Terapia Intensiva do Amazonas (IETI-AM) - (2009- atual). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4689-6204>. Email: cxdiniz@gmail.com
- 8 Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP). Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Graduada em Enfermagem e Normal Superior pela Universidade do Estado do Amazonas. Professor Adjunto da Escola Superior de Ciências da Saúde. Como pesquisadora integra o Grupo Interinstitucional de Pesquisa da Área Epidemiológico-Operacional em Tuberculose GEOTB, que atua de forma articulada à REDE-TB e Laboratório de Pesquisa em Ciências da Saúde e Humanidades (LaPeCSH). ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5217-3710>. Email: asicsu@uea.edu.br

INTRODUÇÃO

As tecnologias estão cada vez mais presentes no dia a dia do ser humano, principalmente o uso de telefonia móvel, por ser capaz de conter diversas funcionalidades que passam a fazer parte do cotidiano das pessoas. De fato, está associado com a revolução tecnológica, onde é possível observar não só o aumento no uso de smartphone, como também celulares cada vez mais inteligentes, sendo considerado um computador de bolso com uma variedade de aplicativos que podem ser acessados 24 horas por dia⁽¹⁾.

A constante presença dos smartphones na vida das pessoas marca mais uma etapa no histórico de inter-relações entre sociedade e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), abordando que a integração dessas tecnologias às práticas sociais possibilitou o desenvolvimento de novas formas de interação, com diferentes lógicas e articulações de linguagens, por meio de suportes que permitem o armazenamento, processamento e troca de informações em alta velocidade⁽²⁾.

Dentre as possibilidades propostas pela inovação tecnológica, a saúde tornou-se um dos principais setores atingidos pelo uso crescente das TIC. Notando-se com isso que essa intervenção tem modificado as estratégias de prestação de serviços gerais em saúde por todo o mundo, de modo que seu potencial é reconhecido e incentivado pela Organização das Nações Unidas (ONU) e Organização Mundial da Saúde (OMS). Tal reconhecimento deu origem ao conceito mHealth (mobile health), que pode ser definido como práticas médicas e de saúde pública auxiliadas por aparatos portáteis, como celulares, aparelhos de monitoramento dos pacientes e assistentes pessoais digitais⁽³⁾.

Assim, os aplicativos móveis, utilizados para as mais diversas finalidades (jogos, comunicação, entretenimento e outros), tornaram-se importantes ferramentas da mHealth, à medida que permitem suporte remoto a pacientes, autocuidados em saúde, auxílio de políticas públicas na promoção e controle de doenças, além de estimular o usuário a manter ou iniciar práticas benéficas à sua saúde⁽¹⁾.

Devido estas funcionalidades, os dispositivos móveis podem representar além do acesso à informação a solução de problemas e, desse modo, facilitar diversas tarefas do dia a dia (2). Neste contexto, observa-se a expansão de recursos tecnológicos e a necessidade de disseminar ferramentas para o cuidado em saúde, desta forma, aplicativos estão sendo desenvolvidos e utilizados para esta finalidade⁽¹⁾.

Portanto, as TIC tem se apresentado como uma ferramenta de suma importância para o cuidado em saúde, devendo ser utilizado de forma complementar para o público alvo⁽³⁾. Ressalta-se que este tipo de tecnologia

permite o empoderamento do usuário, mas não deve ser substitutivo ao serviço. Diante desta realidade, o presente estudo teve como objetivo integrar o conhecimento produzido sobre a utilização de aplicativos móveis no cuidado em saúde.

MÉTODO

Este estudo é do tipo revisão integrativa da literatura (RIL), que permite ao pesquisador perscrutar e obter maior conhecimento de um determinado assunto, já que é baseada nos estudos e práticas científicas existentes que além de proporcionar novos entendimentos também desafiam a novas reflexões⁽⁵⁾. Este tipo de estudo permite que por meio da síntese dos estudos publicados seja possível se chegar a conclusões que proporcionam maior compreensão sobre a temática estudada⁽⁶⁾.

Em uma RIL é possível agrupar evidências científicas, e incorporar à prática os resultados dos estudos identificados. Afirma-se que este tipo de pesquisa tem sido um recurso importante que vem sendo muito utilizado na área da saúde, pois sintetiza os estudos existentes sobre uma determinada temática e direciona assim a prática fundamentada em evidências que contribui para o cenário científico e para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado. Uma RIL pode ser desenvolvida em etapas como demonstrado a seguir⁽⁴⁾.

O mecanismo de pesquisa de “busca avançada” utilizou o operador booleano “AND” com as seguintes combinações: Pacientes AND “aplicativos móveis” AND “assistência ao paciente”; Patients AND “mobile applications” AND “patient care”.

A busca ocorreu no período de março a julho de 2019 nas bases de dados: Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilac's), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline/PUBMED), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (Cinahl).

Foram incluídos artigos publicados a partir do ano de 2014 até o ano de 2019, nos idiomas inglês, espanhol e português, que indicaram no resumo, no título ou nos descritores a elaboração e utilização de aplicativos móveis no cuidado em saúde. Foram excluídos: resumos, teses, dissertações, artigos de opinião, comentários, trabalhos de conclusão de curso (TCC), relatos de experiência, estudos de reflexão, relatórios de gestão, boletins epidemiológicos, anais de congressos.

Ao utilizar a estratégia de busca proposta foram localizados 1383 artigos, aos quais foram aplicados os critérios de inclusão, e excluídos os repetidos, restando 96, cujos títulos e resumos foram lidos. Após, restaram 35 para leitura completa, possibilitando a seleção de 11 artigos que apresentaram adesão ao tema de pesquisa.

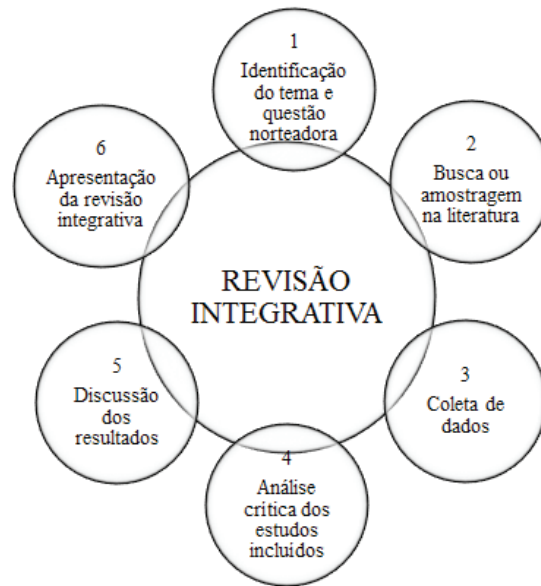


FIGURA 1 – Etapas da Revisão Integrativa de Literatura

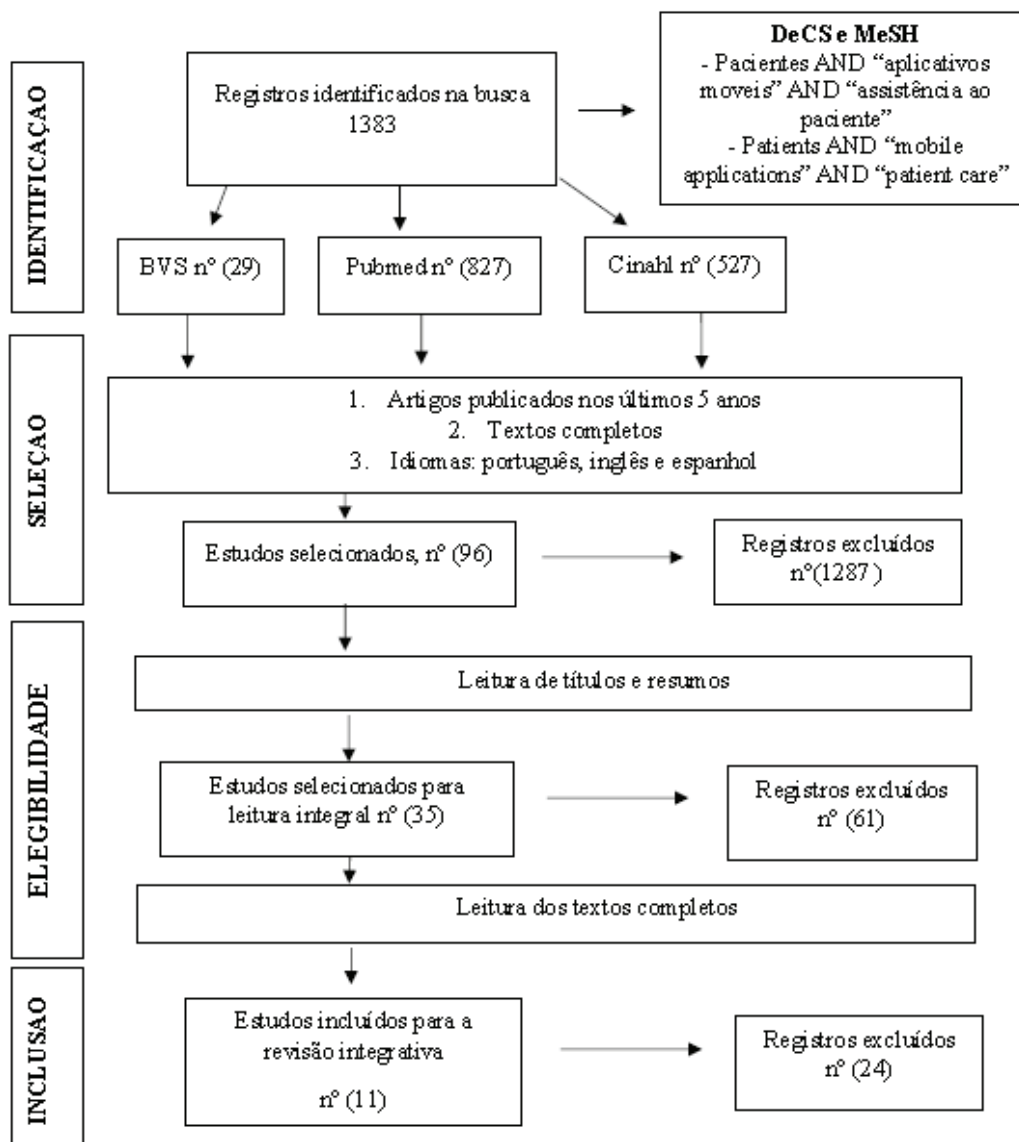


FIGURA 2 – Seleção dos artigos. Manaus, 2019.

Para o registro dos dados obtidos, foi utilizado um instrumento de coleta de dados modificado⁽⁶⁾, para garantir que os seguintes dados de cada artigo fossem contemplados: título, periódico, bases de dados, autores, ano, idioma, país do estudo, tipo de publicação, questão ou objetivo, amostra, método, intervenções realizadas, resultados, análise e nível de evidência.

A etapa de análise crítica dos estudos incluídos foi com o intuito de encontrar resposta à questão: para qual público-alvo, contexto e áreas os aplicativos foram utilizados

no cuidado a saúde? Uma abordagem organizada é fundamental para analisar os estudos, e desta forma este será de caráter descritivo, pontuando as questões mais relevantes sobre o tema, categorizando e sumarizando os resultados⁽⁶⁾.

RESULTADOS

Nos Quadros 1 e 2, apresenta-se um panorama geral das onze publicações selecionadas, destacando a caracterização geral, objetivos, aspectos metodológicos e nível de evidência.

QUADRO 1 – Características das publicações estudadas segundo ano, base de dados, idioma, título, periódico e país. Manaus- AM, Brasil 2019.

Estudo nº	Ano	Base de dados	Idioma	Título do artigo	Título do Periódico	País de publicação
01	2019	CINAHL	Inglês	Using a smartphone app to identify signs of pre-eclampsia and/or worsening blood pressure ⁽⁷⁾ .	British Journal of Midwifery	Reino Unido
02	2019	CINAHL	Inglês	The use of tablet and communication app for patients with endotracheal or tracheostomy tubes in the medical surgical intensive care unit: A pilot, feasibility ⁽⁸⁾ .	Canadian Journal of Critical Care Nursing	Canadá
03	2017	CINAHL	Inglês	A user-centred approach to developing bWell, a mobile app for arm and shoulder exercises after breast cancer treatment ⁽⁹⁾ .	J Cancer Surviv	Londres
04	2017	MEDLINE	Inglês	A mobile system for the improvement of heart failure management: Evaluation of a prototype ⁽¹⁰⁾ .	AMIA	EUA
05	2017	MEDLINE	Inglês	Cost-effectiveness of the mobile application TCApp combined with face-to-face CBT treatment compared to face-to-face CBT treatment alone for patients with an eating disorder: study protocol of a multi-centre randomised controlled trial ⁽¹¹⁾ .	BMC Psychiatry	Espanha
06	2016	MEDLINE	Inglês	Dulce Wireless Tijuana: A Randomized Control Trial Evaluating the Impact of Project Dulce and Short-Term Mobile Technology on Glycemic Control in a Family Medicine Clinic in Northern Mexico ⁽¹²⁾ .	Tecnologia de Diabetes e Terapêutica	México
07	2015	MEDLINE	Inglês	The Effects of a Mobile Phone Application on Quality of Life in Patients With Type 1 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial ⁽¹³⁾ .	J Diabetes Sci Technol	Holanda
08	2016	MEDLINE	Inglês	Delivery of Instructions via Mobile Social Media ⁽¹⁴⁾ .	Clin Gastroenterol Hepatol	China
09	2014	MEDLINE	Inglês	Development and Testing of an iOS Waiting Room “App” for Contraceptive Counseling in a Title X Family Planning Clinic ⁽¹⁵⁾ .	American Journal of Obstetrics and Gynecology	EUA
10	2014	MEDLINE	Inglês	Improvements in dental care using a new ⁽¹⁶⁾ .	Journal of the Formosan Medical Association	Taiwan
11	2018	MEDLINE	Inglês	Using mobile health technology to deliver decision support for self-monitoring after lung transplantation ⁽¹⁷⁾ .	International Journal of Medical Informatics medline	EUA

QUADRO 2 – Características das publicações estudadas segundo autores, objetivos, tipo de estudo e nível de evidência, Manaus-AM, Brasil, 2019.

Estudo nº	Objetivos	Tipo de Estudo	Nível de Evidência
A01	Explorar as experiências de mulheres grávidas com histórico de hipertensão, usando um aparelho inovador de monitoramento da pressão arterial em casa.	Estudo qualitativo com abordagem teórica fundamentada	Nível 4
A02	Explorar a viabilidade e utilidade do uso de um Tablet equipado com aplicativo de comunicação na unidade de terapia intensiva (UTI) com pacientes que não conseguem se comunicar usando a fala verbal.	Estudo quase experimental	Nível 3
A03	Desenvolver uma aplicação móvel (app) apoiado pelas preferências do usuário para otimizar manejo de exercícios de braço e ombro para os membros superiores com disfunção (ULD) após o tratamento do câncer da mama.	Estudo experimental com abordagem qualitativa	Nível 2
A04	Avaliar os principais pontos fortes e fracos de um protótipo de alta fidelidade do aplicativo OnPoint, um sistema móvel para o gerenciamento de doenças crônicas complexas, com pacientes com insuficiência cardíaca e membros-chave da equipe de atendimento e identificar funções e características	Abordagem qualitativa	Nível 4
A05	Conduzir um estudo multicêntrico, randomizado e controlado com 250 pacientes diagnosticados com disfunção erétil.	Estudo experimental de abordagem mista	Nível 2
A06	Avaliar se o modelo do Projeto Dulce adaptado para a população mexicana, com e sem tecnologia móvel, era eficaz em um ambiente "real" (isto é, sob condições práticas rotineiras com gerenciamento evolutivo), em comparação com os cuidados clínicos habituais, na melhoria dos resultados clínicos e de auto-relato em pacientes com diabetes tipo 2 no México.	Estudo experimental	Nível 2
A07	Investigar se o uso da aplicação de telefone celular Diabetes Under Control (DBEES), um diário digital de diabetes, resulta em uma mudança na qualidade de vida de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 (DM1) comparado ao diário de papel padrão.	Estudo experimental	Nível 2
A08	Investigar se a entrega de instruções através de um aplicativo de mídia social aumenta a qualidade da colonoscopia, melhorando a adequação do preparo intestinal.	Estudo experimental abordagem quantitativa	Nível 2
A09	Melhorar o interesse sobre métodos anticoncepcionais reversíveis de ação prolongada (LARC)	Estudo experimental abordagem quantitativa	Nível 2
A10	Melhorar os serviços tradicionais de atendimento odontológico através de uma colaboração interdisciplinar e melhorar a aplicação da tecnologia móvel combinada com o serviço de nuvem no campo do atendimento odontológico.	Estudo experimental abordagem quantitativa	Nível 2
A11	(1) Determinar o grau em que a LTR respondeu apropriadamente às mensagens de feedback de suporte à decisão gerada pela tecnologia mHealth; ao reportar valores críticos, (2) explorar os fatores preditivos do apoio apropriado à decisão tecnológica durante os primeiros 12 meses pós-transplante; e (3) avaliar se a frequência de uso da intervenção PATH do Pocket influenciou os relacionamentos entre os preditores e o suporte apropriado à decisão de tecnologia para relatar valores críticos.	Estudo experimental abordagem quantitativa	Nível 2

Em relação ao ano, verificamos em 2014, 2 artigos (18%), 2015, 1 artigo (9%), 2016, 2 artigos (18%), 2017, 3 artigos (28%), 2018, 1 artigo (9%), 2019, 2 artigos (18%).

Em relação à base de dados, na MEDLINE, 8 artigos (73%), na CINAHL, 3 artigos (27%). Quanto ao país, nos EUA, 3 artigos (28%), Reino Unido, 2 artigos (18%), e nos demais Canadá, México, Espanha, Holanda, China e

Taiwan, com 1 artigo cada. Quanto a abordagem metodológica, estudos quantitativos, 7 artigos (64%), qualitativos, 3 artigos (28%), misto, 1 artigo (8%). Em relação ao nível de evidência, nível 2 com 8 artigos (73%), nível 4, 2 artigos (18%), nível 3, 1 artigo (9%).

Entre as evidências referentes ao público-alvo dos aplicativos móveis (para quem), verificamos três grupos

distintos: para homens e mulheres, em 6 artigos (54%), para mulheres, em 3 artigos (27%), para homens, em 1 artigo (9%). No que tange ao contexto de utilização (onde), constatamos que em 10 artigos (91%), o âmbito é extra-hospitalar e em 1 (9%) para o hospitalar.

Em relação à finalidade dos aplicativos móveis (para que), os artigos revelaram quatro dimensões (Figura 3): para viver bem com afecções crônicas, em 5 artigos (45%), para realizar atividades de reabilitação, em 3 artigos (27%), para acessar instruções e informações, em 2 artigos (18%), para melhorar o atendimento odontológico, em 1 artigo (9%),

DISCUSSÃO

Em todos os artigos estudados, os aplicativos móveis emergem como alternativa viável, com resultados satisfatórios em relação à utilização. É preciso considerar, nesse âmbito, elementos favoráveis ao uso destes dispositivos, pois facilitam acesso à informação, sem limites de tempo e espaço, o que faz com que tenham um valor estratégico para a realidade e temporalidade em curso. Há um conjunto de alternativas em uso, há muita produção em curso, há muito divulgação de novos aplicativos nas diferentes mídias e redes sociais⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

Tais modalidades estão favorecendo a assistência em saúde, criando novas ambiências, novas posições (on line e off line), novas perspectivas de interação entre usuários e equipes de saúde, novas formas de comunicação e ação. Há em construção uma nova era, em que o acesso a informações ficou mais oportuno e onipresente. Há menção às tecnologias e aplicativos móveis em saúde (m-saúde/m-health), o que amplia as possibilidades da assistência em saúde tanto no âmbito hospitalar como extra-hospitalar⁽²¹⁾.

Há estudos que indicam que tais aplicativos, levando em conta as informações geradas pelos mesmos, tem potencial para otimizar resultados e diminuir riscos em saúde, bem como, favorecer o entendimento e compreensão de muitos dos fatores determinantes que promovem a saúde e/ou que levam à doença⁽²²⁾.

Em relação à área da enfermagem, já se leva em conta que os dispositivos no âmbito da TICs, quando somados à prática clínica, educacional e de gestão, vão requerer dos profissionais o empreendimento de esforços para

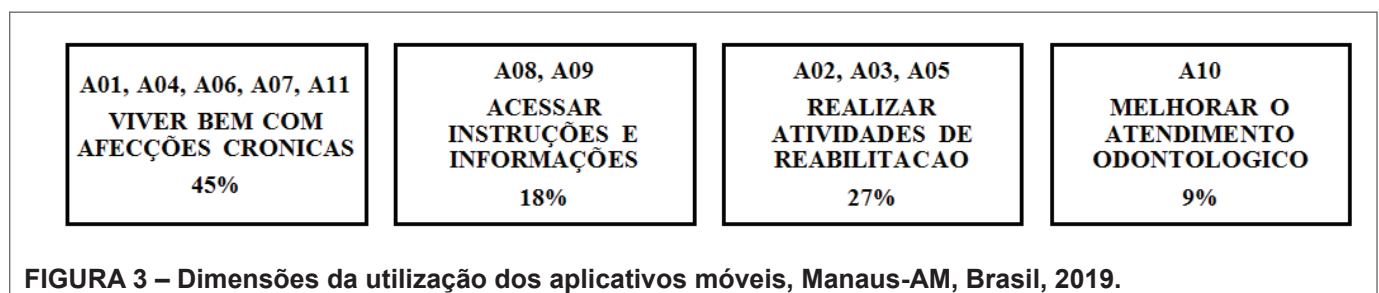
que se repensem, se recoloquem no contexto da atenção à saúde, e que consolidem seu papel frente à informática na enfermagem⁽²³⁾.

Outra evidência deste estudo está relacionada às afecções crônicas, a primeira dimensão identificada nos estudos e a mais representativa dentre as demais, pois se identificou um predomínio de aplicativos móveis voltados para o cuidado de pessoas que convivem com tais afecções. Como são de progressão lenta e longa, silenciosas ou assintomáticas, podem comprometer a qualidade de vida e levar à elevação do risco para a vida da pessoa. Revelou-se em um dos estudos⁽¹⁰⁾, a importância e o benefício que os participantes observaram ao utilizar um sistema móvel. Tais sistemas podem ajudá-los a entender melhor sua condição e seu plano de cuidados, um componente importante da tomada de decisões compartilhada.

Com vistas a enfrentar e deter as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), o Ministério da Saúde elaborou o Plano de Enfrentamento das DCNT 2011-2022. O objetivo do Plano é promover o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e baseadas em evidências para a prevenção e o controle das DCNT e seus fatores de risco e fortalecer os serviços de saúde voltados às doenças crônicas⁽²⁴⁾.

O plano aborda os quatro principais grupos de doenças (circulatórias, câncer, respiratórias crônicas e diabetes) e seus fatores de risco em comum modificáveis (tabagismo, álcool, inatividade física, alimentação não saudável e obesidade) e define diretrizes e ações em três eixos: a) vigilância, informação, avaliação e monitoramento; b) promoção da saúde, c) cuidado integral¹. Uma das estratégias do terceiro eixo, cuidado integral, é fortalecer a área de educação em saúde para DCNT⁽²⁴⁾.

No que tange a segunda dimensão sobre acessar instruções e informações, revelada na análise dos artigos como uma finalidade dos aplicativos móveis, há que destacar que o uso de aplicativos móveis que colaboram com preparos de exames vem sendo cada vez mais utilizados na área de saúde para prevenção de complicações. Nesta revisão foi localizado um aplicativo voltado à preparação intestinal para colonoscopia. Os autores investigaram a oferta de instruções por meio de um aplicativo de mídia social, e verificaram que aumentou a qualidade da colonoscopia, melhorando a adequação do preparo intestinal⁽¹⁴⁾.



O artigo 5º, inciso XIV da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), de 1988, assegura a todos os indivíduos o direito de acesso à informação. Ao se dar ênfase ao acesso de todos à informação como um direito individual, é importante mencionar que tal direito fundamental se materializa quando o usuário de um serviço ou unidade ou qualquer outra forma de estabelecimento recebe informações sobre distintos aspectos que envolvem sua condição de saúde. Cabe destacar que a informação precisa ser compreendida por parte do usuário, que deverá ter vias de acesso confiáveis e de fácil utilização⁽²⁵⁾.

A terceira dimensão colocou em evidência a importância de se realizar atividades de reabilitação, o que pode ser mediado por aplicativos móveis. Um dos estudos analisados tratou do desenvolvimento de um aplicativo, desenvolvido por pacientes com câncer de mama, profissionais de saúde e acadêmico para mulheres que fizeram tratamento para câncer de mama e têm disfunção dos membros superiores⁽⁹⁾.

Na trajetória da reabilitação, esta teve início em unidades e serviços especializados, mas é preciso ampliar seu escopo, dar mais acesso e disponibilidade a ações de reabilitação, o que requer profissionais na entrada e no direcionamento do usuário às ações de reabilitação de acordo com sua necessidade. É importante que se facilite tais ações, que se socialize informações, como nos estudos encontrados nesta revisão. Os caminhos percorridos pelo usuário no sistema de saúde são essenciais para o cuidado da funcionalidade humana. A Atenção Primária à Saúde (APS) vem gradativamente ampliando sua resolutividade, e emerge nesse âmbito as ações em reabilitação⁽²⁶⁾.

Finalmente, a quarta dimensão trouxe o atendimento

odontológico como uma das áreas de utilização de aplicativos móveis. O artigo analisado demonstra a necessidade de novas tecnologias nesta área de atuação. Depois de usar o calendário odontológico combinado com os serviços na nuvem, os dentistas conseguiram melhorar significativamente as consultas, cuidando dos pacientes com próteses súbitas piores. Os pacientes também obtiveram melhora significativa nos sistemas de lembrete de consultas, rearranjo de consultas em caso de prótese e estabelecimento de uma relação direta com os dentistas⁽¹⁶⁾.

A inovação tecnológica durante o uso do aplicativo ficou por conta da interação do usuário com o sistema operacional, e assim, poder rapidamente e de forma segura obter informação imediata da sua consulta. Esse aplicativo para dispositivos móveis, denominado Dental Calendário, em combinação com serviços na nuvem, forneceu serviços eficientes para dentistas e pacientes e ajudou a estabelecer um melhor relacionamento entre eles. Também ajudou os dentistas a agendar consultas para pacientes com agravamento súbito da função da prótese⁽¹⁶⁾.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de tecnologias do tipo aplicativos móveis no cuidado em saúde é importante para a população, isso ficou evidente. A utilização dessas tecnologias é um auxílio para se viver bem e com qualidade de vida e apoiam ações para monitorar, informar, reabilitar e atender pessoas, isso também ficou evidente.

A lacuna relacionada à publicação de artigos sobre aplicativos móveis para uso no cuidado em saúde no Brasil deve ser um disparador para outros estudos que busquem identificar na prática o que se tem utilizado, pois muito tem sido produzido e disponibilizado, mas não está publicado.

REFERÊNCIAS

1. Tibes CMS, Dias JD, Zem-Mascarenhas SH. Mobile applications developed for the health sector in Brazil: an integrative literature review. *Rev Min Enferm.* [Internet]. 2014 [cited 2020 mar 12]; 18(2):479-86. DOI: 10.5935/1415-2762.20140035
2. Silva MM, Santos MTP. Os paradigmas de desenvolvimento de aplicativos para aparelhos celulares. T.I.S. [Internet]. 2014 [cited 2020 mar 12]; 3(2):162-70. Available from: <http://www.revistatis.dc.ufscar.br/index.php/revista/article/view/86/80>
3. Silva AMA, Mascarenhas VHA, Araújo SNM, Machado RS, Santos AMR, Andrade EMLR. Tecnologias móveis na área de Enfermagem. *Rev Bras Enferm.* [Internet]. 2018 [cited 2020 mar 12]; 71(5):2570-78. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0513>
4. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein.* [Internet]. 2010 [cited 2020 mar 12]; 8(1):102-6. Available from: http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt_1679-4508-eins-8-1-0102.pdf
5. Itens P, Revis R, Uma P. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2015 [cited 2020 mar 12]; 24(2):335-42. DOI: 10.5123/S1679-49742015000200017
6. Ursi ES, Gavão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev LatinoAm Enferm.* [Internet]. 2006 [cited 2020 mar 12]; 14(1):124-31. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000100017>
7. Sheehan E, Khalil A, Kay L. Using a smartphone app to identify signs of pre-eclampsia and/or worsening blood pressure. *Br J Midwifery.* [Internet]. 2019 [cited 2020 mar 12]; 27(2):92-9. DOI: <https://doi.org/10.12968/bjom.2019.27.2.92>
8. Santiago C, Roza D, Porretta K, Smith O. The use of tablet and communication app for patients with endotracheal or tracheostomy tubes in the medical surgical intensive care unit: a pilot, feasibility study. [Internet]. 2019 [cited 2020 mar 12]; (C):17-24. DOI: 10.13140/RG.2.2.19835.57125
9. Harder H, Holroyd P, Burkinshaw L, Watten P, Zammit C, Harris PR, et al. A user-centred approach to developing bWell, a mobile app for arm and shoulder exercises after breast cancer treatment. *J Cancer Surviv.* [Internet]. 2017 [cited 2020 mar 12]; 11(6):732-42. DOI: 10.1007/s11764-017-0630-3
10. Haynes SC, Kim KK. A mobile system for the improvement of heart failure management: Evaluation of a prototype. *AMIA Annu Symp Proc.* [Internet]. 2017 [cited 2020 mar 12]; 839-48. DOI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5977691/>
11. Anastasiadou D, Lupiáñez-Villanueva F, Faulí C, Arcal Cunillera J, Serrano-Troncoso E. Cost-effectiveness of the mobile application TCAApp combined with face-to-face CBT treatment compared to face-to-face CBT treatment alone for patients with an eating disorder: Study protocol of a multi-centre randomised controlled trial. *BMC Psychiatry.* [Internet]. 2018 [cited 2020 mar 12]; 18(1):1-11. DOI: 10.1186/s12888-018-1664-4
12. Anzaldo-Campos MC, Contreras S, Vargas-Ojeda A, Menchaca-Díaz R, Fortmann A, Philis-Tsimikas A. Dulce Wireless Tijuana: a randomized control trial evaluating the impact of project dulce and short-term mobile technology on glycemic control in a family medicine clinic in Northern Mexico. *Diabetes Technol Ther.* [Internet]. 2016 [cited 2020 mar 12]; 18(4):240-51. DOI: 10.1089/dia.2015.0283
13. Drion I, Pameijer LR, Van Dijk PR, Groenier KH, Kleefstra N, Bilo HJG. The effects of a mobile phone application on quality of life in patients with type 1 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *J Diabetes Sci Technol.* [Internet]. 2015 [cited 2020 mar 12]; 9(5):1086-91. DOI: 10.1177/1932296815585871
14. Kang X, Zhao L, Leung F, Luo H, Wang L, Wu J, et al. Delivery of instructions via mobile social media app increases quality of bowel preparation. *Clin Gastroenterol Hepatol.* [Internet]. 2016 [cited 2020 mar 12]; 14(3):429-35. DOI: 10.1016/j.cgh.2015.09.038
15. Gilliam ML, Martins SL, Bartlett E, Mistretta SQ, Holl JL. Development and testing of an iOS waiting room “app” for contraceptive counseling in a Title X family planning clinic. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2014 [cited 2020 mar 12]; 211(5):481.e1-481.e8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2014.05.034>
16. Lin CY, Peng KL, Chen J, Tsai JY, Tseng YC, Yang JR, et al. Improvements in dental care using a new mobile app with cloud services. *J Formos Med Assoc* [Internet]. 2014 [cited 2020 mar 12]; 113(10):742-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfma.2014.02.009>
17. Jiang Y, Sereika SM, DeVito Dabbs A, Handler SM, Schlenk EA. Using mobile health technology to deliver decision support for self-monitoring after lung transplantation. *Int J Med Inform* [Internet]. 2016 [cited 2020 mar 12]; 94:164-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.07.012>
18. Keengwe J, Bhargava M. Mobile learning and integration of mobile technologies in education. *Educ Inf Technol* [Internet]. 2014 [cited 2020 mar 12]; 19(4):737-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-013-9250-3>
19. Boulos MNK, Brewer AC, Karimkhani C, Buller DB, DellaValle RP. Mobile medical and health apps: state of the art, concerns, regulatory control and certification. *Online J Public Health Inform* [Internet]. 2014 [cited 2020 mar 12]; 5(3):229. DOI: <http://dx.doi.org/10.5210/ojphi.v5i3.4814>
20. Keengwe J, Bhargava M. Mobile learning and integration of mobile technologies in education. *Educ Inf Technol* [Internet]. 2014 [cited 2020 mar 12]; 19(4):737-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-013-9250-3>
21. Banos O, Villalonga C, Garcia R, Saez A, Damas M, Holgado-Terriza JA, et al. Design, implementation and validation of a novel open framework for agile development of mobile

- health applications. *Biomed Eng Online* [Internet]. 2015 [cited 2020 mar 12]; 14(2):S6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1475-925X-14-S2-S6>
22. Peres HHC, Marin HF. Informática em Enfermagem e Telenfermagem: desafios e avanços na formação e no cuidado. *J Health Inform* [Internet]. 2012 Mar [cited 2020 mar 12]; 4(1):1. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/viewFile/194/110>
23. Barra DCC, Paim SMS, Dal Sasso GTM, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. *Texto Contexto Enferm*. [Internet]. 2017 [cited 2020 mar 12]; 26(4):e2260017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>
24. Ministério da Saúde (BR). Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
25. Leite RAF, Brito ES, Silva MC, Palha PF, Ventura CAA. Acesso à informação em saúde e cuidado integral: percepção de usuários de um serviço público. *Interface (Botucatu)* [Internet]. 2014 [cited 2020 mar 12]; 18(51):661-72. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-57622013.0653>
26. Rodes CH, Kurebayashi R, Kondo VE, Luft VD, Góes AB, Schmitt ACB. O acesso e o fazer da reabilitação na Atenção Primária à Saúde. *Fisioter Pesqui*. [Internet]. 2017 [cited 2020 mar 12]; 24(1):74-82. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/16786424012017>

Recebido: 2020-06-20

Aceito: 2020-09-11