

# DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NA ÁREA DA ENFERMAGEM

*DEVELOPMENT OF MOBILE TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF NURSING*

*DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS MÓVILES EN EL CAMPO DE LA ENFERMERÍA*

Vanessa Moreira Chaves<sup>1</sup> e Carla Nadja Santos de Sousa<sup>2</sup>

## RESUMO

Identificar na literatura estudos sobre o desenvolvimento de tecnologias móveis na área da enfermagem. O estudo trata-se de uma revisão integrativa. O levantamento dos artigos foi realizado no período de fevereiro a abril de 2022, utilizou-se as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e Base de Dados da Enfermagem (BDENF). A amostra final foi composta por 17 artigos científicos, selecionados pelos critérios de inclusão e exclusão. Os resultados foram apresentados e discutidos em categorias temáticas. A enfermagem como protagonista da criação das tecnologias móveis, apresentou os benefícios que os apps trazem para os pacientes e para os profissionais da saúde. É relevante mencionar a necessidade de novos estudos sobre tecnologias móveis na área da enfermagem, para preencher lacunas e disparara para outras pesquisas, buscando contribuir para a tecnologia na Enfermagem.

**Descritores:** *Tecnologias móveis; Tecnologia em saúde; Informática aplicada à enfermagem.*

## ABSTRACT

Identify in the literature studies on the development of mobile technologies in the field of nursing. The study is an integrative review. The survey of articles was carried out from February to April 2022, using the following databases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Database of Nursing (BDENF). The final sample consisted of 17 scientific articles, selected by inclusion and exclusion criteria. The results were presented and discussed in thematic categories. Nursing as the protagonist of the creation of mobile technologies, presented the benefits that apps bring to patients and health professionals. It is relevant to mention the need for further studies on mobile technologies in nursing, to fill gaps and trigger further research, seeking to contribute to technology in Nursing.

**Keywords:** *Mobile technologies; Health technology; Informatics applied to nursing.*

## RESUMEN

Identificar en la literatura estudios sobre el desarrollo de tecnologías móviles en el campo de la enfermería. El estudio es una revisión integradora. El levantamiento de artículos se realizó de febrero a abril de 2022, utilizando las siguientes bases de datos: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Biblioteca Científica Electrónica en Línea (SciELO) y Base de Datos de Enfermería (BDENF). La muestra final estuvo compuesta por 17 artículos científicos, seleccionados por criterios de inclusión y exclusión. Los resultados fueron presentados y discutidos en categorías temáticas. La enfermería como protagonista de la creación de tecnologías móviles, presentó los beneficios que las apps aportan a los pacientes y profesionales de la salud. Es relevante mencionar la necesidad de más estudios sobre las tecnologías móviles en enfermería, para llenar los vacíos y desencadenar más investigaciones, buscando contribuir a la tecnología en Enfermería.

**Descritores:** *Tecnologías móviles; Tecnología de la salud; Informática aplicada a la enfermería.*

<sup>1</sup> Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

## INTRODUÇÃO

No contexto atual, o fenômeno das tecnologias, especialmente a utilização de aplicativos móveis entre a população mundial, visam atender a necessidade de acesso das pessoas à informação e ao conhecimento, sem restrição de tempo e espaço, permitindo novas formas de comunicação. Tais propriedades incorporam valores que definem a nova sociedade da Era da Informação. Diversos estudos apontam um aumento do uso e desenvolvimento de tecnologias móveis, que estão contribuindo para a construção de uma nova modalidade de assistência em saúde, na qual as informações referentes à saúde das pessoas se fazem oportunas e onipresentes<sup>1</sup>.

Dessa forma, o acesso às informações pela internet tem se tornado cada vez mais rápido; com a passar do tempo novas versões de tecnologia surgem e vão ganhando espaço, principalmente os dispositivos móveis, pois possuem um custo mais acessível para a maioria da população, além disso, são mais fáceis de operar, são multitarefas e portáteis. Visto isso, o aparelho móvel, por sua versatilidade de oferecer o compartilhamento de informações, é um aliado às ferramentas da *web*, cujo traço principal é colaboração e interatividade, assim, surgiram os aplicativos (*apps*) desenvolvidos, especialmente, para estes aparelhos<sup>2</sup>.

Com o surgimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), obteve-se o potencial de contribuir de forma extraordinária para aprimoramento do acesso a serviços de qualidade, promovendo a ampliação da autonomia e facilitando a dinâmica de funcionamento dos serviços de saúde. Além disso, a tecnologia de computação móvel pode ser utilizada em várias vertentes na área da saúde, como apoio diagnóstico médico e de enfermagem, tomada de decisão, prontuário eletrônico, mantendo o histórico de exames, diagnósticos e consultas, controle dos estoques de medicamentos, gerenciamento de leitos, etc<sup>3</sup>.

Especificamente na área da enfermagem, considera-se que as ferramentas disponibilizadas pelas TICs, associadas à prática clínica, educacional e de gestão exigem dos enfermeiros o empreendimento de esforços para alcançar uma definição de seu papel frente à informática na enfermagem. Evidencia-se a necessidade iminente destes profissionais em realizar uma reflexão, bem como, se inserir no ambiente tecnológico dos aplicativos móveis, fortemente presentes no contexto cultural, social e econômico do país<sup>1</sup>.

O benefício da tecnologia de informação aplicada à saúde, propicia melhora na tomada de decisão clínica, em intervenções, além da educação de pacientes e agregação de saberes aos profissionais da saúde. Assim, o uso da tecnologia móvel como suporte na telemedicina e programas de educação continuada voltada para os profissionais de saúde, principalmente da enfermagem, vem em grande expansão nos últimos anos, desde os centros acadêmicos à inovação científica, onde se concentram em várias áreas da saúde pública.

Partindo desse pressuposto, há relevância tanto pela construção quanto pelo uso de tecnologias na área da enfermagem, sendo usada a favor da saúde e para a inovação tecnológica, somando para a avanço de novas formas de construir conhecimento e facilitar o acesso a informações. Além disso, o resultado permitirá a identificação das tecnologias

móveis na área da Enfermagem, de outras lacunas na literatura e a ampliação de conhecimento.

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa é identificar na literatura estudos sobre o desenvolvimento de tecnologias móveis na área da enfermagem.

## MÉTODOS

O presente estudo trata de uma revisão integrativa, visto que é um método, cuja finalidade é sintetizar estudos obtidos de pesquisas sobre um determinado tema ou questão que se queira trabalhar, sendo construída de forma sistemática e abrangente, contribuindo para o conhecimento. Consequentemente, o pesquisador pode elaborar uma revisão integrativa de diversas maneiras e finalidades, mantendo-se e sendo direcionado para as definições, análises de métodos inclusos nos mais diversos estudos<sup>4</sup>.

Para Soares, Hoga, Peduzzi, Sangaleti, Yonekura, Silva<sup>5</sup> a revisão integrativa configura-se em reunir estudos desenvolvidos por meio de diferentes metodologias, permitindo implantar de maneira lógica à análise e à síntese dos dados primários de forma crítica, implementando evidências e avaliando os resultados obtidos.

Os enfermeiros buscam diariamente o conhecimento científico, e partindo da perspectiva de utilizar tecnologias e de contribuir para o exercício profissional da enfermagem, surgiu a seguinte pergunta norteadora para o desenvolvimento desta pesquisa: quais são as produções científicas sobre o desenvolvimento de tecnologias móveis na área da enfermagem?

Segundo Mendes, Silveira, Galvão<sup>6</sup>, para o desenvolvimento da revisão integrativa é necessário percorrer por seis etapas distintas, são elas: 1) Escolha e definição do tema, objetivos, identificar palavras-chave, relacionar o tema com a prática; 2) Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, uso de base de dados, seleção dos estudos; 3) Extração das informações, organização das informações, formação do banco de dados; 4) Avaliação dos estudos, com a aplicação de análise estatísticas, inclusão e exclusão de estudos, análise crítica dos estudos selecionados; 5) Interpretação dos resultados através da discussão dos resultados, propostas de recomendações, sugestões para futuras pesquisas; 6) Resumo das evidências disponíveis, criação de um documento que descreva detalhadamente a revisão.

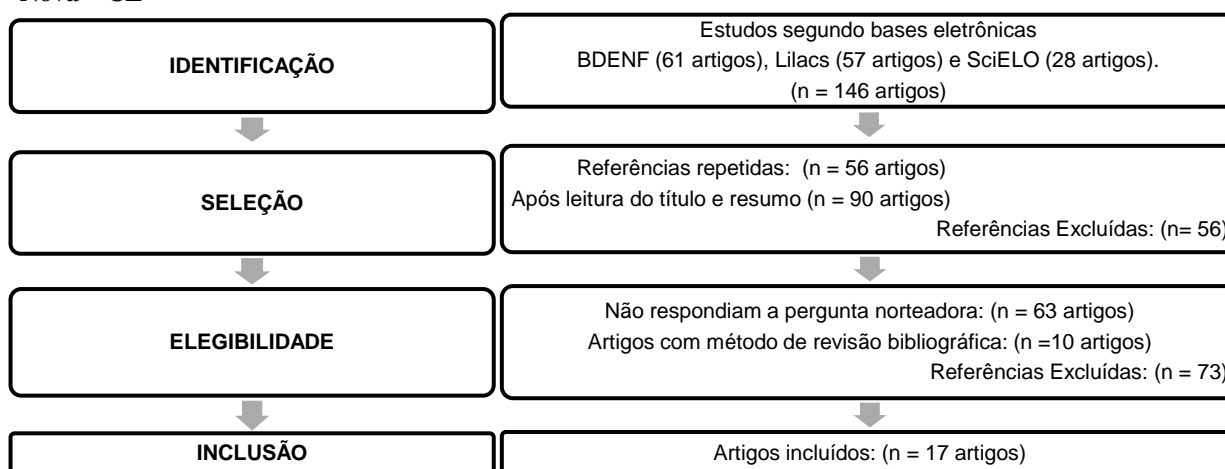
A pesquisa foi realizada no período de fevereiro a abril de 2022, utilizando-se as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Base de Dados da Enfermagem (BDENF), utilizando os descritores: Tecnologias móveis; Tecnologia em saúde; Informática aplicada à enfermagem, disponíveis nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). A busca pelos artigos científicos aconteceu da seguinte forma: em cada uma das bases de dados eletrônicas, foi inserida na guia de pesquisa um descritor de cada vez, obtendo-se assim, a seleção dos artigos de acordo com o descritor.

Os critérios de inclusão das publicações selecionadas para o estudo são: artigos que contemplem o objetivo proposto; artigos publicados nas revistas eletrônicas LILACS, SciELO e BDENF no período de 2016 a 2021; disponibilidade online e gratuita do texto na íntegra; publicados em português e realizados no Brasil. Desta forma, os critérios de exclusão são: artigos repetidos nas referidas bases eletrônicas; artigos com método de

revisão integrativa ou bibliográfica; artigos que não respondem à pergunta problema; resumos de trabalhos publicados em anais de eventos; dissertações; teses ou textos de instituições governamentais; estudos com dados secundários como revisões, relatos ou reflexões; cartas ao editor; editoriais; manuais.

Através da busca ativa nas bases eletrônicas online, estabeleceu-se a seleção e avaliação de 17 artigos, e posteriormente foi construído um fluxograma, exposto na figura 1, representando como transcorreu o processo da pesquisa, desde a identificação até a inclusão dos estudos, facilitando a compreensão. Após a seleção dos artigos, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, buscando selecionar artigos que contemplassem a questão norteadora dessa pesquisa.

**Figura 1 - Fluxograma do processo de pesquisa dos artigos nas bases eletrônicas de dados. Morada Nova – CE**



**Fonte:** Dados da pesquisa (BVS/ 2016 – 2021).

A análise e interpretação dos dados foi realizada de forma organizada e resumida, por meio da construção de um quadro contendo os seguintes itens: artigo, base de dados, autor (es), título, ano de publicação, delineamento da pesquisa, tecnologias móveis produzidas na área da enfermagem. Os resultados foram sistematizados e distribuídos em categorias temáticas.

Em relação aos aspectos éticos, destaca-se que foram respeitados os preceitos de autoria e as citações dos autores das produções científicas que constituíram este estudo, e por ser uma revisão integrativa não se faz necessário submeter ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## RESULTADOS

A amostra final desta revisão foi composta por 17 artigos científicos, selecionados pelos critérios de inclusão e exclusão, dispostos na Tabela 1.

Os artigos descrevem as tecnologias móveis na área da Enfermagem para enfermeiros (47%), profissionais de saúde (23%), equipe de enfermagem (6%), enfermeiros e graduandos de enfermagem (12%), equipe de enfermagem e usuários (6%) e usuários (6%).

Cerca de 52% dos artigos utilizaram como método, o estudo metodológico, para descrever o processo e as etapas de desenvolvimento da tecnologia móvel; e todos os artigos mostram a construção das tecnologias móveis na íntegra.

**Tabela 1. Caracterização amostral conforme o artigo, base de dados, autor (es), título, ano de publicação, delineamento da pesquisa e tecnologias móveis produzidas na área da enfermagem, Fortaleza, Ceará, Brasil, 2022.**

CÓDIGO	BASE DE DADOS	AUTOR(ES)	TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO	DELINEAMENTO DA PESQUISA	TECNOLOGIAS MOVEIS PRODUZIDAS NA ÁREA DA ENFERMAGEM
01	SCiELO	Silva MG, Sakata-So KN, Pereira EG, Egry EY	Aplicativo móvel do subconjunto terminológico para o enfrentamento da violência doméstica contra a criança	2021	Pesquisa Aplicada/ Produção tecnológica	CIPE Violência
02	SCiELO	Ferreira DS, Ramos FRS, Teixeira E	Aplicativo móvel para a práxis educativa de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família: ideação e prototipagem	2021	Estudo metodológico/ Qualitativa	<i>FracTeam APS</i>
03	SCiELO/ LILACS/ BDENF	Colodetti R, Prado TM, Bringuente ME, Bicudo SD	Aplicativo móvel para o cuidado da úlcera do pé diabético	2021	Estudo metodológico	UPDAPP
04	LILACS/ BDENF	Ferreira BB, Silva DM, Neto GR, Medeiros ACT, Trigueiro DRSG	Construção de ferramenta computacional para auxiliar a coordenação do cuidado pelos serviços de atenção básica	2021	Pesquisa metodológica	Prontuário eletrônico
05	SCiELO/ LILACS/ BDENF	Almeida MA, Lucena AF, Nomura ATG, Graeff M, Chies N, Pruinelli L	Desenvolvimento de um software educativo de diagnósticos de enfermagem	2021	Estudo metodológico	Software Educativo do Diagnóstico de Enfermagem
06	LILACS/ BDENF	Costa VC, Silva KR, Felix LK, Nascimento MM, Pereira EB	Prototipação de game educativo para prevenção de acidentes na infância	2021	Estudo descritivo	Detetives do perigo
07	SCiELO	Melo EBM, Primo CC, Romero WG, Sant'Anna HC, Sequeira CAC, Lima EFA, et al.	Construção e validação de aplicativo móvel para o desenvolvimento de histórico e diagnóstico de enfermagem	2020	Estudo metodológico	CuidarTech Semio – Exame Clínico de Enfermagem
08	SCiELO	Mota NP, Vieira CMA, Nascimento MNR, Bezerra AM, Quirino GS, Félix NDC	Aplicativo móvel para ensino da classificação internacional para a prática de enfermagem	2019	Pesquisa Metodológica Aplicada/ Produção tecnológica	<i>CIPE Play</i>
09	LILACS/ BDENF	Barros WCTS, Dal Sasso GTM, Alvarez AG, Ramos SF, Martins SR	Aplicativo para avaliação do nível de consciência em adultos: produção tecnológica em enfermagem	2019	Estudo de produção tecnológica	OMAC
10	SCiELO	Lopes JP, Dias TMR, Carvalho DBF, Oliveira JF, Cavalvante RB, Oliveira VC	Avaliação de cartão de vacina digital na prática de enfermagem em sala de vacinação	2019	Estudo metodológico	Vacinação na Palma da Mão
11	LILACS/ BDENF	Alvim AL, Couto B	Hands Clean – Taxa automática para higienização das mãos: Desenvolvimento de aplicativo para controladores de infecção	2019	Pesquisa de produção tecnológica	Hands Clean
12	SCiELO	Lima JJ, Vieira LGD, Nunes MM	Processo de enfermagem informatizado: Construção de tecnologia móvel para uso em neonatos	2018	Estudo metodológico/ qualitativa	<i>Natus</i>

13	SCiELO	Silva Jr MG, Araujo EC, Moraes CRS, Goncalves LHT	Software para sistematização da assistência de enfermagem em unidade de internação hospitalar	2018	Estudo metodológico	INFOSAE
14	SCiELO/ LILACS/ BDENF	Pereira IM, Bonfim D, Peres HH, Góes RF, Gaidzinski RR	Tecnologia móvel para coleta de dados de pesquisas em saúde	2017	Pesquisa aplicada	Não nomeado
15	LILACS/ BDENF	Silva CPC, Dell'Acqua MCQ, Corrente JE, Castro MCN, Zornoff DCM	Construção do aplicativo para o indicador de úlcera por pressão	2016	Estudo descritivo	Aplicativo eletrônico para o indicador de úlcera por pressão (AIUP).
16	SCiELO	Oliveira RM, Duarte AF, Alves D, Furegato ARF	Desenvolvimento do aplicativo TabacoQuest para informatização de coleta de dados sobre tabagismo na enfermagem psiquiátrica	2016	Pesquisa aplicada	TabacoQuest
17	BDENF	Tibes CM, Cherman EA, Souza VMA, Souza VMA, Évora YDM, Zem-Mascarenhas SH	Processamento de imagens em dispositivos móveis para classificar lesões por pressão	2016	Pesquisa aplicada	Não nomeado

Fonte: Dados da pesquisa (BVS/ 2016 – 2021).

## DISCUSSÃO

Os principais resultados apresentados pelos estudos foram evidenciados nas seguintes categorias temáticas: 1) Tecnologias móveis na área de Enfermagem para profissionais de saúde; 2) Tecnologias móveis na área da Enfermagem para pacientes e 3) Desafios na utilização da tecnologia de informação aplicada à saúde.

### 1) TECNOLOGIAS MÓVEIS NA ÁREA DE ENFERMAGEM PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE

O sucesso para o desenvolvimento e a implantação de uma tecnologia é algo que não tem somente uma medida, mas várias; pode-se ressaltar a dimensão da cadeia de valor na área da saúde, formadora de novas tecnologias, sejam *hardware* ou *software*<sup>7</sup>. É plausível fundamentar essas aplicações em nossa sociedade, onde a cultura digital é evidente e ao mesmo tempo necessária, principalmente quando os processos de informações devem ser ágeis<sup>8</sup>.

Segundo os autores do artigo 09, o uso dos aplicativos móveis é um formidável instrumento para instigar a realização de práticas fundamentadas em evidências, promovendo o pensamento crítico, difusão de conhecimento, resolução problemas e relação entre teoria e prática. Em virtude de trazer benefícios e de está em constante crescimento global, a criação de tecnologias inovadoras no cuidado em saúde, favorece qualidade na assistência prestada<sup>9</sup>.

Então, impreterivelmente as TICs, no âmbito da saúde em geral, devem ser utilizadas para de forma rápida, organizar o modelo de assistência, com seus meios de armazenagem e compartilhamento de informações cruciais para melhorar o processo de trabalho da equipe de saúde, e conseqüentemente, a saúde do paciente.

O artigo 15 salienta a construção do *software* para o indicador de lesão por pressão (LPP) e determina a potencialidade do instrumento para suprir as demandas da unidade quanto à organização de dados, aprimoramento da coleta do indicador de LPP, por meio da coleta do risco para LPP de modo sistematizado, adequação do registro e catalogação

de LPP e a condição do acompanhamento do indicador assistencial de LPP informatizados<sup>10</sup>. Isso mostra que a prática assistencial associada à informática pode trazer um aporte, favorecendo a manutenção do cuidado, por meio da tomada de decisão fundamentada nos sistemas de apoio eletrônico, adepto à praticidade no processo de trabalho<sup>11</sup>.

O artigo 17 acentua a crescente expansão de utilização de tecnologias, proporcionando aos profissionais alcançarem maior precisão e agilidade em seus trabalhos. Essa pesquisa desenvolve um algoritmo que auxilia na tomada de decisão frente a classificação das lesões por pressão. Em razão disso, pode-se tornar explícito que o uso de aplicativos móveis engloba múltiplas utilidades, sendo estudado, desenvolvido e utilizado pelos profissionais da saúde<sup>12</sup>. Além disso, para os profissionais, está inteiramente relacionado à segurança do paciente, pela viabilidade de conhecimento de forma ágil e abrangente, com condutas clínicas atuais que podem facilitar na decisão de intervenções e aperfeiçoar a assistência em saúde<sup>2</sup>.

O prontuário eletrônico é uma ferramenta que pode ser usada para exemplificar esse contexto de instrumento criado e utilizado por multiprofissionais da saúde, visto que é um recurso de TIC para produzir e disponibilizar informações na íntegra sobre a saúde do paciente<sup>13</sup>. Nesse contexto, o artigo 04 vem trazendo esse aparato como fonte de informação clínica, meio de comunicação compartilhado entre os profissionais e ser arcabouço para pesquisas (estudos clínicos, epidemiológicos, etc), além de promover o gerenciamento dos serviços e organização dos cuidados<sup>14</sup>.

Pensando sobre a inovação educativa da enfermagem na atenção primária, o artigo 02 traz pertinência na incrementação tecnológica, para o trabalho da enfermagem em suas diferentes necessidades e contextos de atuação; perpassando o modo do pensamento de ser co-criativo e co-produtivo do trabalhador dos serviços de atenção à saúde, usando dessa forma a tática em prol do desenvolvimento tecnológico<sup>15</sup>.

Considera-se ainda a magnitude do trabalho da enfermagem no desenvolvimento e no uso de tecnologias, em diversos contextos e demandas específicas, o que impacta de maneira positiva e amplia a acessibilidade do sistema de saúde<sup>16</sup>.

Destaca-se o quanto a Enfermagem contribui para a consolidação de conhecimento enquanto ciência, caracterizando o cuidado em um contexto multiprofissional, proporcionando diversas maneiras de fazer saúde. À Enfermagem, enquanto impulsionadora e criadora de inovações tecnológicas nas mais diferentes áreas, se faz necessário o conhecimento sobre as demais categorias profissionais, e o quanto é relevante essa dinâmica de troca de aprendizado. Ainda, é imprescindível a contínua avaliação destes recursos tecnológicos para que as funcionalidades sejam sempre atualizadas<sup>9</sup>.

## 2) TECNOLOGIAS MÓVEIS NA ÁREA DE ENFERMAGEM PARA PACIENTES

As tecnologias móveis surgem no contexto, como alternativa útil e de fácil acesso aos pacientes, dado que essas ferramentas fazem parte da vida diária de grande parcela da população. Na realidade da Enfermagem, elas são aliadas no controle da sintomatologia das doenças, adesão medicamentosa e comunicação enfermeiro-paciente<sup>17</sup>.

Sobre as tecnologias móveis na área da Enfermagem para pacientes, existe um acervo de estudos com diferentes públicos alvos, tais como hipertensos, diabéticos, gestantes, cardiopatas, psiquiatria, materno-infantil, dentre outros. Comumente, as tecnologias móveis vêm para reportar, de forma digital, informações, orientações e acompanhamento das condições de saúde dos pacientes.

O artigo 10 aponta estudos internacionais que enfatizam o uso de dispositivos móveis, os quais contemplam os registros eletrônicos, como o histórico vacinal das pessoas, fornecendo o calendário vacinal atualizado, ainda com lembretes de vacinas futuras, o que traz melhoras na taxa de cobertura vacinal da população e fornece informações às pessoas<sup>18</sup>.

Como as tecnologias abrangem vários públicos, o artigo 06 foca em crianças de 8 a 10 anos de idade, desenvolvendo o senso crítico sobre os riscos comuns na rotina diária que podem gerar acidentes; ilustra de forma interativa sua prevenção, por meio de um game, sendo que na construção do software foram utilizadas ambientes virtuais que interagem com o jogador e que podem ser compartilhados entre a comunidade de usuários da plataforma<sup>19</sup>.

Em contrapartida, existem limitações no que diz respeito ao uso dessas tecnologias, como falta de habilidade no manuseio da ferramenta no aparelho de telefonia móvel, dificuldade no acesso à internet e o receio de desumanização na assistência prestada. Dessarte, encontram-se recomendações de melhora, na interatividade entre profissional/ paciente/ tecnologia móvel, com informações simples e diretas; melhor descrição das funções, além de possuir um sistema de apoio para dúvidas e respostas do usuário<sup>20</sup>.

A priori as tecnologias móveis não vieram para substituir o contato pessoal entre profissional e paciente, mas para completar nas consultas, exames, diagnósticos, além de estar oportunizando o empoderamento do paciente sobre sua condição de saúde, ou seja, enfatizando e conscientizando o autocuidado e seu papel na própria qualidade de vida<sup>21</sup>.

Assim, é inelutável que as tecnologias têm se mostrado como ferramentas que proporcionam efetivos resultados na promoção, prevenção, recuperação e reabilitação de pacientes, de tal maneira que se pode notar o processo e a diferença do cuidado em saúde; de forma direta ou indiretamente, as tecnologias têm como público principal, os pacientes.

### *3) DESAFIOS NA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO APLICADA À SAÚDE*

O processo de implantação de uma nova tecnologia na saúde implica, diretamente no funcionamento das organizações, pois há necessidade de adaptação dos seus processos de trabalho, investimentos para obtenção de equipamentos, bem como a capacitação destes profissionais, requerendo habilidades para manuseio dessas tecnologias. Dessa forma, o impacto de novas tecnologias traz um novo contexto para a forma como os serviços na área de saúde serão executados<sup>22</sup>.

O artigo 10 ressalta problemas em atualização nos sistemas das tecnologias móveis, o que dificulta a manutenção das informações, como nos registros de cartão vacinal, comprometendo a validade das informações. Além disso, há falta de profissionais capacitados em TI em saúde, ou seja, informática na área da saúde; é evidente que estamos



seguindo um caminho de automatização de muitos serviços, e isso exige mais mão-de-obra qualificada para o segmento da tecnologia<sup>18</sup>.

O artigo 12 destaca que o uso das TIC pode ser visto como algo desafiador e inovador no cenário da enfermagem. Todavia, existe certa resistência de alguns profissionais quanto à adequação e, posteriormente, utilização das tecnologias como ferramentas para integração nas várias dimensões do cuidado<sup>23</sup>.

O desconhecimento da tecnologia, como um instrumento de trabalho, pode ser considerado um fator essencial para o desencadeamento da resistência, haja vista, a informatização das instituições de saúde ser algo recente; e que os profissionais ainda não estão hábeis para trabalharem com este tipo de tecnologia. Por conseguinte, isso leva ao atraso na inclusão da informática avançada na saúde, fazendo com que os profissionais adotem comportamentos negativos em relação ao uso dessas novas tecnologias. Por isso, é de suma importância terem algum tipo de suporte para a utilização de um Sistema de Informação no cotidiano de trabalho<sup>24</sup>.

O artigo 04 enfatiza os desafios para a implementação do prontuário eletrônico, uma ferramenta como suporte essencial para o desenvolvimento das atividades, mas que gera altos custos para os gestores e para os cofres públicos<sup>25</sup>. Uma vez que, reduzir custos e aumentar a eficiência é uma busca constante de qualquer empresa, isto é um dos maiores desafios, fazer a implantação dessas tecnologias, visto que são instrumentos de trabalho de alto custeio econômico. Com isso, faz-se necessário um posicionamento estratégico das organizações da área da saúde, para o tratamento dos recursos informacionais, bem como a escolha de uma ferramenta de Tecnologia de Informação capaz de trazer os benefícios esperados para essas organizações<sup>26</sup>.

Destarte, outro fator a ser analisado é a segurança dos dados, um item que a priori, é imprescindível, pois existe o direito à informação, mas, em contrapartida, há também o direito à privacidade no direito à segurança dos dados no meio digital<sup>27</sup>.

Entretanto, apesar das dificuldades enfrentadas pelo segmento de TI em saúde, essa é uma área que possui alta potencialidade de melhora em relação aos atendimentos ao paciente, na perspectiva de acarretar mais investimentos e destaque para esse setor.

## CONCLUSÃO

Este estudo descreveu as tecnologias móveis desenvolvidas pela enfermagem, com diversos objetivos, mas visando, principalmente, à melhora da qualidade da assistência em saúde de forma direta ou indireta. Ademais, destacou-se a versatilidade dessas ferramentas, como sua presença em variadas temáticas; orientações para pacientes, formas de organização no serviço, coleta de dados, auxílio para diagnósticos e cuidados dentre outros.

Os aplicativos móveis estão propagados em distintas áreas da saúde, e apresentam benefícios para os diferentes agentes que redigem esses cenários, sendo estes os pacientes, seus familiares e os profissionais da saúde, podendo ser os prestadores da assistência direta ou da gestão em saúde.

Sendo a enfermagem protagonista na criação das tecnologias móveis, cuja finalidade é o desenvolvimento da promoção, prevenção, recuperação e reabilitação, em

processos patológicos, terapêuticos, procedimentos e orientações, é notório observar que os apps têm como propósito auxiliá-la na execução da assistência em saúde.

Em suma, é relevante mencionar a necessidade de novos estudos sobre tecnologias móveis na área da enfermagem que poderão preencher lacunas. Espera-se que sejam disparadores para outras pesquisas, buscando contribuir para a tecnologia na Enfermagem.

## REFERÊNCIAS

1. Barra DCC, Paim SMS, Dal Sasso GTM, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. *Texto Contexto Enferm.* 2017; 26(4):e2260017. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>.
2. Oliveira ARF, Alencar MSM. O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde. *RDBCI: Rev. Digit. Bibliotecon. Cienc. Inf.* 31 de janeiro de 2017;15(1):234-45. DOI: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v15i1.8648137>.
3. Mendez CB, Salum NC, Junkes C, Amante LN, Mendez CML. Aplicativo móvel educativo e de follow up para pacientes com doença arterial periférica. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2019; 27:e3122. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2693-3122>.
4. Ercole FF, Melo LS, Alcoforado, CLGC. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. *Rev Min Enferm.* 2014 jan/mar; 18(1): 1-260. DOI: <https://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140001>.
5. Soares CB, Hoga LAK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. *Rev Esc Enferm USP.* 2014; 48(2):335-45. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-6234201400002000020>.
6. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm [Internet]. Florianópolis, 2008 [citado em 2021 Dez 03]; Out-Dez; 17(4): 758-64. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>.*
7. Felício CMF, Rodrigues VMCP. A adaptação do técnico de radiologia às novas tecnologias. *Radiol Bras [Internet].* 2010 [citado em 2023 Jan 30]; 43(1):23–28. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/5LQvhLpbGW83L6hNVKjdBmL/?format=pdf&lang=pt>.
8. Serafim DVC, Campelo CM. O uso das tecnologias digitais para educação médica. *Cadernos ESP.* 30 de dezembro de 2022; 16(4):119-24. DOI: <https://doi.org/10.54620/cadesp.v16i4.742>.
9. Barros WCTS, Dal Sasso GTM, Alvarez AG, Ramos SF, Martins SR. Aplicativo para avaliação do nível de consciência em adultos: produção tecnológica em enfermagem. *Cogitare enferm.* 2019; 24. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.60338>.
10. Silva CPC, Dell'Acqua MCQ, Corrente JE, Castro MCN, Zornoff DCM. Construção do Aplicativo para o indicador de úlcera por pressão. *J. Health Inform [Internet].* 2016 [citado em 2023 Jan 30]; Outubro-Dezembro; 8(4): 134-41. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/423/276>.
11. Sousa PAF, Dal Sasso GTM, Barra DCC. Contribuições dos registros eletrônicos para a Segurança do paciente em terapia intensiva: uma revisão Integrativa. *Texto Contexto Enferm.* 2012; 21(4):971-9. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072012000400030>.
12. Tibes CM, Cherman EA, Souza VMA, Souza VMA, Évora YDM, Zem-Mascarenhas SH. Processamento de imagens em dispositivos móveis para classificar lesões por pressão. *Rev enferm UFPE.* 2016 nov.; 10(11):3840-7. DOI: 10.5205/reuol.9881-87554-1-EDSM1011201604.

13. Pedroso MC, Malik AM. Cadeia de valor da saúde: um modelo para o sistema de saúde brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2012; 17(10):2757-2772. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012001000024>.
14. Ferreira BB, Silva DM, Neto GR, Medeiros ACT, Trigueiro DRSG. Construção de ferramenta computacional para auxiliar a coordenação do cuidado pelos serviços de Atenção Básica. *Rev Min Enferm*. 2021; 25:e-1369. DOI: 10.5935/1415-2762-20210017.
15. Ferreira DS, Ramos FRS, Teixeira E. Aplicativo móvel para a Práxis Educativa de Enfermeiros. *Escola Anna Nery*. 2021; 25(1). DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2019-0329>.
16. Pinto LF, Giovanella L. Do Programa à Estratégia Saúde da Família: expansão do acesso e redução das internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB). *Cien Saude Colet*. 2018 jun.; 23(6):1903-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018236.05592018>. PMID:29972498.
17. Arrais RF, Crotti PLR. Revisão: aplicativos para dispositivos moveis (“Apps”) na automonitorização em pacientes diabéticos. *J. Health Inform [Internet]*. 2015 (citado em 2023 Jan 28) Outubro-Dezembro; 7(4):127-33. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/359/245>.
18. Lopes JP, Dias TMR, Carvalho DBF, Oliveira JF, Cavalvante RB, Oliveira VC. Avaliação de cartão de vacina digital na prática de enfermagem em sala de vacinação. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2019; 27:e3225. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3058.3225>.
19. Costa VC, Silva KR, Felix LK, Nascimento MM, Pereira EB. Prototipação de game educativo para prevenção de acidentes na infância. *Enferm Foco*. 2021; 12(1):196-201. DOI: 10.21675/2357-707X.2021.v12.n1.3997.
20. Silva AMA, Mascarenhas VHA, Araújo SNM, Machado RS, Santos AMR, Andrade EMLR. Tecnologias moveis na área de Enfermagem. 2018; 71(5):2570-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0513>.
21. Telesintese [Internet]. GSMA defende marco regulatório para ‘mobile health’ deslanchar no Brasil. [atualizado em 2013; citado em 2023 Jan 26]. Disponível em: <http://www.telesintese.com.br/gsma-quermarco-regiulatorio-para-mobile-health-no-brasil>.
22. Pólvora VN. Saúde e Tecnologias Avançadas: Os Desafios da Gestão Hospitalar. *Gestão 4.0 em Tempos de Disrupção*. São Paulo: Blucher [Internet]; 2020 [citado em 2023 Jan 26]. p. 236-57. Disponível: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/OpenAccess-P%C3%B3lvora-9786555500059-12-1.pdf>.
23. Lima JJ, Vieira LGD, Nunes MM. Processo de enfermagem informatizado: construção de tecnologia móvel para uso em neonatos. *Rev Bras Enferm*. 2018; 71(Suppl 3):1273-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0267>.
24. Cavalcante RB, Ferreira MN, Silva PC. Sistemas de Informação em Saúde: possibilidades e desafios. *Rev Enferm UFSM [Internet]*. 12 de abril de 2011 [citado 2023 Jan 30]; 1(2):290-9. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/2580>.
25. Ferreira BB, Silva DM, Rodrigues Neto G, Medeiros ACT, Trigueiro DRSG. Construção de ferramenta computacional para auxiliar a coordenação do cuidado pelos serviços de Atenção Básica. *REME - Rev Min Enferm*. 2021; 25:e-1369. DOI: 10.5935/1415-2762-20210017.
26. Pinochet LHC. Tendências de tecnologia de informação na gestão da saúde. *O Mundo da Saúde [Internet]*. 2011 [citado em 2023 Jan 31]; 35(4):382-394. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/artigos/tendencias\\_tecnologia\\_informacao\\_gestao\\_saude.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/artigos/tendencias_tecnologia_informacao_gestao_saude.pdf)
27. Almeida PM, Silveira VO. Processo judicial eletrônico e segurança de dados: a proteção digital como novo direito humano. *Revista Mestrado em Direito [Internet]*. 2023 [citado em 2023 Jan 31] jul-dez; 13(2): 323-43. Disponível em: <https://vladmiroliveiradasilveira.com.br/2013/12/23/processo-judicial-eletronico-e-seguranca-de-dados-protecao-digital-como-novo-direito-humano/>.