

**MILENA NUNES ALVES DE SOUSA**

*Centro Universitário de Patos, UNIFIP,  
Patos, PB, Brasil.*

**GABRIEL DOS SANTOS MEDEIROS**

*Centro Universitário de Patos, UNIFIP,  
Patos, PB, Brasil.*

**HENRIQUE JORGE REBOUÇAS JÚNIOR**

*Centro Universitário de Patos, UNIFIP,  
Patos, PB, Brasil.*

**LAURA MOURÃO ARAGÃO**

*Centro Universitário de Patos, UNIFIP,  
Patos, PB, Brasil.*

**EDUARDA FEITOSA BEZERRA**

*Centro Universitário de Patos, UNIFIP,  
Patos, PB, Brasil.*

**ANA BEATRIZ VIEIRA SOUSA**

*Centro Universitário de Patos, UNIFIP,  
Patos, PB, Brasil.*

*Recebido em julho de 2024.  
Aprovado em julho de 2024.*

Revista UNILUS Ensino e Pesquisa

Rua Dr. Armando de Salles Oliveira, 150  
Boqueirão - Santos - São Paulo  
11050-071

<http://revista.lusiada.br/index.php/ruep>  
[revista.unilus@lusiada.br](mailto:revista.unilus@lusiada.br)

Fone: +55 (13) 3202-4100

## SAÚDE NA PALMA DA MÃO: O POTENCIAL DOS APLICATIVOS MÓVEIS NO MANEJO E NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

### RESUMO

**Introdução:** As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) constituem um problema de saúde pública global. Dentre as várias estratégias para a sua redução, a educação em saúde é a medida que se mostra mais promissora. Nesse sentido, surgem os aplicativos móveis como uma solução acessível e econômica para o controle e combate a esses agravos. **Objetivo:** Analisar os impactos dos aplicativos móveis no cuidado e na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. **Métodos:** O estudo consiste em uma Revisão Integrativa da Literatura, na qual foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) associados ao operador booleano "AND": "Mobile Applications" e "Noncommunicable Diseases", os quais, após aplicados em três bases de dados e filtrados pelos critérios de inclusão e exclusão, resultaram em 20 estudos. **Resultados:** Os estudos eram de metodologias variadas, mas a Revisão Sistemática, o Ensaio Clínico Randomizado e Estudo de Coorte foram os tipos mais citados. A área de medicina foi a mais prevalente como formação do autor principal, tendo os Estados Unidos, língua inglesa e a revista Journal of Medical Internet Research sido responsáveis pela maior parte das publicações. Ademais, os estudos apontaram que o uso de aplicativos móveis tem impacto positivo na melhora de hábitos alimentares e na redução de medidas antropométricas, com boas evidências. Com relação ao uso da Inteligência Artificial, o estudo foi inconclusivo. Houve discordância sobre a mudança de estilo de vida e a redução da pressão arterial e glicemia. Já em relação ao etilismo, percebeu-se que as ferramentas atuais apresentam baixa eficácia. **Conclusão:** O presente estudo demonstra a capacidade dos aplicativos móveis como intervenções na prevenção e manejo das DCNTs. No entanto, a baixa adesão e o deficiente rigor metodológico nos estudos dessas tecnologias precisam ser abordados de forma adequada para que essa intervenção mostre seu verdadeiro potencial.

**Palavras-Chave:** atenção primária à saúde; promoção da saúde; tecnologia.

### HEALTH IN THE PALM OF YOUR HAND: THE POTENTIAL OF MOBILE APPLICATIONS IN THE MANAGEMENT AND PREVENTION OF CHRONIC NON-COMMUNICABLE DISEASES

#### ABSTRACT

Non-communicable chronic diseases (NCDs) constitute a global public health problem. Among the various strategies for their reduction, health education is the measure that shows the most promise. In this sense, mobile applications emerge as an accessible and economical solution for the control and combat of these diseases. Analyze the impacts of mobile applications on the care and prevention of non-communicable chronic diseases. The study consists of an Integrative Literature Review, in which the following Health Sciences Descriptors (DeCS) associated with the boolean operator "AND" were used: "Mobile Applications" and "Noncommunicable Diseases", which, after applied in three databases and filtered by the inclusion and exclusion criteria, resulted in 20 studies. The studies were of varied methodologies, but the Systematic Review, the Randomized Clinical Trial and Cohort Study were the most cited types. The field of medicine was the most prevalent as the main author's training, with the United States, English language and the Journal of Medical Internet Research being responsible for most of the publications. In addition, the studies pointed out that the use of mobile applications has a positive impact on improving eating habits and reducing anthropometric measures, with good evidence. Regarding the use of Artificial Intelligence, the study was inconclusive. There was disagreement about lifestyle change and the reduction of blood pressure and glycemia. As for alcoholism, it was noticed that the current tools have low efficacy. The present study demonstrates the capacity of mobile applications as interventions in the prevention and management of NCDs. However, the low adherence and the deficient methodological rigor in the studies of these technologies need to be addressed appropriately so that this intervention shows its true potential.

**Keywords:** primary health care; health promotion; technology.

## INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) constituem um imbróglho crítico para a saúde pública global, sendo responsáveis por aproximadamente 40 milhões de óbitos anuais. Desses, 80% ocorrem em países de baixa e média renda. No Brasil, esse grupo de enfermidades pode ser a causa de até 75% das mortes, impactando fortemente os gastos governamentais e prejudicando os indicadores de bem-estar da população (MALTA et al., 2020; REBOUÇAS JÚNIOR et al., 2024). O impacto financeiro das DCNTs é alarmante. Em 2010, o custo mundial estimado para o seu manejo ultrapassou 6,3 trilhões de dólares, com projeções de atingir 13 trilhões de dólares em 2030. As doenças cardiovasculares são a principal causa de mortalidade, seguidas por cânceres e doenças respiratórias (LAGO-PEÑAS et al., 2021).

Existem diversas estratégias para prevenir seu desenvolvimento e a maioria tem enfoque no comportamento individual dos pacientes (BUDREVICIUTE et al., 2020). A educação em saúde é uma opção promissora, tanto por ser economicamente viável quanto eficaz na prevenção de complicações (MEDEIROS et al., 2024). Dentre as ferramentas para a educação em saúde, a incorporação de aplicativos móveis surge como uma solução acessível e econômica para mitigar os problemas decorrentes das DCNTs. Esses aplicativos podem adaptar protocolos complexos e estratégias de diagnóstico e monitoramento, expandindo o cuidado médico para o conforto do lar por meio de tablets, smartphones ou outros dispositivos com acesso à internet (GELDSETZER et al., 2022).

Apesar das vantagens de tais dispositivos, existem desafios a serem superados, especialmente nos países de baixa renda, que são os mais afetados pelas DCNTs. A conexão limitada à internet, a falta de suporte técnico, o treinamento insuficiente dos profissionais de saúde, entre outras dificuldades, pode restringir o uso da tecnologia em cenários de baixos recursos (GELDSETZER et al., 2022).

No entanto, outros estudos reportaram que pacientes com doenças crônicas podem ter maior interesse por aplicações de saúde do que indivíduos saudáveis, com alta aceitação das intervenções propostas (ZANGGER et al., 2021). Essa predisposição sugere que os aplicativos móveis podem ser ferramentas eficazes para o manejo e prevenção das DCNTs, complementando as abordagens tradicionais.

Essa inclinação dos pacientes reforça o potencial promissor para a utilização dos aplicativos móveis no gerenciamento e prevenção das DCNTs, não apenas como ferramentas de monitoramento, mas também como recursos educacionais e de apoio ao autocuidado. Além disso, a crescente digitalização e a penetração cada vez maior de dispositivos móveis em diversos estratos sociais abrem portas para uma maior disseminação e utilização dessas soluções tecnológicas.

Portanto, diante deste cenário, torna-se essencial investigar a viabilidade dessas intervenções para a prevenção dessas enfermidades. O presente artigo de revisão objetiva analisar os impactos dos aplicativos móveis no cuidado e na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis.

## MÉTODO

O presente artigo constitui uma revisão integrativa da literatura, um método que implica na compilação, análise crítica e síntese do conhecimento existente sobre um objeto de estudo específico. Essa abordagem visa não apenas aprofundar a compreensão do tema em questão, mas também identificar lacunas no conhecimento e propor novas perspectivas para investigações futuras (DE SOUSA; BEZERRA; DO EGYPTO, 2023).

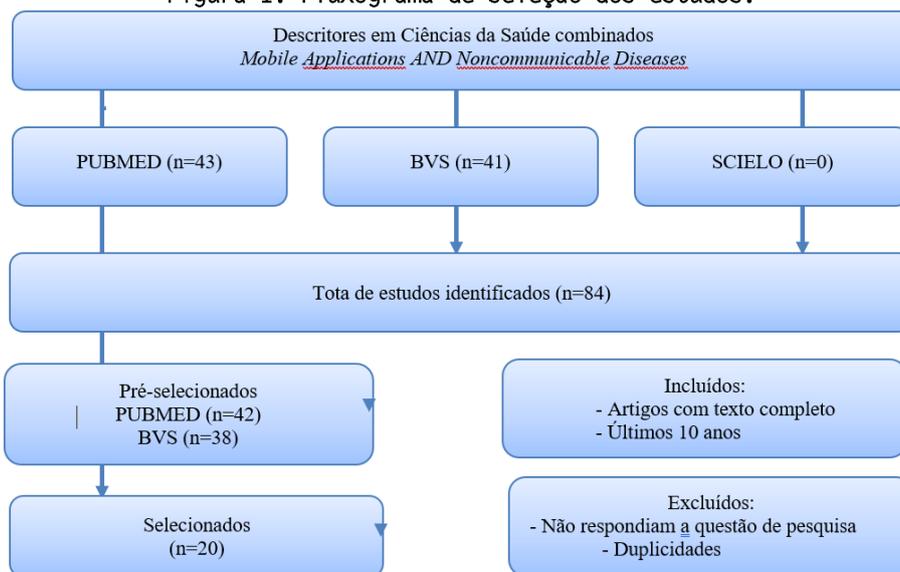
Para a realização do estudo, foram seguidos seis passos norteadores (HERMONT et al., 2021): 1) Identificação do tema, incluindo a definição de uma pergunta norteadora acerca do que buscava ser analisado; 2) Estabelecimento de critérios de elegibilidade dos estudos, como a escolha de descritores em saúde e o delineamento de critérios de

inclusão e exclusão; 3) Busca/amostragem sistematizada em diversas fontes de informação, seguindo as estratégias pré-definidas e com descritores específicos; 4) Coleta de dados e categorização das informações pertinentes ao estudo; 5) Análise dos dados coletados; 6) Discussão, em que foram interpretados e sintetizados os resultados coletados a fim de obter inferências sobre a temática.

O processo inicial se concentrou na definição da questão orientadora para conduzir a investigação. A indagação utilizada foi: "Quais os impactos dos aplicativos móveis no cuidado e na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis". Na segunda etapa, os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram escolhidos para realizar a busca nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na U.S. National Library of Medicine (PUBMED) e na Scientific Electronic Library Online (SciELO). A combinação de termos foi estabelecida como segue: "Mobile Applications" e "Noncommunicable Diseases", utilizando o operador Booleano "AND".

Na terceira fase, foram selecionados os estudos que atenderam aos critérios predefinidos e responderam à questão orientadora. Um total de 84 artigos foram identificados nas três bases de dados pesquisadas, dos quais 80 foram retidos após a aplicação dos critérios de inclusão. Posteriormente, foram aplicados os critérios de exclusão para remover duplicatas e estudos que não respondem a pergunta de pesquisa, resultando em uma amostra final de 20 artigos a serem submetidos à análise (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma de seleção dos estudos.



Fonte: Dados de pesquisa, 2024.

Na quarta etapa, referente à coleta de dados e categorização das informações pertinentes ao estudo, foram montados quadros utilizando o software Microsoft Word. Esses quadros foram alimentados com informações das seguintes variáveis: autores, ano de publicação, formação do autor principal, base de dados, periódico, idioma, país de origem, tipo de pesquisa, resultados - categorias e subcategorias.

Nas etapas cinco e seis, os dados obtidos foram analisados e discutidos com o objetivo de fazer inferências sobre as implicações dos resultados para o futuro da questão em estudo. Essa análise permitiu uma reflexão sobre as possíveis direções e desdobramentos que podem ser tomados com base nos achados da pesquisa, contribuindo para uma compreensão mais abrangente e aprofundada da problemática proposta.

## RESULTADOS

No quadro 1, foram retratadas as categorias: autores, título, formação do autor principal e tipo de pesquisa. Em relação à formação do autor principal, houve prevalência do curso de Medicina com 60% (n=12). Além disso, quanto ao respeito do tipo de pesquisa, percebe-se que revisão sistemática, ensaio clínico randomizado e estudo de coorte são os mais prevalentes, cada um representando 30% (n=6).

Quadro 1: Caracterização geral dos artigos selecionados para compor a RIL.

<b>Autores (Ano)</b>	<b>Formação do autor principal</b>	<b>Tipo de pesquisa</b>
Afshin <i>et al.</i> (2016)	Nutrição	Revisão sistemática
Ali <i>et al.</i> (2019)	Nutrição	Revisão sistemática
Béjar, Mesa-Rodríguez e García-Perea (2024)	Medicina	Ensaio clínico randomizado
Bellicha, Macé e Oppert (2017)	Medicina	Estudo qualitativo
Bonn <i>et al.</i> (2022)	Medicina	Ensaio clínico randomizado
Cheah <i>et al.</i> (2024)	Medicina	Revisão sistemática
Deniz-Garcia <i>et al.</i> (2022)	Medicina	Estudo de coorte
Elliott <i>et al.</i> (2019)	Medicina	Estudo de coorte
Han e Rhee (2021)	Medicina	Estudo de coorte
He <i>et al.</i> (2017)	Enfermagem	Estudo de coorte
Hussein, Al-Shenqiti e Ramadan (2022)	Enfermagem	Estudo de coorte
Lunde <i>et al.</i> (2018)	Fisioterapia	Revisão sistemática
Matthews <i>et al.</i> (2024)	Engenharia	Estudo de coorte
Monninghoff <i>et al.</i> (2021)	Fisioterapia	Ensaio clínico randomizado
Muralidharan <i>et al.</i> (2019)	Medicina	Ensaio clínico randomizado
Snoswell, Rahja e Lalor (2021)	Farmácia	Revisão sistemática
Ulfa <i>et al.</i> (2022)	Medicina	Revisão bibliométrica
Van Dijk <i>et al.</i> (2019)	Medicina	Ensaio clínico randomizado
Wiemker <i>et al.</i> (2021)	Medicina	Revisão sistemática
Yan <i>et al.</i> (2021)	Medicina	Ensaio clínico randomizado

Fonte: Dados de pesquisa, 2024.

No quadro 2, estão representados os periódicos, o idioma e o país de publicação. Com relação aos periódicos, nota-se uma prevalência do periódico Journal of Medical Internet Research, com 40% (n=8) das publicações. Além disso, é notório que o inglês foi a língua predominante (100%; n=20). Como país de publicação, percebeu-se que os Estados Unidos da América (EUA) predominaram (15%; n=3).

Quadro 2: Características metodológicas dos estudos incluídos na revisão sistemática.

<b>Autores (Ano)</b>	<b>Periódico</b>	<b>Idioma</b>	<b>País</b>
Afshin <i>et al.</i> (2016)	Journal of the American Heart Association	Inglês	EUA
Ali <i>et al.</i> (2019)	JMIR Mhealth and Uhealth	Inglês	EUA
Béjar, Mesa-Rodríguez e García-Perea (2024)	JMIR Mhealth and Uhealth	Inglês/ Espanhol	Espanha
Bellicha, Macé e Oppert (2017)	Journal of Medical Internet Research	Inglês	França
Bonn <i>et al.</i> (2022)	Journal of Medical Internet Research	Inglês	Suécia
Cheah <i>et al.</i> (2024)	JMIR Mhealth and Uhealth	Inglês	Malásia
Deniz-Garcia <i>et al.</i> (2022)	Journal of Medical Internet Research	Inglês/ Espanhol	Espanha
Elliott <i>et al.</i> (2019)	JMIR Mhealth and Uhealth	Inglês	Reino Unido
Han e Rhee (2021)	JMIR Mhealth and Uhealth	Inglês	República da Coréia
He <i>et al.</i> (2017)	Journal of Medical Internet Research	Inglês	China
Hussein, Al-Shenqiti e Ramadan (2022)	International Journal of Environmental Research and Public Health	Inglês	Arábia Saudita
Lunde <i>et al.</i> (2018)	Journal of Medical Internet Research	Inglês	Noruega
Matthews <i>et al.</i> (2024)	Advanced Science	Inglês	EUA
Monninghoff <i>et al.</i> (2021)	Journal of Medical Internet Research	Inglês	Suíça
Muralidharan <i>et al.</i> (2019)	Diabetes Technology & Therapeutics	Inglês	Austrália
Snowswell, Rahja e Lalor (2021)	Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research	Inglês	Austrália
Ulfa <i>et al.</i> (2022)	Journal of Nutrition and Metabolism	Inglês	Indonésia
Van Dijk <i>et al.</i> (2019)	Journal of Medical Internet Research	Inglês	Holanda
Wiemker <i>et al.</i> (2021)	Journal of Medical Internet Research	Inglês	Alemanha
Yan <i>et al.</i> (2021)	PLOS Medicine	Inglês	China

Fonte: Dados de pesquisa, 2024.

No quadro 3, foi representada a categorização dos estudos selecionados, os quais foram divididos em duas categorias: Eficácia e Impactos. É notório que a maioria (55%) dos estudos mostrou que as intervenções com aplicativos móveis foram eficazes em determinados desfechos. Com relação aos impactos, percebe-se que a mudança de estilo de vida foi a mais prevalente, correspondendo a 30% (n=6) dos estudos, seguida da melhoria de hábitos alimentares, representando 25% (n=5) das pesquisas.

Quadro 3: Categorização dos achados da RIL.

Categories	Subcategorias	Autores (ano)	n	%
Eficácia	Sim	Ali <i>et al.</i> (2019) Béjar, Mesa-Rodríguez e García-Perea (2024) Bonn <i>et al.</i> (2022) Elliott <i>et al.</i> (2019) Han e Rhee (2021) He <i>et al.</i> (2017) Matthews <i>et al.</i> (2024) Snoswell, Rahja e Lalor (2021) Ulfa <i>et al.</i> (2022) Van Dijk <i>et al.</i> (2019) Yan <i>et al.</i> (2021)	11	55
	Não	Bellicha, Macé e Oppert (2017) Cheah <i>et al.</i> (2024) Hussein, Al-Shenqiti e Ramadan (2022) Wiemker <i>et al.</i> (2021)	4	20
	Inconclusivos	Afshin <i>et al.</i> (2016) Deniz-Garcia <i>et al.</i> (2022) Lunde <i>et al.</i> (2018) Monninghoff <i>et al.</i> (2021) Muralidharan <i>et al.</i> (2019)	5	25
Impactos	Mudança de estilo de vida	Afshin <i>et al.</i> (2016) Bellicha, Macé e Oppert (2017) Elliott <i>et al.</i> (2019) Hussein, Al-Shenqiti e Ramadan (2022) Monninghoff <i>et al.</i> (2021) Snoswell, Rahja e Lalor (2021)	6	30
	Melhora de hábitos alimentares	Ali <i>et al.</i> (2019) Béjar, Mesa-Rodríguez e García-Perea (2024) Han e Rhee (2021) Ulfa <i>et al.</i> (2022) Van Dijk <i>et al.</i> (2019)	5	25
	Melhora em medidas antropométricas	Bonn <i>et al.</i> (2022) He <i>et al.</i> (2017) Muralidharan <i>et al.</i> (2019)	3	15
	Monitoramento da Pressão arterial e/ou glicemia	Cheah <i>et al.</i> (2024) Lunde <i>et al.</i> (2018) Matthews <i>et al.</i> (2024) Yan <i>et al.</i> (2021)	4	20
	Uso de Inteligência Artificial	Deniz-Garcia <i>et al.</i> (2022)	1	5
	Diminuição da ingestão de álcool	Wiemker <i>et al.</i> (2021)	1	5

Fonte: Dados de pesquisa, 2024.

## DISCUSSÃO

A presente revisão integrativa evidencia o potencial transformador dos aplicativos móveis no cenário da prevenção e manejo de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs). Os resultados demonstraram que esses dispositivos, com suas diversas funcionalidades, como monitoramento de indicadores de saúde, educação em saúde, comunicação com profissionais e suporte social, apresentaram um impacto positivo em diferentes aspectos da vida dos pacientes com DCNTs.

As intervenções digitais demonstraram potencial para promover mudanças no estilo de vida, um pilar fundamental na prevenção e manejo desses agravos. Hussein et

al. (2022) exploraram o uso de tecnologias digitais, como aplicativos, para acompanhamento de pacientes com DCNTs durante a pandemia de COVID-19, observando que, apesar da disponibilidade de tais ferramentas, sua utilização ainda era limitada, possivelmente devido à falta de familiaridade dos pacientes com a tecnologia. Outro estudo concluiu que a falta de incentivo por parte dos profissionais de saúde também pode ser um fator limitante para o engajamento dos pacientes (BELLICHA et al., 2017).

Em contraste, Mönninghoff et al. (2022) desenvolveram um aplicativo que, apesar de não ter demonstrado resultados estatisticamente significativos na mudança de estilo de vida, aumentou a motivação intrínseca dos participantes para manter hábitos saudáveis. Adicionalmente, o estudo de Elliott et al. (2019) demonstrou os desfechos positivos de um aplicativo baseado em incentivos no aumento da atividade física, especialmente em indivíduos com sobrepeso e sedentários, sugerindo que recompensas podem ser motivadoras para a adoção de um estilo de vida mais ativo. Em consonância com este resultado, Afshin et al. (2016) encontraram evidências da efetividade de intervenções utilizando a internet e telefones celulares na melhora da dieta, atividade física e redução de peso, tabagismo e consumo excessivo de álcool, com resultados positivos em até 1 ano de acompanhamento.

Snoswell et al. (2021) realizaram uma meta-análise de estudos que utilizaram portais interativos, aplicativos de smartphone e programas de monitoramento remoto, demonstrando que intervenções por telehealth melhoraram a qualidade de vida em adultos com asma, embora o tamanho do efeito tenha sido pequeno.

Os resultados analisados em conjunto parecem demonstrar que as ferramentas digitais são úteis para a mudança no estilo de vida dos pacientes com doenças crônicas, apesar de poderem ser afetados por fatores como a familiaridade com a tecnologia.

A adesão a um plano alimentar saudável, fator importante na prevenção de doenças, também pode ser facilitada por aplicativos móveis, como demonstrado por van Dijk et al. (2020). Os autores observaram que o programa Smarter Pregnancy, baseado em aconselhamento online personalizado, resultou em um aumento significativo no consumo de vegetais em mulheres antes da concepção e durante o início da gravidez. A melhora na ingestão de vegetais, um componente chave da dieta mediterrânea, sugere que intervenções digitais podem ser eficazes na promoção de hábitos alimentares mais saudáveis, corroborando os achados de Béjar et al. (2024), que também demonstraram a efetividade de um aplicativo para smartphone no aumento da adesão à dieta mediterrânea.

Além disso, Ulfa et al. (2022) destacaram o papel dos aplicativos móveis no monitoramento dietético diário, permitindo que os indivíduos controlem a ingestão de alimentos, apoiem a prática de atividades físicas e promovam um estilo de vida saudável. No entanto, os autores também enfatizam a necessidade de mais pesquisas para aprimorar a implementação e a efetividade dessas ferramentas. A revisão sistemática de Ali et al. (2019) também reforçou a importância de estudos futuros que investiguem o impacto de aplicativos de saúde na redução do consumo de sal, um fator de risco crucial para DCNTs.

Sabe-se que um dos principais marcadores de morbimortalidade na sociedade atual são as medidas antropométricas, as quais estão relacionadas a diversas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (HEWAGE; WIJESEKARA; PERERA, 2023). Nesse sentido, um ensaio clínico randomizado realizado com homens e mulheres de diferentes grupos socioeconômicos, mostrou que o uso de aplicativos para smartphone com foco em mudanças de hábitos de vida apresentaram efeitos benéficos em relação a diminuição de peso, circunferência abdominal e percentual de gordura corporal (BONN et al., 2022).

Corroborando com esses achados, no estudo de He et al. (2017), o qual teve como base o uso do aplicativo WeChat, no qual os participantes recebiam mensagens de incentivo para a perda de peso, mostrou resultados expressivos, principalmente para o sexo masculino, os quais apresentaram maior probabilidade para perda e manutenção da massa corporal. Porém, Muralidharan et al. (2019) relataram uma diferença muito baixa

com relação a diminuição de medidas corporais entre os grupos de intervenção e controle, destacando a importância de estudos mais longos e com grupos maiores.

Com relação ao controle da pressão arterial, Yan et al. (2021), em estudo realizado com uma população rural chinesa, mostraram que o grupo em uso de um aplicativo focado em cuidados primários teve uma redução de 2,8 mmHg maior que o grupo controle, resultado menor que a estimativa inicial de 5 mmHg, mas que ainda assim foi estatisticamente significativo, levando a uma redução de aproximadamente 7% no risco cardiovascular dos pacientes, o que implica em redução de morbimortalidade.

Além disso, outros grupos também apresentam benefícios do uso de intervenções baseadas no uso de aplicativos móveis para manejo e prevenção de Doenças Crônicas Não Transmissíveis, tais como as gestantes, as quais pelas diversas alterações fisiológicas, se encontram em posição de risco para o desenvolvimento de diversas condições e através desses, conseguem evitar diversos riscos a sua saúde e à do feto (MATTHEWS et al., 2024).

Em sua pesquisa, Lunde et al. (2018) mostrou que a redução média da Hemoglobina Glicada (HbA1C) em pacientes em uso de aplicativo de monitoramento em comparação aos que não utilizaram foram de 0,5% para curto prazo e 0,25% para longo prazo, porém, destaca a escassez de estudos robustos.

Outra abordagem com grande potencial na prevenção e manejo das DCNTs é o uso da Inteligência Artificial (IA) como um complemento ao trabalho realizado pelos profissionais da saúde. Segundo Deniz-Garcia et al. (2022), as doenças crônicas necessitam de um cuidado personalizado, o qual, por vezes, não é realizado de maneira adequada, aumentando o risco de erros diagnósticos e, conseqüentemente, da morbimortalidade dos pacientes. Nesse sentido, estudos indicam que a combinação da IA e o conhecimento médico, resultaram em um aumento de 12% na precisão dos diagnósticos, mostrando o grande potencial dessa ferramenta tanto para os profissionais quanto para os pacientes (HAN et al., 2020).

Com relação ao etilismo, Wiemker et al. (2021) mostraram que o uso de aplicativos no manejo dessa condição tem grande potencial, tendo grande poder informativo e de conscientização. No entanto, a falta de recursos dinâmicos e de informações científicas de base, diminuem drasticamente sua eficácia e sua validade como intervenção.

Portanto, o objetivo de presente estudo foi alcançado, tendo em vista o potencial impacto das intervenções tecnológicas na prevenção e no cuidado das mais diversas doenças crônicas não transmissíveis. No entanto, como aponta Cheah et al. (2024), ainda existem poucas evidências para a utilização disseminada dessa intervenção nas mais diversas condições, fazendo-se necessária a elaboração de estudos mais robustos correlacionando o uso de aplicativos móveis e as mais diversas doenças crônicas, tais como as afecções cardiovasculares, dermatológicas, endócrinas, psiquiátricas e outras.

Como limitações do presente estudo, vale destacar a baixa quantidade de estudos, a escassez de pesquisas com grupos maiores e randomizados, o baixo rigor metodológico a partir dos quais os aplicativos são desenvolvidos e a falta de dados estatisticamente significativos com relação a determinadas doenças.

## CONCLUSÃO

Os resultados desta revisão integrativa demonstram a capacidade dos aplicativos móveis nas intervenções de manejo e prevenção, com impactos positivos em diversas DCNTs. As intervenções digitais podem ser personalizadas e adaptadas às necessidades individuais, oferecendo acompanhamento, educação e incentivos para a adoção de comportamentos saudáveis.

No entanto, desafios como o engajamento a longo prazo e a necessidade de maior rigor metodológico em pesquisas futuras precisam ser abordados para garantir a

efetividade e a escalabilidade dessas intervenções. A crescente disponibilidade de tecnologias móveis e o desenvolvimento de aplicativos com recursos inovadores abrem novas perspectivas para a promoção da saúde e prevenção de DCNTs em larga escala.

## REFERÊNCIAS

- AFSHIN, A. et al. Information Technology and Lifestyle: A Systematic Evaluation of Internet and Mobile Interventions for Improving Diet, Physical Activity, Obesity, Tobacco, and Alcohol Use. *Journal of the American Heart Association*, v. 5, n. 9, 29 ago. 2016.
- ALI, S. H. et al. Application of Mobile Health Technologies Aimed at Salt Reduction: Systematic Review. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 7, n. 4, p. e13250, 17 abr. 2019.
- BÉJAR, L. M.; MESA-RODRÍGUEZ, P.; GARCÍA-PEREA, M. D. Short-Term Effect of a Health Promotion Intervention Based on the Electronic 12-Hour Dietary Recall (e-12HR) Smartphone App on Adherence to the Mediterranean Diet Among Spanish Primary Care Professionals: Randomized Controlled Clinical Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 12, p. e49302, 8 jan. 2024.
- BELLICHA, A.; MACÉ, S.; OPPERT, J.-M. Prescribing of Electronic Activity Monitors in Cardiometabolic Diseases: Qualitative Interview-Based Study. *Journal of Medical Internet Research*, v. 19, n. 9, p. e328, 23 set. 2017.
- BONN, S. et al. Clinical Outcomes Among Working Adults Using the Health Integrator Smartphone App: Analyses of Prespecified Secondary Outcomes in a Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, v. 24, n. 3, p. e24725, 21 mar. 2022.
- BUDREVICIUTE, A. et al. Management and Prevention Strategies for Non-communicable Diseases (NCDs) and Their Risk Factors. *Frontiers in Public Health*, v. 8, 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2020.574111/full>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- CHEAH, K. J. et al. Mobile Apps for Common Noncommunicable Disease Management: Systematic Search in App Stores and Evaluation Using the Mobile App Rating Scale. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 12, n. 1, p. e49055, 12 mar. 2024.
- CRONIN, M. A.; GEORGE, E. The Why and How of the Integrative Review. *Organizational Research Methods*, p. 109442812093550, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1094428120935507>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- DE SOUSA, M. N. A.; BEZERRA, A. L. D.; DO EGYPITO, I. A. S. Trilhando o caminho do conhecimento: o método de revisão integrativa para análise e síntese da literatura científica. *Observatorio de la economía latinoamericana*, v. 21, n. 10, p. 18448-18483, 2023.
- DENIZ-GARCIA, A. et al. Quality, Usability and Effectiveness of mHealth Applications and the Role of Artificial Intelligence: Current Scenario and Challenges. *Journal of Medical Internet Research*, v. 25, 9 nov. 2022.
- ELLIOTT, M. et al. Physical Activity Behavior Change Driven by Engagement with an Incentive-Based App: Evaluating the Impact of Sweatcoin. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 7, n. 7, p. e12445, 8 jul. 2019.
- GELDSETZER, P. et al. A systematic review of healthcare provider-targeted mobile applications for non-communicable diseases in low- and middle-income countries. *npj Digital Medicine*, v. 5, n. 1, p. 1-10, 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41746-022-00644-3>. Acesso em: 10 jun. 2024.

HAN, M.; RHEE, S. Y. Effect of Adherence to Smartphone App Use on the Long-term Effectiveness of Weight Loss in Developing and OECD Countries: Retrospective Cohort Study. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 9, n. 7, p. e13496, 12 jul. 2021.

HAN, S. S. et al. Augmented Intelligence Dermatology: Deep Neural Networks Empower Medical Professionals in Diagnosing Skin Cancer and Predicting Treatment Options for 134 Skin Disorders. *Journal of Investigative Dermatology*, v. 140, n. 9, p. 1753-1761, 1 set. 2020.

HE, C. et al. Social Media-Promoted Weight Loss Among an Occupational Population: Cohort Study Using a WeChat Mobile Phone App-Based Campaign. *Journal of Medical Internet Research*, v. 19, n. 10, p. e357, 23 out. 2017.

HERMONT, A. P. et al. Revisões integrativas em Odontologia: conceitos, planejamento e execução. *Arquivos Em Odontologia*, v. 57, p. 3-7, 2021.

HEWAGE, N.; WIJESSEKARA, U.; PERERA, R. Determining the best method for evaluating obesity and the risk for non-communicable diseases in women of childbearing age by measuring the body mass index, waist circumference, waist-to-hip ratio, waist-to-height ratio, A Body Shape Index, and hip index. *Nutrition*, v. 114, p. 112135-112135, 2023.

HUSSEIN, E.; AL-SHENQITI, A.; RAMADAN, R. Applications of Medical Digital Technologies for Noncommunicable Diseases for Follow-Up during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022.

LAGO-PEÑAS, S. et al. The impact of socioeconomic position on non-communicable diseases: what do we know about it? *Perspectives in Public Health*, v. 141, n. 3, p. 158-176, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1757913920914952>. Acesso em: 10 jun. 2024.

LUNDE, P. et al. The Effectiveness of Smartphone Apps for Lifestyle Improvement in Noncommunicable Diseases: Systematic Review and Meta-Analyses. *Journal of Medical Internet Research*, v. 20, n. 5, p. e162, 2018.

MALTA, D. C. et al. Trends in mortality due to non-communicable diseases in the Brazilian adult population: national and subnational estimates and projections for 2030. *Population Health Metrics*, v. 18, n. 1, p. 16, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12963-020-00216-1>. Acesso em: 10 jun. 2024.

MATTHEWS, J. et al. Cloud-Integrated Smart Nanomembrane Wearables for Remote Wireless Continuous Health Monitoring of Postpartum Women. *Advanced Science*, 26 jan. 2024.

MEDEIROS, G. et al. Assessment of Health Education in The Prevention of Non-Communicable Chronic Disease Complications: Systematic Review. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 18, n. 1, p. e04904-e04904, 2024. Disponível em: <https://rgsa.openaccesspublications.org/rgsa/article/view/4904>. Acesso em: 10 jun. 2024.

MÖNNINGHOFF, A. et al. The Effect of a Future-Self Avatar mHealth Intervention on Physical Activity and Food Purchases: The FutureMe Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 29 jul. 2021.

MURALIDHARAN, S. et al. Engagement and Weight Loss: Results from the Mobile Health and Diabetes Trial. *Diabetes Technology & Therapeutics*, v. 21, n. 9, p. 507-513, 2019.

NIMMANTERDWONG, Z.; BOONVIRIYA, S.; TANGKIJVANICH, P. Human-Centered Design of Mobile Health Applications for Older Adults: Systematic Review and Narrative Synthesis. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 10, n. 1, 9 abr. 2021.

REBOUÇAS JÚNIOR, H. J. et al. Mapeamento das publicações sobre a relação entre jogos educativos e doenças crônicas não transmissíveis. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, v. 16, n. 3, p. e3544-e3544, 5 mar. 2024.

SNOSWELL, C. L.; RAHJA, M.; LALOR, A. F. A Systematic Review and Meta-Analysis of Change in Health-Related Quality of Life for Interactive Telehealth Interventions for Patients with Asthma. *Value in Health*, v. 24, n. 2, p. 291-302, fev. 2021.

ULFA, M. et al. Nutrition-Related Mobile Application for Daily Dietary Self-Monitoring. *Journal of Nutrition and Metabolism*, v. 2022, p. e2476367, 2022.

VAN DIJK, M. R. et al. A Mobile App Lifestyle Intervention to Improve Healthy Nutrition in Women Before and During Early Pregnancy: Single-Center Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, v. 22, n. 5, 2019.

WIEMKER, V. et al. Digital Assessment Tools Using Animation Features to Quantify Alcohol Consumption: Systematic App Store and Literature Review. *Journal of Medical Internet Research*, 21 mar. 2021.

YAN, L. L. et al. Effectiveness of a primary care-based integrated mobile health intervention for stroke management in rural China (SINEMA): A cluster-randomized controlled trial. *PLoS medicine*, v. 18, n. 4, p. e1003582, 2021.

ZANGGER, M. et al. The use of mobile health applications for the prevention of non-communicable diseases. *Health and Technology*, v. 11, n. 3, p. 585-593, 2021.  
Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12553-021-00536-8>. Acesso em: 10 jun. 2024.