

Potencial e desafios dos aplicativos de saúde na melhoria dos cuidados geriátricos: uma revisão integrativa

Potential and challenges of health apps in improving geriatric care: an integrative review

André Macedo de Jesus Júnior

Especialista em Enfermagem de Gestão de Qualidade e Segurança do Paciente, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Jacobina, BA, Brasil;
E-mail: andre_m.junior@icloud.com; ORCID: 0000-0002-2392-9045

Thaís Santana Oliveira

Graduanda em Farmácia, Faculdade Ages, Jacobina, BA, Brasil;
E-mail: thais.santanaa353@gmail.com; ORCID: 0009-0006-1859-8161

Larissa Santana Soares

Graduanda em Biomedicina, Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil;
E-mail: larissasoares2004@gmail.com; ORCID: 0009-0001-6062-9287

Marks Passos Santos

Mestre em Enfermagem, Faculdade Ages, Jacobina, BA, Brasil;
E-mail: enfer.marks@hotmail.com; ORCID: 0000-0003-1180-404X

Contribuição dos autores:

Todos os autores desempenharam papéis essenciais no processo de elaboração deste estudo, desde a concepção inicial até a análise e interpretação dos dados, passando pela redação do artigo e sua subsequente revisão crítica, culminando na aprovação da versão final a ser submetida para publicação.

Cada um assumiu responsabilidades específicas ao longo desse processo colaborativo, garantindo assim a integridade e qualidade do conteúdo apresentado. Todos se responsabilizam pelo conteúdo do artigo.

Conflito de interesses: Os autores declaram não possuir conflito de interesses.

Fontes de financiamento: Próprio.

Recebido em: 14/06/2024

Aprovado em: 19/01/2025

Editor responsável: João Batista de Oliveira Junior

Resumo: Objetivo: Identificar os impactos decorrentes do uso de aplicativos de monitoramento da saúde em comparação com os métodos tradicionais de gestão do cuidado. **Método:** Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, na qual foram analisados 10 artigos científicos. Estes foram selecionados a partir de uma busca rigorosa nas bases de dados LILACS, MEDLINE/PubMed E Cochrane Library. Para serem elegíveis, os estudos precisavam atender aos seguintes critérios: ser primário, estar disponível na íntegra, não ter sido removido das bases de dados e ter um objetivo que respondesse diretamente à pergunta de pesquisa. **Resultados:** A partir da análise do conteúdo coletado pode-se observar a eficácia dos aplicativos de autogestão à saúde, assim como elencar desafios que foram encontrados a partir da implementação. **Conclusão:** Este estudo destaca o crescente potencial dos aplicativos na melhoria dos cuidados de saúde voltados para os idosos, dada a constante expansão demográfica nessa faixa etária.

Palavras-chave: Assistência Integral à Saúde; Saúde do Idoso; Aplicativos Móveis.

Abstract: Objective: To identify the impacts resulting from the use of health monitoring applications compared to traditional methods of care management. **Method:** This study comprises an integrative literature review, in which 10 scientific articles were analyzed. These articles were selected through a rigorous search of the LILACS, MEDLINE/PubMed, and Cochrane Library databases. To be eligible, studies had to meet the following criteria: be primary, be fully available, not have been removed from the databases, and have an objective that directly answered the research question. **Results:** From the analysis of the collected content, the effectiveness of self-management health apps can be observed, as well as identifying challenges encountered during implementation. **Conclusion:** This study highlights the growing potential of applications in improving healthcare for the elderly, given the ongoing demographic expansion in this age group.

Keywords: Comprehensive Health Care; Health of the Elderly; Mobile Applications.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional representa um desafio significativo para a saúde pública, marcado pela crescente prevalência de condições crônicas e incapacitantes entre os idosos. O alcance de um envelhecimento saudável e ativo requer a formulação de políticas públicas que promovam a saúde integral, ultrapassando o enfoque exclusivo no tratamento de doenças, e incluindo dimensões como saúde mental, participação social e qualidade de vida. Nesse contexto, a adesão terapêutica desempenha papel crucial no manejo eficaz das condições de saúde dessa população, contribuindo para melhores resultados clínicos e para a promoção de qualidade de vida. Todavia, fatores como a polifarmácia e limitações cognitivas podem dificultar essa adesão, reforçando a necessidade de abordagens personalizadas e centradas no paciente, voltadas para a gestão eficiente da saúde e bem-estar dos idosos¹.

Os métodos tradicionais de cuidado à saúde da população idosa, frequentemente restritos a consultas periódicas e registros manuais, apresentam limitações na complexidade do acompanhamento. A incorporação de tecnologias inovadoras, como sistemas digitais e aplicativos de saúde, desponta como uma alternativa promissora, oferecendo soluções personalizadas e monitoramento contínuo. Contudo, para garantir que tais tecnologias beneficiem amplamente a população idosa, é imprescindível superar as desigualdades digitais e promover a inclusão tecnológica. Essas ferramentas não apenas facilitam o tratamento e melhoram a adesão à medicação, mas também contribuem para a elevação da qualidade de vida dos idosos².

A comparação entre o uso de aplicativos de monitoramento da saúde e os métodos tradicionais evidencia vantagens e desafios. Enquanto os aplicativos proporcionam acesso a informações e ferramentas de monitoramento, empoderando os idosos e promovendo maior protagonismo no cuidado com a saúde, a adoção dessas tecnologias enfrenta barreiras como a falta de familiaridade com dispositivos digitais e preocupações com a privacidade dos dados. Por outro lado, os métodos tradicionais, embora amplamente difundidos, podem restringir a autonomia dos pacientes e a eficiência do acompanhamento³.

Evidências sugerem que o impacto dos aplicativos de monitoramento na adesão terapêutica em idosos é superior aos métodos tradicionais. Exemplos como o *Geriatric Helper*⁴, *MASK-air*⁵, *Gerikit*⁶ destacam-se por oferecer lembretes de medicamentos, monitoramento contínuo da saúde e *feedback* personalizado, promovendo uma gestão mais eficaz das condições de saúde. Entretanto, desafios como a usabilidade das interfaces, a acessibilidade limitada e os custos associados devem ser considerados, pois constituem barreiras à ampla adoção dessas tecnologias⁷.

Diante desse cenário, o presente estudo busca responder à seguinte questão: "Quais são os impactos do uso de um aplicativo de monitoramento em comparação com os métodos tradicionais de monitoramento da saúde na melhoria da adesão terapêutica em idosos com problemas de saúde?". Para tanto, o objetivo geral da pesquisa consiste em identificar os impactos decorrentes do uso de aplicativos de monitoramento da saúde em comparação com os métodos tradicionais de gestão do cuidado.

METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão integrativa da literatura, no qual permite a síntese e análise do conhecimento científico produzido sobre uma temática específica. Nesse processo, foram examinados diversos estudos, artigos e pesquisas relevantes, com o objetivo de identificar padrões, lacunas e tendências na área de interesse⁸. Utilizou-se seis etapas propostas por Souza, Silva e Carvalho⁹: (1) elaboração da pergunta norteadora, (2) busca ou amostragem na literatura, (3) coleta de dados, (4) análise crítica dos estudos incluídos, (5) discussão dos resultados e (6) apresentação da revisão integrativa.

Para garantir a precisão e a confiabilidade da análise, adotamos os Indicadores de Qualidade desenvolvidos por Reis *et al.*¹⁰ especificamente para avaliar a robustez metodológica e a relevância dos artigos. Esses indicadores, nos forneceram uma estrutura sólida para avaliar a qualidade e a consistência das evidências apresentadas nos estudos analisados. Ao empregar esses indicadores, buscamos garantir a integridade e a validade dos resultados desta pesquisa.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram os seguintes: estudos tanto quantitativos quanto qualitativos, abrangendo uma variedade de desenhos, como ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte, estudos de caso-controle, estudos transversais, séries de casos e relatos de caso. Esses estudos devem ter sido publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol atendendo um recorte temporal de cinco anos com a finalidade de garantir a atualidade, relevância e qualidade dos dados, refletindo as práticas, avanços e mudanças recentes na área estudada.

Como critério de exclusão: estudos que envolveram apenas animais, revisões sistemáticas, metanálises, revisões de escopo e revisões integrativas. Além disso, protocolos de estudo, teses de graduação, dissertações, trabalhos de conclusão de curso e trabalhos de residência, que se justifica pela ausência de revisão por pares, limitações metodológicas e dificuldade de acesso amplo. Além disso, esses materiais podem apresentar duplicidade de informações, já que seus resultados muitas vezes são publicados em periódicos científicos, que são priorizados por sua maior confiabilidade e rigor metodológico. Essa abordagem assegura maior qualidade, relevância e consistência às conclusões da revisão

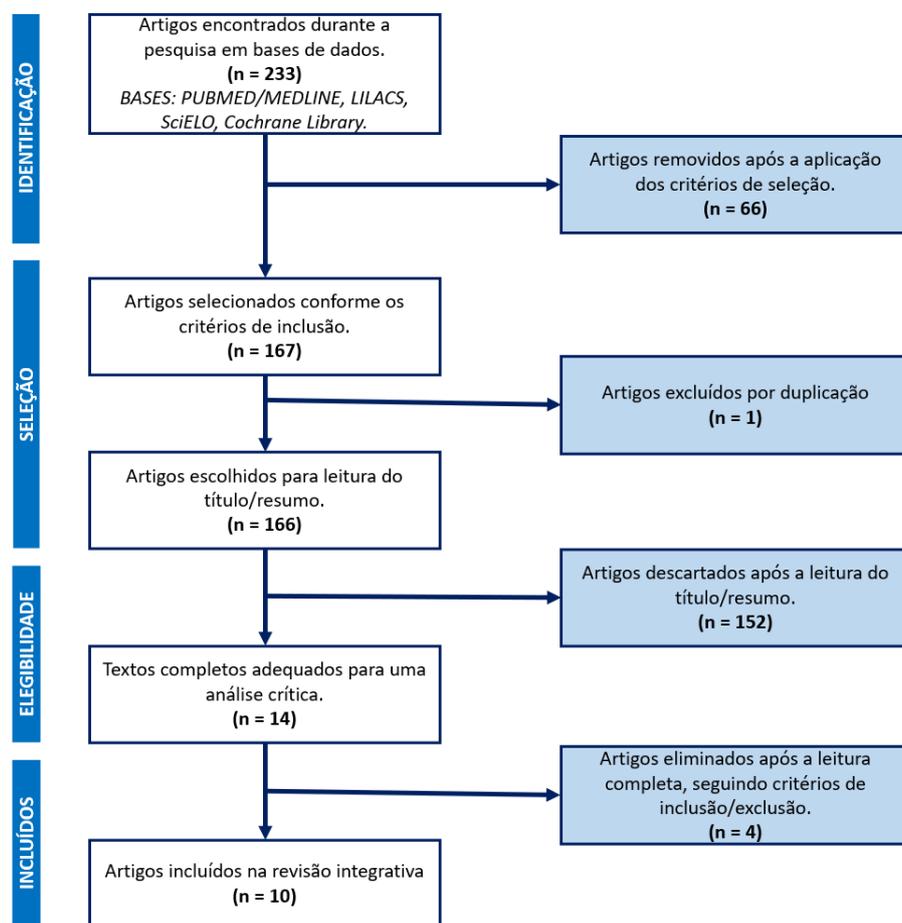
A busca pelos estudos foi realizada meticulosamente em 8 de janeiro de 2024, utilizando os descritores em saúde disponíveis no Portal de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), hospedado na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS). Optamos por empregar os descritores em língua inglesa, dado seu alcance internacional e riqueza terminológica. Para aprimorar a precisão da busca, conectamos os descritores usando o operador booleano “AND”, uma prática consagrada para refinar as buscas bibliográficas. A estratégia de busca adotada foi delineada da seguinte forma: *Comprehensive Health Care AND Health of the Elderly AND Mobile Applications*. Essa abordagem estratégica visa garantir uma ampla cobertura temática, abordando não apenas a atenção abrangente à saúde, mas também aspectos específicos relacionados à saúde dos idosos e ao uso de aplicativos móveis nesse contexto.

As bases de dados utilizadas nesta pesquisa foram: *US National Library of Medicine National Institutes Database Search of Health* (Medline/Pubmed®), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e a *Cochrane Library*. As pesquisas iniciais nas bases de dados resultaram no

total de 233 trabalhos. Após aplicados os critérios de inclusão restaram 167 estudos. Procedemos com a triagem dos estudos, valendo-nos da plataforma avançada *Rayyan Qatar Computing Research Institute (Rayyan QCRI)*, reconhecida por suas sofisticadas ferramentas que otimizam a análise preliminar. Por meio de um processo semi-automatizado, o *software* facilita a identificação de trabalhos duplicados e a categorização dos estudos, preparando-os para a etapa subsequente de seleção. Ao término desse estágio, identificamos um total de 01 trabalho duplicado, o qual foi prontamente destacado para a devida atenção.

Após a remoção do trabalho duplicado, procedeu-se à aplicação dos critérios de exclusão, inicialmente por meio da análise dos títulos e resumos. Em seguida, os artigos remanescentes foram submetidos a uma minuciosa leitura crítica do texto na sua totalidade. O desfecho dessa diligente etapa resultou na constituição da amostra primária desta pesquisa. As etapas conduzidas para a seleção da amostra estão documentadas na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos



Fonte: Autores (2024).

RESULTADOS

Nesta revisão integrativa, dos 233 artigos inicialmente identificados, 10 (4,72 %) foram selecionados para análise detalhada, provenientes de diversas fontes de dados, como LILACS, MEDLINE/PUBMED e COCHRANE LIBRARY, oferecendo uma visão abrangente da temática. Esses estudos, publicados nos últimos cinco anos (2018-2023), com destaque para os anos de 2019 e 2021, refletem a crescente relevância desse campo de pesquisa.

A análise da Tabela 1, revela uma conexão direta entre os objetivos dos estudos e o uso de tecnologias específicas para o gerenciamento da saúde dos idosos, indicando um interesse crescente em abordagens inovadoras para atender às complexas necessidades desse grupo demográfico. Essa tendência evidencia não apenas o avanço das tecnologias disponíveis, mas também a crescente conscientização sobre a importância de estratégias preventivas e proativas de saúde para os idosos.

DISCUSSÃO

Considerando o contínuo crescimento da população idosa, surge a demanda por soluções inovadoras para lidar com os desafios específicos enfrentados por essa parcela da sociedade. Nesse contexto, a criação de um aplicativo destinado a atender pacientes, cuidadores, familiares e profissionais da saúde, oferecendo suporte à atenção integral à saúde na terceira idade emerge como resposta crucial às necessidades do setor¹¹. Desde o seu lançamento, essas ferramentas tecnológicas têm demonstrado um impacto significativo, como evidenciado pelos mais de 3.400 downloads realizados por usuários da plataforma Apple⁶.

A crescente adesão dos idosos à tecnologia abre portas para aumentar a adesão terapêutica. Embora promissores, esses aplicativos enfrentam desafios, como preocupações relativas à segurança dos dados e à integração eficaz com o cuidado médico tradicional. No entanto, com uma abordagem centrada no paciente e uma colaboração efetiva entre profissionais de saúde e usuários, essas ferramentas têm o potencial de melhorar significativamente a qualidade de vida dos idosos¹².

Tabela 1. Caracterização dos Estudos Seleccionados na Revisão Integrativa

Ano de Publicação	Autores	País (onde foi realizado o estudo)	Objetivo	Resultados
2018	Silva S, Felgueiras R, Oliveira IC.	Portugal	The work described in this article, an extended version of preliminary work presented in [28], addresses these goals by adopting an iterative user-centred approach to design and develop Geriatric Helper, a smartphone application, to be used by the health professionals, supporting the application of CGA.	O Geriatric Helper já é uma ferramenta valiosa de apoio à realização da AGA e seria importante realizar uma avaliação em longo prazo de seu uso e dos impactos de sua aplicação no prognóstico dos pacientes.
2019	Bhattarai P, Newton-John T, Phillips JL.	Austrália	To explore the attitudes and perspectives of primary care and allied health clinicians regarding the integration of pain apps into their older arthritic patients' pain self-management strategies.	A integração de aplicativos na autogestão da dor em pacientes idosos é vista como idealista, porém desafiadora. Embora promissoras, há preocupações com os desafios para profissionais de saúde e usuários mais velhos.
2019	Bousquet J, Meissonnier M, Michalet V, Toupnot A, Paccard D, Noguès M, Anto JM, Riso JP, Collomb M, d'Abboville T, Duranton L.	França	Criação de um sistema que emitem alertas de segurança em casos de inconformidades relacionadas a saúde do idoso	Os assistentes sociais podem participar no sistema de saúde com todos os critérios éticos da medicina
2019	Yael Netz, Esther Argov, Ziv Yekutieli, Moshe Ayalon, Keren Tchelet, David Ben-Sira, Yihya Amar, Jeremy M. Jacobs	Israel	Specifically, the study objectives are to investigate the effectiveness of a remotely delivered personalized 8-week multicomponent exercise program based upon remote individual fitness assessment, compared either to the updated WHO guidelines (active-control) or to no intervention (control)	Dada a pandemia global de inactividade física, e com base na tendência para uma medicina cada vez mais personalizada, este conceito inovador de um programa de exercício personalizado pode ser desenvolvido para utilização em todas as idades e em todos os níveis de funcionamento.
2021	Ventura MT, Giuliano AFM, Buquicchio R, Bedbrook A, Czarlewski W, Laune D, Patella V, Canonica GW, Bousquet J.	Itália	The aim of the study was to examine the implementation of the MASK-air® app in older adults of the Puglia TWINNING in order to investigate (i) the rate of acceptance in this population, (ii) the reasons for refusal and (iii) the evaluation of the app after its use.	Idosos com baixo nível de escolaridade podem utilizar o aplicativo MASK-air® após uma curta sessão de treinamento.

2021	Singh DKA, Goh JW, Shaharudin MI, Shahar S.	Malásia	The purpose of this study was to develop a Falls Screening Mobile App (FallSA), determine its acceptance, concurrent validity, test-retest reliability, discriminative ability, and predictive validity as a self-screening tool to identify fall risk among Malaysian older persons.	Os resultados indicam que o FallSA é uma ferramenta confiável e válida para autotriagem do risco de queda. É crucial realizar mais estudos para capacitar pessoas idosas e cuidadores no uso do FallSA, permitindo autoavaliação de quedas e busca de intervenção preventiva precoce.
2021	Bautista-Mier, Heider Alexis and Rodríguez-Rodríguez, Andrés Fernando and Torres-Espinosa, Catalina and López-Ramírez, Jorge Hernán	Colômbia	Avaliar a utilidade percebida pelos usuários do App no momento da realização da AGA, bem como o efeito na tomada de decisão, também avaliar possíveis diferenças entre os profissionais de saúde.	Percepção favorável de utilidade entre os profissionais de saúde, permite uma avaliação geriátrica em um curto período de tempo, facilita a tomada de decisão e o atendimento ao idoso.
2022	Dinakrisma AA, Laksmi PW, Abdiel T, Fernandez JP, Indahwati N, Susanto AP, Indrajaya Lukmana AA, Yusuf PA.	Indonésia	The aim of this study was to determine the knowledge of, attitudes toward, and practices of cell phone and mobile application use for elderly health care among Indonesian health care workers.	Apenas alguns profissionais de saúde indonésios conheciam ou utilizavam a aplicação móvel geriátrica. É essencial melhorar a divulgação dos cuidados de saúde geriátricos e da literacia em saúde eletrônica entre eles para melhorar a qualidade dos cuidados de saúde aos idosos.
2022	Viswanathan AV, Dodson JA, Blachman NL.	Estados Unidos	Our goal was to develop a mobile phone application (app) to assist in performing this assessment.	O aplicativo GeriKit torna a avaliação geriátrica abrangente acessível a um público amplo, melhorando a capacidade dos alunos de realizar avaliações geriátricas.
2023	Hossein Poorcheraghi Reza Negarandeh, Shahzad Pashaeypoor Javad Jorian	Irã	The present study was conducted to evaluate the effect of using a mobile drug management application on medication adherence and hospital readmission among polypharmacy older adults.	Os resultados mostraram que o uso de um aplicativo móvel de gerenciamento de medicamentos que atenda às especificações dos idosos pode melhorar a adesão aos medicamentos, reduzir os eventos adversos e abrir caminho para um melhor gerenciamento do período da doença.

Fonte: Autores (2024).

Ademais, é importante ressaltar que a utilização de aplicativos na autogestão da saúde apresenta benefícios notáveis, como exemplificado por Silva Felgueiras e Oliveira⁴ em que um aplicativo concebido e implementado em Portugal se destaca pela rapidez na obtenção de resultados, facilitação do prognóstico e suporte à realização da Avaliação Geriátrica Ampla (AGA), além de otimizar o acompanhamento de longo prazo dos pacientes.

Com isso, é perceptível que, ao unir a tecnologia e cuidados individualizados, esses aplicativos representam uma promissora evolução no âmbito da saúde geriátrica, capacitando profissionais de saúde, pacientes, cuidadores e familiares para uma abordagem mais eficiente e abrangente no manejo da saúde durante a terceira idade. Um exemplo é o aplicativo móvel implementado no Irã, cujo objetivo é gerenciar a medicação e reduzir a readmissão hospitalares de idosos, visando reduzir eventos adversos e promover uma gestão mais abrangente do tratamento durante períodos de enfermidade. Este enfoque visa mitigar complicações e aprimorar o percurso de cuidados dos pacientes, oferecendo uma perspectiva mais integrada e eficaz para o cuidado geriátrico¹³.

Além disso, Bousquet *et al.*¹⁴ reforça a importância dos aplicativos ao destacar a ampla oferta de funcionalidades adicionais que contribuem para o cuidado abrangente da saúde do idoso. Isso inclui a emissão de alertas instantâneos para detectar e notificar qualquer deterioração na saúde, permitindo intervenções mais rápidas e eficazes. Os testes realizados com a aplicação destacaram sua relevância ao identificar de seis alertas graves. Corroborando com essa perspectiva Ventura *et al.*⁵, mostra uma melhoria progressiva na adesão ao tratamento, acompanhada pela redução da perda de seguimento ou interrupção do cuidado.

Outras pesquisas exploram uma variedade de abordagens para promover a saúde, como demonstrado por Netz *et al.*¹⁵, que introduz funcionalidades específicas em aplicativos, incluindo programas de exercícios físicos personalizados implementado em Israel, com o objetivo mitigar o risco de quedas entre idosos, alinhando-se às diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS). Singh *et al.*¹⁶ menciona ainda um aplicativo desenvolvido na Malásia para triagem de quedas em idosos, destacando sua acessibilidade e confiabilidade para uso em situações de necessidade. Essas iniciativas

ilustram a diversidade de abordagens e soluções inovadoras para melhorar a saúde e bem-estar da população idosa.

Conforme Dinakrisma *et al.*¹⁷, embora as tecnologias de saúde apresentem vasto potencial, ainda existe uma lacuna significativa na sua aplicação direcionada ao cuidado da população idosa. Apenas uma minoria dos profissionais de saúde na Indonésia demonstra familiaridade ou utiliza o aplicativo mencionado, evidenciando a necessidade premente de divulgação mais abrangente e eficaz, visando expandir sua adoção e elevar a qualidade dos serviços de saúde prestados à terceira idade.

Portanto, urgente ampliar a divulgação e capacitação dos profissionais de saúde para o uso dessas tecnologias, de modo a maximizar seus benefícios. Além disso, é essencial continuar investindo em pesquisa e desenvolvimento de aplicativos voltados às necessidades da população idosa, atendendo às demandas em constante evolução desse segmento. Com suporte adequado e aprimoramentos contínuos, os aplicativos de saúde podem desempenhar um papel crucial na promoção do bem-estar e na melhoria da saúde da população idosa em todo o mundo.

Como limitação, destaca-se a ausência de inclusão de literatura cinzenta e a análise detalhada de aplicativos disponíveis nas plataformas Android e iOS. A consideração desses elementos poderia ampliar e enriquecer os achados, proporcionando uma visão mais abrangente sobre o impacto e a diversidade das tecnologias disponíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de aplicativos de monitoramento de saúde evidencia impactos significativos em relação aos métodos tradicionais de gestão de cuidados. Essas ferramentas oferecem vantagens, como acesso a informações em tempo real e funcionalidades de autogestão, que capacitam os idosos a assumir um papel ativo no próprio cuidado, promovendo uma adesão terapêutica mais eficaz. Tecnologias como *Geriatric Helper* e *GeriKit* destacam-se pela capacidade de otimizar a gestão de condições de saúde, com recursos como lembretes de medicamentos e monitoramento contínuo. Contudo, desafios persistem, incluindo a usabilidade das interfaces e a falta

de familiaridade com dispositivos digitais, limitando a adoção ampla dessas tecnologias.

Este estudo reforça o potencial crescente dos aplicativos na otimização dos cuidados geriátricos, considerando o contínuo aumento demográfico dessa população. Essas ferramentas contribuem para facilitação da avaliação geriátrica, promoção da adesão terapêutica e a mitigação de riscos, como quedas, oferecendo uma abordagem mais abrangente e eficaz. Embora os resultados apresentados sejam promissores, especialmente no impacto sobre a qualidade de vida dos idosos, sua ainda enfrenta barreiras, como a resistência de profissionais de saúde à adoção tecnológica, principalmente em países como a Indonésia. Assim, a integração de aplicativos de saúde na gestão geriátrica representa uma evolução promissora, desde que os desafios relacionados à acessibilidade, capacitação e familiaridade sejam adequadamente enfrentados.

REFERÊNCIAS

1. Sohn KH, et al. Risk factors for acute exacerbations in elderly asthma: what makes asthma in older adults distinctive? *Allergy, Asthma Immunol Res* [Internet]. 2020;12(3):443–53. Disponível em: <https://e-aair.org/pdf/10.4168/aair.2021.13.2.356>.
2. Liquori G, et al. The use of mHealth in promoting therapeutic adherence: a scoping review. *CIN Comput Informat Nurs*. 2024;42(1):71-9. Disponível em: https://journals.lww.com/cinjournal/abstract/2024/01000/the_use_of_mhealth_in_promoting_therapeutic.10.aspx
3. Benjumea J, Ropero J, Rivera-Romero O, et al. Privacy assessment in mobile health apps: scoping review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020;8(7):e18868. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2020/7/e18868>. doi:10.2196/18868.
4. Silva S, Felgueiras R, Oliveira IC. Geriatric helper: an mHealth application to support comprehensive geriatric assessment. *Sensors*. 2018;18(4):1285. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/18/4/1285>
5. Ventura MT, et al. Implementation of the MASK-air® app for rhinitis and asthma in older adults: MASK@ Puglia pilot study. *Intern Arch Allergy Immunol*. 2022;183(1):45-50. Disponível em: <https://karger.com/iaa/article-abstract/183/1/45/828448/Implementation-of-the-MASK-AirR-App-for-Rhinitis?redirectedFrom=fulltext>
6. Viswanathan AV, Dodson JA, Blachman NL. GeriKit: a novel app for comprehensive geriatric assessment. *Gerontol Geriatr Educ*. 2023;44(4):641-8. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02701960.2022.2048298>
7. Kim H, et al. Mobile health application and e-health literacy: opportunities and concerns for cancer patients and caregivers. *J Cancer Educ*. 2019;34:3-8. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13187-017-1293-5>

8. Silva RN, Brandão MAG, Ferreira MA. Integrative review as a method to generate or to test nursing theory. *Nurs Scien Quart*. 2020;33(3):258-63. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32605480/>
9. de Souza MT, da Silva MD, de Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 2010;8(1):102-6. Disponível em: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/revissao-integrativa-o-que-e-e-como-fazer/>
10. Reis JG, et al. Indicativos de qualidade para artigos de Revisão Integrativa. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2015. 2 p.
11. Mier HAB, et al. Uso y percepción del personal de salud sobre una aplicación móvil para la valoración geriátrica integral. *MedUNAB*. 2021;24(2):169-75. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/719/71968598016/html/>
12. Bhattarai P, Newton-John T, Phillips JL. Apps for older people's pain self-management: perspectives of primary care and allied health clinicians. *Pain Med*. 2020;21(4):686-94. Disponível em: <https://academic.oup.com/painmedicine/article-abstract/21/4/686/5566638?redirectedFrom=fulltext&login=false>
13. Poorcheraghi H, et al. Effect of using a mobile drug management application on medication adherence and hospital readmission among elderly patients with polypharmacy: a randomized controlled trial. *BMC Health Serv Res*. 2023;23(1):1192. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-023-10177-4>
14. Bousquet J, et al. A novel approach to integrated care using mobile technology within home services. The ADMR pilot study. *Maturitas*. 2019;129:1-5. Disponível em: [https://www.maturitas.org/article/S0378-5122\(19\)30048-9/abstract](https://www.maturitas.org/article/S0378-5122(19)30048-9/abstract)
15. Netz Y, et al. Personalized multicomponent exercise programs using smartphone technology among older people: protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatr*. 2021;21(1):1-11. Disponível em: <https://bmgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-021-02559-2>
16. Singh DKA, et al. A mobile app (FallSA) to identify fall risk among Malaysian community-dwelling older persons: development and validation study. *JMIR mHealth and uHealth*. 2021;9(10):e23663. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2021/10/e23663/>
17. Dinakrisma AA, et al. The role of digital mobile technology in elderly health management among health care workers in Indonesia: analysis of knowledge, attitudes, and practice. *Digit Health*. 2022;8:20552076221102771. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/20552076221102771>