

CUIDADO É FUNDAMENTAL

Escola de Enfermagem Alfredo Pinto – UNIRIO

ARTIGO ORIGINAL

DOI:10.9789/2175-5361.rpcfo.v17.13857

PESSOA IDOSA E INCLUSÃO DIGITAL: APLICATIVOS MÓVEIS DISPONÍVEIS PARA DOWNLOAD EM SMARTPHONES

*Elderly people and digital inclusion: mobile apps available for download on smartphones**Personas mayores e inclusión digital: aplicaciones móviles disponibles para descargar en smartphones*Juliana Clementino Pimentel¹ Deisy de França Cavalcanti² Marta Almeida Galindo de Souza Freitas³ Luciana Uchôa Barbosa⁴ Sílvia Elizabeth Gomes de Medeiros⁵ Juliana de Castro Nunes Pereira⁶ 

RESUMO

Objetivo: caracterizar os aplicativos móveis para o cuidado e bem estar da pessoa idosa disponíveis para *download* em *smartphones*. **Método:** estudo transversal realizado nos sistemas operacionais *Android* e *iOS*. Para busca, foram utilizados os termos “idoso”, “pessoa idosa” e “terceira idade”. Realizou-se estatística descritiva, expressa por frequências absolutas e relativas. **Resultados:** foram identificados 43 aplicativos, dos quais 18 (41,8%) estavam na categoria saúde e 11 (25,6%) na medicina, o acompanhamento da pessoa idosa e estimulação cognitiva foi o subtema de 13 (30,2%) aplicativos. Observou-se que 38 (88,4%) aplicativos foram criados entre os anos de 2013 e 2023. Quanto a variável instituição/órgão que desenvolveram 31 (72,1%) pertencem a instituições privadas e 12 (27,9%) a instituições públicas e sem fins lucrativos. **Conclusão:** sugere-se desenvolvimento de aplicativos por instituições públicas que abordem as lacunas existentes, com olhar no processo de inclusão social da pessoa idosa, fundamentado na concepção de sociedade inclusiva.

DESCRIPTORIOS: Idoso; Saúde do idoso; Tecnologia; Aplicativos móveis; Smartphone.

^{1,2,3,4,5,6} Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), Pernambuco, Pesqueira, Brasil.

Recebido em: 17/03/2025. **Aceito em:** 23/05/2025

AUTOR CORRESPONDENTE: Juliana de Castro Nunes Pereira

E-mail: juliana.castro@belojardim.ifpe.edu.br

Como citar este artigo: Pimentel JC, Cavalcanti DF, Freitas MAGS, Barbosa LU, Medeiros SEG, Pereira JCN. Pessoa idosa e inclusão digital: aplicativos móveis disponíveis para download em smartphones. R Pesq Cuid Fundam (Online). [Internet]. 2025 [acesso em dia mês ano];17:e13857. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v17.857>.



ABSTRACT

Objective: to characterize mobile applications for the care and well-being of the elderly available for download on smartphones. **Method:** cross-sectional study carried out on the Android and iOS operating systems. The terms “elderly”, “elderly person” and “third age” were used for the search. Descriptive statistics were performed, expressed by absolute and relative frequencies. **Results:** 43 applications were identified, of which 18 (41.8%) were in the health category and 11 (25.6%) in medicine. Monitoring the elderly and cognitive stimulation was the subtheme of 13 (30.2%) applications. It was observed that 38 (88.4%) applications were created between 2013 and 2023. Regarding the variable institution/developer, 31 (72.1%) belong to private institutions and 12 (27.9%) to public and non-profit institutions. **Conclusion:** it is suggested that public institutions develop applications that address existing gaps, with a focus on the process of social inclusion of the elderly, based on the concept of an inclusive society.

DESCRIPTORS: Elderly; Elderly health; Technology; Mobile apps; Smartphone.

RESUMEN

Objetivo: caracterizar las aplicaciones móviles para el cuidado y el bienestar de las personas mayores, disponibles para su descarga en smartphones. **Método:** estudio transversal realizado en sistemas operativos Android e iOS. Para la búsqueda se utilizaron los términos “anciano”, “persona mayor” y “tercera edad”. Se realizó estadística descriptiva, expresada mediante frecuencias absolutas y relativas. **Resultados:** se identificaron 43 aplicaciones, de las cuales 18 (41,8%) fueron de la categoría salud y 11 (25,6%) de medicina, siendo el seguimiento del anciano y la estimulación cognitiva el subtema de 13 (30,2%) aplicaciones. Se observó que entre 2013 y 2023 se crearon 38 (88,4%) solicitudes. Respecto a la variable institución/organismo que las desarrolló, 31 (72,1%) pertenecen a instituciones privadas y 12 (27,9%) a instituciones públicas y sin fines de lucro. **Conclusión:** se sugiere que las instituciones públicas desarrollen aplicaciones que aborden las brechas existentes, con foco en el proceso de inclusión social de las personas mayores, basado en el concepto de sociedad inclusiva.

DESCRIPTORES: Anciano; Salud de las personas mayores; Tecnología; Aplicaciones móviles; Teléfono inteligente.

INTRODUÇÃO

Este aumento mundial traz consigo diferentes demandas de atenção, como a necessidade de mantê-la ativa participante na sociedade. Para isso, é necessário buscar alternativas acessíveis que viabilizem a interação nesse domínio virtual.¹

O número de pessoas idosas com acesso à internet no Brasil cresceu de 68%, em 2018, para 97%, em 2021, esse resultado também está associado ao cenário de pandemia da Covid-19, onde os *smartphones* e aplicativos móveis tornaram-se instrumentos de acompanhamento de informações e de estímulo ao autocuidado às pessoas em isolamento social.²

O aumento do uso de *smartphones* somado ao envelhecimento populacional proporciona o surgimento de novos mercados e aplicativos voltados para esse público, principalmente voltado para a saúde do idoso e de cuidados com o idoso, tornando-se uma ferramenta de melhora e/ou promoção de acesso dessa população a saúde. Gerontecnologias digitais, como aplicativos, podem influenciar estilos de vida, promover detecção de sintomas precoces de enfermidades e promoção de envelhecimento saudável. Ademais, ao considerar a variedade de aplicativos destinados às pessoas mais jovens, cabe ao campo da gerontologia investigar as lacunas ainda existentes

na produção desse instrumento tecnológico para o público idoso, de forma a estimular o protagonismo e empoderamento na saúde das pessoas idosas.³

Nesse sentido, a descrição dos aplicativos existentes sobre a temática pode contribuir para a identificação de quais perfis de aplicativo apresentam carência de construção, quais informações encontram-se ausentes nos aplicativos existentes e para quais tipos de público são voltados. Além disso, pesquisadores da área da gerontologia e tecnologia, *startups* e empresas na área de inovação tecnológica para o envelhecimento podem beneficiar-se da caracterização de aplicativos já existentes para remodelamento ou planejamento de novos produtos.

Apesar da existência de estudo que mapeou a produção científica sobre aplicativos móveis para autogerenciamento do cuidado direcionados aos idosos, destaca-se que a busca foi limitada às bases de dados científicas, com análise dos artigos sobre aplicativos móveis.⁴ Contudo, não foi identificada na literatura estudo que buscou identificar os aplicativos existentes nas lojas virtuais em *smartphones*. Diante disso, destaca-se a necessidade de estudo que contemple esse conhecimento, com vistas contribuir para identificação de lacunas, recomendações de novos estudos e direcionamento para as pesquisas aplicadas a pessoa idosa e uso da tecnologia digital.

Neste contexto, objetivo deste estudo foi caracterizar os aplicativos móveis para o cuidado e bem estar da pessoa idosa disponíveis para *download* em *smartphones*.

MÉTODO

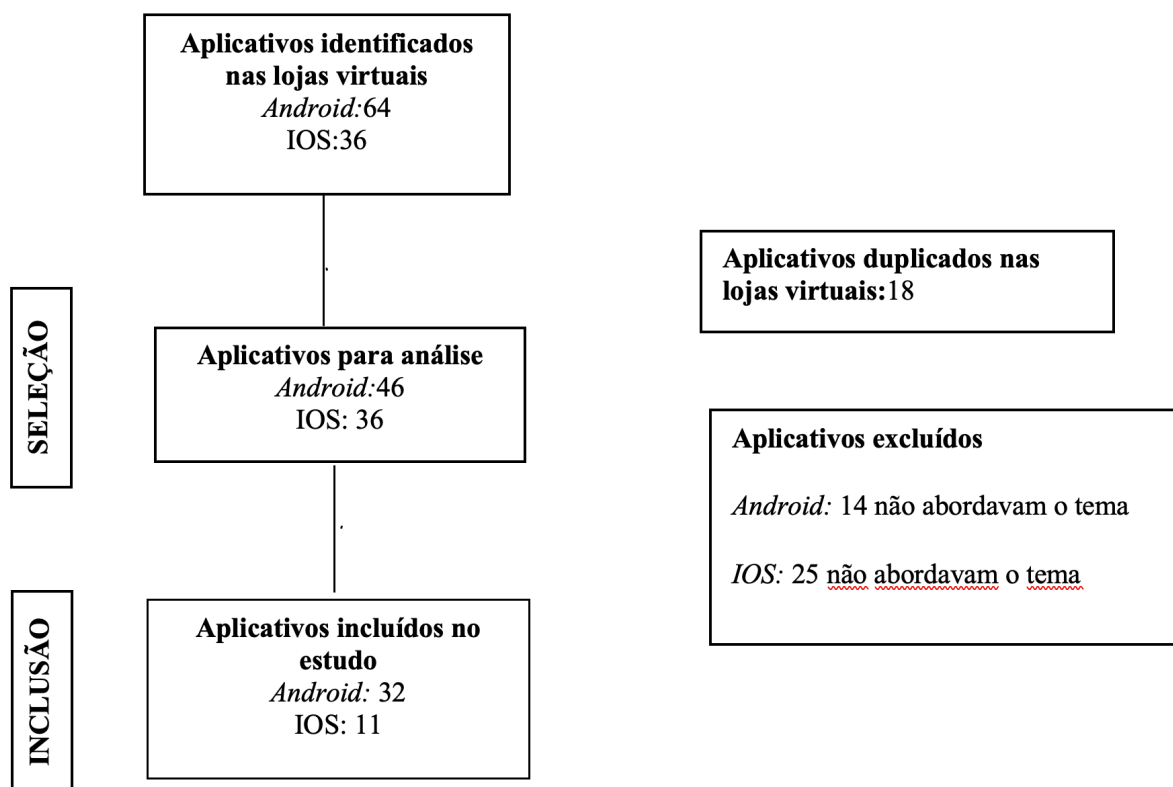
Estudo transversal realizado entre outubro em novembro em 2023, a partir de busca online nas lojas virtuais de aplicativos móveis para smartphones com sistema operacional *Android* e *iOS*. Os aplicativos disponíveis nas referidas lojas constituíram a população do estudo, que teve como critério de inclusão abordar conteúdo sobre a pessoa idosa. O critério

de exclusão adotado foi não estar disponível para *download*, nas formas gratuita ou paga.

Para busca dos aplicativos móveis, foram acessadas as lojas virtuais para smartphones com sistemas operacionais *Android* e *iOS*. Em cada loja, as buscas ocorreram por meio da utilização dos termos “Idoso”, “Pessoa Idosa” e “Terceira Idade” de forma individual. Os aplicativos encontrados em duplicidade, durante a busca com diferentes termos, foram contabilizados apenas uma vez. Foi realizado *download* de todos os aplicativos identificados. A busca foi realizada por dois membros da equipe de pesquisa, de forma individual e isolada.

A Figura 1 apresenta o fluxograma da seleção dos aplicativos.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos aplicativos. Belo Jardim, PE, Brasil, 2025



Fonte: Autor, 2025

Para coleta dos dados, utilizou-se instrumento elaborado para este estudo, composto por 11 variáveis sobre o aplicativo: sistema operacional; país no qual foi produzido; idioma; ano de criação; ano de atualização na loja virtual; subtema abordado sobre a pessoa idosa; classificação indicativa do conteúdo; órgão proprietário da licença para utilização do

aplicativo; tipo de acesso (gratuito ou pago); público-alvo; e acessibilidade para pessoas com deficiência. Destaca-se que tais variáveis foram utilizadas, por consistirem nas informações possíveis de serem obtidas nos aplicativos, disponíveis no próprio *software* e/ou na loja virtual. Os dados foram digitados em planilhas do programa Microsoft Excel 2010. Para

análise, utilizou-se estatística descritiva, expressa por frequências absolutas e relativas.

Não houve necessidade de aprovação por parte de Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que os conteúdos analisados eram de domínio público.

RESULTADOS

Foram identificados 43 aplicativos móveis, de forma que 32 (74,4%) pertenciam ao sistema operacional Android, 11 (26,6%) iOS. Os subtemas e as categorias abordadas são apresentadas na Tabela 1.

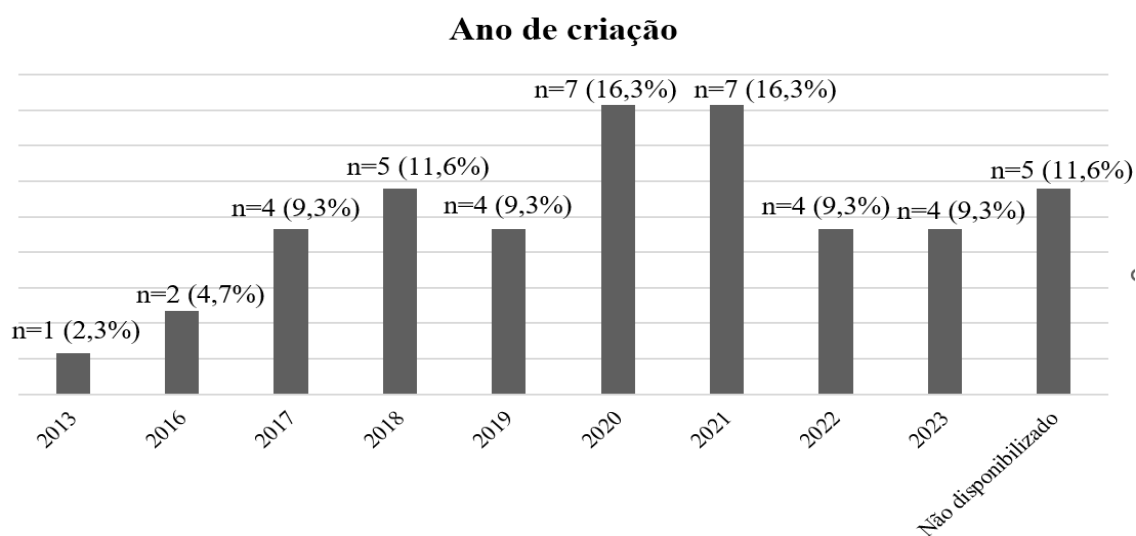
Tabela 1 - Aplicativos móveis sobre pessoa idosa disponíveis para *smartphones*, segundo subtema e categoria. Belo Jardim, PE, Brasil, 2025

VARIÁVEIS	N	(%)
Subtema		
Acompanhamento da pessoa idosa	13	30,2%
Prática de exercício físico	3	7%
Prevenção de quedas	3	7%
Estimulação cognitiva	13	30,2%
Busca de profissionais de saúde e cuidadores	4	9,3%
Busca de serviços de saúde	2	4,6%
Informativo sobre saúde e envelhecimento saudável	1	2,4%
Informativo sobre saúde e gerenciamento de multimorbidades	4	9,3%
Categoria		
Social	1	2,4%
Medicina	11	25,6%
Saúde	18	41,8%
Estilo de vida	1	2,4%
Utilidade	8	18,5%
Referência	4	9,3%

Fonte: Autor, 2025

Quanto a variável público-alvo, os aplicativos móveis estavam direcionados para pacientes idosos 21 (48,8%), pessoa idosa em geral 11 (25,6%) e profissionais de saúde 11 (25,6%). No que se refere ao ano de criação, 38 (88,4%) foram criados

entre os anos de 2013 e 2023 e cinco (11,6%) não informaram o ano de criação (Figura 2). No caso de atualizações destes aplicativos, um (2,3%) foi atualizado no ano de 2016, 1 (2,3%) em 2020, 1 (2,3%) em 2022 e 40 (93,1%) em 2023.

Figura 2 - Aplicativos móveis sobre pessoa idosa disponíveis para *smartphones*, segundo ano de criação. Belo Jardim, PE, Brasil, 2025

Fonte: Autor, 2025

A Tabela 2 apresenta características dos aplicativos quanto a acessibilidade para pessoas com deficiência, tipo de acesso, classificação indicativa do conteúdo, país de origem e idioma disponível.

Tabela 2 - Aplicativos móveis sobre pessoa idosa disponíveis para smartphones, segundo acessibilidade, tipo de acesso, classificação, país de origem e idioma. Belo Jardim, PE, Brasil, 2025

VARIÁVEIS	N	(%)
Acessibilidade		
Sim	39	90,7%
Não	1	2,3%
Não se aplica	3	7%
Tipo de Acesso		
Gratuito	42	97,7%
Pago	1	2,3%
Classificação Indicativa		
Livre	29	67,5%
12 Anos	13	30,2%
17 Anos	1	2,3%
País de Origem		
Estados Unidos da América	31	72,1%
Brasil	11	25,6%
Itália	1	2,3%

VARIÁVEIS	N	(%)
Idioma Disponível		
Inglês	20	46,5%
Português	6	14%
Espanhol	3	7%
Inglês, português e espanhol	11	25,6%
Francês	1	2,3%
Italiano	1	2,3%
Port., Ingl., Esp. Ital., Fran., Alem., Chin, Grego*	1	2,3%

*Português, inglês, espanhol, italiano, francês, alemão, chinês e grego.
Fonte: Autor, 2025

Dos aplicativos móveis disponibilizados para pessoa idosa 31 (72,1%) foram desenvolvidos e estão vinculados a instituições privadas os 12 (27,9%) restantes pertencem a instituições públicas e sem fins lucrativos, resultado detalhado na Tabela 3.

Tabela 3 - Aplicativos sobre pessoa idosa disponíveis para *smartphones*, segundo o tipo de instituição/órgão a qual está vinculado. Belo Jardim, PE, Brasil, 2025

Tipo de instituição/órgão vinculado	N	(%)
Instituições privadas	31	72,1%
Órgão de saúde estadual	1	2,3%
Órgão de saúde federal	1	2,3%
Hospital público universitário	5	11,7%
Órgão sem fins lucrativos	4	9,3%
Governo federal internacional	1	2,3%
Total	43	100%

Fonte: Autor, 2025

DISCUSSÃO

Os aplicativos móveis voltados para a pessoa idosa configuram-se como tecnologia digital inovadora. Além de auxiliar na resolução de problemas de acessibilidade, orientações de saúde, aumentam a conectividade do usuário e também prove entretenimento. É importante que esse tipo de tecnologia seja disponibilizado para uso pela pessoa idosa, com vistas romper o paradigma da exclusão digital desse público.

Dentre os aplicativos analisados, predominou-se subtemas referentes a acompanhamento da pessoa idosa, estimulação cognitiva e saúde. Os aplicativos móveis para saúde e cuidado da pessoa idosa podem trazer importante contribuição à saúde e ao aperfeiçoamento do cuidado dessa população, que pode ser utilizado como instrumento de monitoramento, informação e promoção de hábitos saudáveis.⁵ Neste sentido, a diversidade dos subtemas encontrados surge como estratégia que permite o empoderamento do público-alvo no cuidado da sua própria saúde, além de recurso de entretenimento que

contribui também para a sua inclusão digital. Ademais, esses recursos podem ser utilizados em estratégias de intervenção em serviços de saúde pelo enfermeiro e outros membros da equipe multidisciplinar. Apesar disso, cabe destacar a importância de considerar a autonomia do usuário e sua decisão em implementar o uso do aplicativo na sua vida diária.

No tocante ao público-alvo, os aplicativos analisados eram destinados à pessoa idosa quanto para profissionais de saúde e familiares. Esse resultado é relevante, pois o uso desse tipo de tecnologia digital beneficia não só a população idosa, mas também familiares, cuidadores e profissionais.⁶ Desta forma, toda rede de atenção a pessoa idosa pode ser beneficiada com o uso desse recurso tecnológico, e melhor atendimento pode ser oferecido, o que repercute positivamente na saúde e qualidade de vida dessa faixa da população. Cabe ao usuário decidir, entre as opções de aplicativos disponível, o produto que atende às necessidades individuais. Para tanto, pode ser necessário o assessoramento ou supervisão de um profissional para que a tecnologia atenda os objetivos planejados.

Quanto ao ano de criação, a maioria dos aplicativos identificados foi idealizado entre os anos de 2020 e 2021. O aumento da criação de aplicativos neste período pode ser atribuído a diferentes fatores, especialmente relacionado às mudanças no estilo de vida e nas necessidades das pessoas idosas durante a pandemia de COVID-19. As tecnologias digitais têm favorecido e ampliado as interações sociais por meio da internet, e auxiliado na prevenção da depressão e do isolamento social, especialmente os limitados fisicamente. Além de ser utilizada como recurso para estimular as atividades cerebrais, ela oferece diferentes possibilidades de interação social para todas as faixas etárias.⁷ Com isto, a criação e o desenvolvimento de aplicativos pós-pandemia para pessoas idosas melhoram significativamente sua qualidade de vida, o que pode promover o bem-estar, facilitar o acesso a serviços e informações, combater a solidão, estimular a mente, garantir a segurança e proporcionar experiência tecnológica acessível e inclusive.⁸

Referente a acessibilidade e tipo de acesso, mais de 90% dos aplicativos apresentavam acessibilidade para a pessoa idosa e tinham disponibilidade pública. Este resultado ressalta papel importante na promoção da inclusão e garantia de acesso aos benefícios da tecnologia a todas as pessoas, independentemente de suas habilidades ou recursos financeiros. Outro estudo aborda a necessidade de mais pesquisas que contemplem questões relativas à interatividade, sobretudo acessibilidade e usabilidade, de forma a subsidiar a concepção e a construção de melhores aplicativos voltados para o público idoso.⁹

Os aplicativos identificados destaca-se pela acessibilidade e gratuidade de acesso, entretanto ressalta-se que outras medidas

de garantia de inclusão digital às pessoas idosas de forma plena e efetiva devem ser planejadas. Não foi objeto de avaliação, deste estudo, a adequação dos aplicativos aos aspectos técnicos de acessibilidade, como tamanho de fontes e imagens adequadas, adaptação da luminosidade da tela para utilização do aplicativo, tamanho dos botões de comando, entre outros aspectos. Assim, novas pesquisas podem auferir esforços para apreciar outros elementos e variáveis dos aplicativos desenvolvidos para pessoas idosas.

Quanto aos países que desenvolveram os aplicativos, a maioria foi oriunda dos Estados Unidos da América, seguido do Brasil. Esse resultado pode estar associado a fatores econômicos, culturais, tecnológicos e regulatórios que proporcionam ambiente propício à inovação e ao empreendedorismo. No caso do Brasil, a história das inovações tecnológicas se confunde com a do desenvolvimento econômico e social do país.¹⁰

O governo incentivou a inovação em setores como agricultura e indústria, para impulsionar o crescimento econômico. De cenário inicial marcado pela adoção tardia e desafios estruturais, o país emergiu como polo promissor de inovação tecnológica, que impulsionou o surgimento de aplicativos que atendem às necessidades diversificadas da população.¹¹ Salienta-se que, ao se tratar do processo de inovação tecnológica, ainda há muito a ser feito em termos de inclusão digital e social. Urge a criação de políticas públicas e investimentos em educação, para que a pessoa idosa possa se beneficiar.

Os aplicativos identificados estavam em diversos idiomas. No entanto, a maioria encontrava-se disponível em inglês, português e espanhol. O mesmo resultado foi evidenciado em estudo que avaliou aplicativos móveis para COVID-19.¹² A disponibilização de aplicativos em diferentes idiomas favorece a eliminação de barreiras linguísticas e acessibilidade digital para esse grupo etário, além de promover independência, engajamento e autoconfiança.

Referente aos tipos de instituições/órgãos a qual estão vinculados, a maioria eram de instituição privada. Esse resultado pode estar associado as empresas privadas muitas vezes terem o acesso a recursos financeiros e talentos tecnológicos que lhes permitem inovar e desenvolver aplicativos de alta qualidade.¹³ Com acesso a capital de risco, financiamento bancário e investimentos privados, essas instituições têm meios estratégicos para investimento em pesquisa, desenvolvimento e *marketing* de aplicativos, com criação de produtos robustos e competitivos, que tem potencial atrativo de consumidores. Além disso, são frequentemente impulsionadas pelo desejo de lucro e retorno sobre investimento.¹⁴

A necessidade de investir em instituições públicas para criar aplicativos é fundamental para garantir que as necessidades

da sociedade sejam atendidas de forma abrangente, inclusiva e equitativa. A tendência do aumento no desenvolvimento de aplicativos por instituições públicas em todo o mundo reflete crescente conscientização sobre o potencial da tecnologia para melhorar a prestação de serviços governamentais, promover a transparência e a participação cívica, e garantir que todos os cidadãos tenham acesso equitativo às informações e recursos públicos.^{15,16}

Além disso, os aplicativos desenvolvidos por instituições públicas podem melhorar significativamente a eficiência dos serviços governamentais.¹⁷ Ao automatizar processos, simplificar procedimentos e fornecer canais de comunicação direta entre cidadãos e órgãos governamentais, esses aplicativos podem reduzir custos operacionais, eliminar burocracia desnecessária e melhorar a qualidade e rapidez dos serviços prestados. Isso não só beneficia a pessoa idosa, mas também aumenta a eficiência e a produtividade do setor público como um todo.

Esta pesquisa apresenta a limitação de utilizar apenas os sistemas operacionais Android e iOS para realização das buscas nos aplicativos móveis, de forma que pode ser possível a identificação de outros dados disponibilizados em outros sistemas. Sugere-se para estudos futuros a análise da usabilidade dos aplicativos já existentes, de forma que os benefícios propostos pelos aplicativos às pessoas idosas, familiares e profissionais sejam reais e comprovados.

CONCLUSÃO

Os aplicativos móveis direcionados à pessoa idosa, disponíveis para *download* em *smartphones*, foram, na maioria, criados entre os anos de 2020 e 2021, tinham acessibilidade, acesso gratuito, o público-alvo além de pessoas idosas contemplavam profissionais de saúde e familiares, estavam disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol e foram criados por instituições privadas.

Sugere-se desenvolvimento de aplicativos por instituições públicas que abordem as lacunas existentes, com olhar no processo de inclusão social da pessoa idosa, fundamentado na concepção de sociedade inclusiva e no respeito e na aceitação das singularidades do processo de comunicação desse grupo etário.

REFERÊNCIAS

1. Sales MB, Souza JJ, Sales AB. Idosos, aplicativos e smartphone: uma revisão integrativa. *Revista Kairós-Gerontologia*. [Internet]. 2019 [acesso em 15 de janeiro 2025];22(3). Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2019v22i3p131-151>.
2. Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL). Número de idosos que acessam a internet cresce de 68% para 97%. Aponta pesquisa CNDL/SPC Brasil. [internet] 2021 [acesso em 05 de fevereiro de 2025]. Disponível em <https://cndl.org.br/politicaspUBLICAS/numero-de-idosos-que-acessam-a-internet-cresce-de-68-para-97-aponta-pesquisa-cndl-spc-brasil/>.
3. Machado MAC, Martins ALS, Amaral JDMS, Aldunate JC, Militão AG, Sampaio DT, et al. Promoção de envelhecimento saudável por meio de aplicativo de mensagens instantâneas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. [Internet]. 2023 [acesso em 15 de janeiro 2025];23(11). Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e14049.2023>.
4. Gomes MLF, Fernander CS, Sousa MGA, Silva RLB, Silva IJMC, Barros LM. Aplicativos móveis direcionados aos idosos para autogerenciamento do cuidado: revisão de escopo. *Revista Cuidarte*. [Internet]. 2023 [acesso em 17 de janeiro 2025];11(14). Disponível em: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.2594>.
5. Amorim DNP, Sampaio LVP, Carvalho GA, Vilaça KHC. Aplicativos móveis para a saúde e cuidado de idosos. *Reciis – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde*. [Internet]. 2018 [acesso em 17 de janeiro 2025];12(1). Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v12i1.1365>.
6. Brites AS, Caldas CP, Motta LB, Sztajnberg A, Stutzel MC, Filippo MP, et al. Suporte social e assistencial de pessoas com demência e seus cuidadores através de um aplicativo móvel de saúde. *Research, Society and Development*. [Internet]. 2022 [acesso em 18 de janeiro 2025];11(2). Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.26073>.
7. Andrade SJV, Silva EJJ, Scortegagna PA. The Challenge of Remote Learning with the Elderly during the Covid-19 Pandemic. *Educação & Realidade*. [Internet]. 2023 [cited 2025 feb 18];48. Available from: <https://doi.org/10.1590/2175-6236119072vs02>.
8. Neto Santos TP, Vega MSRG, Pires TSJ, Enéas ELS, Pinheiro EG, Medeiros RA, et al. The use of digital technologies by the elderly during the covid-19 pandemic: a scoping review. *Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento*. [Internet]. 2024 [cited 2025 feb 18]; 10(2). Available from: [http://dx.doi.org/10.60468/riase.2024.10\(02\).683.50-75](http://dx.doi.org/10.60468/riase.2024.10(02).683.50-75).
9. Gomez-Hernandez M, Ferre X, Moral C, Villalba-Mora E. Design Guidelines of Mobile Apps for Older Adults: Systematic Review and Thematic Analysis. *JMIR Mhealth Uhealth*. [Internet]. 2023 [cited 2025 feb 21]; 21(11):e43186. Available from: <http://dx.doi.org/10.2196/43186>.

10. Barbosa RF, Pereira SA, Oliveira RC. Ferramentas de comunicação para a disseminação da propriedade intelectual: análise comparativa de produtos didáticos. P2P e inovação. [Internet]. 2025 [acesso em 21 de fevereiro 2025];11(2):e-7429. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21728/p2p.2025v11n2e-7429>.
11. Santos MCP, Neves WR, Piffer DM. Estratégias de Incentivo a Inovação Tecnológica no Setor Público. Revista de Ciências Humanas da UNIPAR. [Internet]. 2023 [acesso em 22 de fevereiro 2025];31(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.25110/akropolis.v31i2.013>.
12. Galindo Neto NM, Sá GGM, Barbosa LU, Pereira JCN, Henriques AHB, Barros LM. COVID-19 and digital technology: mobile applications available for download in smartphones. Texto Contexto Enferm. [Internet]. 2020 [cited 2025 feb 23];(29):e20200150. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0150>.
13. Gordon JL, Stallivieri F. Embrapii: um novo modelo de apoio técnico e financeiro à inovação no Brasil. Rev. Bras. Inov. [Internet]. 2019 [acesso em 23 de fevereiro 2025];18 (2). Disponível em: <https://doi.org/10.20396/rbi.v18i2.8653648>
14. Armiliato KAG, Yamaguchi CK, Facó JFB, Rosa CG. Inovação nas pequenas empresas brasileiras: uma revisão sistemática. Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales. [internet] 2020 [acesso em 23 de fevereiro 2025];13(12). Disponível em <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/128>.
15. Oliveira EM. Governo móvel no Brasil: uma análise do estado da arte no desenvolvimento de aplicativos móveis por instituições do setor público brasileiro. [Doutorado em Comunicação Social]. Salvador (Brasil): Universidade Federal da Bahia; 2020. [acesso em 27 de fevereiro 2025]. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/34960/1/Tese_EuricoMatos2020.pdf.
16. Brasil. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre a inovação tecnológica nas empresas e institui o Sistema Nacional de Inovação. [internet] 2004; [acesso em 27 de fevereiro 2025]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2004/110.973.htm.
17. Latif A, Baig AAM, Wajid SA, Ali SS. Frequency of median nerve tightness and its association with upper limb functions among smartphone users of a public sector university, Karachi. J Pak Med Assoc. [Internet]. 2022 [cited 2025 feb 27];72(8). Available from: <https://doi.org/10.47391/JPMA.3824>.