



CARACTERIZAÇÃO DE APLICATIVOS DE *SMARTPHONE* PARA O MANEJO DA ASMA E O POTENCIAL USO DE *M-HEALTH* NESTA POPULAÇÃO NO BRASIL

¹Luan dos Santos Mendes Costa; ²Stephany Costa Franco; ³Vitória Fonteles Ribeiro; ⁴Carlos Daniel Nunes de Sousa; ⁵Marcos Ronys Lima da Silva; ⁶Rafael Mesquita

¹ Autor e pós-graduando (Mestrado) em Fisioterapia e Funcionalidade pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza-CE, Brasil; ²⁻⁵Pós-graduando(a) (Mestrado) em Fisioterapia e Funcionalidade pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza-CE, Brasil; ^{3,4}Graduando(a) em Fisioterapia pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza-CE, Brasil; ⁶Orientador e docente dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Cardiovasculares e em Fisioterapia e Funcionalidade da Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza-CE, Brasil.

Área temática: Ferramentas e Inovações em Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Modalidade: Pôster, sendo Comunicação Oral Online.

Tipo de trabalho: Levantamento

E-mail dos autores: luanmendes@alu.ufc.br¹; stephcf franco@gmail.com²; vitoriafontelesribeiro@gmail.com³; danielfisio@alu.ufc.br⁴; ronyslims@gmail.com⁵; rafaelmesquita@ufc.br⁶.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A asma é uma doença crônica respiratória, responsável por altos índices de hospitalização no Brasil e no mundo. Estratégias como a *mobile health (m-Health)*, que pode ser entendida como práticas de saúde apoiadas por dispositivos móveis, têm se mostrado promissoras no manejo da doença. **OBJETIVO:** Caracterizar os *softwares* em formato de aplicativo móvel para *smartphones* disponíveis para o manejo da asma e analisar seus potenciais de aplicação clínica para a população brasileira. **MÉTODOS:** Foi realizada uma busca controlada na loja de aplicativos PlayStore® durante os meses de maio e junho de 2023. O termo “asma” foi usado sem limitação temporal e os resultados foram analisados no espectro da funcionalidade e usabilidade. **RESULTADOS:** 198 aplicativos foram recuperados, mas apenas sete tinham relação direta com o manejo da doença. Nenhum estava disponível em português, e apesar de todos terem apresentado classificação de usabilidade livre, para dois (29%) o tipo de acesso era monetizado. Além disso, mais da metade (57%) permitia o controle de sinais vitais. **CONCLUSÃO:** Foram poucos os aplicativos identificados e com características que limitam a sua utilização na população brasileira. A criação de novos aplicativos e o aprimoramento dos atualmente disponíveis é necessário para beneficiar um número maior de indivíduos.

Palavras-chave: Asma; Telemedicina; Aplicativos móveis.





1 INTRODUÇÃO

A asma é uma doença inflamatória que causa obstrução do fluxo de ar devido à hiperresponsividade brônquica (GINA, 2023). No Brasil, no ano de 2022, foram registradas 3.279 internações hospitalares relacionadas à asma, com uma taxa de mortalidade em torno de 63% no mesmo período (BRASIL, 2022).

O autogerenciamento desempenha um papel fundamental na redução das exacerbações da doença, evitando limitações funcionais e melhorando a qualidade de vida, sendo uma estratégia benéfica em diversas condições crônicas, assim como a asma (KATWA; RIVERA, 2018). Nesse contexto, estratégias de saúde móvel, ou *mobile health (m-health)*, têm se destacado como uma ferramenta promissora. Esses aplicativos têm sido capazes de reduzir custos, facilitar o contato e o gerenciamento da equipe de saúde com os pacientes, além de estimular a adesão ao tratamento e o autogerenciamento de doenças (WU; CARPENTER; HIMES, 2015).

Diante do que foi exposto é necessário identificar e categorizar os escopos avaliados nos aplicativos disponíveis para os usuários, etapa fundamental para observar as direções que estão sendo seguidas e desenvolver novas estratégias para esse campo.

2 OBJETIVO

Caracterizar os *softwares* em formato de aplicativo móvel para *smartphones* disponíveis para o manejo da asma e analisar seus potenciais de aplicação clínica na população brasileira.

3 MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo de caráter descritivo, realizado sem limitação de tempo, a partir da análise dos *softwares* em formato de aplicativos móveis para *smartphones* recuperados por meio do termo “asma”, disponíveis na loja virtual PlayStore® para dispositivos Android®. A busca foi realizada durante os meses de maio e junho de 2023.

Os critérios de inclusão adotados foram aplicativos relacionados exclusivamente à área de saúde e destinados ao manejo da asma, que continham informações voltadas à educação em saúde, informativos e/ou instrucionais de autocuidado, independente do acesso ser universal gratuito ou monetizado. Como critérios de exclusão, foram adotados os seguintes: aplicativos em duplicidade; aqueles não relacionados à doença, e; aplicativos disponíveis somente em idiomas que fazem uso de alfabeto diferente do romano/latino, por não ser possível analisar a qualidade das informações.





As seguintes informações foram coletadas: tipo de acesso do aplicativo avaliação da usabilidade pelos usuários, quantidade de usuários ativos e inativos, e objetivo do produto. Durante o processo de coleta das informações, foi utilizada uma versão do *statement* desenvolvido por Monteiro & Richter (2019), para avaliar a qualidade das informações disponíveis, adaptada para asma pelos autores deste estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram recuperados 198 aplicativos, dos quais apenas 7 (4%) atenderam aos critérios de inclusão deste estudo. Em sua maioria (128 *softwares*, 64,64%), os excluídos eram de origem árabe e faziam alusão a temáticas religiosas e/ou de educação religiosa, não tendo nenhuma relação com o manejo da asma. Em menor escala (63 *softwares*, 31,81%), foram excluídos também jogos de ação, de estratégias e outros sem relação direta ou indireta com nosso objeto de estudo.

Os aplicativos analisados e a sumarização de suas respectivas características estão dispostos no quadro 1 a seguir. Observou-se que a maioria estava disponível na língua inglesa (57%), e que nenhum estava disponível em português. Todos tinham classificação de usabilidade livre, mas para dois (29%) o tipo de acesso era monetizado. Além disso, mais da metade (57%) tinha como objetivo principal o manejo da doença e permitia o controle de sinais vitais (SSVV).

Quadro 1. Caracterização dos aplicativos para manejo da asma disponíveis na Play Store® entre maio e junho de 2023.

Aplicativo	Idioma	Classificação da Usabilidade	Quantidade de usuários/Nota	Tipo de acesso	Objetivo	Controle de variáveis de SSVV
Asma – <i>Tratamiento</i> (2022)	Espanhol	Livre	≥500 mil/ Sem Nota	Gratuito	Manejo	Sim
Vik Asma (2021)	Inglês	Livre	≥50 mil/ Sem Nota	Gratuito	Manejo	Sim
FinkAir – <i>Asthma Diary</i> (2019)	Inglês	Livre	≥10 mil/ Sem Nota	Monetizado	Manejo Predição	Sim
<i>Smart Asthma: Forecast Asthma</i> (2018)	Inglês	Livre	≥10 mil/ Sem Nota	Monetizado	Manejo Predição	Sim
Memori Asma (2021)	Indonésio	Livre	≥500 mil/ Sem Nota	Gratuito	Monitorização Educação em Saúde	Não identificado
<i>Airlyn, the Asthma app</i> (2022)	Inglês	Livre	≥500/ Sem Nota	Gratuito	Instrucional Educação em Saúde	Não identificado
<i>Remédios Caseiros para el Asma</i> (2023)	Espanhol	Livre	≥10/ Sem Nota	Gratuito	Instrucional Educação em Saúde	Não

Legenda: SSVV: Sinais vitais.

Fonte: Elaboração própria (2023).



O idioma é um fator limitante para a população brasileira, nenhum dos aplicativos selecionados apresentou informações em língua portuguesa. Considerando a alta prevalência de asma no país, associada à alta desigualdade socioeconômica, os resultados também não foram satisfatórios para os aplicativos monetizados, podendo chegar a R\$99,00 por item.

Toda a amostra de aplicativos era composta por aplicativos de classificação livre, estando, portanto, adequados para uso irrestrito por idade. Vale ressaltar que essa classificação é atribuída pelos próprios desenvolvedores do *software*. Uma vez que o nível de letramento digital no Brasil ainda é um desafio a ser superado, sobretudo entre a população mais idosa (HIRAE, 2021), a usabilidade e interface dos *softwares* foram consideradas um fator positivo na avaliação, devido sua facilidade de acesso e manejo.

A asma é uma doença com impacto substancial na qualidade de vida dos indivíduos com a doença, e muitos deles não alcançam um controle satisfatório dos sintomas, mesmo com medicação otimizada. A tecnologia móvel tem o potencial de colaborar para muitos aspectos do autogerenciamento de doenças crônicas. O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação para o acompanhamento de pessoas com asma, como telemedicina e *m-Health*, vem aumentando nos últimos anos, especialmente após a pandemia pela COVID-19 (BOUSQUET et al., 2019).

O uso de estratégias de saúde móvel em asmáticos resultou em maior adesão ao tratamento, melhor qualidade de vida relacionada à saúde, menos consultas não-planejadas e melhor controle da asma e função pulmonar, em comparação ao tratamento convencional (MILLER et al., 2017). Ademais, o uso de aplicativo incrementou o nível de conhecimento da condição de saúde entre os pacientes asmáticos, fornecendo informações educacionais relevantes, possibilitando que os pacientes entendam melhor sua condição, seus sintomas e estratégias de manejo (GHOZALI et al., 2022). No contexto da asma, uma revisão sistemática mostrou que os aplicativos geralmente são tão eficazes quanto os modelos tradicionais de autogerenciamento com suporte, a resolutividade foi melhor quando os portadores de doenças crônicas como a ASMA são submetidos a um manejo rigoroso, com maior frequência no acompanhamento remoto (HUI et al., 2017).

Os aplicativos recuperados em nossa busca apresentaram funcionalidades que permitem a avaliação do tratamento no dia a dia do usuário asmático e fornecem informações detalhadas sobre manejo e predição de crises. Essas tecnologias e outras disponíveis no *cyber*-mercado podem ser adotadas como coadjuvante nos tratamentos clínicos, favorecendo o auto manejo e reduzindo riscos na tomada de decisão.





Como principais limitações do presente estudo, destaca-se a busca em apenas uma loja de aplicativos e a exclusão de aplicativos disponíveis somente em idiomas que não fazem uso do alfabeto romano/latino.

5 CONCLUSÃO

O uso de aplicativos na área da saúde tem se mostrado crescente, mas há uma escassez deles voltados para o manejo da asma. Nenhum dos aplicativos identificados estava disponível em português, e apesar de todos terem apresentado classificação de uso livre, para alguns o tipo de acesso era monetizado. Além disso, mais da metade tinha como objetivo principal o manejo da doença e permitia o controle de sinais vitais. Novos aplicativos precisam ser desenvolvidos e os existentes precisam ser aprimorados para garantir que um número maior de indivíduos possa ser beneficiado, e de forma mais abrangente.

REFERÊNCIAS

BOUSQUET, J. Jean et al. Next-generation ARIA care pathways for rhinitis and asthma: a model for multimorbid chronic diseases. **Clinical and translational allergy**, v. 9, n. 1, p. 44, 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Acesso em 05 de junho de 2022. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2023. Available at: <http://www.ginasthma.org>.

HIRAE, Thiago Urias. Letramento digital do idoso segundo abordagem biopsicossocial. 2021. ix, 44 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciência da Computação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

HUI, Chi Yan et al. The use of mobile applications to support self-management for people with asthma: a systematic review of controlled studies to identify features associated with clinical effectiveness and adherence. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 24, n. 3, p. 619-632, 2017.

KATWA, Umakanth; RIVERA, Estefania. Asthma Management in the Era of Smart-Medicine: Devices, Gadgets, Apps and Telemedicine. **The Indian Journal of Pediatrics**, vol. 85, no. 9, p. 757–762, 10 Sep. 2018. <https://doi.org/10.1007/s12098-018-2611-6>.

MILLER, Lisa; SCHÜZ, Benjamin; WALTERS, Julia; WALTERS, E Haydn. Mobile Technology Interventions for Asthma Self-Management: Systematic Review and Meta-Analysis. **JMIR mHealth and uHealth**, vol. 5, no. 5, p. e57, 2017. <https://doi.org/10.2196/mhealth.7168>.





MONTEIRO, Juliana Cristina dos Santos; RICHTER, Solina. The process of developing a content analysis study to evaluate the quality of breastfeeding information on the Internet-based media.

Methodological Innovations, v. 12, n. 2, p. 2059799119863286, 2019.

WU, Ann Chen; CARPENTER, Jane F.; HIMES, Blanca E. Mobile health applications for asthma.

The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice, vol. 3, no. 3, p. 446-448.e16, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2014.12.011>.

