



XXVII ENFERMAIO

Enfermagem e
Bem viver: os caminhos para a
saúde da população em territórios
fragmentados

Realização:



Apoio:



USABILIDADE DE APLICATIVO PARA PESSOAS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA NO CONTEXTO DA VULNERABILIDADE EM SAÚDE

Thiago Martins de Sousa¹

Thiago Santos Garces²

Raquel Sampaio Florêncio³

Vera Lúcia Mendes de Paula Pessoa⁴

Thereza Maria Magalhães Moreira⁵

Virna Ribeiro Feitosa Cestari⁶

TRABALHO PARA PRÊMIO: GRADUAÇÃO - EIXO 3: ENFERMAGEM EM SAÚDE DO ADULTO E SAÚDE DO IDOSO

XXVII RESUMO

A insuficiência cardíaca (IC) é a condição crônica mais prevalente entre as doenças cardiovasculares. A pandemia COVID-19 dificultou a continuidade dos atendimentos para monitoramento e gerenciamento desta patologia, aumentando, assim, o número de agravamentos. Os aplicativos (APP) digitais são uma intervenção efetiva para continuidade do cuidado e redução dos níveis de vulnerabilidade. Assim, objetivou-se avaliar a qualidade de um protótipo de APP para a pessoa com IC em situação de vulnerabilidade. Trata-se de estudo avaliativo para análise de usabilidade, realizado em hospital terciário de referência e no ambiente virtual de janeiro a março de 2022. A amostra foi composta por pacientes, familiares e cuidadores e profissionais da saúde, das ciências humanas e sociais e técnicos. Os dados foram coletados pelo questionário System Usability Scale (SUS). Os aspectos ético-legais foram respeitados conforme previsto na Resolução 466/12. Na classificação final da usabilidade, o protótipo apresentou resultados satisfatórios, variando entre aceitável (G1=65%, 89,1±9,6 e G2=38,1%, 80,1±12,0) e melhor alcançado (53,3%, 80,7±9,6). Foi possível avaliar a usabilidade do protótipo que seguiu métodos para seu desenvolvimento e avaliação, garantindo, assim, o empoderamento dos usuários para gerenciar sua saúde e reduzir o nível de vulnerabilidade.

Palavras-chave: Tecnologia Digital; Insuficiência Cardíaca; Vulnerabilidade em Saúde.

1. Graduando em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará

2. Doutor em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Ceará

3. Doutora em Saúde Coletiva, Universidade Estadual do Ceará

4. Doutora em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará

5. Doutora em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará

6. Doutora em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Ceará

E-mail do autor: thiago05.martins@aluno.uece.br

INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome multifacetada causada por anormalidades estruturais e funcionais do coração que resultam no comprometimento cardíaco e necessita de acompanhamento constante (Gavina *et al.*, 2020). Essa condição liderou as admissões por doenças cardiovasculares entre 2008 e 2018, com 2.862.738 casos (Oliveira *et al.*, 2020).

A pandemia COVID-19 interrompeu o seguimento e gerenciamento de pessoas com doenças crônicas, como a IC (Trenta *et al.*, 2021). A descontinuidade dos atendimentos tem ocasionado relaxamento no monitoramento e gestão da doença, resultando em instabilidade hemodinâmica, aumento das taxas de internação e letalidade intra-hospitalar (Normando; Melo, 2021). Tal fato consiste em uma dificuldade para profissionais, pacientes, familiares e cuidadores.

Os aplicativos (APP) móveis são intervenções tecnológicas que podem sobrepujar barreiras geográficas, econômicas e psicossociais e potencializar o envolvimento da pessoa em seus cuidados (Sheikh *et al.*, 2021), garantindo o monitoramento e gestão da IC. Contudo, a maioria dos APP sobre IC disponível nas lojas virtuais não foi desenvolvida por profissionais da saúde aliados com pacientes e familiares e não se fundamentou em referenciais metodológicos (Cestari *et al.*, 2022). Assim, objetivou-se avaliar a qualidade de um protótipo de APP para a pessoa com IC em situação de vulnerabilidade.

MÉTODO

Trata-se de um estudo avaliativo para análise de usabilidade do protótipo InCare®. A coleta foi realizada em dois locais, uma instituição de saúde terciária, referência Norte-Nordeste no diagnóstico e tratamento de doenças cardiopulmonares, e o ambiente virtual, abrangendo as cinco regiões brasileiras, durante os meses de janeiro a março de 2022.

A amostra foi composta por 56 sujeitos divididos em três grupos: G1, G2 e G3. O G1 (n=20) foi formado por nove pessoas com IC, nove familiares que afirmaram participar dos cuidados diários à pessoa com IC e dois cuidadores com idade igual ou superior a 18 anos, que possuíam celular próprio com sistema operacional Android. Esses participantes foram contatados presencialmente na referida instituição de saúde e selecionados por conveniência.

No G2 (n=21) foram selecionados profissionais pesquisadores/docentes e assistenciais da saúde e das ciências humanas e sociais. Elegeram-se profissionais da saúde com, pelo menos, um ano de experiência no acompanhamento e orientações à pessoa com IC e com conhecimento em tecnologias em saúde. Para os profissionais do direito, selecionou-se aqueles que atuavam no direito à saúde e cronicidades, especialistas em direito civil, previdenciário e constitucional.

O G3 (n=15) foi formado por profissionais técnicos, com experiência mínima de um ano em tecnologia da informação e comunicação (TIC), computação, programação ou criação de APP e websites. Os participantes do G2 e G3 atenderam a pelo menos dois dos cinco critérios de Jasper (1994) e foram escolhidos por meio de pesquisa no sítio eletrônico da Plataforma Lattes, sendo contatados por e-mail e redes sociais com envio da carta convite.

A coleta de dados foi realizada de modo presencial (G1) e virtual (G2 e G3), via plataforma Google Forms, pelo questionário System Usability Scale (SUS) (Tenório, 2010), constituído por 10 perguntas respondidos em uma escala de 1 (discordo completamente) a 5 (concordo completamente). Os dados foram tabulados no Microsoft Office Excel e exportados ao software Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS), versão 23, para análise estatística descritiva das respostas.

Para o cálculo do escore de usabilidade (SUS Score), subtrai-se 1 da pontuação para as respostas ímpares, e para as respostas pares, subtrai-se a resposta de 5. Para obtenção da média final, multiplica-se o valor encontrado por 2,5, que dará a pontuação final (entre 0 a 100). Ferramentas tecnológicas com SUS Score entre 0 e 25 pontos é tida como pior alcançável; de 26 a 39, ruim; 40 a 52, aceitável; 53 a 74, bom; 75 a 85, excelente; e de 86 a 100, melhor alcançável (Bangor; Kortum; Miller, 2009).

Todas as recomendações da Resolução 466/12 foram respeitadas, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), sob parecer nº 4.234.508. A participação dos sujeitos deu-se mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sujeitos do G1 eram, em sua maioria, do sexo feminino (65%), com idades entre 23 e 72 anos e média de 48,5 anos ($\pm 14,4$). Predominaram sujeitos com companheiros (80%), filhos (85%), que exerciam atividade remunerada (60%), com renda própria (65%) e

referiram não possuir benefícios (95%). Quanto à escolaridade, 54,5% dos familiares tinham o ensino superior completo, 100% dos cuidadores e 33,3% dos pacientes tinham o fundamental incompleto.

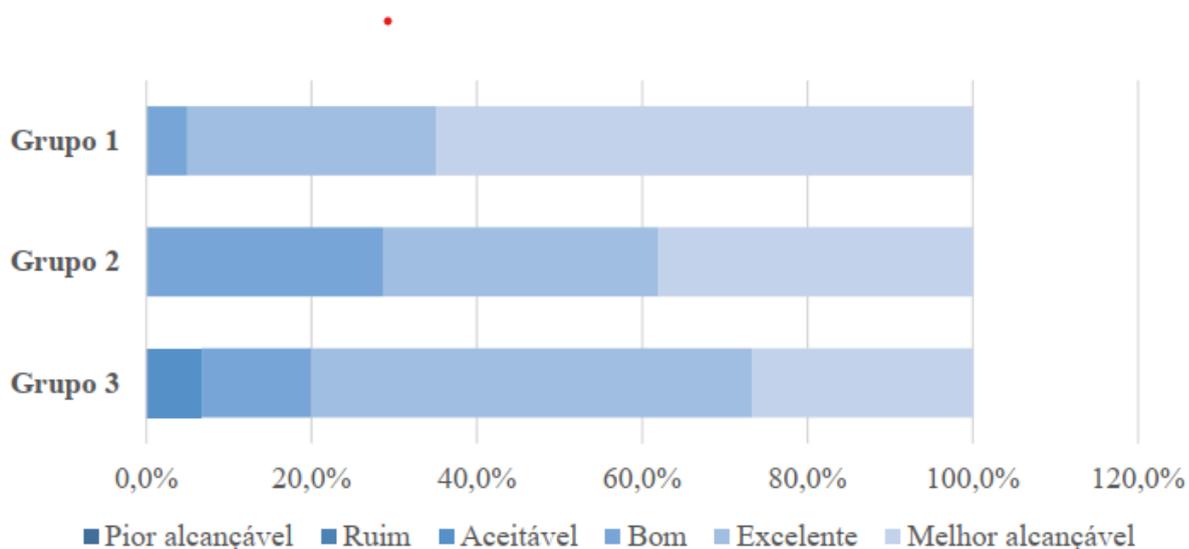
O G2 foi formado por 17 profissionais da saúde e quatro das ciências humanas e sociais. A maioria era do sexo feminino (66,7%), com idade média de 38,6 anos ($\pm 10,7$). O tempo médio de formação era de 14,2 anos ($\pm 10,7$) e o tempo médio de experiência no cuidado ao paciente com IC foi de 9,1 anos ($\pm 4,3$). Quanto à titulação, 19 (90,5%) eram especialistas, 12 (57,1%) mestres e quatro (19%) doutores.

No G3, a quase totalidade dos especialistas era do sexo masculino (93,3%), com idades entre 24 e 51 anos ($30,9 \pm 8,5$). Quanto à titulação acadêmica, 53,3% eram especialistas, 26,7% eram mestres e 20% doutores; 46,7% desenvolveram trabalhos científicos na sua área e 60% eram titulados pela Sociedade Brasileira de Computação. Todos trabalhavam com análise e desenvolvimento de sistemas e softwares e o tempo de experiência na área variou entre 1 e 27 anos, com mediana de 6 anos.

Na avaliação de usabilidade, todos os grupos assinalaram que gostaria de usar o sistema com frequência (G1=100%; G2=85,7% e G3=80%), por considerarem-no confiável (G1=100%; G2=1% e G3=93,3%) e fácil de usar (G1=90,5%; G2=85,7% e G3=93,3%), com integração adequada das várias funções (G1=100%; G2=90,5% e G3=86,7%). Poucos ressaltaram a complexidade do sistema (G1=9,5%; G2=19% e G3=20%) e a necessidade de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para o uso (G1=28,6% e $p=0,043$; G2=28,6% e $p<0,001$ e G3=6,7%), o que pode interferir no uso (G1=5,0%; G2=33,3% e G3=6,7% e $p=0,003$).

Na classificação final da usabilidade, o protótipo apresentou pontuações satisfatórias entre os grupos, variando entre aceitável a melhor alcançável (Gráfico 1). Entre os G1 e G2, foi superior o percentual de sujeitos que consideraram a usabilidade do protótipo como maior alcançável (G1=65%, $89,1 \pm 9,6$ e G2=38,1%, $80,1 \pm 12,0$). Já o G3, classificaram como excelente (53,3%, $80,7 \pm 9,6$).

Gráfico 1 - Classificação da usabilidade do protótipo por grupo. Fortaleza, CE, Brasil, 2024.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A inclusão de sujeitos com múltiplas vivências e saberes pode propiciar a obtenção de ferramenta tecnológica que reúne elementos que apoiam o cuidado. A participação de pessoas com IC e seus familiares e cuidadores foi necessária para alinhar as necessidades desse público (Teixeira, 2018). O uso contínuo de aplicativos depende do quão atrativo e intuitivo este se apresenta (Marques *et al.*, 2020). O empoderamento da pessoa mediante intervenções com IC é necessário para manutenção da estabilidade hemodinâmica (Thakur *et al.*, 2020).

Os profissionais da saúde e das ciências humanas e sociais consideraram o protótipo fácil de utilizar. Os profissionais da TIC atestaram a usabilidade da tecnologia. Esse é um critério importante para validar o protótipo como estratégia para educação, seguimento e continuidade do cuidado e apoio clínico.

A inclusão destes profissionais de diferentes áreas deu-se pelas demandas da doença, que afetam diferentes esferas da vida, e aplicativos de IC já existentes. Autores afirmam que os aplicativos disponíveis são incompletos, de baixa qualidade, com bugs e impróprios ao público destinado, impactando pouco no manejo da doença, e excluem os profissionais e familiares/cuidados (Athilingam; Jenkins, 2018; Wali *et al.*, 2019).

O desenvolvimento de aplicativos está para além da produção e entrega do material. É preciso a adoção de boas práticas e costumes e estabilidade do sistema, de modo

que os usuários consigam saber o que esperar quando utilizarem a tecnologia. Assim, os aplicativos necessitam de recursos confortáveis, elementos interativos e informações confiáveis são melhor difundidos (Lopes *et al.*, 2021). Para tal, pesquisadores e desenvolvedores devem seguir critérios pré-estabelecidos de qualidade disponibilizados por instituições de referência.

Estudo recente buscou avaliar a qualidade de aplicativos disponíveis nas lojas virtuais App Store e Google Play Store por meio de instrumentos padronizados, entre eles o SUS. Foi apresentado que metade das tecnologias identificadas (3/6) não forneceu instruções clara sobre como inserir dados de medicamentos, não exibiu parâmetros vitais em formato de fácil entendimento e não orientou os usuários sobre como ou quando tomar os medicamentos (Diaz-Skeete *et al.*, 2021). Quanto à análise de usabilidade, estudo nacional demonstrou que 34 de 38 dos aplicativos de IC disponíveis disponíveis nestas plataformas pontuaram satisfatoriamente nos escores do SUS e 4 obtiveram escore limítrofe (Cestari *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

O protótipo InCare apresentou níveis satisfatórios de usabilidade. A produção e entrega de um APP como tecnologia cuidativa educacional com excelentes parâmetros de usabilidade, mensurado por diversos públicos e especialistas, embasado em normas e instrumento, poderá contribuir para a promoção e continuidade dos cuidados de pessoas com IC, empoderando-as para gerir sua saúde ativamente, diminuindo, assim, situações de vulnerabilidade.

REFERÊNCIAS

ATHILINGAM, P.; JENKINS, B. Mobile phone APP to support heart failure self-care management: integrative review. **JMIR Cardio**, v. 2, n. 1, p. 1-16, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.2196/10057>>.

BANGOR, A.; KORTUM, P.; MILLER, J. Determining what individual sus scores mean: adding an adjective rating scale. **J Usabil Stud**, v. 4, n. 3, p. 114-123, 2009. Disponível em: <<https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/8/pdf/>>.

CESTARI, V. R. F. *et al.* Benchmarking of mobile apps on heart failure. **Rev Bras Enferm**, v. 75, n. 1, e20201093, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1093>>.

DIAZ-SKEETE, Y. M. *et al.* Analysis of apps with a medication list functionality for older adults with heart failure using the Mobile Rating Scale and the IMS Institute for Healthcare

Informatics Functionaity Score: evaluation study. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 9, n. 11, e30674, 2021. DOI: 10.2196/30674.

GAVINA, C. *et al.* 20 Years of Real-World Data to Estimate the Prevalence of Heart Failure and Its Subtypes in an Unselected Population of Integrated Care Units. **J Cardiovasc Dev Dis**, v. 9, n. 5, p. 149, 2022.

LOPEZ, K. D. *et al.* Improved readability and functions needed for mHealth apps targeting patients with heart failure: An app store review. **Res Nurs health**, v. 44, n. 1, p. 71-80, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.1002/nur.22078>>.

MARQUES, A. D. B. *et al.* Usability of a mobile application on diabetic foot self-care. **Rev Bras Enferm**, v. 73, n. 4, e20180862, 2020. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0862>>.

MILLARD, D. *et al.* Co-design and Co-deployment Methodologies for Innovative mLearning Systems. In: MILLARD, D. *et al.* **Multiplatform ELearning Systems and Technologies Mobile Devices for Ubiquitous ICTBased Education**. 2009. p. 147-160.

NORMANDO, P. G.; MELO, M. Reduction in hospitalization and increase in mortality due to cardiovascular diseases during the COVID-19 pandemic in Brazil. **Arq Bras Cardiol**, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.36660/abc.20200821>>.

OLIVEIRA, G. M. M. *et al.* Estatística cardiovascular – Brasil 2021. **Arq Bras Cardiol**, v. 118, n. 1, p. 115-373, 2022.

SHEIKH, A. *et al.* Health information technology and digital innovation for national learning health and care systems. **Lancet Digit Health**, v. 3, n. 6, p. e383-e96, 2021. DOI: <[https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(21\)00005-4](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00005-4)>.

TEXEIRA, E. Desenvolvimento participativo de tecnologias educacionais: lições aprendidas. **Rev Enferm UFPI**, v. 7, n. 4, p. 1-3, 2018. Disponível em: <<https://ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/8247/pdf>>.

TENÓRIO, J. M. Desenvolvimento e avaliação de um protocolo eletrônico para atendimento e monitoramento do paciente com doença celíaca. **Rev Inform Teor Apl**, v. 17, n. 2, p. 210-220, 2010. DOI: <<https://doi.org/10.22456/2175-2745.12119>>.

THAKUR, R. D. *et al.* Feasibility study of the health empowerment intervention in older adults with heart failure. **J Cardiovasc Nurs**, v. 35, n. 6, p. 538-544, 2020. DOI: 10.1097/JCN.0000000000000673.

TRENTA, A. M. *et al.* Living with heart failure during the COVID-19 pandemic: na interpretative phenomenological analysis. **Clin Nurs Research**, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.1177/10547738211016614>>.

WALI, S. *et al.* Evaluation of heart failure APP to promote self-care: systematic APP search. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 7, n. 11, e13173, 2019.