CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL PARA SEGURANÇA DO PACIENTE EM HEMODIÁLISE

Ana Caroline Da Silva Estácio[1]
Lívia Moreira Barros[2]

RESUMO

A garantia da segurança do paciente (SP) para aqueles que realizam hemodiálise tem sido tópico que emerge com grande atenção entre os profissio e pacientes que possuem vários fatores de risco que repercutem em diversas complicações, como a presença de comorbidades prévias, a instabilidade desequilíbrio hidroeletrolítico. Assim, a oferta de educação em saúde pode possibilitar que os profissionais de saúde reconheçam previamente as necessidades desses indivíduos e direcionem as intervenções adequadas com intuito de otimizar o bem-estar e a qualidade de vida. Diante disso, este estudo teve como objetivo construir aplicativo móvel para promoção da segurança do paciente em hemodiálise. Trata-se de estudo metodológico em que a seleção do conteúdo da revisão integrativa norteada pela pergunta: "Quais as tecnologias educacionais voltadas para pessoas com DRC em uso de hemodiálise?". Com isso, foi realizada a construção e validação da tecnologia educativa com especialistas na área de enfermagem. Após o aceite, foi enviado via email eletrônico: o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; a versão do aplicativo móvel em e o instrumento de avaliação.

Palavras-chave: Enfermagem; Tecnologias Educacionais; Hemodiálise; Promoção da Saúde.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab), Instituto de Ciências de Saúde , Discente, ana.estacio@aluno.unila.edu.br[1]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab), instituto de ciência de saúde, Docente, livia@unilab.edu.br[2]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

Doença Renal Crônica (DRC) é definida como um conjunto de distúrbios heterogêneos que abrangem amplas condições patológicas, caracterizadas por dano renal ou diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG) inferior a 60 ml/min por 1,73 m^2 durante um período mínimo de três meses, independentemente da etiologia. O diagnóstico pode ser realizado por meio de biópsia ou por marcadores clínicos, como albuminúria e a relação albumina/creatinina (WILSON et al., 2021). Atualmente, a DRC é reconhecida como um importante problema de saúde pública, com uma prevalência global estimada em 13,4% (variando entre 11,7% e 15,1%). Os indivíduos em estágio terminal da doença, que requerem terapia de substituição renal, são estimados entre 4,902 e 7,083 milhões (LV; ZHANG).

No Brasil, a prevalência de DRC é de 33,7% (GOMES et al., 2020), com dados do Censo de Diálise da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) apontando que 11.308 pacientes em tratamento dialítico são da região nordeste (NEVES et al., 2020). Na África do Sul, a prevalência da DRC é estimada em 3 a 4 vezes maior em comparação com países desenvolvidos (FERRAZ, 2017). Em Angola, mais de 1.800 pacientes estão em tratamento, com 42,6% do sexo feminino, e a faixa etária dos pacientes varia entre 15 e 50 anos (ANGOP, 2021).

O impacto da DRC não se limita aos aspectos clínicos e fisiopatológicos; também representa um ônus financeiro significativo ao Sistema Único de Saúde (SUS). Em 2019, havia 805 centros de diálise crônica ativos, atendendo 139.691 pacientes, dos quais 6,8% estavam em diálise peritoneal. No nordeste, a prevalência ocupou o segundo lugar, com a menor incidência registrada de 98 pacientes a cada milhão de habitantes, um número crescente que ainda reflete a capacidade limitada das 35 clínicas de hemodiálise existentes (Ministério da Saúde, 2021). A segurança do paciente (SP) em hemodiálise é uma questão de crescente preocupação, especialmente entre profissionais e pacientes que enfrentam múltiplos fatores de risco e complicações associadas, como comorbidades e instabilidade hidroeletrolítica (ROCHA; PINHO, 2019). A criação de um aplicativo móvel visa apoiar os profissionais de saúde e facilitar o entendimento do processo saúde-doença, assim como auxiliar os pacientes a gerenciarem sua condição crônica. O aplicativo tem o potencial de aumentar a autoconfiança do paciente e promover um estilo de vida mais saudável, oferecendo informações e orientações para os cuidados diários.

O estudo levanta a questão: “O aplicativo móvel direcionado a pessoas com DRC, a ser construído e validado neste estudo, estará adequado ao conteúdo, layout, ilustrações e navegabilidade?”. Este projeto é considerado relevante, pois a educação em saúde através de tecnologias educativas não só aprimora o aprendizado, mas também empodera os pacientes e promove cuidados holísticos e de qualidade. Apesar de existirem várias tecnologias educativas focadas na saúde, as abordagens têm sido predominantemente dirigidas à fístula arteriovenosa, revelando lacunas na literatura sobre materiais educativos que orientem cuidados para fortalecer a segurança do paciente em hemodiálise. É essencial que as tecnologias utilizadas na educação em saúde sejam eficazes e contribuam para o processo de ensino-aprendizagem e cuidados, permitindo que os pacientes colaborem com os profissionais para fortalecer sua segurança e se tornem protagonistas em suas jornadas de saúde. Assim, temos como objetivos construir aplicativo móvel para promoção da segurança do paciente em hemodiálise, sendo mais específico validar a adequação do conteúdo das informações com juízes em enfermagem

METODOLOGIA

ISSN: 2447-6161

Este estudo metodológico se caracteriza pelo desenvolvimento, validação e avaliação de ferramentas, buscando obter evidências sólidas e intervenções, frequentemente com métodos complexos e mistos (POLIT, BECK, 2019).

Etapa 1: Revisão de escopo sobre tecnologias educacionais para doenças crônicas renais

Realizou-se uma scoping review para mapear lacunas no conhecimento científico. A revisão seguiu as etapas do Joanna Briggs Institute (JBI): estratégia de pesquisa, triagem e seleção da fonte de evidência, extração de dados, análise e apresentação dos resultados. Utilizaram-se seis bases de dados: MEDLINE/PubMed, WEB OF SCIENCE, CINAHL, Embase, SCOPUS e SciELO, com uma população de 2.387 publicações. Os critérios de inclusão foram pesquisas sobre tecnologias educacionais para pacientes com DRC em tratamento hemodialítico, excluindo duplicatas e publicações irrelevantes. As variáveis foram adaptadas do manual da JBI e incluíram título do artigo, autores, ano, local, objetivo, tipo de estudo, entre outros. Os dados foram compilados no Excel 2016 e analisados estatisticamente. Utilizou-se o mnemônico PCC (População, Conceito, Contexto) e a pergunta de pesquisa foi: “Quais os tipos de tecnologias educacionais existentes voltadas para pacientes com doença renal crônica hemodialítica?”.

Para identificação de descritores, utilizou-se o Medical Subject Headings (MeSH) e periódicos da CAPES. A triagem foi feita no Rayyan, software para revisões sistemáticas. A seleção dos artigos foi realizada por dois revisores independentes, com a ajuda de um terceiro em caso de divergências. A descrição seguiu o PRISMA-ScR.

Etapa 2: Construção da tecnologia educacional

O objetivo foi demonstrar aos pacientes com DRC, em hemodiálise, como agir de forma segura. O conteúdo foi definido com base em uma revisão integrativa e foi escrito em linguagem coloquial para facilitar a compreensão. A diagramação foi feita por um designer gráfico.

Etapa 3: Validação do aplicativo móvel

A validação foi recomendada para especialistas da área, assegurando a representatividade dos itens (JOVENTINO, 2010). O aplicativo foi submetido a especialistas em segurança do paciente. A amostra de validação foi composta por 22 especialistas, calculada com base na fórmula de população infinita (n= 1,962 .0,85.0,15/0,152). O contato inicial foi realizado por email, e a coleta de dados foi adaptada para o Google Forms, facilitando a interação entre pesquisadores e participantes. Após a aceitação, os juízes receberam instruções sobre o aplicativo e um prazo de 14 dias para devolução dos materiais. As sugestões foram incorporadas e novas avaliações foram realizadas, com o objetivo de analisar a significância estatística do teste binomial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo móvel para smartphone desenvolvido neste estudo foi denominado “Viva+”, como alusão a probabilidade de maior expectativa de vida frente a adoção de um estilo de vida saudável. Os resultados são apresentados conforme as etapas percorridas para sua construção e validação.

Revisão da literatura - objetivo: Identificar, na literatura, as tecnologias educacionais para a pessoa com DRC em uso de hemodiálise. Metodologia: Trata-se de scoping review, seguiu-as da Joanna Briggs Institute (JBI), a saber: Estratégia de pesquisa; Triagem e seleção da fonte de evidência; Extração de dados; Análise e Apresentação dos resultados. Para a pergunta de norteadora utilizou-se a estratégia PCC, designado, P (População): Paciente com doença renal; C (Conceito): Tecnologias educacionais e C (Contexto): Hemodiálise. Com a seguinte pergunta norteadora: “Quais as tecnologias educacionais voltadas para pessoas com DRC em uso de hemodiálise?”. Foram utilizados descritores do Medical Subject Headings (MeSH) e aplicados em seis

ISSN: 2447-6161

bases de dados internacionais. Os critérios de inclusão envolveram estudos com o tema de tecnologias educacionais sem delimitação de tempo e idioma, que abordassem a construção, validação e/ou uso de tecnologias educacionais para pacientes com DRC em uso de hemodiálise. Os critérios de exclusão foram textos duplicados, intervenções com o uso de tecnologias leve-dura e/ou leve e artigos que não possuíam relação direta com o tema. Para coleta de dados foi elaborado um roteiro com as seguintes variáveis: Título do artigo; Autores; Ano; Local; Objetivo; Tipo de estudo; Tipo de tecnologia (Nome); Temas abordados; Específico para qual público-alvo; Total de participantes; Resultados; Limitações; Conclusão; Base de dados; Referência. Os dados foram compilados e tabulados em planilhas no programa Excel 2016. Resultados: 2.387 estudos foram encontrados; destes 529 eram duplicados, restando 1.858 para leitura de título e resumo, dos quais 179 foram lidos na íntegra, resultando em 19 publicações incluídas. Ao final, evidenciou-se 14 tipos de tecnologias, sendo aplicativo (27%), vídeo (14%) e cartilha (11%) com maior frequência. Os temas eram sobre DRC, Tratamentos, Autogerenciamento e Alimentação e outros. Seus resultados evidenciaram benefícios clínicos, diminuição de sintomas mentais, melhorias nos níveis de conhecimento e demais benefícios. No entanto, as limitações evidenciadas foram a presença de pequenos grupos de amostras, curto período de coleta de dados e outras falhas metodológicas. Em seus desfechos finais, os estudos demonstraram impactos positivos relacionados à saúde e auxílio na comunicação profissional e paciente. Conclusão: As principais tecnologias foram aplicativos, vídeos, cartilhas e outras ferramentas. O uso de tecnologias educacionais oferece impactos positivos à saúde com melhoria de resultados clínicos e aumento do conhecimento acerca da doença. Implicações para o campo da saúde e enfermagem: Conhecer as tecnologias educacionais existentes, temas abordados e desfechos finais permite que o pesquisador identifique as lacunas sobre o tema e elabore novas tecnologias a partir das suas limitações evidenciadas e temáticas não abordadas.

Validação do roteiro para o aplicativo

Quatro juízes participaram da etapa de validação de conteúdo do roteiro, em que a avaliação do roteiro foi efetivada de forma quantitativa e qualitativa. Dos 18 itens avaliados pelos juízes, houve concordância de 94% (IVC global de 0,94). Diante desse resultado, realizou-se apenas uma rodada na validação, visto que as sugestões para mudanças não invalidaram o material e a maioria foram acatadas. As sugestões foram a adequação da mensagem de boas-vindas (menos formal), inserir despertador com horários de medicações e autofalante. Construção do aplicativo móvel: O aplicativo “Viva +” foi desenvolvido em Flutter, com linguagem de programação Dart e banco de dados Firebase, que detém suporte para gerenciamento dos dados. A experiência do usuário foi possibilitada através do software Figma. As rotas entre as telas foram estabelecidas no próprio software, mostrando o caminho que o usuário levaria para fazer determinadas funções, como cadastro, login, quizzes, criação de anotações e páginas de aprendizado de saúde.

O aplicativo demandou 12 meses para o desenvolvimento, desde a definição do conteúdo até a versão final para a implementação pelo pesquisador. Ressalta-se que foi necessário a realização de alguns ajustes na fase de implementação, antes de dar início a etapa de validação com os especialistas da área da saúde.

Por enquanto, apenas os envolvidos na pesquisa têm acesso ao arquivo em Android Package que dá acesso à tecnologia. A versão vigente do “Viva +” possui 49 telas, o layout das telas foi organizado no formato de ícones e o menu é composto por lista com 16 itens um abaixo do outro, bem como a opção de três rolagens para a esquerda na tela de introdução, com quatro itens de menu visualizados a cada rolagem. Essa distribuição foi preferível com o intuito de favorecer a visualização dos itens pelo usuário. Ao acessar o aplicativo, o usuário inicialmente visualizar a tela de login, para entrar e visualizar os conteúdos educativos. O ícone “como usar” direciona o usuário para uma tela que contém informações importantes sobre o objetivo da tecnologia, como utilizá-la e a ordem indicada de como iniciar e prosseguir o uso com fins de aprendizado.

Validação do aplicativo por juízes-especialistas: a etapa de validação contou com a participação de 22 juízes

ISSN: 2447-6161

da área da saúde. Destes, 15 eram do sexo feminino e a média de idade foi de 30,1 anos. A maioria possuía especialização (n=11), seis possuíam mestrado, e cinco possuíam graduação. Quanto à área de formação, todos os juízes eram da enfermagem, embora o convite tenha sido enviado a outras áreas da saúde, porém sem devolutiva. As áreas de especialização dos juízes eram relacionadas a doença renal crônica e hemodiálise. Identificou-se que apenas dois itens apresentaram IVC>1, inerente ao item "incentiva mudança de comportamento" e "tamanho do texto adequado". O IVC global foi de 0,99.

CONCLUSÕES

O aplicativo móvel desenvolvido nesse estudo foi considerado válido pelos experts, o que reforça sua clareza e usabilidade como tecnologia potencial a ser implementada nos momentos de educação e promoção à saúde desenvolvidos pelos enfermeiros. Outrossim, o aplicativo poderá fornecer suporte aos pacientes com doença renal crônica em uso da hemodiálise, que poderão acessá-lo em qualquer lugar e momento, facilitando o autocuidado e adesão às medidas de controle da doença crônica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento da pesquisa intitulada Desenvolvimento e validação de aplicativo digital para segurança do paciente em hemodiálise executada entre (01/09/2023 a 31/08/2024), através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e Tecnológica (Pibiti), da Unilab. Agradecimentos á Profa.ª Dra.ª Lívia Moreira Barros por todos os ensinamentos, oportunidades e orientações.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria. Cuidados em Enfermagem. 2. ed. São Paulo: Editora Saúde, 2021.

CABACUNGAN, A. N.; DIAMANTIDIS, C. J.; ST CLAIR RUSSELL, J.; STRIGO, T. S.; POUNDS, I.; ALKON, A. Development of a telehealth intervention to improve access to live donor kidney transplantation. Transplantation Proceedings, v. 51, n. 3, p. 665–675, 2019. doi: https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2018.12.032.

CAMPBELL, J.; PORTER, J. Dietary mobile apps and their effect on nutritional indicators in chronic renal disease: a systematic review. Nephrology, v. 20, n. 10, p. 744–751, 2015. doi: https://doi.org/10.1111/nep.12500.

DOYLE, N.; MURPHY, M.; BRENNAN, L.; WAUGH, A.; MCCANN, M.; MELLotte, G. The "Mikidney" smartphone app pilot study: empowering patients with chronic kidney disease. Journal of Renal Care, v. 45, n. 3, p. 133-140, 2019. doi: https://doi.org/10.1111/jorc.12294.

FERRAZ, F. H. R. P.; RODRIGUES, C. I. S.; GATTO, G. C.; SÁ, N. M. D. Diferenças e desigualdades no acesso à terapia renal substitutiva nos países do BRICS. Ciência & Saúde Coletiva, v. 22, n. 7, p. 2175-2185, 2017. doi: https://doi.org/10.1590/1413-81232017227.00662017.

HERNANDEZ, R.; BURROWS, B.; WILUND, K.; COHN, M.; XU, S.; MOSKOWITZ, J. T. Feasibility of an internet-based positive psychological intervention for hemodialysis patients with symptoms of depression. Social Work in Health Care, v. 57, n. 10, p. 864–879, 2018. doi: https://doi.org/10.1080/00981389.2018.1523268.

JANSEN, L.; MAINA, G.; HORSBURGH, B.; KUMARAN, M.; MCHARO, K.; LALIBERTE, G. Co-developed

indigenous educational materials for chronic kidney disease: a scoping review. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*, v. 7, p. 2054358120916394, 2020. doi: https://doi.org/10.1177/2054358120916394.

KORAISHY, F. M.; ROHATGI, R. Telenephrology: an emerging platform for delivering renal health care. *American Journal of Kidney Diseases: the official journal of the National Kidney Foundation*, v. 76, n. 3, p. 417–426, 2018. doi: https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.02.442.

MACHEN, L.; HANDLEY, M. A.; POWE, N.; TUOT, D. Engagement with a health information technology-augmented self-management support program in a population with limited English proficiency: observational study. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 9, n. 5, p. e24520, 2021. doi: https://doi.org/10.2196/24520.

MARTINS, C.; BIAVO, B.; UEZIMA, C.; SANTOS, J.; BARROS, C. M.; RIBEIRO JÚNIOR, et al. EPIC Trial: education programme impact on serum phosphorous control in CKD 5D patients on hemodialysis. *Jornal Brasileiro de Nefrologia: órgão oficial de Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia*, v. 39, n. 4, p. 398–405, 2017. doi: https://doi.org/10.5935/0101-2800.20170072.

MEDEIROS, J. R. R. D.; LIMA, M. A. D.; ARAÚJO, L. L. D.; GALIZA, F. T. D.; FELIPE, G. F.; CAETANO, J. A. Validation of educational technology for care in hemodialysis. *J Nurs UFPE On Line*, v. 10, n. 11, p. 3927-34, 2016. doi: https://doi.org/10.5205/reuol.9881-87554-1-EDSM1011201614.

MILAZI, M.; BONNER, A.; DOUGLAS, C. Effectiveness of educational or behavioral interventions on adherence to phosphate control in adults receiving hemodialysis: a systematic review. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, v. 15, n. 4, p. 971–1010, 2017. doi: https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2017-003360.

MUSCAT, D. M.; LAMBERT, K.; SHEPHERD, H.; McCAFFERY, K. J.; ZWI, S.; LIU, N. Supporting patients to be involved in decisions about their health and care: development of a best practice health literacy app for Australian adults living with chronic kidney disease. *Health Promotion Journal of Australia: official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, v. 32, p. 115–127, 2021. doi: https://doi.org/10.1002/hpja.416.

OLIVEIRA, J. G. R.; DA SILVA JR, G.; SILVA FILHO, F. A. L.; CARVALHO, L. M.; PEREIRA, G. A.; MOREIRA FILHO, F. E. S. Sat-228 information technology use in the context of chronic kidney disease epidemics: advancing kidney health in Brazil. *Kidney International Reports*, v. 4, n. 7, p. S102, 2019. doi: https://doi.org/10.1016/j.ekir.2019.05.263.

ROUMELIOTI, M. E.; STEEL, J. L.; YABES, J.; VOWLES, K. E.; VODOVOTZ, Y.; BEACH, S. Rationale and design of technology-assisted stepped collaborative care intervention to improve patient-centered outcomes in hemodialysis patients (TĀCcare trial). *Contemporary Clinical Trials*, v. 73, p. 81–91, 2018. doi: https://doi.org/10.1016/j.cct.2018.09.002.

SANTOS, L. T.; BASTOS, M. G. Developing educational material on chronic kidney disease using best practices in health literacy. *Jornal Brasileiro de Nefrologia: órgão oficial de Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia*, v. 39, n. 1, p. 55–58, 2017. doi: https://doi.org/10.5935/0101-2800.20170009.

WANG, F.; YANG, C.; LONG, J.; ZHAO, X.; TANG, W.; ZHANG, D.; et al. Executive summary for the 2015 Annual Data Report of the China Kidney Disease Network (CK-NET). *Kidney International*, v. 95, n. 3, p. 501–505, 2019. doi: https://doi.org/10.1016/j.kint.2018.11.011.