









## **PERCEPÇÕES DO USO DE TECNOLOGIA MHEALTH POR PACIENTES EM TRATAMENTO DIALÍTICO**

Maria Eduarda Vieira da Silva<sup>1</sup>   
Christielle Lidianne Alencar Marinho<sup>2</sup>   
Paulo Adriano Schwingel<sup>3</sup>   
Geraldo Bezerra da Silva Junior<sup>4</sup>   
Juliana Gomes Ramalho de Oliveira<sup>5</sup>   
Amanda Regina da Silva Góis<sup>1</sup>   
Isabella Joyce Silva de Almeida Carvalho<sup>1</sup>   
Gerlene Grudka Lira<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidade de Pernambuco. Petrolina, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade do Estado da Bahia. Senhor do Bonfim, Bahia, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Petrolina, Pernambuco, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade de Fortaleza, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva e Ciências Médicas. Fortaleza, Ceará, Brasil.

### **RESUMO**

**Objetivo:** compreender as percepções do uso de uma tecnologia *mobile health* na adesão ao tratamento do paciente renal crônico em hemodiálise

**Método:** estudo descritivo, com abordagem qualitativa, realizado em uma clínica de referência em hemodiálise no município de Juazeiro, Bahia, Brasil. Foram incluídos no estudo pacientes renais crônicos hemodialíticos que utilizaram o aplicativo *Renal Health* entre os meses de fevereiro a outubro de 2022. Os dados foram analisados através do método análise de conteúdo

**Resultados:** foram entrevistados 12 pacientes, a maioria do sexo masculino, idade média de 35,3 ( $\pm 9,7$ ) anos e média de 2,7 ( $\pm 1,5$ ) anos de hemodiálise. Após análise do conteúdo surgiram duas categorias temáticas: “Apoio da tecnologia *mHealth* no gerenciamento do tratamento” e “Sugestões para aperfeiçoamento do aplicativo”, nas quais os pacientes descrevem como o aplicativo é prático, favorece o armazenamento de informações relacionadas ao tratamento, como peso, ingestão hídrica e horário da tomada de medicamentos. Além de gerar gráficos dos exames realizados mensalmente, proporcionando estratégias que podem favorecer o autogerenciamento da doença e conseqüentemente uma melhor adesão ao tratamento.

**Conclusão:** o aplicativo *Renal Health*, demonstrou ser uma ferramenta útil, capaz de potencializar o conhecimento sobre a doença renal crônica e auxiliar os pacientes a gerenciarem melhor a dieta, o controle de líquidos e a tomada das medicações prescritas.

**DESCRITORES:** Insuficiência renal crônica. Diálise renal. Aplicativos móveis. Cooperação e adesão ao tratamento. Promoção da saúde.

**COMO CITAR:** Silva MEV, Marinho CLA, Schwingel PA, Silva Junior GB, Oliveira JGR, Góis ARS, et al. Percepções do uso de tecnologia *mhealth* por pacientes em tratamento dialítico. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2024 [acesso MÊS ANO DIA]; 33:e20230321. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0321pt>

# PERCEPTIONS OF MHEALTH TECHNOLOGY USE BY PATIENTS UNDER DIALYTIC TREATMENT

## ABSTRACT

**Objective:** To understand the perceptions of mobile health technology use in adherence to the treatment of patients with chronic kidney disease under hemodialysis.

**Method:** This is a descriptive study, with a qualitative approach, carried out in a reference hemodialysis clinic in the city of Juazeiro, Bahia, Brazil. Patients with chronic kidney disease under hemodialysis who used the Renal Health application between February and October 2022 were included in the study. The data was analyzed using the content analysis method.

**Results:** A total of 12 patients were interviewed, the majority of whom were male, with an average age of 35.3 ( $\pm 9.7$ ) years and an average of 2.7 ( $\pm 1.5$ ) years of hemodialysis. After analyzing the content, two thematic categories emerged: "Support from mHealth technology in treatment management" and "Suggestions for improving the application", in which patients describe how the application is practical, favors the storage of information related to treatment, such as weight, water intake and medication taking times. In addition to generating graphs of the exams carried out monthly, it provides strategies that can promote disease self-management and consequently better adherence to treatment.

**Conclusion:** The Renal Health application proved to be a useful tool capable of enhancing knowledge about chronic kidney disease and helping patients better manage their diet, fluid control and taking prescribed medications.

**DESCRIPTORS:** Chronic renal insufficiency. Renal dialysis. Mobile applications. Treatment adherence and compliance. Health promotion.

# PERCEPCIONES SOBRE EL USO DE TECNOLOGÍA MHEALTH POR PACIENTES EN TRATAMIENTO DIÁLTICO

## RESUMEN

**Objetivo:** comprender las percepciones sobre el uso de la tecnología móvil de salud en la adherencia al tratamiento de pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

**Método:** estudio descriptivo, con enfoque cualitativo, realizado en una clínica de referencia en hemodiálisis de la ciudad de Juazeiro, Bahia, Brazil. Se incluyeron en el estudio pacientes en hemodiálisis renal crónica que utilizaron la aplicación *Renal Health* entre los meses de febrero y octubre de 2022. Los datos se analizaron mediante el método de análisis de contenido.

**Resultados:** se entrevistaron 12 pacientes, la mayoría del sexo masculino, con una edad promedio de 35,3 ( $\pm 9,7$ ) años y un promedio de 2,7 ( $\pm 1,5$ ) años de hemodiálisis. Tras el análisis del contenido surgieron dos categorías temáticas: "Apoyo de la tecnología *mHealth* en la gestión del tratamiento" y "Sugerencias para mejorar la aplicación", en el que los pacientes describen cómo la aplicación es práctica, favorece el almacenamiento de información relacionada con el tratamiento, como peso, ingesta de agua y tiempos de toma de medicamentos. Además de generar gráficos de los exámenes realizados mensualmente, brinda estrategias que pueden promover el autocontrol de la enfermedad y en consecuencia una mejor adherencia al tratamiento.

**Conclusión:** la aplicación Renal Health demostró ser una herramienta útil capaz de mejorar el conocimiento sobre la enfermedad renal crónica y ayudar a los pacientes a gestionar mejor su dieta, control de líquidos y toma de medicamentos prescritos.

**DESCRIPTORES:** Insuficiencia renal crónica. Diálisis renal. Aplicaciones móviles. Cumplimiento y adherencia al tratamiento. Promoción de la salud.

## INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) consiste na perda progressiva e irreversível da função renal. É vista como um problema de saúde pública mundial devido à sua alta incidência e prevalência, além do alto custo do tratamento, principalmente em países em desenvolvimento, como o Brasil<sup>1</sup>.

A DRC é uma das três causas de mortes que mais crescem no mundo. Entre 1990 e 2017 houve aumento de 42,5% na taxa global de mortalidade por DRC. Apenas em 2017, cerca de 1,2 milhão de pessoas morreram devido a essa condição<sup>2</sup>. No Brasil, entre 2009 e 2020 foram registrados cerca de 81 mil óbitos, sendo a região nordeste a segunda região com maior número de mortes<sup>3</sup>.

Considera-se a DRC como uma condição que reduz a qualidade e a expectativa de vida dos pacientes devido às diversas complicações desencadeadas por esse distúrbio, principalmente complicações cardiovasculares<sup>4</sup>. O tratamento envolve uma rigorosa terapia medicamentosa, regime dietético e controle hídrico, além disso, os indivíduos em estágio avançado, com taxa de filtração glomerular abaixo de 15 ml/min/1.73m<sup>2</sup> precisam ser submetidos a uma modalidade de terapia renal substitutiva (TRS), como a diálise<sup>5</sup>.

Observou-se recentemente um aumento progressivo do número de novos pacientes em diálise no Brasil, no ano de 2020, foram registrados cerca de 44.264 novos casos, ao todo, aproximadamente 140.000 brasileiros realizam tratamento dialítico, dos quais 92% realizam hemodiálise (HD). A DRC é mais prevalente nas faixas etárias entre 45 a 64 anos e 65 a 74 anos, representando 42,5% e 23% respectivamente<sup>6</sup>. Na região Nordeste, estima-se que 11.308 pessoas realizem tratamento hemodialítico, sendo a quarta região com maior prevalência de pacientes em diálise, em 2020 a prevalência estimada foi de 599 pacientes por milhão de habitantes<sup>6,7</sup>.

A eficácia do tratamento depende diretamente da adesão do paciente à terapia medicamentosa, à dieta e restrição de líquidos, assim como à participação em todas as sessões de HD<sup>4</sup>. Devido a esse complexo esquema terapêutico, a não adesão ao tratamento, principalmente nos aspectos que envolvem a restrição hídrica e dietética, são frequentemente relatadas. Com isso, torna-se fundamental a elaboração de estratégias que incentivem os pacientes a gerenciarem melhor sua condição e promovam uma melhor adesão ao tratamento<sup>5</sup>.

Nos últimos anos, houve um interesse crescente no desenvolvimento de métodos inovadores e eficazes que auxiliem os pacientes com doenças crônicas a melhorarem os comportamentos relacionados à adesão ao tratamento. Dentre esses métodos, o uso da tecnologia *mobile health* (*mHealth*) vem se destacando, principalmente por ser uma ferramenta de fácil acesso e amplamente difundida mundialmente. As intervenções tecnológicas que apoiam o autogerenciamento tornam-se cada vez mais comuns e podem ter impacto positivo na saúde e qualidade de vida de pessoas com doenças crônicas em geral<sup>8</sup>.

A *mHealth* consiste no uso de dispositivos móveis como smartphones e tablets e outros dispositivos sem fio para apoiar a consecução dos objetivos de saúde<sup>9</sup>. O uso dessa tecnologia é visto como um importante meio para promoção e prevenção da saúde, e tornou-se uma ferramenta com grande potencial para fornecer informações e auxiliar as pessoas com doenças crônicas no autogerenciamento de suas condições<sup>10</sup>.

O aplicativo Renal Health é uma ferramenta desenvolvida por pesquisadores da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), localizada no estado do Ceará, tem como objetivos informar à população geral sobre a DRC e apoiar pessoas em tratamento da DRC com informações e funcionalidades de acompanhamento contínuo de sua condição. Através dessa ferramenta, os usuários podem realizar o agendamento de consultas, exames e inserir alarmes para os medicamentos a serem tomados, além de acompanhar a quantidade de líquidos que ingerem no dia a dia<sup>11</sup>.

Por meio deste aplicativo, os usuários também podem registrar os resultados dos seus exames mensais e acompanhar a evolução por meio de gráficos. Além disso, têm acesso a uma tabela nutricional que apresenta algumas informações sobre alimentos que contém grande, média e pequena quantidade de fósforo, potássio e sódio<sup>11</sup>.

Embora existam resultados promissores nos aspectos que envolvem o uso da tecnologia e o autogerenciamento de condições crônicas, ainda existem poucos estudos brasileiros que avaliam sua aplicabilidade e seus reais benefícios para os usuários. Portanto, é importante questionar aos pacientes quais os benefícios e dificuldades no manejo das tecnologias, suas percepções e dessa forma proporcionar aos profissionais de saúde estratégias para a melhor adesão ao tratamento. Diante desse contexto, este estudo teve como objetivo, compreender as percepções do uso de uma tecnologia *mobile health* na adesão ao tratamento do paciente renal crônico em hemodiálise.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, cujos dados foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, na modalidade análise temática<sup>12</sup>. O desenvolvimento da pesquisa considerou as orientações do guia COREQ (*Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research*)<sup>13</sup>.

Esta pesquisa foi realizada em uma clínica que presta serviços para o Sistema Único de Saúde (SUS), a qual executa atendimento de alta e média complexidade em saúde à pacientes com DRC para a realização de HD e treinamento para a diálise peritoneal, localizada no município de Juazeiro, Bahia, Brasil, com cerca de 235 mil habitantes.

A população do estudo foi constituída por pacientes com DRC cadastrados no programa de hemodiálise da referida clínica, os quais participaram de um estudo prévio vinculado a uma tese de doutorado intitulado “Uso de Tecnologia *mHealth*: Impacto no tratamento de pacientes com Doença Renal Crônica em Hemodiálise – Ensaio Clínico Randomizado. Sendo a amostra final de 60 pacientes que utilizaram o aplicativo *Renal Health*.

Para o presente estudo a amostra foi selecionada por conveniência e os critérios de inclusão consistiram em ter idade igual ou maior que 18 anos e ter feito uso do aplicativo *Renal Health* entre os meses de fevereiro a outubro de 2022. Foram excluídos os pacientes que possuíam limitação cognitiva, indicado nos prontuários, que os impediriam de responder aos instrumentos da pesquisa. Foram utilizados como instrumentos de coleta de dados um questionário sociodemográfico e um roteiro previamente estruturado contendo questões abertas para guiar as entrevistas de forma individualizada, ambos produzidos pelas pesquisadoras do estudo.

O roteiro da entrevista foi constituído por seis questões, relacionadas à experiência dos participantes com o uso do aplicativo, mudanças no tratamento após seu uso, contribuições do aplicativo em relação à dieta, controle hídrico, tomada de medicações e agendamento de exames e, por fim, foi solicitado aos participantes sugestões de mudanças no aplicativo para melhorar suas experiências.

As entrevistas foram realizadas entre os meses de agosto de 2022 a maio de 2023, durante as sessões de hemodiálise, por duas pesquisadoras, uma doutoranda enfermeira e uma graduanda em enfermagem. Estas tiveram um tempo médio de cinco minutos de duração. Foi utilizada a saturação teórica dos dados para a interrupção da coleta<sup>14</sup>, quando as falas começaram a se repetir e/ou novas informações não foram acrescentadas pelos participantes. Convidou-se 17 pacientes para responder o roteiro de entrevista, destes quatro recusaram responder e um não atingiu o objetivo do estudo, sendo a amostra final de 12 participantes.

As entrevistas foram gravadas com o auxílio de um gravador portátil, logo em seguida as entrevistas foram transcritas para o programa *Microsoft Office Word 2020*. Os participantes foram

identificados através da letra P (Participante), seguido da numeração pela ordem cronológica da coleta de dados. Todos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A análise de dados ocorreu em algumas etapas. Após a realização das entrevistas era feita a transcrição literal e, posteriormente, era realizada uma leitura flutuante para a aproximação do entendimento e familiarização com o dado pelo pesquisador. Após essa etapa, uma leitura exaustiva a fim de extrair os núcleos de sentido das falas para posterior construção dos temas de análise<sup>12</sup>. Todo esse procedimento foi executado de forma manual, através da criação de tabelas contendo a fala na íntegra, recortes das falas, núcleos de sentido e categorias de análise temática.

O presente estudo obedeceu aos preceitos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Obteve aprovação do comitê de ética da Universidade de Pernambuco, no ano de 2020.

## RESULTADOS

Foram entrevistados 12 pacientes com idade entre 23 e 56 anos, média de 35,3 ( $\pm 9,7$ ) anos e média de 2,7 ( $\pm 1,5$ ) anos de hemodiálise. Houve predomínio do sexo masculino, com dez participantes. Em relação à situação conjugal, a maioria era casada (6), com renda mensal entre um e dois salários mínimos (9). Quanto à escolaridade prevaleceu o ensino médio completo ou superior incompleto (5) e quanto à cor, a maioria se autodeclararam pardos (7).

Os relatos dos participantes foram organizados em duas categorias temáticas: “Apoio da tecnologia *mHealth* no gerenciamento do tratamento” e “Sugestões para aperfeiçoamento do aplicativo”. Da primeira categoria, emergiram três subcategorias temáticas, sendo elas: “Controle de peso e ingestão hídrica”; “Controle da alimentação e exames”; “Controle do horário e tomada de medicamentos”.

### Apoio da tecnologia *mHealth* no gerenciamento do tratamento

Foi possível identificar, a partir das falas dos participantes desse estudo, que o aplicativo *Renal Health* é uma ferramenta prática, de fácil acesso, que favorece o armazenamento de informações relacionadas ao tratamento da DRC, como peso, ingestão hídrica e horário da tomada de medicamentos. Além de gerar gráficos dos exames realizados mensalmente, proporcionando estratégias que podem favorecer o autogerenciamento da doença e conseqüentemente uma melhor adesão ao tratamento.

### Controle de peso e ingestão hídrica

Os participantes enfatizaram que o aplicativo *Renal Health* ajudou a controlar a quantidade de líquido ingerida no dia a dia. O melhor gerenciamento da ingestão hídrica resultou na redução do Ganho de Peso Interdialítico (GPID):

[...] *foi boa, ajuda com a nutrição, com o controle do líquido também, deu uma ajudada boa [...], antes eu vinha muito pesado, 5kg, aí ajudou a controlar (P6).*

[...] *Contribuiu bastante, porque antes, eu só chegava pesado, às vezes eu olho ele [o aplicativo] e me lembro de controlar, vejo a quantidade certinha para ver se não passou dos limites (P7).*

[...] *Antes eu não tinha controle nenhum de água, eu bebia o que dava vontade de beber, e às vezes me sentia muito cheia, muito inchada, e lá [no controle de líquidos] eu coloco a quantidade de água certa para beber. Por ali eu faço o controle do dia, da quantidade que eu posso beber de um dia para o outro, e melhorou muito. Hoje eu sei que tem aquela quantidade para eu beber de uma diálise para outra e principalmente nos finais de semana (P9).*

## Controle da alimentação e exames

Nesta subcategoria os participantes revelaram que a tabela nutricional os ajudou a conhecer e evitar o consumo de alimentos que tinham grande quantidade de fósforo e potássio. Além disso, relataram que o aplicativo ajudou a armazenar e acompanhar informações relacionadas aos exames realizados mensalmente com maior praticidade:

*Me orientou bastante sobre os nutrientes de cada alimento, tem coisas lá que eu desconhecia, tem frutas que eu passei a não consumir mais por causa da tabela (P5).*

*A lista [tabela nutricional] favorecia a ter o controle, do que a gente tinha que evitar em relação ao fósforo, potássio, se a pessoa esquecesse poderia consultar [...] (P8).*

*Ela [tabela nutricional] informa novas opções de alimentos, porque às vezes você tem essa informação, mas é limitada [...]. Existe essa deficiência de conhecimento pelo paciente, é muito restrito [o que pode comer]". [O aplicativo] ajudou a guardar [os resultados de exames], é como se fosse uma pasta para você ter acesso rápido àqueles resultados que você obtém [...], é algo mais prático (P10).*

*Em relação aos exames foi a parte que mais me ajudou porque mensalmente a gente faz exames para saber o nível das principais toxinas [...] fósforo, potássio. Através desse aplicativo dá para o paciente acompanhar e ver no que precisa melhorar (P11).*

## Controle do horário e tomada de medicações

Os participantes pontuaram que o aplicativo os ajudou a separar os medicamentos ingeridos diariamente, e ajudou a lembrar de tomá-los no horário correto, já que o aplicativo emitia alarmes nos horários informados:

*Ele [o aplicativo] ajudou bastante a lembrar se eu tinha tomado ou não a medicação, isso é comum eu esquecer, às vezes tomava duas vezes a mesma medicação, com o alarme já facilita isso, a me lembrar do horário [...] (P2).*

*Contribuiu muito, eu era meio desleixado, ele [o aplicativo] me dava o horário e me lembrava de ficar tomando os medicamentos [...] (P3).*

*Contribui, porque eu ficava na expectativa, para não perder o horário, são muitos medicamentos, tinha que lembrar de todos, e eu não lembrava (P12).*

*Me ajudou com os horários, a tomar os medicamentos no horário certo, antes do aplicativo eu tomava basicamente todos na mesma hora [...]. Depois que eu inseri as informações no aplicativo eu vi que tinha uns que eram de 8/8 horas, outros de 10/10 horas e outros de 12/12 horas, não era tudo ao mesmo tempo. Ele me ajudou a separar isso (P5).*

## Sugestões para aperfeiçoamento do aplicativo

Esta categoria temática emergiu a partir dos relatos dos participantes, que avaliaram o aplicativo como bom, mas fizeram sugestões de atualizações para o tornar mais completo e interativo. Algumas das sugestões são relacionadas ao acréscimo de informações sobre medicamentos, dieta e cuidados com a fístula arteriovenosa. Um dos participantes também salientou a importância de adicionar informações relacionadas à saúde mental:

*Mais um pouquinho de informações [...] para novos pacientes, para pacientes fistulados, porque exige todo um cuidado [...], para evitar infecções e problemas maiores (P1).*

*Eu acho que falta interação com vídeos, vídeos incentivando os pacientes renais, com conteúdo sobre medicações; peso; dieta, principalmente sobre dieta (P4).*

*Precisa inserir algumas informações [...] em relação a algumas medicações para que serve [...], a partir de qual momento você deve utilizar e procurar o médico [...] outra informação importante*



para quem faz tratamento renal é uma parte da psicologia que deve ser inserida, em relação ao paciente saber lidar com o tratamento [...], cuidar não só do corpo, mas também da mente (P11).

## DISCUSSÃO

A tecnologia *mHealth* é hoje uma realidade quando se trata de novas estratégias para potencializar o autogerenciamento de pacientes com doenças crônicas. Intervenções que utilizam aplicativos se destacam por sua facilidade de acesso e vem sendo cada vez mais usadas no dia a dia de pessoas que desejam monitorar seu estado de saúde e adquirir hábitos de vida mais saudáveis<sup>15</sup>. Além disso, essa tecnologia pode ser utilizada como alternativa para intervenção em grupos, como também para beneficiar condições de saúde mental<sup>16</sup>.

No presente estudo, observa-se que a utilização do *Renal Health* contribui de forma positiva em vários aspectos que envolvem o tratamento da DRC. O aplicativo os ajudou a gerenciar e acompanhar de forma mais prática o consumo de líquidos, a tomada de medicamentos e os resultados dos exames, além de fornecer informações nutricionais de alimentos consumidos frequentemente no dia a dia.

Foi observado, a partir das falas dos participantes, que utilizar o aplicativo os ajudou a lembrar e a realizar de forma mais efetiva o controle de líquidos. Sabe-se que a ingestão adequada de líquidos entre as sessões de diálise é essencial para o bem-estar e a redução de complicações cardiovasculares<sup>17</sup>, porém, em estudo recente, observou-se que aproximadamente 30 a 60% dos pacientes têm dificuldades em seguir as orientações recomendadas, resultando em efeitos prejudiciais para qualidade de vida e sobrevida<sup>18</sup>. Dentre as principais causas da não adesão à restrição hídrica, estão os aspectos fisiológicos, como a sede e a xerostomia, a falta de motivação e as metas de ingestão muito rigorosas<sup>17,18</sup>.

O GPID é utilizado como parâmetro para ingestão de líquidos e sódio. O elevado ganho de peso e a perda rápida durante a sessão de HD resultam em um estresse cardiovascular contínuo. Ademais, o GPID maior que dois quilos e meio está diretamente relacionado à elevação da pressão arterial (PA) pré e pós diálise. Por outro lado, no período intradiálítico, a excessiva perda de peso está associada a episódios de câimbras, arritmias e hipotensão, podendo levar à menor tempo de diálise ou até mesmo à interrupção da sessão<sup>18,19</sup>. Como sinalizado por P6, seu ganho interdialítico costumava ser de cinco quilos e o uso do aplicativo *Renal Health* o ajudou nesse controle.

Em um estudo controlado randomizado, realizado no Irã, também foram encontrados resultados positivos relacionados à eficácia do uso de um aplicativo móvel no autogerenciamento da hipertensão arterial. Por meio de um aplicativo, eram emitidos lembretes sobre medicações e mensagens de incentivo para que fossem registradas as medidas de pressão arterial em casa. Com essa intervenção a adesão ao tratamento aumentou em média 5,9%. A melhor adesão ao tratamento resultou na diminuição da pressão arterial média ao longo do tempo em uma média de 3,4 mmHg no grupo de intervenção em comparação com o grupo de controle<sup>20</sup>.

Na DRC, devido a função renal ineficaz, a hiperfosfatemia e hipercalemia são complicações frequentes e que, se não monitoradas e controladas, podem desencadear problemas mais graves como osteodistrofia renal, calcificação cardiovascular e de tecidos moles e hipertireoidismo secundário<sup>21</sup>. A hipercalemia altera a função do sistema nervoso, causando disfunções eletrofisiológicas, observadas através de manifestações clínicas como parestesia, paralisia, arritmias cardíacas e parada cardíaca<sup>22</sup>.

O aplicativo *Renal Health* é uma ferramenta capaz de ajudar os usuários a armazenarem e monitorarem os resultados de exames que são realizados mensalmente. Com esses resultados o aplicativo gera um gráfico indicando se estão ou não na faixa de normalidade. A visualização gráfica desses exames possibilita que os usuários compreendam melhor os resultados, como mencionado por P11.

Outro ensaio clínico randomizado realizado no Irã, que comparou o os efeitos do uso de um aplicativo móvel e do treinamento presencial sobre os parâmetros clínicos e laboratoriais da adesão à dieta e ingestão de líquidos em pacientes em hemodiálise, demonstrou que os pacientes que utilizaram o aplicativo diminuíram de maneira significativa o GPID, os níveis da albumina, triglicerídeos e colesterol total, além de diminuição nos valores médios de fósforo e potássio<sup>23</sup>.

A não adesão à farmacoterapia é um problema frequente entre indivíduos com doenças crônicas em geral, como diabetes e hipertensão. Em estudo realizado no Brasil, indicou que a prevalência de não adesão à terapia farmacológica é de 20,2%. Quando analisado regionalmente, a região nordeste apresenta maior prevalência chegando a 27,8%. Diversos fatores estão associados a essa problemática, sendo os fatores socioeconômicos, como renda e escolaridade os principais. Além disso, fatores psicossociais, como esquecimento, depressão e falta de apoio social são comumente relacionados a não adesão<sup>24,25</sup>.

Os participantes da pesquisa relataram que o uso do aplicativo contribuiu positivamente em relação à tomada de medicamentos, já que ele permitiu a organização dos horários e emitiu alertas sonoros e visuais nos horários previamente informados. A eficácia do uso da tecnologia *mHealth* para melhorar a adesão à medicação também pode ser notada em uma pesquisa realizada na Holanda, em que o uso de um aplicativo interativo que disponibilizava vídeos educativos e motivacionais, além de alarmes e lembretes sobre os medicamentos, teve impacto positivo no índice de adesão às medicações por parte de adolescentes com asma, com aumento de 33,3% para 36,8% no grupo intervenção<sup>26</sup>.

Neste estudo, observa-se que o público jovem foi mais aderente ao uso do aplicativo, esse achado pode ser justificado pelas dificuldades que a população idosa ainda enfrenta em aderir a esse tipo de tecnologia<sup>27</sup>. Muitos idosos podem se sentir desconfortáveis ou inseguros ao interagir com aplicativos móveis de saúde devido à falta de familiaridade. Neste cenário, a implementação de tecnologias acessíveis para a população idosa, torna-se uma preocupação cada vez mais relevante, visto que o envelhecimento está frequentemente associado a um maior risco de desenvolver doenças crônicas, incluindo a DRC<sup>27,28</sup>.

Uma adequada alternativa educativa para os idosos pode ser uma cartilha educativa. Em um estudo a respeito da validação de uma cartilha educativa sobre cuidados com acesso vasculares para pacientes em hemodiálise, com uma amostra de pacientes na maioria entre 60 a 80 anos, mostrou a importância da cartilha como suporte educacional para esse público. A abordagem de maneira holística e objetiva sobre os diversos aspectos da hemodiálise e cuidados com os acessos vasculares, somada a uma linguagem acessível, ilustrações, assim como jogos de fixação adequados ao público-alvo adulto, constituiu-se uma tecnologia educativa com potencial de utilização na prática clínica<sup>29</sup>.

Os resultados deste estudo fornecem relevantes subsídios sobre a aplicação em cenários reais da tecnologia *mHealth*, pois apresenta características de uso e destaca estratégias de aperfeiçoamento para que ferramentas, como o *Renal Health*, se integrem cada vez mais à rotina de cuidados crônicos em saúde. Novos estudos poderão verificar se plataformas com vídeos e treinamento podem ampliar a adesão ao uso da ferramenta tecnológica.

O uso da tecnologia *mHealth*, também por profissionais de saúde vem crescendo. Um estudo com enfermeiros gestores demonstrou que as tecnologias contribuem para a melhoria do processo de trabalho, facilitando os registros, a gestão do tempo e, conseqüentemente, aperfeiçoando resultados que podem influenciar na qualidade e segurança dos pacientes atendidos<sup>30</sup>.

Este estudo apresenta algumas limitações, relacionadas principalmente à adesão dos participantes a responderem o questionário da pesquisa, alguns dos entrevistados se limitaram a responder às questões de maneira sucinta, resultando em respostas curtas. O fato da entrevista ter ocorrido na sala de hemodiálise e não em ambiente privativo, pode ter favorecido a obtenção de



respostas curtas. Ademais, a maciça utilização do aplicativo por pessoas mais jovens restringiu a faixa etária estudada, impossibilitando a análise das repercussões do uso do aplicativo por idosos.

## CONCLUSÃO

No presente estudo, a percepção do uso do aplicativo *Renal Health*, uma tecnologia *mhealth*, esteve relacionada a ser uma ferramenta útil, capaz de potencializar o conhecimento sobre a DRC e auxiliar os pacientes no gerenciamento da dieta, controle de líquidos e a tomada das medicações prescritas. A tecnologia *mHealth* apresenta um grande potencial para melhorar a promoção de saúde e o autogerenciamento de doenças crônicas, mas desafios como acessibilidade e integração com o cuidado tradicional ainda precisam de aperfeiçoamento para alcançar uma ampla adoção e eficácia máxima no cuidado aos pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. Carriazo S, Ortiz A. European East–West Divide in Kidney Disease: The Need to Understand the Drivers of Chronic Kidney Disease Outcomes. *Clin Kidney J* [Internet]. 2021 [acesso 2024 Abr 20];14(1):1-4. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/CKJ/SFAA217>
2. Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, Regional, and National Burden of Chronic Kidney Disease, 1990–2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* [Internet]. 2020 [acesso 2024 Abr 20];395(10225):709-33. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3)
3. Gouvêa ECDP, Ribeiro AM, Aquino EC, Stopa SR. Mortality Trend Due to Chronic Kidney Disease in Brazil: An Ecological Study. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2023 [acesso 2024 Abr 20];32(3):e2023313. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222023000300010.EN>
4. Ozen N, Cinar FI, Askin D, Mut D, Turker T. Nonadherence in Hemodialysis Patients and Related Factors: A Multicenter Study. *J Nurs Res* [Internet]. 2019 [acesso 2022 Set 6];27(4):e36. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000309>
5. Pereira CV, Leite ICG. Fatores associados à não adesão ao regime terapêutico de pacientes em hemodiálise. *Cad Saúde Colet* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Jun 19];30(3):349-60. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202230030012>
6. Nerbass FB, Lima HN, Thomé FS, Vieira Neto OM, Lugon JR, Sesso R. Brazilian Dialysis Survey 2020. *Braz J Nephrol* [Internet]. 2022 [acesso 2022 Set 20];44(3):349-57. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2021-0198>
7. Sarmento LR, Fernandes PFCBC, Pontes MX, Correia DBS, Chaves VCB, Carvalho CFA, et al. Prevalence of Clinically Validated Primary Causes of End-Stage Renal Disease (ESRD) in a State Capital in Northeastern Brazil. *Braz J Nephrol* [Internet]. 2018 [acesso 2022 Set 24];40(2):130-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-378>
8. Shen H, Van der Kleij R, Van der Boog PJM, Song X, Wang W, Zhang T, et al. Development and Evaluation of an eHealth Self-Management Intervention for Patients with Chronic Kidney Disease in China: Protocol for a Mixed-Method Hybrid Type 2 Trial. *BMC Nephrol* [Internet]. 2020 [acesso 2023 Jun 19];21(1):495. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12882-020-02160-6>
9. Hsu CH, Alavi A, Dong M. Editorial: mHealth for Non-Communicable Diseases. *Front Public Health* [Internet]. 2022 [acesso 2024 Abr 20];10:918982. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2022.918982>
10. Van Eck, Van Der Sluijs A, Vonk S, Van Jaarsveld BC, Bonenkamp AA, Abrahams AC. Good Practices for Dialysis Education, Treatment, and eHealth: A Scoping Review. *PLoS One* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Abr 2];16:8. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255734>

11. Silva GB Jr, Oliveira JGR, Araújo EMR, Mattos ACRM, Mota FAX, Filho RAF, et al. Renal Health: Providing Information and Technological Tools to Empower Patients to Live Better with Kidney Disease. *Stud Health Technol Inform* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Set 25];281:674-8. Disponível em: <https://doi.org/10.3233/SHTI210257>
12. Bardin L. *Análise de conteúdo*. São Paulo, SP(BR): Edições 70; 2016.
13. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ): A 32- Item Checklist for Interviews and Focus Groups. *Int J Qual Health C* [Internet]. 2007 [acesso 2023 Ago 23];19(6):349-57. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/INTQHC/MZM042>
14. Fontanella BJB, Luchesi BM, Saidel MGB, Ricas J, Turato ER, Melo DG. Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2011 [acesso 2024 Apr 20];27(2):388-94. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000200020>
15. Milne-Ives M, Lam C, Velthoven MHV, Meinert E. Mobile Apps for Health Behavior Change: Protocol for a Systematic Review. *JMIR Res Protoc* [Internet]. 2020 [acesso 2023 Ago 16];9(1):e16931. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/16931>
16. Secchi Á, Scortegagna SA, Kantorski LP. Balint Groups Using the “Coletivos em Saúde Mental” M-Health App During Covid-19. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2023 [acesso 2024 Abr 20];32:e20220262. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0262EN>
17. Murali KM, Mullan J, Roodenrys S, Hassan HC, Lambert K, Lonergan M. Strategies to Improve Dietary, Fluid, Dialysis or Medication Adherence in Patients with end Stage Kidney Disease on Dialysis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Intervention Trials. *PLoS One* [Internet]. 2019 [acesso 2023 Abr 2];14(1):e0211479. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211479>
18. Bossola M, Pepe G, Vulpio C. The Frustrating Attempt to Limit the Interdialytic Weight Gain in Patients on Chronic Hemodialysis: New Insights Into an Old Problem. *J Renal Nutr* [Internet]. 2018 [acesso 2023 Jun 19];28(5):293-301. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2018.01.015>
19. Loutradis C, Sarafidis PA, Ferro CJ, Zoccali C. Volume Overload in Hemodialysis: Diagnosis, Cardiovascular Consequences, and Management. *Nephrol Dial Transpl* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Jun 19];36(12):2182. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/NDT/GFAA182>
20. Bozorgi A, Hosseini H, Eftekhar H, Majdzadeh R, Yoonessi A, Ramezankhani A, et al. The Effect of the Mobile “Blood Pressure Management Application” on Hypertension Self-Management Enhancement: A Randomized Controlled Trial. *Trials* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Ago 12];22:413. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/S13063-021-05270-0>
21. Naber T, Purohit S. Chronic Kidney Disease: Role of Diet for a Reduction in the Severity of the Disease. *Nutrients* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Jul 3];13(9):3277. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/NU13093277>
22. Shibata S, Uchida S. Hyperkalemia in Patients Undergoing Hemodialysis: Its Pathophysiology and Management. *Ther Apher Dial* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Jul 3];26(1):3. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1744-9987.13721>
23. Torabikhah M, Farsi Z, Sajadi SA. Comparing the Effects of mHealth App use and Face-To-Face Training on the Clinical and Laboratory Parameters of Dietary and Fluid Intake Adherence in Hemodialysis Patients: A Randomized Clinical Trial. *BMC Nephrol* [Internet]. 2023 [acesso 2023 Ago 15];24(1):194. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12882-023-03246-7>
24. Drummond ED, Simões TC, Andrade FB. Avaliação da não adesão à farmacoterapia de doenças crônicas e desigualdades socioeconômicas no Brasil. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2020 [acesso 2023 Jul 1];23:e200080. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200080>

25. O'Hara DV, Yi TW, Lee VW, Jardine M, Dawson J. Digital Health Technologies to Support Medication Adherence in Chronic Kidney Disease. *Nephrology* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Abr 2];27(12):917-24. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/nep.14113>
26. Kosse RC, Bouvy ML, Vries TW, Koster ES. Effect of a mHealth Intervention on Adherence in Adolescents with Asthma: A Randomized Controlled Trial. *Respir Med* [Internet]. 2019 [acesso 2023 Ago 16];149:45-51. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.RMED.2019.02.009>
27. Wilson J, Heinsch M, Betts D, Booth D, Kay-Lambkin F. Barriers and Facilitators to the Use of e-Health by Older Adults: A Scoping Review. *BMC Public Health* [Internet]. 2021 [acesso 2023 Set 7];21(1):1556. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/S12889-021-11623-W>
28. Krishnaswami A, Beavers C, Dorsch MP, Dodson JA, Masterson Creber R, Kitsiou S, et al. Gerotechnology for Older Adults with Cardiovascular Diseases. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020 [acesso 2023 Ago 12];76(22):2650-70. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.09.60>
29. Oliveira FGL, Rocha GA, Oliveira AKL, Sousa EB, Rodrigues VES, Machado ALG. Validation Evidence of an Educational Booklet on Care Measures with Vascular Accesses for Hemodialysis. *Texto Contexto Enferm* 2023 [acesso 2023 Set 7];32:e20230212. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0212en>
30. Vandresen L, Pires DEP, Martins MMFPS, Forte ECN, Leão E, Mendes M. Potentialities and Difficulties of Technological Mediation in the Work of Nurse Managers in Hospitals. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2022 [acesso 2023 Set 7];31:e20220173. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0173en>

## NOTAS

### ORIGEM DO ARTIGO

Extraído da tese – Uso de Tecnologia mHealth: Impacto no tratamento de pacientes com Doença Renal Crônica em Hemodiálise – Ensaio Clínico Randomizado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade de Pernambuco, em 2023.

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Silva MEV, LIRA GG, Marinho CLA.

Coleta de dados: Silva MEV.

Análise e interpretação dos dados: Silva MEV, LIRA GG, Marinho CLA.

Discussão dos resultados: Silva MEV, LIRA GG, Marinho CLA.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Silva MEV, LIRA GG, Marinho CLA, Oliveira JGR, Carvalho IJSA, Góis ARS.

Revisão e aprovação final da versão final: Silva MEV, LIRA GG, Marinho CLA, Schwingel PA, Silva Junior GB, Oliveira JGR, Carvalho IJSA, Góis ARS.

### AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao Campo de coleta de dados por sua colaboração e apoio durante a realização da pesquisa e a todos os pacientes Renais Crônicos que participaram do estudo.

### APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco, parecer n. 4.044.382, Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 31246220.1.0000.5191.

### CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

### EDITORES

Editores Associados: Melissa Orlandi Honório Locks, Maria Lígia Bellaguarda.

Editor-chefe: Elisiane Lorenzini.

### HISTÓRICO

Recebido: 30 de setembro de 2023.

Aprovado: 15 de maio de 2024.

### AUTOR CORRESPONDENTE

Gerlene Grudka Lira.

gerlene.grudka@upe.br

