

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENVELHECIMENTO HUMANO

BRUNA SPILLER MIKULSKI

ADESÃO AO TRATAMENTO
MEDICAMENTOSO POR PACIENTES
COM HIPERTENSÃO: INFLUÊNCIA
DO USO DE UM APLICATIVO M-
HEALTH

Passo Fundo

2022



UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENVELHECIMENTO HUMANO

BRUNA SPILLER MIKULSKI

ADESÃO AO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO POR PACIENTES COM
HIPERTENSÃO: INFLUÊNCIA DO USO DE UM APLICATIVO M-HEALTH

Dissertação apresentada como requisito para
obtenção do título de Mestre em
Envelhecimento Humano, da Faculdade de
Educação Física e Fisioterapia, da Universidade
de Passo Fundo.

Orientador(a): Profa. Dra. Ana Carolina Bertoletti De Marchi
Coorientador(a): Profa. Dra. Charise Dallazem Bertol

Passo Fundo

2022

CIP – Catalogação na Publicação

- M636a Mikulski, Bruna Spiller
Adesão ao tratamento medicamentoso por pacientes com hipertensão [recurso eletrônico]: influência do uso de um aplicativo m-Health / Bruna Spiller Mikulski. – 2022.
1.339 KB ; PDF.
- Orientadora: Profa. Dra. Ana Carolina Bertoletti de Marchi.
Coorientadora: Profa. Dra. Charise Dallazem Bertol.
Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) –
Universidade de Passo Fundo, 2022.
1. Envelhecimento. 2. Hipertensão. 3. Aplicativos móveis.
4. Indicadores de saúde. 5. Tecnologia médica. I. De Marchi,
Ana Carolina Bertoletti, orientadora. II. Bertol, Charise
Dallazem, coorientadora. III. Título.
- CDU: 613.98



PPGEH

Programa de Pós-Graduação
em Envelhecimento Humano

Faculdade de Educação Física e Fisioterapia - FEFF

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

**“ADESÃO AO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO POR PACIENTES COM
HIPERTENSÃO: INFLUÊNCIA DO USO DE UM APLICATIVO M-HEALTH”**

Elaborada por

BRUNA SPILLER MIKULSKI

**Como requisito parcial para a obtenção do grau de
“Mestre em Envelhecimento Humano”**

Aprovada em: 18/03/2022
Pela Banca Examinadora

Profa. Dra. Ana Carolina Bertoletti De Marchi
Universidade de Passo Fundo – UPF/PPGEH
Orientadora e Presidente da Banca Examinadora
Coordenadora do PPGEH

Profa. Dra. Charise Dallazen Bertol
Universidade de Passo Fundo – UPF
Coorientadora

Profa. Dra. Ana Luisa Sant'Anna Alves
Universidade de Passo Fundo – UPF
Avaliadora Interna

Profa. Dra. Larissa Sakis Bernardi
Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO
Avaliadora Externa

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Mauro e Margarete, pelo apoio e amor incondicional, por acreditar em meus sonhos e sonha-los junto comigo. Ao meu namorado Edson pelo carinho e entendimento em todos os momentos, pelas alegrias e pelo companherismo.

Aos professores do PPGEH, em especial, a minha orientadora Ana Carolina Bertoletti De Marchi, coorientadora Charise Dallazem Bertol, que foram além das orientações, pessoas éticas, dedicadas e que sempre estavam dispostas em colaborar, entendendo cada etapa deste processo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e força para nunca desistir dos meus sonhos.

Aos meus pais Mauro e Margarete que estiveram sempre ao meu lado mesmo nos momentos em que pensei em desistir, agradeço pelos ensinamentos, pelo amor, carinho e dedicação, sempre me motivando e me ensinando que nada é fácil, e nem acontece sem esforço.

Ao meu namorado, melhor amigo, Edson Ribeiro que sempre esteve ao meu lado me ajudando e me motivando, agradeço por todos os momentos de felicidade e por seu companheirismo mesmo nos momentos mais difíceis.

A Universidade de Passo Fundo – UPF, ao Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Faculdade de Física e Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo, e a CAPES. Por fim, aos professores do PPGEH, em especial a minha orientadora, Prof^a Dr^a Ana Carolina Bertoletti de Marchi e a minha Coorientadora Prof^a Dr^a Charise Dallazem Bertol. Realizar essa pesquisa e receber suas orientações foi enriquecedor e um privilégio, vocês são um exemplo e me fizeram crescer muito como ser humano Professoras que sempre irei admirar, éticas, humildes e dedicadas em tudo que fazem.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código do financiamento 001.

Muito obrigada!

EPÍGRAFE

**“Aqueles que se sentem satisfeitos sentam-se e nada fazem.
Os insatisfeitos são os únicos benfeitores do mundo”
Walter S. Landor**

RESUMO

MIKULSKI, Bruna Spiller. **Adesão ao tratamento medicamentoso por pacientes com hipertensão**: influência do uso de um aplicativo m-Health. 51 f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2022.

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é um importante problema de saúde pública, relacionada a fatores de risco hereditários e comportamentais. A baixa adesão ao tratamento continua sendo uma das dificuldades para o controle da doença. Os aplicativos m-Health podem auxiliar no acompanhamento da HAS, além de reforçar a adesão a terapia medicamentosa. O objetivo deste trabalho foi investigar se o uso de um aplicativo m-Health pelo paciente com HAS favorece a adesão ao tratamento medicamentoso e, conseqüentemente, a redução/estabilização da PA. Trata-se de um ensaio clínico não randomizado, controlado e não cego com 63 participantes adultos e idosos, homens e mulheres, com idade entre 28 e 92 anos, com diagnóstico de HAS, e com acompanhamento em UBS do município de Passo Fundo, RS, Brasil. A amostra foi estratificada em dois grupos: Grupo Intervenção (GI), que fez o uso do aplicativo Monitora PA durante 3 meses e o Grupo Controle (GC), que manteve o tratamento habitual. A avaliação ocorreu antes e após a intervenção. Os instrumentos utilizados foram Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Questionário sociodemográfico, Questionário MBG e Questionário ARMS. As medidas de pressão arterial dos grupos foram realizadas no pré e pós-intervenção. Os dados foram analisados por um software estatístico SPSS 22.0. O nível de significância foi de 5%. Na comparação da adesão ao tratamento entre o grupo controle e intervenção, tanto pelo teste ARMS quanto pelo teste MBG não houve associação significativa entre os grupos. Em relação aos valores de PA, não houve diferença significativa entre os grupos pré e pós-intervenção, mas observou-se uma tendência a diminuição da PA do grupo intervenção. Estes resultados fornecem subsídios para ampliar o uso das tecnologias em saúde em uma perspectiva multiprofissional e com acompanhamento dos profissionais de saúde da UBS, uma vez que apresentaram indícios de uma redução da PA. Os resultados estão apresentados na produção Científica I, que será submetida posteriormente a um periódico da área.

Palavras-chave: Hipertensão; Pressão arterial; Adesão a medicação; Telemedicina; Autogestão

ABSTRACT

MIKULSKI, Bruna Spiller. **Adherence to drug treatment by patients with hypertension**: influence of the use of an m-Health application. 51 f. Dissertation (Masters in Human Aging) – University of Passo Fundo, Passo Fundo, 2022.

Systemic Arterial Hypertension (SAH) is an important public health problem, which can be avoided because it is related to behavioral risk factors that are common and preventable. Low adherence to treatment continues to be one of the difficulties to the disease control. The m-Health applications can help in the monitoring of SAH, in addition to reinforcing adherence to drug therapy. The objective of this study was to investigate whether the use of an m-Health application by patient with SAH favors adherence to drug treatment and, consequently, the reduction/stabilization of BP. This is a non-randomized, controlled and non-blind clinical trial with 63 adult and elderly participants, men and women, aged between 28 and 92 years, diagnosed with SAH, and with accompaniment at UBS in the city of Passo Fundo, RS, Brazil. The sample was stratified into two groups: Intervention Group (IG), which used the MonitoraPA application for 3 months, and the Control Group (CG), which maintained the usual treatment. The assessment took place before and after the intervention. The instruments used were Mini Mental State Examination (MMSE), Sociodemographic Questionnaire, MBG Questionnaire and ARMS Questionnaire. Blood pressure measurements of the groups were performed before and after the intervention. Data were analyzed by SPSS 22.0 statistical software. The significance level was 5%. Comparing adherence to treatment between the control and intervention groups, both by the ARMS test and by the MBG test, there was no significant association between the groups. Regarding BP values, there was no significant difference between the pre and post-intervention groups, but there was a tendency to decrease the BP in the intervention group. These results provide subsidies to expand the use of health technologies in a multiprofessional perspective and with the accompaniment of health professionals from the UBS, since they showed signs of a reduction in the BP. The results are presented in Scientific Production I, which will later be submitted to a journal in the area.

Keywords: Hypertension; Blood pressure; Medication adherence; Telemedicine; Self-management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Telas do aplicativo	28
Figura 2 - Fluxograma CONSORT	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características demográficas e socioeconômicas de pacientes adultos e idosos atendidos em uma unidade básica de Passo Fundo, RS, Brasil, 2021 (n=37).....	33
Tabela 2 - Comparação da adesão a terapia medicamentosa entre o grupo controle e intervenção pelo questionário ARMS.....	34
Tabela 3 - Comparação da pressão arterial diastólica e sistólica entre os GI e GC, antes e após intervenção.	34

LISTA DE ABREVIATURAS

ARMS	Adherence to Refills and Medication Scale
AVC	Acidente Vascular Cerebral
Cais	Centro de Atendimento Integral a Saúde
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
GI	Grupo Intervenção
GC	Grupo Controle
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
MBG	Martín-Bayarre-Grau
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão Arterial
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	OBJETIVOS.....	15
1.2	CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO.....	16
1.3	ORGANIZAÇÃO DO TEXTO.....	16
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2.1	HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA.....	17
2.2	ADESÃO AO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO.....	18
2.3	APLICATIVOS M-HEALTH.....	20
3	PRODUÇÃO CIENTÍFICA: ADESÃO AO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO POR PACIENTES COM HIPERTENSÃO COM O USO DE UM APLICATIVO M-HEALTH: ENSAIO CLÍNICO NÃO RANDOMIZADO.....	24
3.1	RESUMO.....	24
3.2	INTRODUÇÃO.....	24
3.3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	26
3.3.1	AMOSTRA E ALOCAÇÃO.....	26
3.3.2	INSTRUMENTOS.....	27
3.3.3	PROCEDIMENTOS.....	28
3.3.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	31
3.4	RESULTADOS.....	31
3.5	DISCUSSÃO.....	34
3.6	LIMITAÇÕES.....	37
3.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
	REFERÊNCIAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares representam um problema de saúde pública mundial, acometendo uma parcela significativa da população. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam que a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é considerada um dos mais importantes problemas de saúde pública, afetando cerca de 1,13 bilhões de pessoas no mundo (WHO, 2021).

A prevalência de HAS no Brasil em 2020 atingiu 24,5% da população, chegando a 59,3% entre os idosos com 65 anos ou mais, sendo 61,6% mulheres e 55,5% homens (SAÚDE, 2020). Esse cenário poderia ser evitado, uma vez que essa doença, além de estar relacionada a fatores hereditários, também está relacionada a fatores de risco comportamentais que são comuns e passíveis de prevenção. Para que isso ocorra, o indivíduo deve adotar medidas simples como tomar o anti-hipertensivo, mesmo que a PA esteja controlada, e envolver-se nas mudanças dos hábitos de vida, diminuindo assim, o risco de uma complicação cardiovascular (ASHOORKHANI et al., 2016; GEWEHR et al., 2018).

A baixa adesão à terapia medicamentosa da HAS pode agravar os índices de morbidade e mortalidade, além de elevar ainda mais os custos adicionais de saúde. Sabe-se que o aumento da adesão ao tratamento medicamentoso pode reduzir os custos de saúde, incluindo a diminuição pela procura do departamento de emergência e hospitalizações, uma vez que a não adesão contribui significativamente para desenvolvimento de complicações associadas a HAS, além dos altos custos associados ao cuidado (CONWAY; KELECHI, 2017).

Fatores específicos do indivíduo, como esquecimento e falta de conhecimento relacionado à doença, estão incluídos em uma das principais categorias que afetam a adesão à medicação. Desta forma, novas estratégias são necessárias para melhor atender às necessidades de indivíduos idosos com HAS (GONG et al., 2020b).

Nesta perspectiva, as tecnologias digitais podem se tornar grandes aliadas, uma vez que possibilitam aos profissionais de saúde monitorar as condições dos indivíduos com HAS (DE MARCHI et al., 2020; GONG et al.,

2020a). A Saúde Móvel (m-Health), utilizada como uma ferramenta de abordagem inovadora para a gestão da saúde, vem atraindo olhares nos últimos anos (XIONG et al., 2018).

Muitos aplicativos baseados na saúde móvel estão sendo utilizados no gerenciamento de doenças crônicas, atuando basicamente na educação, monitoramento e promoção a adesão aos medicamentos. Estudos com intervenções informativas (com foco na educação) e comportamentais (com envio de lembretes) apresentaram efeitos positivos na melhoria da adesão à medicação (ANGLADA-MARTÍNEZ et al., 2017; CHANDLER et al., 2019; JHA et al., 2017; XIONG et al., 2018). No entanto, novas intervenções são necessárias para ultrapassar essas barreiras uma vez que ainda existe uma lacuna de conhecimento com relação às evidências sobre o uso da tecnologia m-Health na melhora da adesão a terapia medicamentosa e redução da Pressão Arterial (PA) em pacientes hipertensos utilizando uma tecnologia voltada exclusivamente a este público (FAN; ZHAO, 2021; SHARMA et al., 2019).

1.1 *Objetivos*

O objetivo geral deste estudo foi investigar se o uso de um aplicativo m-Health pelos indivíduos com HAS favorece a adesão ao tratamento medicamentoso e, conseqüentemente, a redução/estabilização da PA.

Como objetivos específicos, destacam-se:

- a. realizar uma revisão sistemática da literatura;
- b. descrever os aspectos sociodemográficos da amostra;
- c. comparar a adesão do indivíduo ao tratamento medicamentoso, com e sem o uso de aplicativo m-Health;
- d. comparar os níveis pressóricos com e sem a intervenção com o aplicativo e entre grupos que utilizaram e não utilizaram a tecnologia m-Health.

1.2 *Considerações sobre o desenvolvimento do estudo*

Esse estudo faz parte do projeto integrador Sistema e-lifestyle: uma solução e-Health para monitoramento das condições de saúde de pacientes hipertensos, aprovado na chamada MS-SCTIEC-Decit/CNPq nº 12/2018 – Pesquisas de inovação em saúde (DE MARCHI et al., 2020).

Devido à pandemia do Covid-19, o estudo precisou se adaptar aos protocolos de cuidado adotados pelo município de Passo Fundo, assim como as medidas de prevenção indicadas pelo Ministério da Saúde. Com base na Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, que dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19), para a realização do estudo foram seguidas as orientações: utilização de máscara de proteção, lavagem frequente das mãos com água e sabão ou álcool em gel (principalmente após o contato com os participantes), manutenção do ambiente bem ventilado durante toda a coleta de dados, evitou-se o contato com mucosas de nariz, boca e olhos, e, por fim, os equipamentos, mãos e bancadas foram higienizados após o contato com cada participante (BRASIL SUS, 2020). Todos os cuidados foram tomados para garantir a integralidade da saúde dos participantes e pesquisadoras e demais envolvidos.

1.3 *Organização do texto*

A dissertação está organizada em 5 Capítulos. No Capítulo 1 encontra-se a Introdução, objetivos e considerações do estudo. No Capítulo 2 é apresentada a revisão da literatura. A produção científica, com os resultados dos objetivos geral e específicos (“b”, “c” e “d”), está descrita no Capítulo 3. Os resultados do objetivo específico “a” já foram publicados em (MIKULSKI et al., 2021). O Capítulo 5 traz a considerações finais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Hipertensão Arterial Sistêmica

A transição demográfica e epidemiológica que estamos vivendo reflete no envelhecimento da população e, com isso, no aumento da incidência e da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (CARNEIRO ALVES PEREIRA; DE FÁTIMA DA SILVA SANTOS, 2020).

As DCNT estão entre as doenças mais comuns em idosos e são as que apresentam desenvolvimento lento e efeitos deletérios a longo prazo. Dentre às DCNT, aquelas de origem cardiovascular são as que lideram as causas de óbito no Brasil (EINLOFT; BAYER; RIES, 2020).

HAS é a DCNT com a principal causa mundial de morbimortalidade (MALTA et al., 2018). Uma análise de 135 estudos com 1 milhão de pessoas indicou que 31,1% da população adulta é considerada hipertensa no mundo (YUGAR-TOLEDO et al., 2020). No Brasil, 25% da população adulta apresenta hipertensão, sendo considerada a principal causa de morte no país (ARAÚJO; ARAÚJO, 2020).

A HAS é caracterizada pela elevação sustentada dos níveis pressóricos, superior a 90 mmHg de pressão diastólica e 140 mmHg de pressão sistólica, podendo ser considerada com o principal fator de risco para doenças cardiovasculares, estando associada a 80% dos casos de acidente vascular cerebral (AVC) e a 60% dos casos de doenças isquêmicas do coração (MALACHIAS et al., 2016). É considerada uma doença crônica com importante influência na ocorrência de complicações, incluindo insuficiência cardíaca, doença coronariana e AVC, quando os níveis de PA não se mantêm controlados (ALBUQUERQUE et al., 2018; MALACHIAS et al., 2016).

Vários fatores de risco são conhecidos para o desenvolvimento da HAS, tais como: hereditariedade, idade, gênero, grupo étnico, nível de escolaridade, status socioeconômico, obesidade, etilismo, tabagismo, além destes vários fatores como má adesão aos medicamentos, falta de controle de dieta, falta de

prática de atividade física e conduta médica inadequada quanto aos reajustes da dose dos anti-hipertensivos. (ASHOORKHANI et al., 2016; KITT et al., 2019).

Pelo fato de a hipertensão arterial ser multicausal e multifatorial e por não acarretar, na maioria das vezes, um sintoma específico podendo até ser classificada como uma doença silenciosa, o controle atingindo uma meta de pressão arterial inferior a 140mmHg de pressão sistólica e 90 mmHg de pressão diastólica é bastante limitado principalmente quando decorre da ação de um único profissional. Isso talvez justifique a grande dificuldade do controle da HAS na melhora da adesão ao tratamento medicamentoso e nas mudanças do estilo de vida (MARKMAN FILHO et al., 2021).

2.2 *Adesão ao Tratamento Medicamentoso*

A OMS define adesão como o grau de correspondência e concordância do paciente com as recomendações do médico ou de outro profissional da saúde no que se refere à ingestão de medicamentos, seguimento da dieta e mudanças nos hábitos de vida. A OMS definiu ainda a não adesão à medicação como um problema de saúde evitável prioritário e uma barreira importante para melhorar os resultados clínicos (WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), 2003).

A baixa adesão e persistência à medicação estão associadas ao aumento da re-hospitalização, morbidade, mortalidade e aumento dos custos de saúde (GANDAPUR et al., 2016). Foi relatado que a não adesão ao medicamento ocorre em mais de 60% dos indivíduos com doença cardiovascular, a principal causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo (INSTITUTES OF HEALTH; HEART; INSTITUTE, 2012).

A adesão às recomendações terapêuticas e a cooperação com a equipe cuidadora reduzem o risco de complicações cardiovasculares, diminuem os gastos associados ao tratamento e melhoram a qualidade de vida dos pacientes. Apesar de ser reconhecida a importância da adesão terapêutica na saúde dos indivíduos, a não adesão continua sendo um problema para a saúde pública (CRUZ, 2017).

Algumas das razões para a não adesão ao tratamento são os efeitos colaterais dos medicamentos; a descrença do paciente na eficácia e benefício da terapia; a ausência de sintomas físicos incômodos em alguns indivíduos; e comportamento adequado para terapia medicamentosa e regimes alimentares; a falta de comunicação entre o paciente e o médico; a complexidade da terapia; a inercia terapêutica; o atendimento inadequado para acompanhar o paciente; e problemas psicológicos, como a depressão (ALIPANAH et al., 2018; GONG et al., 2020b).

A desmotivação e o pouco conhecimento, conscientização da importância do tratamento e dos riscos de complicações, também são motivos que muitos indivíduos deixam de seguir o tratamento. Porém, a busca de um tratamento adequado para HAS pode reduzir ou retardar o aparecimento de complicações cardiovasculares, renais, entre outras (ASHOORKHANI et al., 2016; BRAZ DA SILVA LIMA et al., 2016).

Esta análise dos fatores que sustentam o comportamento de adesão está organizada em cinco dimensões que são fatores sociais e econômicos, relacionados aos profissionais de saúde, ao tratamento, a patologia e a pessoa doente. Aplicativos móveis favorecem a adesão ao tratamento, proporcionam suporte no controle da hipertensão primária e auxiliam no tratamento, pois dispõem de lembretes e orientações que ajudam a esclarecer as dúvidas em relação ao tratamento (ASHOORKHANI et al., 2016).

A influência de fatores sociais e econômicos, estado civil, nível educacional, sexo e idade interferem diretamente na adesão ao tratamento. Os indivíduos que têm apoio de um companheiro e grau de escolaridade elevado apresentam mais facilidade para a adesão, enquanto os que têm baixa escolaridade ou apresentam comprometimento cognitivo, podem estar associados à uma pior percepção de saúde e uma baixa adesão a terapia medicamentosa (LOMPER et al., 2018; SILVA et al., 2018a).

Além disso, idosos aderem melhor ao tratamento medicamentoso quando as dosagens são simples. Um estudo realizado em uma unidade básica de saúde

com idosos (n=17) evidenciou que o esquecimento, o medo de interações medicamentosas e a falta de apoio familiar e social são as principais causas da baixa adesão à terapia medicamentosa (RESENDE et al., 2018).

Uma das dificuldades dos indivíduos hipertensos é entender o porquê devem utilizar diariamente o medicamento e sofrer com os efeitos adversos como por exemplo fraqueza, câimbras, tonturas, boca seca, disfunção erétil, para controlar um problema de saúde sem sintomas aparentes. O uso incorreto de qualquer medicamento, além de não produzir o efeito desejado, pode trazer graves prejuízos à saúde (SILVA et al., 2017).

Recursos simples, como o envio de lembretes através de mensagens de texto ou aplicativos de celular, podem aumentar a adesão ao tratamento e proporcionar suporte no controle da HAS (GONG et al., 2020b). Um ensaio clínico randomizado realizado com 411 adultos com HAS mal controlada identificou que com o uso do aplicativo Medisafe uma possível melhora da adesão à medicação foi identificada, além de uma leve mudança na PA, porém os dados não foram significativos. Os pacientes apresentavam problemas de adesão ao uso de fármacos anti-hipertensivos e hábitos de vida inadequados (MORAWSKI et al., 2018).

2.3 *Aplicativos m-Health*

O termo m-Health refere-se à prestação de serviços relacionados com a saúde através da utilização de tecnologias e comunicações móveis (NAHAR et al., 2017). A OMS definiu m-Health como o uso de dispositivos móveis (telefones celulares; dispositivos de monitoramento de pacientes; assistentes pessoais digitais e outros dispositivos sem fio) para o suporte e prestação de serviços médicos e de saúde pública (XIONG et al., 2018).

As soluções m-Health, além de facilitarem o gerenciamento da saúde nos pacientes crônicos, tornaram-se aceitáveis em locais com poucos recursos, e acesso limitado à saúde. Além disso, com o cenário atual de pandemia pela Covid-19, observou-se um crescimento da disponibilização dessa tecnologia

digital, que tem colaborado na construção de novos modelos de assistência à saúde (CIEMINS et al., 2018; DE SOUSA GOMES et al., 2019).

No cenário de pandemia da Covid-19, os aplicativos móveis vêm tornando-se instrumentos de acompanhamento de informações e de estímulo ao autocuidado às pessoas em isolamento social, além de apresentar-se como recurso a ser utilizado por profissionais de saúde para o monitoramento da saúde dos indivíduos em isolamento (NETO et al., 2020).

O monitoramento m-Health vem sendo aprimorado para fornecer um sistema médico personalizado, trazendo informações individualizadas, sobre estilo de vida, atividades físicas, tomada de medicações, verificações de PA, verificações de glicemia, além de auxiliar no agendamento e em consultas com profissionais de saúde (CIEMINS et al., 2018; WU et al., 2018).

Além disso, os aplicativos de saúde móvel vêm sendo utilizados com maior frequência por proporcionar sensação de segurança, agilidade, por auxiliar na qualidade de vida e pela diminuição dos custos com os tratamentos (ISAKOVIĆ et al., 2016). As conexões sem fios propõem estratégias em saúde que vem auxiliando nos cuidados com os indivíduos, como monitorização da doença, promoção e melhoria de cuidados, maior adesão aos tratamentos de saúde além de facilitar a interação entre equipe e paciente (LEVIN et al., 2019; ZHA et al., 2020).

O estudo realizado por Debon et al. (2020b), no estado do Rio Grande do Sul – Brasil com 39 pacientes, comparou o uso de um aplicativo de saúde móvel (m-Health) com monitoramento convencional de HAS durante 3 meses. Os resultados identificaram melhorias tanto no grupo controle como intervenção, incluindo a redução do colesterol total e não-HDL, consumo mais saudável de saladas e bebidas açucaradas e aumento dos escores de autocuidado. No grupo intervenção, houve ainda mudança da pressão sistólica e diastólica para níveis mais adequados, demonstrando que o uso de um aplicativo m-Health teve efeitos positivos nas condições de saúde dos pacientes com HAS.

Entretanto, não é apenas no gerenciamento das doenças que os aplicativos vêm ganhando destaque. Eles também vêm sendo usados como recursos eficazes de aprendizado e conscientização por parte dos pacientes sobre a sua doença e o agravamento das suas condições de saúde e consequentemente estimulando um melhor autocuidado e assim reduzindo os riscos de complicações no futuro (NICHOLS et al., 2019).

Estudo de revisão sistemática identificou as evidências existentes sobre as intervenções m-Health em relação a adesão ao tratamento medicamentoso entre pessoas com HAS. Os autores encontraram tendências para melhoria na adesão à medicação em doze dos vinte e um estudos de intervenções de saúde móvel envolvidos, além disso observaram que as intervenções m-Health foram benéficas para aqueles que controlam a PA observado nos grupos de intervenção em comparação ao grupo controle, no entanto a maioria dos estudos foi pequena no tamanho da amostra e curta na duração do estudo (XIONG et al., 2018).

A não adesão ao tratamento medicamentoso em pacientes com insuficiência cardíaca, HAS, dislipidemia insuficiência cardíaca e AVC, de indivíduos que residiam na Europa foi objeto de um estudo prospectivo, randomizado e controlado com 104 pacientes que fizeram o uso do aplicativo Alerhta por um período de dezoito meses. O aplicativo foi instalado no celular e os pacientes foram instruídos quanto à utilização e à comunicação de qualquer eventualidade. Como resultado, foram considerados aderentes 77,02%. O percentual de pacientes não controlados foi de 28,3%. O controle da PA aos 12 meses foi de 17,8% e 38,6% para Grupo Controle (GC) e Grupo Intervenção (GI). Quanto aos dados clínicos colesterol, triglicerídeos, PA e autopercepção do estado de saúde foram semelhantes antes e depois da intervenção (MÁRQUEZ CONTRERAS et al., 2019).

Na Suécia foi realizado estudo com 15 idosos para avaliar suas crenças, atitudes, experiências e expectativas com m-Health. Os resultados identificaram que os idosos sentem a necessidade de apoio e desejo em adquirir informação,

demonstram preocupação com acesso, desconfiança e habilidade reduzida para lidar com a tecnologia (NYMBERG et al., 2019).

Desta forma, destaca-se que para uma vida mais ativa e saudável, os indivíduos com HAS precisam ser incentivados constantemente com orientações, monitoramento da PA e o uso de sistemas eletrônicos pode representar uma estratégia adequada para melhorar a adesão ao tratamento medicamentoso (SILVA et al., 2018b).

3 PRODUÇÃO CIENTÍFICA: ADESÃO AO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO POR PACIENTES COM HIPERTENSÃO COM O USO DE UM APLICATIVO M-HEALTH: ENSAIO CLÍNICO NÃO RANDOMIZADO

3.1 Resumo

Os aplicativos m-Health podem auxiliar no tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), cuja baixa adesão a terapia medicamentosa continua sendo uma das dificuldades para o controle da doença. O objetivo deste trabalho foi investigar se o uso de um aplicativo m-Health por pacientes com HAS favorece a adesão ao tratamento medicamentoso e, conseqüentemente, a redução/estabilização da PA. Um total de 37 participantes completaram o estudo, adultos e idosos, homens e mulheres, com diagnóstico de HAS, e em tratamento médico contínuo. Por 12 semanas, o grupo controle continuou com o tratamento convencional, enquanto o grupo intervenção usou um aplicativo m-Health. Na comparação da adesão ao tratamento, o teste ARMS não apresentou diferença significativa entre os grupos, tanto na pré ($p=0,360$), quanto na pós-intervenção ($p=0,065$). Em relação aos valores de PA, não houve diferença significativa entre os grupos na pré e pós-intervenção, porém observou-se uma possível diminuição da PA do grupo intervenção. Estes resultados fornecem subsídios para ampliar o uso das tecnologias em saúde em uma perspectiva multiprofissional e com acompanhamento dos profissionais de saúde da UBS, uma vez que apresentaram indícios de uma redução da PA.

Palavras-chave: Hipertensão. Pressão arterial. Adesão a medicação. Telemedicina. Autogestão

3.2 Introdução

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é um importante problema de saúde pública, além de ser um fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (MALACHIAS et al., 2016; XAVIER et al., 2021). Estima-se que a prevalência de HAS na população mundial seja em torno de 22%, enquanto no Brasil é de 24,5%, acometendo cerca de 59,3% idosos (SAÚDE, 2020).

Esse cenário poderia ser evitado, uma vez que essa doença, além de estar relacionada a fatores hereditários, também está associada a fatores de risco comportamentais, que são comuns e passíveis de prevenção (MARQUES et al., 2020). Para que isso ocorra, o indivíduo deve adotar medidas simples como tomar o anti-hipertensivo, mesmo que a Pressão Arterial (PA) esteja controlada, e envolver-se nas mudanças de estilo de vida, diminuindo, assim, o risco de uma

complicação cardiovascular (ASHOORKHANI et al., 2016; GEWEHR et al., 2018).

A associação entre os tratamentos farmacológicos e não farmacológicos contribui para o controle da doença, além de proporcionar ao indivíduo uma melhor qualidade de vida (MARKMAN FILHO et al., 2021). No entanto, os índices de não adesão medicamentosa ainda são elevados em vários países (FERREIRA DA SILVA et al., 2021) No Brasil, um estudo de revisão sistemática com metanálise identificou que a taxa de controle da HA na atenção primária à saúde variou de 43,7% a 67,5% (PICON et al., 2017).

Vários são os fatores que podem estar relacionados a não adesão da terapia anti-hipertensiva, como aspectos culturais, baixa escolaridade, hábitos de vida, acesso limitado aos serviços de saúde, distanciamento entre profissional de saúde e paciente, baixa renda e conhecimento limitado sobre a doença (ANDRADE LOPES et al., 2020; CRISTINA SALZEDAS MUNIZ et al., 2017; MACÊDO et al., 2021). Além do mais, o tratamento medicamentoso geralmente é iniciado com um ou dois anti-hipertensivos, e gradativamente podem ser associados outros medicamentos, o que pode contribuir para diminuição da adesão ao tratamento (GEWEHR et al., 2018; MARKMAN FILHO et al., 2021; SARTORI et al., 2020).

Há evidência de que o uso de aplicativos m-Health melhoram a adesão ao tratamento por meio da educação, lembrete automático e envolvimento do paciente (NI et al., 2018; SENOO et al., 2022; VOLPI et al., 2021). Como ferramenta de inovação em saúde digital, os aplicativos m-Health podem promover o automonitoramento da doença e autocuidado, além de aproximar os profissionais de saúde no acompanhamento da doença (BYRNE, 2020; DEBON et al., 2019b; MING et al., 2020; PALMER et al., 2018; SILVA NETO et al., 2020).

Contudo, embora essas soluções de saúde digital tenham o potencial de melhorar a eficácia do tratamento e reduzir os custos das intervenções tradicionais, existe a necessidade de avaliar seus efeitos, pois a adoção das tecnologias exige mudança de comportamento e transição para novas práticas

(WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), 2019). Ao mesmo tempo, mais estudos precisam ser conduzidos para comprovar se os aplicativos m-Health são eficazes para melhorar a adesão à medicação e a redução da PA em pacientes hipertensos (SANTO et al., 2017; YU et al., 2020; FAN; ZHAO, 2021).

Diante deste contexto, o objetivo deste estudo foi investigar se o uso de um aplicativo m-Health pelos pacientes com HAS atendidos na rede pública de saúde, favorece a adesão ao tratamento medicamentoso e, conseqüentemente, a redução/estabilização da PA.

3.3 *Materiais e métodos*

Trata-se de um ensaio clínico não randomizado, controlado e não cego, que comparou o uso de um aplicativo m-Health com o monitoramento convencional da HAS, durante 3 meses, período adequado para realizar possíveis alterações nos níveis pressóricos, (MARCHI et al., 2020; NEUMANN et al., 2015).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo - RS, sob parecer de número 1.890.882. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Este estudo faz parte de um projeto de inovação em saúde aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Ministério da Saúde do Brasil. O projeto tem como objetivo desenvolver e testar uma plataforma eletrônica para ser usada no sistema público de saúde do Brasil (DE MARCHI et al., 2020).

3.3.1 *Amostra e alocação*

Um total de 63 participantes voluntários foram recrutados, dos quais somente 37 completaram o estudo. Fizeram parte da amostra, adultos e idosos, homens e mulheres, com idade entre 28 e 92 anos, com diagnóstico de HAS, e com acompanhamento médico em um centro de atenção primária do município de Passo Fundo, RS, Brasil.

O tamanho da amostra foi baseado nas definições estabelecidas no protocolo do ensaio clínico do projeto principal, cuja razão sobre a estimativa dos efeitos está detalhada em De Marchi et al. (2020). Os critérios para participação na pesquisa foram: (1) estar com monitoramento médico em andamento e acompanhamento em relação ao tratamento da HAS; (2) ter o estado cognitivo preservado, comprovado por meio do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (ANEXO A) (BRUCKI et al., 2003); e (3) ser capaz de medir a pressão arterial periodicamente em farmácias, UBS ou hospitais. Para a alocação dos participantes no grupo intervenção foi requerido: (1) estar familiarizado com o uso de aplicativos de smartphone (para Grupo de Intervenção); (2) ter um smartphone com Sistema Operacional Android versão igual ou superior a 4.3, ter afinidade com o uso de aplicativos (para Grupo de Intervenção); e (3) ter acesso à Internet no smartphone por meio de Wi-Fi ou dados móveis (para Grupo de Intervenção).

A alocação de pacientes em cada grupo foi intencionalmente realizada e baseada nos critérios de elegibilidade. Por exemplo, se o paciente atendesse a todos os critérios, mas não tivesse um celular compatível com o aplicativo, ele seria alocado no Grupo Controle (GC). Caso o paciente possuísse um celular compatível com o aplicativo, ele seria alocado no Grupo de Intervenção (GI).

3.3.2 Instrumentos

Todos os participantes precisaram apresentar o cognitivo preservado comprovado por meio do Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Foi aplicado o questionário sociodemográfico, para classificação da amostra em relação à idade, estado civil, nível de escolaridade e classe econômica. Para avaliação da adesão ao tratamento da hipertensão, foi utilizado o questionário ARMS (KRIPALANI et al., 2009). O ARMS avalia a adesão ao tratamento medicamentoso a partir do nível de influência das preocupações com o tratamento e da reposição dos medicamentos em relação a adesão, tendo sido desenvolvido e validado por (KRIPALANI et al., 2009) para pacientes com condições clínicas crônicas. A escala ARMS é composta por 12 perguntas, que visam avaliar a tomada e a reposição da medicação. Cada item é composto por

uma escala Likert de 4 pontos (1= Nunca, 2= Algumas vezes, 3= Quase sempre, 4= Sempre). Seus valores de escore variam de 12 (melhor adesão) a 48 (pior adesão)

3.3.3 Procedimentos

O estudo ocorreu em três momentos: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção.

Na pré-intervenção todos os participantes, após a averiguação dos critérios de inclusão, tiveram um encontro de uma hora na unidade de atendimento da rede pública de saúde com as pesquisadoras, para orientações sobre o objetivo da pesquisa. Devido à pandemia do Covid-19, o estudo precisou se adaptar aos protocolos de cuidado adotados pelo município de Passo Fundo, assim como as medidas de prevenção indicadas pelo Ministério da Saúde. Os participantes do grupo intervenção também foram orientados com relação às funcionalidades do aplicativo, e cadastrados no sistema. Em ambos os grupos foi aplicado o MEEM (BRUCKI et al., 2003); o questionário sociodemográfico; e questionário Adherence to Refills and Medication Scale (ARMS)(KRIPALANI et al., 2009). As medidas de PA de ambos os grupos foram realizadas na pré e pós-intervenção.

Na intervenção a amostra foi estratificada em dois grupos. O GI contou com 19 participantes que completaram a intervenção por meio do aplicativo Monitora PA. O GC contou com 18 participantes e não teve intervenção com o aplicativo durante o estudo. Todos os participantes estavam tomando medicamentos para hipertensão. Durante a intervenção, nenhuma dosagem ou medicamento foi alterado. Portanto, os participantes continuaram com seu tratamento usual.

Os participantes foram instruídos a medir sua PA durante os 3 meses do período de intervenção. O GI registrava os resultados direto no aplicativo, enquanto o GC utilizou os mesmos procedimentos de registro que costumavam usar em seu monitoramento convencional.

Os participantes do GI usaram o aplicativo Monitora PA (registrado no INPI sob o número BR512021000928-2) por 3 meses. O aplicativo possui elementos que visam engajar o paciente em seu próprio tratamento. Permite o registro de variáveis relacionadas à PA, peso, circunferência da cintura, altura, sono, humor e prática de atividades físicas. Outros recursos incluem avaliação de risco, recomendações baseadas em valores de referência, alertas e lembretes de tomada de medicamentos, que eram inseridos pelas pesquisadoras através de uma mensagem padrão “Tomar medicamento”. Os pacientes recebiam estas notificações em seu celular todos os dias.

O aplicativo possui ainda uma tela com o resumo das condições de saúde mais importantes do paciente. Os dados do paciente no aplicativo são armazenados em uma nuvem computacional para integração com um painel da web, o que permite que um profissional de saúde da UBS monitore remotamente o paciente. A Figura 1 apresenta demonstrações das telas do aplicativo.

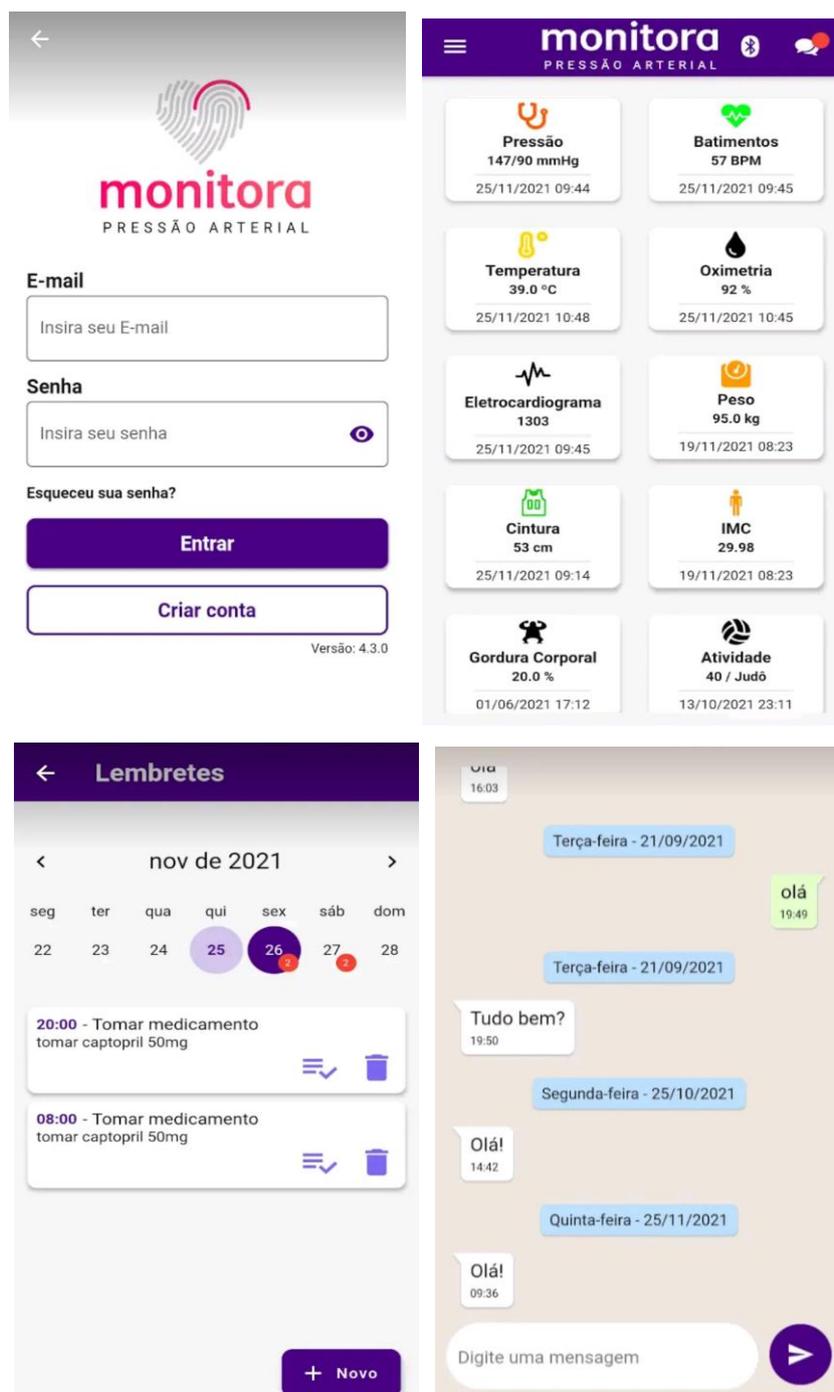


Figura 1 - Telas do aplicativo

Após a intervenção, todos os participantes tiveram um encontro de uma hora com as pesquisadoras para coleta de dados final e orientações sobre cuidados com a saúde. Os dados foram coletados a partir do questionário ARMS.

3.3.4 Análise estatística

Os dados quantitativos foram analisados por meio do pacote estatístico SPSS 22.0 (IBM Corporation). O teste de Wilcoxon (pareado) ou Mann Whitney (independente) foi utilizado para comparar as médias, uma vez que as variáveis não apresentaram distribuição normal pelos testes de Kolmogorov-Smirnov. Para as variáveis que apresentavam distribuição normal utilizou-se o teste T para amostras independentes. O teste Wilcoxon foi utilizado para a comparação da adesão medicamentosa pré e pós-intervenção do GC pelo teste ARMS e para a comparação entre as medidas de pressão arterial diastólica pré e pós-intervenção. Também utilizamos o teste Mann Whitney para comparar a adesão medicamentosa do grupo controle e intervenção pós-intervenção e o teste t independente para a comparação da adesão medicamentosa entre GC e GI no pré-intervenção.

O teste Exato de Fisher foi utilizado para a comparação das características demográficas e socioeconômicas, além do teste qui-quadrado e teste T. O nível de significância de 5% foi considerado para todas as análises.

3.4 Resultados

Durante a avaliação, 63 participantes foram recrutados. No entanto, 26 desistiram antes do final do estudo. Destes, 9 eram participantes do GI e outros 17 pertenciam ao GC. Os principais motivos relatados pelos indivíduos foram, falta de tempo, não estar na cidade nos dias da coleta dos dados e estar doente. A Figura 2 apresenta o fluxograma Consort.

FLUXOGRAMA CONSORT

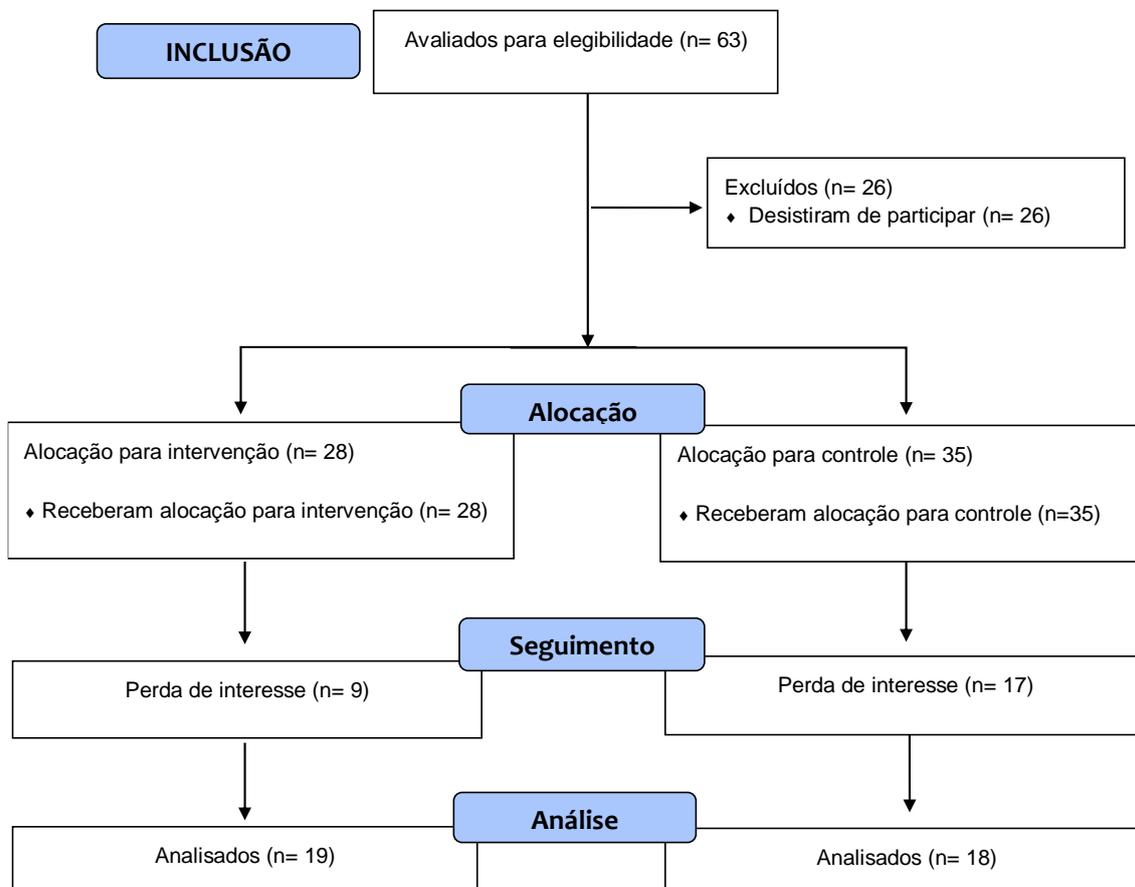


Figura 2 - Fluxograma CONSORT

A Tabela 1 apresenta os dados sociodemográficos da amostra. No GC houve a mesma relação entre homens e mulheres. Por sua vez, no GI a maioria era do sexo feminino (68,4%), com predomínio de brancos, idosos e casados.

Os grupos eram homogêneos em relação à classe econômica e anos de estudo. Em relação à classe econômica, em ambos os grupos a Classe C foi predominante, com 72,2% para o GC e 68,4% para o GI. No que se refere ao nível de escolaridade, houve semelhança entre os grupos ($p=0,957$) com média em anos completos de estudos de $6,969\pm 4,49$ para o GC e média de $6,895\pm 3,58$ para o GI.

Tabela 1 - Características demográficas e socioeconômicas de pacientes adultos e idosos atendidos em uma unidade básica de Passo Fundo, RS, Brasil, 2021 (n=37)

Variáveis	Categorias		Controle		Intervenção		P-valor
			n	%	N	%	
Sexo	Masculino		9	50,0	6	31,6	0,210 ^a
	Feminino		9	50,0	13	68,4	
Estado Civil	Sem Companheiro		4	22,2	4	21,1	0,621 ^a
	Com Companheiro		14	77,8	15	78,9	
Idade	Adultos		6	33,3	9	47,4	0,297 ^a
	Idosos		12	66,7	10	52,6	
Classe Econômica	Classe A		0	0	2	10,5	0,395 ^b
	Classe B		4	22,2	4	21,1	
	Classe C		13	72,2	13	68,4	
	Classe D e E		1	5,6	0	0	
Cor da Pele	Branca		11	61,1	15	78,9	0,370 ^b
	Preta		1	5,6	0	0	
	Parda		6	33,3	4	21,1	
Anos de estudo	Média	DP	Média		DP		0,957 ^c
	6,969	4,49	6,895		3,58		

^aTeste Exato de Fisher

^bTeste qui-quadrado

^cTeste t

A Tabela 2 apresenta a comparação relacionada à adesão da terapia medicamentosa entre os GC e GI. Podemos observar que não houve diferença significativa entre os grupos, tanto na pré ($p=0,360$), quanto na pós-intervenção ($p=0,065$). Quando realizada a comparação de adesão a terapia medicamentosa no GC, observa-se que não houve diferença significativa entre a pré e pós-intervenção ($p=0,561$), o mesmo pode-se observar para o GI ($p=0,750$).

Tabela 2 - Comparação da adesão a terapia medicamentosa entre o grupo controle e intervenção pelo questionário ARMS.

Variáveis	Controle			Intervenção			GC x GI
	Média	DP	p-valor	Média	DP	p-valor	p-valor
ARMS pré	16,44	4,55	0,561 ^c	15,32	2,65	0,750 ^c	0,360 ^a
ARMS pós	15,44	3,55		15,63	1,01		0,065 ^b

^aTeste t independente^bMann-Whitney^cWilcoxon

A Tabela 3 apresenta a comparação entre as médias de PA sistólica e PA diastólica antes e após a intervenção. O resultado encontrado demonstra que não houve diferença significativa entre os GI e GC pré e pós-intervenção, porém observou-se uma possível diminuição da PA tanto sistólica quanto diastólica do GI, quando comparados pré-intervenção em relação a pós-intervenção.

Tabela 3 - Comparação da pressão arterial diastólica e sistólica entre os GI e GC, antes e após intervenção.

		Média	Desvio Padrão	p-valor ^a
Intervenção	PA SISTÓLICA PRÉ	140,34	20,78	0,067
	PA SISTÓLICA PÓS	132,00	22,14	
	PA DIASTÓLICA PRÉ	87,25	12,14	0,217
	PA DIASTÓLICA PÓS	84,25	5,91	
Controle	PA SISTÓLICA PRÉ	130,29	18,50	0,523
	PA SISTÓLICA PÓS	132,22	16,99	
	PA DIASTÓLICA PRÉ	78,10	12,67	0,162
	PA DIASTÓLICA PÓS	85,83	15,64	

^aTeste de Wilcoxon

3.5 Discussão

A baixa adesão à terapia medicamentosa da HAS é um problema de saúde pública (CRUZ, 2017; GANDAPUR et al., 2016), que está associado a vários fatores como mudança do estilo de vida, baixa escolaridade e falta de comunicação entre o paciente e o médico (MARKMAN FILHO et al., 2021;

ALIPANAH et al., 2018; GONG et al., 2020b). Ao contrário de outros estudos similares (ANDRE; WIBAWANTI; SISWANTO, 2019; CHANDLER et al., 2019; MÁRQUEZ CONTRERAS et al., 2019; SARFO et al., 2019; VOLPI et al., 2021), o uso de aplicativo m-Health não se mostrou significativo neste estudo para aumentar a adesão a terapia medicamentosa, quando avaliada pelo teste ARMS.

Grande parte dos participantes do grupo intervenção já eram aderentes à terapia medicamentosa antes do estudo, ao contrário de estudos similares (LEANDRO, 2019; VOLPI et al., 2021). Além disso, a unidade de saúde em que o estudo foi conduzido conta a presença de uma farmacêutica e do Programa de Residência Multiprofissional do Ministério da Saúde, que realizam ações de cuidado e conscientização para a importância da adesão a terapia medicamentosa. Intervenções informativas (com foco na educação) e comportamentais apresentam efeitos positivos na melhoria da adesão à medicação, o que pode explicar a alta adesão antes do estudo (ANGLADA-MARTÍNEZ et al., 2017; CHANDLER et al., 2019; JHA et al., 2017; XIONG et al., 2018),

Diferentemente de outros estudos que observaram que os aplicativos m-Health facilitam a comunicação entre pacientes e profissionais de saúde e contribuem para a educação continuada do paciente, neste estudo a única interação entre os pacientes e pesquisadores foi por envio de lembretes (DEBON et al., 2019a; SANTO et al., 2019; VOLPI et al., 2021). Não houve o envolvimento direto dos profissionais de unidade de saúde no uso do aplicativo. A assistência prestada na unidade de saúde e a confiança no profissional de saúde são fundamentais para maior adesão ao tratamento (SARTORI et al., 2020).

O envolvimento de profissionais de saúde também é fundamental para ampliar a adoção de tecnologias de monitoramento remoto, que estão desempenhando um papel cada vez mais importante para os serviços de saúde, impulsionadas em meio à recente crise pandêmica de COVID-19 (SMITH et al., 2020; WOSIK et al., 2020).

Ao mesmo tempo, é preciso considerar que a vinculação de um atendimento clínico multiprofissional via m-Health parece ser uma alternativa para proporcionar uma melhor adesão a terapia medicamentosa e, por consequência, uma melhora da PA. Vários estudos mostraram maiores efeitos nos resultados clínicos quando o automonitoramento domiciliar está associado a suporte adicional, principalmente por meio da conexão com profissionais de saúde (MARGOLIS et al., 2015; UHLIG et al., 2013).

Outros fatores podem ter influenciado os resultados obtidos neste estudo, tais como faixa etária, estado civil e escolaridade. O predomínio em nosso estudo foi de idosos e casados. Esse resultado já era esperado, uma vez que a HAS apresenta relação direta com o processo de envelhecimento (MARKMAN FILHO et al., 2021). Por outro lado, a constante modificação tecnológica configura um desafio maior para indivíduos com mais idade. O manejo dessas tecnologias, para a população mais idosa, é um processo relativamente complexo (SARTORI et al., 2019), o que pode ter prejudicado a mudança de comportamento e transição de novas práticas, como preconizado pela (WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), 2019).

Já o estado civil representa uma variável sociodemográfica fortemente correlacionada ao tratamento e adesão à terapia medicamentosa. A presença de familiares influencia positivamente o autocuidado da saúde, além de motivar e apoiar os portadores de hipertensão a maior compreensão sobre sua doença e, como consequência, aderir corretamente ao tratamento medicamentoso (ARORA et al., 2013; FLOR; CAMPOS, 2017). O fato da maioria dos participantes deste estudo ser casado, pode explicar a alta adesão ao tratamento antes da intervenção.

Em relação a renda e escolaridade o predomínio foram de indivíduos de classe econômica C e com baixo índice de escolaridade. A condição socioeconômica e escolaridade vêm sendo classificados como fatores de risco para as Doenças Cardiovasculares, uma vez que são determinantes na adoção de condições e de mudanças que melhorem a qualidade de vida (BATISTA et al., 2022; MARKMAN FILHO et al., 2021). Diante disso, a baixa escolaridade

pode ter sido um dos motivos pelos quais não foi observado uma melhora significativa em relação à adesão a terapia medicamentosa no grupo intervenção.

Como relação a PA, foi observada uma redução de aproximadamente 8 mmHg na PA sistólica no período de três meses, mesmo tendo os participantes do GI se tornando parcialmente aderentes no pós-intervenção. Um estudo realizado por Gong et al. (2020) demonstrou que uma diminuição de 5 mm Hg na PA sistólica pode causar reduções clinicamente significativas na incidência de AVC e doenças coronarianas.

Reduções significativas na PA com o uso de soluções digitais foram observadas em outros estudos com período de intervenção mais longos o que justificaria estender o período de acompanhamento dos pacientes em estudos futuros e estabelecer, como critério de elegibilidade, a necessidade da baixa adesão a terapia medicamentosa (FAN; ZHAO, 2021; MCMANUS et al., 2021; MIKULSKI et al., 2021; SHARMA et al., 2019). Além da adesão ao tratamento medicamentoso, a redução/estabilização da PA também está associada a mudanças dos hábitos de vida (ASHOORKHANI et al., 2016; GEWEHR et al., 2018), o que poderia explicar a leve melhora na PA sistólica encontrada em nosso estudo.

3.6 *Limitações*

Este estudo apresenta algumas limitações. Ao longo dos 3 meses, os pacientes não participaram de workshops e feedback ao vivo para que pudessem lidar com os recursos do aplicativo e também não tiveram acompanhamento de profissionais de saúde da unidade de saúde para reforçar o autocuidado e o uso do aplicativo. Outro ponto a ser destacado é referente a avaliação da adesão pelo questionário ARMS, que baseia no autorrelato dos participantes, estando desta forma os resultados suscetíveis a omissões e interpretações errôneas durante a entrevista. Em relação ao desenho experimental, a não randomização, o tamanho da amostra e uma elevada desistência podem ter influenciado nos achados. A baixa escolaridade dos participantes do estudo pode ter prejudicado o uso do aplicativo. No entanto, os dois grupos foram semelhantes quanto aos

aspectos demográficos e socioeconômicos, minimizando os possíveis vieses. Além do mais, a impossibilidade de cegar os entrevistadores pode ter contribuído para o viés de informação. Apesar disso, todos os envolvidos na pesquisa passaram por treinamento prévio.

3.7 *Considerações Finais*

As evidências atuais apontam para resultados interessantes nas intervenções de saúde móvel para o gerenciamento de doenças crônicas. Neste estudo, os resultados apontam que o uso de um aplicativo pode ter efeitos benéficos na redução/estabilização da PA. A utilização de tecnologias aliada à informação em saúde é uma evolução positiva que pode contribuir para o esquema terapêutico de pacientes com hipertensão, proporcionando maior adesão ao tratamento, hábitos mais saudáveis e melhores condições de saúde.

No entanto, observa-se que o vínculo do paciente com o atendimento clínico multiprofissional na UBS poderia auxiliar em uma melhora da adesão ao tratamento medicamento. Com essa determinação, outros estudos poderão identificar essa interação e identificar a melhor forma de associar a intervenção do aplicativo juntamente com as técnicas já utilizadas dos profissionais de saúde.

3.8 *Referências*

ALIPANAH, N. et al. Adherence interventions and outcomes of tuberculosis treatment: A systematic review and meta-analysis of trials and observational studies. [s.l.: s.n.]. v. 15

ANDRADE LOPES, W. M. et al. Atuação do nutricionista na prevenção e controle da hipertensão arterial sistêmica e do diabetes mellitus. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 1, p. 308–324, 2020.

ANDRE, N.; WIBAWANTI, R.; SISWANTO, B. B. Mobile Phone-Based Intervention in Hypertension Management. *International Journal of Hypertension*, v. 2019, 2019.

ANGLADA-MARTÍNEZ, H. et al. An Interactive Mobile Phone–Website Platform to Facilitate Real-Time Management of Medication in Chronically ill Patients. *Journal of Medical Systems*, v. 41, n. 8, 2017.

ARORA, S. et al. Trial to Examine Text Message-Based mHealth in Emergency Department Patients With Diabetes (TEXT-MED): A Randomized Controlled Trial. *Annals of Emergency Medicine*, 2013.

ASHOORKHANI, M. et al. Comparing the effectiveness of the BMAP (Blood Pressure Management Application) and usual care in self-management of primary hypertension and adherence to treatment in patients aged 30-60 years: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, v. 17, n. 1, p. 511, 2016.

BATISTA, G. F. et al. Principais fatores que influenciam na adesão do tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica: uma revisão integrativa. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 11, n. 1, p. e26311124760, 6 jan. 2022.

BRUCKI, S. M. D. et al. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 61, n. 3 B, p. 777–781, 2003.

BYRNE, M. D. Telehealth and the COVID-19 Pandemic. *Journal of Perianesthesia Nursing*, v. 35, n. 5, p. 548, 1 out. 2020.

CHANDLER, J. et al. Impact of a Culturally Tailored mHealth Medication Regimen Self-Management Program upon Blood Pressure among Hypertensive Hispanic Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 7, p. 1226, abr. 2019.

CRISTINA SALZEDAS MUNIZ, E. et al. Analysis of medication use by elderly persons with supplemental health insurance plans. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 20, n. 3, p. 374–386, maio 2017.

DE MARCHI, A. C. B. et al. An electronic health platform for monitoring health conditions of patients with hypertension in the Brazilian public health system: Protocol for a nonrandomized controlled trial. *JMIR Research Protocols*, v. 9, n. 1, 2020.

DEBON, R. et al. Mobile health applications for chronic diseases: A systematic review of features for lifestyle improvement. *Diabetes Metab Syndr*, v. 13, n. 4, p. 2507–2512, 2019a.

DEBON, R. et al. Mobile health applications for chronic diseases: A systematic review of features for lifestyle improvement. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, v. 13, n. 4, p. 2507–2512, jul. 2019b.

FAN, K.; ZHAO, Y. Mobile health technology: a novel tool in chronic disease management. *Intelligent Medicine*, 11 jul. 2021.

FERREIRA DA SILVA, W. L. et al. Fatores associados à não adesão à farmacoterapia em pessoas idosas na atenção primária à saúde no Brasil: uma revisão sistemática Factors associated with non-adherence to pharmacotherapy in older people in primary health care in Brazil: a systematic review. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, 2021.

FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: Evidências de um inquérito de base populacional. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 20, n. 1, p. 16–29, 2017.

GEWEHR, D. M. et al. Adesão ao tratamento farmacológico da hipertensão arterial na Atenção Primária à Saúde. *Saúde em Debate*, v. 42, n. 116, p. 179–190, jan. 2018.

GONG, K. et al. Mobile health applications for the management of primary hypertension: A multicenter, randomized, controlled trial. *Medicine (Baltimore)*, v. 99, n. 16, p. e19715–e19715, 2020a.

GONG, K. et al. Mobile health applications for the management of primary hypertension. *Medicine*, v. 99, n. 16, p. e19715, abr. 2020b.

JHA, D. et al. Protocol for the mWellcare trial: a multicentre, cluster randomised, 12-month, controlled trial to compare the effectiveness of mWellcare, an mHealth system for an integrated management of patients with hypertension and diabetes, versus enhanced usual care. *BMJ Open*, v. 7, n. 8, p. e014851–e014851, 1 ago. 2017.

KRIPALANI, S. et al. Development and Evaluation of the Adherence to Refills and Medications Scale (ARMS) among Low-Literacy Patients with Chronic Disease. 2009.

LEANDRO, A. K. C. Efeito de um aplicativo para smartphone sobre a adesão terapêutica e o controle da pressão arterial em pacientes com hipertensão. p. 1–9, 2019.

MACÊDO, S. M. DE et al. A influência da intervenção farmacêutica na adesão à terapia anti-hipertensiva dos pacientes de uma área rural do Norte de Minas. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 10, p. e17101017961, 2021.

MALACHIAS, M. V. B. et al. Diagnosis and classification *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, , 1 set. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2016004800007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 29 jun. 2020

MARCHI, A. C. B. DE et al. An Electronic Health Platform for Monitoring Health Conditions of Patients With Hypertension in the Brazilian Public Health System: Protocol for a Nonrandomized Controlled Trial. *JMIR Research Protocols*, v. 9, n. 1, p. e15299, jan. 2020.

MARGOLIS, K. L. et al. A Successful Multifaceted Trial to Improve Hypertension Control in Primary Care: Why Did it Work? *J Gen Intern Med*, v. 30, n. 11, p. 1665–1672, 1 nov. 2015.

MARKMAN FILHO, B. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial-2020 Barroso et al. *Arq Bras Cardiol.* v. 116, n. 3, p. 516–658, 2021.

MARQUES, A. P. et al. Fatores associados à hipertensão arterial: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 6, p. 2271–2282, 3 jun. 2020.

MÁRQUEZ CONTRERAS, E. et al. Specific hypertension smartphone application to improve medication adherence in hypertension: a cluster-randomized trial. *Curr Med Res Opin*, v. 35, n. 1, p. 167–173, 2019.

MCMANUS, R. J. et al. Home and Online Management and Evaluation of Blood Pressure (HOME BP) using a digital intervention in poorly controlled hypertension: randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed.)*, v. 372, 19 jan. 2021.

MIKULSKI, B. S. et al. Mobile Health Applications and Medication Adherence of Patients With Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, 26 dez. 2021.

MING, L. C. et al. Mobile health apps on COVID-19 launched in the early days of the pandemic: Content analysis and review *JMIR mHealth and uHealth* *JMIR mHealth and uHealth*, , 16 set. 2020. Disponível em: <<https://mhealth.jmir.org/2020/9/e19796>>. Acesso em: 21 nov. 2021

NEUMANN, C. L. et al. Long-Term Effects of 3-Month Telemetric Blood Pressure Intervention in Patients with Inadequately Treated Arterial Hypertension. <https://home.liebertpub.com/tmj>, v. 21, n. 3, p. 145–150, 13 mar. 2015.

NI, Z. et al. An mHealth intervention to improve medication adherence among patients with coronary heart disease in China: Development of an intervention. *International Journal of Nursing Sciences*, v. 5, n. 4, p. 322–330, 10 out. 2018.

PALMER, M. J. et al. Mobile phone-based interventions for improving adherence to medication prescribed for the primary prevention of cardiovascular disease in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 2018, n. 6, 2018.

PICON, R. V. et al. Hypertension Management in Brazil: Usual Practice in Primary Care-A Meta-Analysis. *International journal of hypertension*, v. 2017, 2017.

SANTO, K. et al. Medication reminder applications to improve adherence in coronary heart disease: A randomised clinical trial. *Heart*, v. 105, n. 4, p. 323–329, 1 fev. 2019.

SARFO, F. S. et al. Phone-based intervention for blood pressure control among Ghanaian stroke survivors: A pilot randomized controlled trial. *Int J Stroke*, v. 14, n. 6, p. 630–638, 1 ago. 2019.

SARTORI, A. C. et al. Whatsapp: A tool for adherence to asymptomatic chronic-disease drug therapies? (M. M., R. L., Eds.) 11th International Conference on e-Health 2019, EH 2019. *Anais...Unicesumar - Cesumar University Center, Guedner Ave, Maringá, Paraná, 1610, Brazil: IADIS Press, 2019* Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073161828&partnerID=40&md5=505901786b48270937a4e85444410e55>>

SARTORI, A. C. et al. Educational Intervention Using WhatsApp on Medication Adherence in Hypertension and Diabetes Patients: A Randomized Clinical Trial. *Telemedicine and e-Health*, v. 26, n. 12, p. 1526–1532, 6 mar. 2020.

SAÚDE, M. DA. *Vigitel Brasil 2019: principais resultados*. Ministério da saúde, v. 51, p. 1–35, 2020.

SENOO, K. et al. A Smartphone App to Improve Oral Anticoagulation Adherence in Patients With Atrial Fibrillation: Prospective Observational Study. *JMIR Mhealth Uhealth* 2022;10(1):e30807 <https://mhealth.jmir.org/2022/1/e30807>, v. 10, n. 1, p. e30807, 7 jan. 2022.

SHARMA, A. et al. Utilizing mobile technologies to improve physical activity and medication adherence in patients with heart failure and diabetes mellitus: Rationale and design of the TARGET-HF-DM Trial. *American Heart Journal*, v. 211, p. 22–33, 1 maio 2019.

SILVA NETO, R. M. DA et al. Predictors of Adherence to Anti-Hypertensive Therapy: Systematic Review and Meta-Analysis. *Amadeus International Multidisciplinary Journal*, v. 4, n. 8, p. 50–67, 26 mar. 2020.

SMITH, W. R. et al. Implementation Guide for Rapid Integration of an Outpatient Telemedicine Program During the COVID-19 Pandemic. *Journal of the American College of Surgeons*, v. 231, n. 2, p. 216, 1 ago. 2020.

UHLIG, K. et al. Self-measured blood pressure monitoring in the management of hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*, v. 159, n. 3, p. 185–194, 6 ago. 2013.

VOLPI, S. S. et al. Using a mobile health app to improve patients' adherence to hypertension treatment: a non-randomized clinical trial. *PeerJ*, v. 9, 1 maio 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening: evidence and recommendations. *Documentos Técnicos*, v. WHO/RHR/19, n. 1, p. 13, 2019.

WOSIK, J. et al. Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA*, v. 27, n. 6, p. 957, 1 jun. 2020.

XAVIER, P. B. et al. Factors Associated with the Occurrence of Arterial Hypertension in Industry Workers of State of Rio Grande do Sul, Brazil. *Arq Bras Cardiol*, v. 117, n. 3, p. 484–491, 2021.

XIONG, S. et al. Effectiveness of mHealth Interventions in Improving Medication Adherence Among People with Hypertension: a Systematic Review. *Curr Hypertens Rep*, v. 20, n. 10, p. 86, 1 out. 2018.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo investigar se o uso de um aplicativo m-Health pelos indivíduos com HAS favorece a adesão ao tratamento medicamentoso e, conseqüentemente, a redução/estabilização da PA. O uso de aplicativo m-Health trouxe resultados positivos demonstrando uma tendência a melhora no gerenciamento da PA além de demonstrar um aumento no interesse dos indivíduos nos cuidados com a própria saúde.

Como farmacêutica, destaco a importância de um trabalho voltado à inovação do monitoramento das condições de saúde e melhora da adesão da terapia medicamentosa de pacientes com HAS, especialmente aos cuidados destinados a saúde de pacientes da rede pública, com vistas a proporcionar, ao longo prazo, maior qualidade de vida a população idosa.

Além disso, destaco a importância de ser implementado em estudos futuros o acompanhamento multiprofissional dos profissionais de saúde reforçando assim a interação, e a confiança dos participantes em realizar o controle da pressão arterial e seguir o tratamento recomendado de forma regular. No entanto, a inserção da tecnologia na rede primária de assistência pública é iniciante e necessita de mais estudos para comprovar sua eficiência, bem como treinamentos contínuos com pacientes idosos mostra-se essencial para uma maior intimidade com esses aplicativos.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, N. L. S. DE et al. Association between follow-up in health services and antihypertensive medication adherence. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 71, n. 6, p. 3006–3012, 1 nov. 2018.

ALIPANAH, N. et al. **Adherence interventions and outcomes of tuberculosis treatment: A systematic review and meta-analysis of trials and observational studies**. [s.l: s.n.]. v. 15

ANDRADE LOPES, W. M. et al. Atuação do nutricionista na prevenção e controle da hipertensão arterial sistêmica e do diabetes mellitus. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 1, p. 308–324, 2020.

ANDRE, N.; WIBAWANTI, R.; SISWANTO, B. B. Mobile Phone-Based Intervention in Hypertension Management. **International Journal of Hypertension**, v. 2019, 2019.

ANGLADA-MARTÍNEZ, H. et al. An Interactive Mobile Phone–Website Platform to Facilitate Real-Time Management of Medication in Chronically ill Patients. **Journal of Medical Systems**, v. 41, n. 8, 2017.

ARAÚJO, T. R.; ARAÚJO, P. R. Pharmaceutical assistance in patients with hypertension. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 17806–17820, 2020.

ARORA, S. et al. Trial to Examine Text Message-Based mHealth in Emergency Department Patients With Diabetes (TEXT-MED): A Randomized Controlled Trial. **Annals of Emergency Medicine**, 2013.

ASHOORKHANI, M. et al. Comparing the effectiveness of the BMAP (Blood Pressure Management Application) and usual care in self-management of primary hypertension and adherence to treatment in patients aged 30-60 years: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 17, n. 1, p. 511, 2016.

BATISTA, G. F. et al. Principais fatores que influenciam na adesão do tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica: uma revisão integrativa. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 1, p. e26311124760, 6 jan. 2022.

BRASIL SUS. **PORTARIA Nº 1.565 – Brasil SUS**. Disponível em: <<https://brasilsus.com.br/index.php/pdf/portaria-no-1-565-2/>>. Acesso em: 28 nov. 2021.

BRAZ DA SILVA LIMA, D. et al. Associação entre adesão ao tratamento e diferentes tipos de complicações cardiovasculares em pacientes com hipertensão arterial. 2016.

BRUCKI, S. M. D. et al. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination

in Brazil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 61, n. 3 B, p. 777–781, 2003.

BYRNE, M. D. Telehealth and the COVID-19 Pandemic. **Journal of Perianesthesia Nursing**, v. 35, n. 5, p. 548, 1 out. 2020.

CARNEIRO ALVES PEREIRA, M.; DE FÁTIMA DA SILVA SANTOS, L. Caminhos para o envelhecimento saudável: Relação entre hipertensão arterial sistêmica e principais fatores de risco modificáveis. **Revista Ciência Plural**, v. 6, p. 74–91, 10 ago. 2020.

CHANDLER, J. et al. Impact of a Culturally Tailored mHealth Medication Regimen Self-Management Program upon Blood Pressure among Hypertensive Hispanic Adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 7, p. 1226, abr. 2019.

CIEMINS, E. L. et al. Improving Blood Pressure Control Using Smart Technology. **Telemed J E Health**, v. 24, n. 3, p. 222–228, 2018.

CONWAY, C. M.; KELECHI, T. J. Digital Health for Medication Adherence in Adult Diabetes or Hypertension: An Integrative Review. **JMIR Diabetes**, v. 2, n. 2, p. e20–e20, 16 ago. 2017.

CRISTINA SALZEDAS MUNIZ, E. et al. Analysis of medication use by elderly persons with supplemental health insurance plans. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 3, p. 374–386, maio 2017.

CRUZ, R. S. Evolução do conceito de adesão à terapêutica Adherence therapy concept evolution. p. 11–16, 2017.

DE MARCHI, A. C. B. et al. An electronic health platform for monitoring health conditions of patients with hypertension in the Brazilian public health system: Protocol for a nonrandomized controlled trial. **JMIR Research Protocols**, v. 9, n. 1, 2020.

DE SOUSA GOMES, M. L. et al. Evaluation of mobile Apps for health promotion of pregnant women with preeclampsia. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 32, n. 3, p. 275–281, 2019.

DEBON, R. et al. Mobile health applications for chronic diseases: A systematic review of features for lifestyle improvement. **Diabetes Metab Syndr**, v. 13, n. 4, p. 2507–2512, 2019a.

DEBON, R. et al. Mobile health applications for chronic diseases: A systematic review of features for lifestyle improvement. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 13, n. 4, p. 2507–2512, jul. 2019b.

DEBON, R. et al. Effects of using a mobile health application on the health conditions of patients with arterial hypertension: A pilot trial in the context of Brazil's Family Health

Strategy. **Scientific Reports** 2020 10:1, v. 10, n. 1, p. 1–10, 7 abr. 2020.

EINLOFT, F. S.; BAYER, V. M. L.; RIES, E. F. Estratégias de educação em saúde para conscientização sobre a Hipertensão Arterial: uma revisão sistemática. **Saúde (Santa Maria)**, v. 46, n. 2, 25 set. 2020.

FAN, K.; ZHAO, Y. Mobile health technology: a novel tool in chronic disease management. **Intelligent Medicine**, 11 jul. 2021.

FERREIRA DA SILVA, W. L. et al. Fatores associados à não adesão à farmacoterapia em pessoas idosas na atenção primária à saúde no Brasil: uma revisão sistemática Factors associated with non-adherence to pharmacotherapy in older people in primary health care in Brazil: a systematic review. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, 2021.

FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: Evidências de um inquérito de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 1, p. 16–29, 2017.

GANDAPUR, Y. et al. The role of mHealth for improving medication adherence in patients with cardiovascular disease: a systematic review. **European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes**, v. 2, n. 4, p. 237–244, abr. 2016.

GEWEHR, D. M. et al. Adesão ao tratamento farmacológico da hipertensão arterial na Atenção Primária à Saúde. **Saúde em Debate**, v. 42, n. 116, p. 179–190, jan. 2018.

GONG, K. et al. Mobile health applications for the management of primary hypertension: A multicenter, randomized, controlled trial. **Medicine (Baltimore)**, v. 99, n. 16, p. e19715–e19715, 2020a.

GONG, K. et al. Mobile health applications for the management of primary hypertension. **Medicine**, v. 99, n. 16, p. e19715, abr. 2020b.

INSTITUTES OF HEALTH, N.; HEART, N.; INSTITUTE, B. **Morbidity & Mortality: 2012 Chart Book on Cardiovascular, Lung, and Blood Diseases**. [s.l.: s.n.].

ISAKOVIĆ, M. et al. Usability pitfalls of diabetes mHealth apps for the elderly. **Journal of Diabetes Research**, v. 2016, 2016.

JHA, D. et al. Protocol for the mWellcare trial: a multicentre, cluster randomised, 12-month, controlled trial to compare the effectiveness of mWellcare, an mHealth system for an integrated management of patients with hypertension and diabetes, versus enhanced usual care. **BMJ Open**, v. 7, n. 8, p. e014851–e014851, 1 ago. 2017.

KITT, J. et al. New Approaches in Hypertension Management: a Review of Current and Developing Technologies and Their Potential Impact on Hypertension Care. **Current Hypertension Reports**, v. 21, n. 6, abr. 2019.

KRIPALANI, S. et al. Development and Evaluation of the Adherence to Refills and Medications Scale (ARMS) among Low-Literacy Patients with Chronic Disease. 2009.

LEANDRO, A. K. C. Efeito de um aplicativo para smartphone sobre a adesão terapêutica e o controle da pressão arterial em pacientes com hipertensão. p. 1–9, 2019.

LEVIN, J. B. et al. Outcomes of Psychoeducation and a Text Messaging Adherence Intervention Among Individuals With Hypertension and Bipolar Disorder. **Psychiatr Serv**, v. 70, n. 7, p. 608–612, 2019.

LOMPER, K. et al. Psychometric evaluation of the Polish version of the Adherence to Refills and Medications Scale (ARMS) in adults with hypertension. **Patient Preference and Adherence**, v. Volume 12, p. 2661–2670, 13 dez. 2018.

MACÊDO, S. M. DE et al. A influência da intervenção farmacêutica na adesão à terapia anti-hipertensiva dos pacientes de uma área rural do Norte de Minas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e17101017961, 2021.

MALACHIAS, M. V. B. et al. **Diagnosis and classification** Arquivos Brasileiros de Cardiologia Arquivos Brasileiros de Cardiologia, , 1 set. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2016004800007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 29 jun. 2020

MALTA, D. C. et al. Prevalence of arterial hypertension according to different diagnostic criteria, National Health Survey. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, n. 1, 1 jan. 2018.

MARCHI, A. C. B. DE et al. An Electronic Health Platform for Monitoring Health Conditions of Patients With Hypertension in the Brazilian Public Health System: Protocol for a Nonrandomized Controlled Trial. **JMIR Research Protocols**, v. 9, n. 1, p. e15299, jan. 2020.

MARGOLIS, K. L. et al. A Successful Multifaceted Trial to Improve Hypertension Control in Primary Care: Why Did it Work? **J Gen Intern Med**, v. 30, n. 11, p. 1665–1672, 1 nov. 2015.

MARKMAN FILHO, B. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial-2020 Barroso et al. *Arq Bras Cardiol*. v. 116, n. 3, p. 516–658, 2021.

MARQUES, A. P. et al. Fatores associados à hipertensão arterial: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 6, p. 2271–2282, 3 jun. 2020.

MÁRQUEZ CONTRERAS, E. et al. Specific hypertension smartphone application to improve medication adherence in hypertension: a cluster-randomized trial. **Curr Med Res Opin**, v. 35, n. 1, p. 167–173, 2019.

MCMANUS, R. J. et al. Home and Online Management and Evaluation of Blood Pressure (HOME BP) using a digital intervention in poorly controlled hypertension: randomised controlled trial. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 372, 19 jan. 2021.

MIKULSKI, B. S. et al. Mobile Health Applications and Medication Adherence of Patients With Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. **American Journal of Preventive Medicine**, 26 dez. 2021.

MING, L. C. et al. **Mobile health apps on COVID-19 launched in the early days of the pandemic: Content analysis and review**JMIR mHealth and uHealthJMIR mHealth and uHealth, , 16 set. 2020. Disponível em: <<https://mhealth.jmir.org/2020/9/e19796>>. Acesso em: 21 nov. 2021

MORAWSKI, K. et al. Association of a Smartphone Application With Medication Adherence and Blood Pressure Control: The MediSAFE-BP Randomized Clinical Trial. **JAMA Intern Med**, v. 178, n. 6, p. 802–809, 2018.

NAHAR, P. et al. mHealth and the management of chronic conditions in rural areas: a note of caution from southern India. **Anthropology & Medicine**, v. 24, n. 1, p. 1–16, jan. 2017.

NETO, N. M. G. et al. COVID-19 and digital technology: Mobile applications available for download in smartphones. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 29, p. 1–11, 2020.

NEUMANN, C. L. et al. Long-Term Effects of 3-Month Telemetric Blood Pressure Intervention in Patients with Inadequately Treated Arterial Hypertension. <https://home.liebertpub.com/tmj>, v. 21, n. 3, p. 145–150, 13 mar. 2015.

NI, Z. et al. An mHealth intervention to improve medication adherence among patients with coronary heart disease in China: Development of an intervention. **International Journal of Nursing Sciences**, v. 5, n. 4, p. 322–330, 10 out. 2018.

NICHOLS, M. et al. Post-intervention qualitative assessment of mobile health technology to manage hypertension among Ghanaian stroke survivors. **J Neurol Sci**, v. 406, p. 116462, 15 nov. 2019.

NYMBERG, V. M. et al. ‘Having to learn this so late in our lives...’ Swedish elderly patients’ beliefs, experiences, attitudes and expectations of e-health in primary health care. **Scandinavian Journal of Primary Health Care**, v. 3432, 2019.

PALMER, M. J. et al. Mobile phone-based interventions for improving adherence to medication prescribed for the primary prevention of cardiovascular disease in adults. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2018, n. 6, 2018.

PICON, R. V. et al. Hypertension Management in Brazil: Usual Practice in Primary Care-A Meta-Analysis. **International journal of hypertension**, v. 2017, 2017.

RESENDE, A. K. M. et al. Dificuldades de idosos na adesão ao tratamento da hipertensão arterial. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 12, n. 10, p. 2546, 7 out. 2018.

SANTO, K. et al. Medication reminder applications to improve adherence in coronary heart disease: A randomised clinical trial. **Heart**, v. 105, n. 4, p. 323–329, 1 fev. 2019.

SARFO, F. S. et al. Phone-based intervention for blood pressure control among Ghanaian stroke survivors: A pilot randomized controlled trial. **Int J Stroke**, v. 14, n. 6, p. 630–638, 1 ago. 2019.

SARTORI, A. C. et al. **Whatsapp: A tool for adherence to asymptomatic chronic-disease drug therapies?** (M. M., R. L., Eds.) 11th International Conference on e-Health 2019, EH 2019. **Anais...Unicesumar - Cesumar University Center**, Guedner Ave, Maringá, Paraná, 1610, Brazil: IADIS Press, 2019 Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073161828&partnerID=40&md5=505901786b48270937a4e85444410e55>>

SARTORI, A. C. et al. Educational Intervention Using WhatsApp on Medication Adherence in Hypertension and Diabetes Patients: A Randomized Clinical Trial. **Telemedicine and e-Health**, v. 26, n. 12, p. 1526–1532, 6 mar. 2020.

SAÚDE, M. DA. Vigitel Brasil 2019: principais resultados. **Ministério da saúde**, v. 51, p. 1–35, 2020.

SENOO, K. et al. A Smartphone App to Improve Oral Anticoagulation Adherence in Patients With Atrial Fibrillation: Prospective Observational Study. **JMIR Mhealth Uhealth** 2022;10(1):e30807 <https://mhealth.jmir.org/2022/1/e30807>, v. 10, n. 1, p. e30807, 7 jan. 2022.

SHARMA, A. et al. Utilizing mobile technologies to improve physical activity and medication adherence in patients with heart failure and diabetes mellitus: Rationale and design of the TARGET-HF-DM Trial. **American Heart Journal**, v. 211, p. 22–33, 1 maio 2019.

SILVA, A. C. DE S. E. et al. Pharmacotherapeutic follow-up in a respiratory intensive care unit: description and analysis of results. **Einstein (São Paulo)**, v. 16, n. 2, p. eAO4112, 21 jun. 2018a.

SILVA, T. DE CARVALHO DA et al. Método de adesão ao tratamento de pacientes hipertensos. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 6, n. 4, maio 2017.

SILVA NETO, R. M. DA et al. Predictors of Adherence to Anti-Hypertensive Therapy: Systematic Review and Meta-Analysis. **Amadeus International Multidisciplinary Journal**, v. 4, n. 8, p. 50–67, 26 mar. 2020.

SILVA, V. et al. **Mobi health: A system to improve medication adherence in**

hypertensive patients. (S. E., Y. A., Eds.)9th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks, EUSPN 2018. **Anais...Elsevier B.V.**, 2018b

SMITH, W. R. et al. Implementation Guide for Rapid Integration of an Outpatient Telemedicine Program During the COVID-19 Pandemic. **Journal of the American College of Surgeons**, v. 231, n. 2, p. 216, 1 ago. 2020.

UHLIG, K. et al. Self-measured blood pressure monitoring in the management of hypertension: A systematic review and meta-analysis. **Annals of Internal Medicine**, v. 159, n. 3, p. 185–194, 6 ago. 2013.

VOLPI, S. S. et al. Using a mobile health app to improve patients' adherence to hypertension treatment: a non-randomized clinical trial. **PeerJ**, v. 9, 1 maio 2021.

WHO. **Hipertensão.** Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/hypertension/#tab=tab_1>. Acesso em: 31 out. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **ADHERENCE TO LONG-TERM THERAPIES: EVIDENCE FOR ACTION.** [s.l: s.n.].

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening: evidence and recommendations. **Documentos Técnicos**, v. WHO/RHR/19, n. 1, p. 13, 2019.

WOSIK, J. et al. Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. **Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA**, v. 27, n. 6, p. 957, 1 jun. 2020.

WU, Y. P. et al. Use of a smartphone application for prompting oral medication adherence among adolescents and young adults with cancer. **Oncology Nursing Forum**, v. 45, n. 1, p. 69–76, 2018.

XAVIER, P. B. et al. Factors Associated with the Occurrence of Arterial Hypertension in Industry Workers of State of Rio Grande do Sul, Brazil. **Arq Bras Cardiol**, v. 117, n. 3, p. 484–491, 2021.

XIONG, S. et al. Effectiveness of mHealth Interventions in Improving Medication Adherence Among People with Hypertension: a Systematic Review. **Curr Hypertens Rep**, v. 20, n. 10, p. 86, 1 out. 2018.

YUGAR-TOLEDO, J. C. et al. Posicionamento brasileiro sobre hipertensão arterial resistente – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 3, p. 576–596, 1 mar. 2020.

ZHA, P. et al. Utilizing a Mobile Health Intervention to Manage Hypertension in an Underserved Community. **West J Nurs Res**, v. 42, n. 3, p. 201–209, 1 mar. 2020.



UPF

UNIVERSIDADE
DE PASSO FUNDO

UPF Campus I - BR 285, São José
Passo Fundo - RS - CEP: 99052-900
(54) 3316 7000 - www.upf.br