

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS-PPGCF

PATRÍCIA DE OLIVEIRA SAMPAIO SANTOS

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO
DE SMARTPHONE PARA OTIMIZAÇÃO DA ADESÃO TERAPÊUTICA EM
PACIENTES COM HIPERTENSÃO**

Maceió-AL
2022

PATRÍCIA DE OLIVEIRA SAMPAIO SANTOS

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO
DE SMARTPHONE PARA OTIMIZAÇÃO DA ADESÃO TERAPÊUTICA EM
PACIENTES COM HIPERTENSÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Alagoas, como exigência parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Dias de OliveiraFilho.

Maceió-AL
2022

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

- S237d Santos, Patrícia de Oliveira Sampaio.
Desenvolvimento e validação de aplicativo de *smartphone* para otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão / Patrícia de Oliveira Sampaio Santos. – 2022.
[99] f. : il. color.
- Orientador: Alfredo Dias de Oliveira Filho.
Dissertação (Mestrado em Farmácia) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Farmacêuticas. Maceió, 2022.
- Bibliografia: f. 80-91.
Apêndices: f. 92-[99].
1. Aplicativos móveis. 2. *Smartphones*. 3. Cooperação e adesão ao tratamento. 4. Hipertensão. I. Título.

CDU: 616.12-008.331.1

Dedico este trabalho a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para que ele fosse realizado.

AGRADECIMENTOS

Ao Rei dos reis e Senhor dos senhores por sempre acreditar em um ser mutável, frágil como eu...

Aos meus pais, Miguel e Marilda, por todo cuidado e apoio, foram os principais incentivadores desta conquista, me mostraram que, mesmo em meio às dificuldades, se eu me esforçasse conseguiria vencer qualquer coisa.

Às minhas irmãs, Fabrícia e Nadine, por todo cuidado e amor que sempre me proporcionaram.

Ao meu esposo, Ubiran Jorge, por ter me incentivado e apoiado a não desistir deste tão grande sonho.

À minha filha, Luna Catherine, que, mesmo sem conhecimento de muitas coisas transmite seu sublime amor, me fazendo acordar a cada dia com alegria e determinação de conseguir meus objetivos.

Ao meu orientador, professor doutor Alfredo Dias, não conseguiria expressar em palavras toda minha gratidão, me fez acreditar, não desistir e ser uma pessoa melhor a cada dia. Só Deus para lhe recompensar por todos os ensinamentos, paciência e apoio proporcionados.

À farmacêutica Bruna Caroline, por ter ficado comigo nos bons e maus momentos de minha vida, sem você não conseguiria concluir este objetivo, não tenho dúvidas de que você foi enviada por Deus para me abençoar, auxiliando de uma forma especial nessa jornada. Que Ele continue te abençoando todas as áreas de sua vida.

À minha prima querida e pedagoga, Letícia Oliveira, por toda atenção e auxílio quando mais necessitei me dando as instruções necessárias, que o Senhor te recompense.

À doutora Rafaela Silva por toda paciência, disponibilidade, tempo e todo conhecimento passado que adquirimos da melhor forma possível, meus eternos agradecimentos.

À professora doutora Taciana Almeida, por ter participado do instrumento desse estudo e proporcionado seus conhecimentos e sabedoria, participando como avaliadora do processo de qualificação.

À professora doutora Sabrina Neves, por todo conhecimento prestado para o

desenvolvimento deste estudo.

Aos alunos do laboratório NEF, que sempre me auxiliaram de alguma forma, alguns de forma direta e outros indiretamente, especialmente Sabrina Araújo, Lucas Bezerra e Natalia Alves. Ao professor doutor Fernando Pimentel que, mesmo sem nos conhecermos, abriu um leque de informações necessárias para o desenvolvimento do meu estudo, apesar de todas as suas ocupações me proporcionou um tempo exato para esclarecimentos de alguns pontos necessários.

Aos especialistas em sistema de informação, Victor Tenório e Ilo Martins, por todo conhecimento e apoio prestados.

A todos os especialistas em adesão terapêutica que participaram da validação do instrumento para o desenvolvimento do aplicativo.

A todos que me auxiliaram de alguma forma, que Deus continue derramando suas bênçãos em vossas vidas.

“Deus nunca disse que a jornada seria fácil; mas ele disse que a chegada valeria a pena.”

Max Lucado

RESUMO

INTRODUÇÃO: A adesão terapêutica pode ser compreendida como a medida pela qual os pacientes seguem as recomendações para seus tratamentos prescritos, considerando-se o comportamento real dos indivíduos durante o tratamento. A utilização das tecnologias móveis para monitorar e, promover cuidados a indivíduos com problemas de saúde é um fenômeno crescente que tem sido usado para otimizar a adesão terapêutica nos últimos anos. No entanto, poucos aplicativos para smartphone têm sido desenvolvidos por profissionais de saúde e adotam diferentes estratégias focadas nos diversos domínios da adesão ou foram, até o momento, validados. **OBJETIVOS:** Desenvolver e validar o conteúdo de aplicativo de smartphone para otimização da adesão terapêutica em pacientes com Hipertensão. **METODOLOGIA:** Foi desenvolvido um estudo em duas fases. 1) revisão sistemática da literatura para identificação e avaliação de aplicativos de otimização da adesão a terapias medicamentosas e análise dos domínios dos aplicativos e da efetividade de suas funcionalidades 2) Validação de conteúdo por meio da técnica DELPHI. **ASPECTO ÉTICOS:** Este estudo aderiu às normas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. **RESULTADOS:** Após intervenção com aplicativos móveis para otimizar a adesão terapêutica dez estudos apresentaram resultados satisfatórios. Outros dois estudos não tiveram o uso geral dos aplicativos associados à melhoria na adesão, porém os subgrupos dos pacientes do grupo intervenção que utilizam os aplicativos com maior frequência obtiveram melhores resultados no tratamento. Todos os aplicativos apresentaram resultados satisfatórios no aumento da taxa de adesão terapêutica. Das funcionalidades proposta pelo instrumento de validação em adesão terapêutica para o desenvolvimento do aplicativo, tiveram um percentual aceitável, para categoria lembrete 90%, categoria modificação comportamental 94% e 96% para categoria modificação educacional. **CONCLUSÃO:** Os estudos que avaliaram os efeitos de aplicativos móveis como intervenção de saúde apresentaram resultados satisfatórios na adesão terapêutica, além disso, os estudos que fizeram pesquisa de satisfação com os usuários sobre o uso dos aplicativos em adesão terapêutica revelaram altas taxas de satisfação. Portanto, estudos devem ser desenvolvidos para que novas modalidades de aplicativos, com efetivas funcionalidades sejam desenvolvidos, com isso ocorrerá uma maior integração entre profissionais e pacientes, otimizando a adesão terapêutica.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativo. Smartphone. Adesão terapêutica. Hipertensão arterial.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Therapeutic adherence can be understood as the measure by which patients follow the recommendations for their prescribed treatments, considering the actual behavior of individuals during treatment. The use of mobile technologies to monitor and promote care for individuals with health problems is a growing phenomenon that has been used to optimize therapeutic adherence in recent years. However, few smartphone apps have been developed by health professionals, adopt different strategies focused on different adherence domains or have been validated so far. **OBJECTIVES:** To develop and validate the content of a smartphone application to optimize therapeutic adherence in patients with Hypertension. **Methodology:** A two-phase study was developed. 1) systematic review of the literature to identify and evaluate applications to optimize adherence to drug therapies and analysis of application domains and the effectiveness of their functionalities 2) Content validation through the technique DELPHI. **ETHICAL ASPECTS:** This study adhered to the norms of resolution 466/2012 of the National Health Council. **RESULTS:** After intervention with mobile applications to optimize therapeutic adherence, ten studies showed satisfactory results. Two other studies did not have the overall use of apps associated with improved adherence, but the subgroups of patients in the intervention group who used the apps more frequently had better treatment results. All applications showed satisfactory results in increasing the rate of therapeutic adherence. Of the functionalities proposed by the therapeutic adherence validation instrument for the development of the application, they had an acceptable percentage, for the reminder category 90%, behavioral modification category 94% and 96% for the educational modification category. **CONCLUSION:** Studies that evaluated the effects of mobile apps as a health intervention showed satisfactory results in therapeutic adherence, in addition, studies that carried out a satisfaction survey with users on the use of apps in therapeutic adherence revealed high satisfaction rates. Therefore, studies must be developed so that new application modalities, with effective functionalities are developed, with this there will be a greater integration between professionals and patients, optimizing therapeutic adherence.

Keywords: Application. Smartphone. Therapeutic adherence. Arterial hypertension.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Causas de não Adesão Terapêutica.....	22
Figura 2: Fluxograma de estudos selecionados.....	33
Figura 3: Porcentagem por região brasileira dos especialistas compostos em Nossa pesquisa	59
Figura 4: Aplicativo de <i>Smartphone</i> Ideal	68
Figura 5: Registros	69
Figura 6: Medição da Pressão Arterial.....	69
Figura 7: Comorbidades	70
Figura 8: Práticas não farmacológicas.....	70
Figura 9: Práticas farmacológicas	70
Figura 10: Categoria Lembrete.....	72
Figura 11: Categoria Modificação Comportamental.....	72
Figura 12: Categoria Modificação Educacional.....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Anti-hipertensivos utilizados no Brasil	19
Tabela 2 - Principais características analisadas na revisão sistemática	34
Tabela 3 - Principais resultados analisados na revisão sistemática.....	37
Tabela 4 - Estratégias dos aplicativos para otimização da adesão terapêutica	44
Tabela 5 - Caracterização dos analistas em adesão terapêutica que participaram da etapa de validação do conteúdo do instrumento para o desenvolvimento e avaliação do aplicativo de smartphone para adesão terapêutica em Pacientes com hipertensão, Maceió- AL, 2022	60
Tabela 6 - Compartimento das respostas da primeira rodada do painel de 50 especialistas em adesão terapêutica quanto o desenvolvimento e avaliação do aplicativo de smartphone para otimização terapêutica em Pacientes com Hipertensão, Maceió- AL, 2022	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Formulário para avaliação dos especialistas em adesão terapêutica, 2022	56
Quadro 2: Grau de Concordância das análises de dados do instrumento	61

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1	Hipertensão Arterial Sistêmica	17
2.1.1	Tratamento Farmacológico.....	17
2.1.2	Tratamento não Farmacológico.....	19
2.2	Adesão Terapêutica	21
2.2.1	Causas de não adesão terapêutica	22
2.2.2	Métodos para otimizar a adesão terapêutica	23
2.3	Aplicativos de Smartphone na área da saúde	24
2.4	Tecnologias eHealth.....	26
2.5	Técnica DELPHI.....	28
2.5.1	A amostra DEPLHI	29
3	OBJETIVOS	30
3.1	Objetivo Geral	30
3.2	Objetivos Específicos	30
4	ARTIGO 1 (USO DE APLICATIVOS MÓVEIS PARA OTIMIZAÇÃO DA ADESÃO TERAPÊUTICA: Uma Revisão Sistemática de Ensaios clínicos)	31
4.1	Introdução	31
4.2	Metodologia	32
4.3	Resultados e Discussão	32
4.4	Considerações Finais	48
4.5	Referências	49
5	ARTIGO 2 (Validação de Conteúdo de Aplicativo de Smartphone para Otimização da Adesão Terapêutica em Pacientes com Hipertensão)	55
5.1	Introdução	55
5.2	Metodologia	56
5.2.1	Validação de Conteúdo	56
5.2.2	Seleção dos especialistas em adesão terapêutica	57
5.2.3	Critérios de Exclusão	58
5.3	Análise de dados da validação de conteúdo	58
5.4	Resultados	58
5.4.1	Validação de Conteúdo	58

5.4.2	Sugestão dos especialistas	65
5.4.3	Modelo de Interface do Aplicativo.....	68
6	DISCUSSÃO.....	75
7	LIMITAÇÕES DOS ESTUDOS	77
8	CONCLUSÃO	78
9	CONCLUSÃO DA DISSERTAÇÃO	79
	REFERÊNCIAS	80
	ANEXO A	88
	ANEXO B	92

1. INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial é uma doença crônica não transmissível caracterizada pela elevação sustentada dos níveis pressóricos (BARROSO et al., 2020). O controle da pressão arterial (PA) tem sido um grande desafio na prática clínica, embora esteja bem estabelecido que a adesão terapêutica é fundamental para que os resultados de uma modificação nos níveis pressóricos sejam alcançados (CÔRREA et al., 2016; BRASIL, 2018). Os pacientes com hipertensão que não seguem as recomendações de seus prescritores para seus tratamentos, têm maior risco de infartos e acidente vascular encefálico, aumentando os custos em saúde e a hospitalização (XU, LONG, 2020). Aproximadamente 50% das pessoas que convivem com doenças crônicas não transmissíveis como a hipertensão, não seguem seus tratamentos (LOPES et al., 2015; CARVALHO et al., 2020), essas causas estão relacionados não apenas a fatores externos, como pressão familiar ou de amigos, mas também fatores diretamente ligados ao paciente, podendo envolver o conhecimento, percepção, crença e outros (BEZERRA et al., 2014; FERREIRA et al., 2015).

A adesão terapêutica pode ser compreendida pela medida pelo qual os pacientes seguem as recomendações para realização de seus tratamentos prescritos, sendo analisado o comportamento real dos indivíduos durante o tratamento (HAYNES et al., 2008; BEZERRA et al., 2014). Em contrapartida, a não adesão medicamentosa está relacionada não somente ao ato de tomar o medicamento prescrito, mas leva em consideração também a forma como o paciente conduz o tratamento, sendo influenciado por várias dimensões, como sentimentos, comportamento, posicionamentos (LUSTOSA et al., 2011; CARVALHO et al., 2020). O paciente pode não aderir ao tratamento medicamentoso no início do tratamento, durante o tratamento ou o indivíduo pode descontinuar o tratamento (NGUYEN et al., 2014). Com intuito de resolver ou amenizar os problemas de saúde, as tecnologias móveis têm sido utilizadas por pacientes para solucionar os problemas relacionados à adesão terapêutica.

O rápido crescimento das tecnologias móveis e a aceitação dos consumidores em todo o mundo levaram ao desenvolvimento de soluções para resolver problemas relacionados ao sistema de saúde (SANTO et al., 2016; AHMED et al., 2018). Essas

tecnologias têm sido usadas para monitorar e promover cuidados de saúde, o que permite uma maior integração entre profissionais e pacientes em um ciclo contínuo, com troca de informações entre usuários, profissionais de saúde, pesquisadores e desenvolvedores envolvidos nesse processo (CHAVES et al., 2018; SILVA et al., 2020). Os telefones móveis com sistemas de *smartphone* se expandiram rapidamente, afetando atividades, como a leitura, a pesquisa, prática de esportes entre outros (ROSSI; RAMOS, 2019).

Um aplicativo é um *software* que foi desenvolvido para ser instalado em um dispositivo móvel, como um *smartphone*, assim tornaram-se praticamente indispensável na vida das pessoas, entre suas características destacam-se a fácil utilização e o maior acesso às informações pelos usuários (AHMED et al., 2018; SILVA et al.; 2020). Esses têm sido usados em diversas finalidades, tais como a otimização dos resultados e redução dos riscos em saúde, compreensão de fatores determinantes que promovem a saúde, auxiliar em hábitos saudáveis, e proporciona uma maior precisão e agilidade para execuções de tarefas (VENTOLA et al., 2014; HABIB et al., 2014). Entre estas, destaca-se a otimização da adesão a diferentes tratamentos, como o tratamento da hipertensão (AHMED et al.; 2018; SILVA et al., 2020, SILVA et al., 2021).

A utilização de dispositivo móveis no Brasil, através da informação de dados de pesquisa em 2017, demonstrou que cerca de 93% dos domicílios possuíam dispositivos móveis e 86% dos usuários buscam informações na internet sobre a sua saúde (FERREIRA; JUNIOR, 2021). Os smartphones são um tipo de dispositivo amplamente utilizado em nosso dia a dia, segundo informações de *Statista* (2021), essa utilização chegou a atingir 7,1 bilhões de usuários em 2021. Esse aparelho eletrônico, combinado com o acesso à rede de internet móvel, tem passado por modificações em seu sistema de utilização, sendo cada vez mais multifuncional, provocando um grande impacto na vida das pessoas, afetando diversas áreas, como a qualidade de vida, controle das atividades físicas, encorajando à prática de esporte e seu desempenho, como também diversos meios que auxiliam no processo do cuidados usuais da saúde (SANTANA et al., 2016; ROSSI, RAMOS, 2019).

Diversos aplicativos para *smartphone* com foco na adesão terapêutica têm sido desenvolvidos (VEIGA, 2017, AHMED et al., 2018; SILVA, 2020) porém, poucos foram testados em ensaios clínicos ou desenvolvidos a partir de um referencial teórico de base científica; da mesma forma, os conteúdos dos aplicativos em uso

atualmente não foram validados. Assim, a presente dissertação tem como objetivo desenvolver e validar o conteúdo de aplicativo de smartphone para otimização da adesão terapêutica em pacientes com Hipertensão.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Hipertensão Arterial Sistêmica

Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial de elevada prevalência mundial caracterizada pela elevação sustentada dos níveis pressóricos, segundo as recomendações do JCN 8 considera os níveis pressóricos para 150/90 mmHg em pacientes acima de 60 anos e para 140/90 mmHg para todos os outros pacientes, sendo importante alcançar essas metas. É uma doença que frequentemente se apresenta de maneira assintomática, condicionalmente multifatorial, que depende de fatores genéticos, ambientais e sociais e costuma progredir com alterações estruturais e/ou funcionais de órgãos específicos tais como, coração, cérebro, rins e vasos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA-SBC-2016; BARROSO et al., 2020).

A hipertensão arterial sistêmica é um dos fatores metabólicos de risco que mais contribui para causas de morbidade e mortalidade em todo mundo por doenças crônicas não transmissíveis (OPARIL et al., 2018). Segundo dados da GBD 2019, no Brasil, a pressão arterial sistólica elevada foi responsável por 110,5 óbitos por 100 mil para todas as idades e ambos os sexos e com 10,8 milhões de morte em todo mundo (GBD,2019). Esta por sua vez, tem sido alvo de vários estudos, atingindo populações diversas, representando elevados custos sociais e econômicos (MALTA et al.,2018).Dentre os fatores de risco para o desenvolvimento desta doença estão: idade acima de 55 anos, histórico familiar, sexo masculino, ingestão de álcool, consumo de sal, obesidade, genética e fatores econômicos (COSTA et al., 2021). A hipertensão se mantém associada de forma independente a eventos como morte súbita, infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular encefálico (AVE), insuficiência cardíaca (IC), doença arterial periférica (DAP) e doença renal crônica (DCR), fatal e não fatal (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA-SBC-2016; BARROSO et al.,2020).

2.1.1 Tratamento Farmacológico

A finalidade principal do tratamento terapêutico anti-hipertensivo é a diminuição

da morbidade e mortalidade cardiovascular. Estudos clínicos demonstram que o tratamento precoce é considerado fundamental para redução da pressão arterial (DUARTE et al., 2014; BARROSO et al.,2020). Estes não devem só reduzir a pressão arterial (PA), como também eventos cardiovasculares fatais e não fatais. Muitas doenças crônicas não transmissíveis podem ser controladas com o uso adequado de medicamentos, otimizando a adesão terapêutica (TAVARES et al.,2016). Estudos têm comprovado que ocorrem redução dos níveis pressóricos e controle da pressão arterial com uso de: diuréticos (DIU), betabloqueadores (BB), inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), bloqueadores do receptor AT1 da angiotensina II (BRA), bloqueadores dos canais de cálcio (BCC), no entanto, a maioria dos estudos utilize associação concomitante de anti-hipertensivos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA-SBC-2016).

Diferentes classes anti-hipertensivas disponíveis para uso clínico no Brasil (DHA,2020):

- **Diuréticos:** estão relacionados aos efeitos natriuréticos, ocorrendo redução no volume circulante e do volume extracelular. O volume circulante normalmente se estabiliza por volta de 4 a 6 semanas, ocorrendo diminuição da resistência vascular periférica.
- **Betabloqueadores:** inicialmente promovem a redução inicial do débito cardíaco e da secreção da renina, provocando uma readaptação dos barorreceptores e nas sinapses nervosas diminuição das catecolaminas.
- **Inibidores da enzima conversora de angiotensina:** age principalmente na inibição da enzima conversora de angiotensina I, responsável pela transformação em angiotensina II e pela redução da degradação da bradicinina.
- **Receptor AT1 da angiotensina II:** provocam um efeito antagônico da ação da angiotensina II pelo bloqueio de forma específica dos receptores AT1, responsáveis pelas ações próprias de vasoconstrição, estímulo da proliferação celular, liberação da aldosterona da angiotensina II.
- **Bloqueadores dos canais de cálcio:** na membrana das células musculares lisas das arteríolas promovem o bloqueio dos canais de cálcio, reduzindo a disponibilidade do mesmo no interior das células, dificultando a contração muscular, diminuindo a resistência vascular periférica (RVP) por

vasodilatação.

- **Alfabloqueadores:** agem como antagonistas competitivos dos receptores alfa-1 pós-sinápticos reduzindo a RVP sem modificação no débito cardíaco.
- **Vasodilatadores Diretos:** atuam diretamente relaxando a musculatura lisa arterial, conduzindo a redução da RVP.
- **Inibidores Direto da Renina:** promovem a inibição direta da ação da renina, provocando diminuição da formação de angiotensina II.

Tabela 1: Anti-hipertensivos utilizados no Brasil.

Diuréticos	Hidroclorotiazida, Furosemida
Betabloqueadores	Atenolol, Propanolol
Inibidores da enzima conversora de angiotensina	Captopril, Enalapril
Receptor AT1 da angiotensina II	Losartana, Valsartana
Bloqueadores do canais de cálcio	Nifedipino, Anlodipino
Simpatolíticos de Ação Central	Metildopa, Clonidina
Alfabloqueadores	Doxazosina, Prazosina
Vasodilatadores Diretos	Hidralazina, Minoxidil
Inibidor Direto da Renina	Alisquireno

Fonte: adaptado de: Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, 2020.

2.1.2. Tratamento não farmacológico

O tratamento não farmacológico tem sido uma peça fundamental no controle dos níveis pressóricos dos pacientes hipertensos. Algumas modalidades terapêuticas não convencionais têm sido avaliadas e inseridas para o controle da

Pressão Arterial, envolvendo espiritualidade, musicoterapia e respiração lenta (BARROSO et al., 2020). A principal estratégia para o tratamento não farmacológico é a modificação no estilo de vida, desde que realizada adequadamente, ela é indicada a todos os pacientes (PARANÁ et al., 2018). Medidas não farmacológicas podem ser adotadas pelos usuários com intuito de melhorar os níveis pressóricos:

- **Controle de peso:** o controle de peso é um tratamento efetivo para pacientes com hipertensão (WEBER et al., 2014). A redução do peso e da gordura abdominal tem demonstrado redução nos níveis pressóricos, recomenda-se ter o índice de massa corporal (IMC) $< 25\text{Kg/m}^2$, 19 circunferência abdominal $< 102\text{cm}$, para homens e $< 88\text{cm}$, para mulheres (TEIXEIRA et al., 2015).
- **Sódio:** pequenas diminuições na quantidade de sal ingerido, geralmente, auxiliam na redução da pressão arterial (TEIXEIRA et al., 2015). É importante se avaliar o consumo de sódio, estimular sua restrição e a utilização de instrumentos que visem na estratégia de prevenção às doenças cardiovasculares como a hipertensão, pois estudos demonstram que populações que ingerem grande quantidade de cloreto de sódio, fazendo uma pequena redução do consumo do mesmo já consegue reduzir a pressão arterial e diminuir as doenças cardiovasculares (RAVI et al., 2016).
- **Exercícios Físicos:** o exercício físico provoca muitas respostas fisiológicas, resultando em adaptações que irão interagir com o sistema cardiovascular (MONTEIRO, 2004). Diversos ensaios clínicos demonstram que a prática de exercícios aeróbios é indicada para prevenção e tratamento da HAS (WEBER et al., 2014). É recomendado que os pacientes pratiquem atividade física aeróbia preferencialmente de moderada intensidade, 5 vezes por semana com o tempo de 30 minutos (TEIXEIRA et al., 2015).
- **Álcool:** é estimável que o consumo excessivo de álcool seja responsável pelos casos HA em cerca de 10 a 30% das pessoas. Recomenda-se que o consumo seja realizado de forma moderada, pois ocorre elevação dos níveis pressóricos naqueles que ingerem seis ou mais doses ao dia (BARROSO et al., 2020).
- **Sono:** as intervenções que melhoram a qualidade do sono podem servir como prevenção e tratamento para pacientes com hipertensão (QUINTANA et al., 2011). Insônia, depressão - que pode ser provocada pela qualidade e

restrição do sono com uso de medicamentos - pode comprometer o sistema cardiovascular e piorar os níveis pressóricos (QUINTANA et al., 2011; ANDRADE et al., 2016).

- **Estresse:** a prática de técnicas de relaxamento deve ser incentivada. Uma teoria é que, embora a adaptação aos estresses socioeconômicos pode ser lenta, a resposta emocional e fisiológica para esses estressores pode ser modificada mais rapidamente por uma intervenção comportamental (TEIXEIRA et al., 2015).

2.2 Adesão terapêutica

A adesão terapêutica pode ser definida pela medida pelo qual os pacientes seguem as recomendações para realização de seus tratamentos prescritos (PIRRI et al., 2020). Os doentes podem decidir de forma intencional não tomar os seus medicamentos, baseados em crenças relacionadas aos benefícios e aos riscos que os medicamentos que foram prescritos podem ter, como também podem inadvertidamente não aderirem a medicamentos devido ao esquecimento, descuido, alfabetização em saúde e fatores socioeconômicos (BEZERRA et al., 2014; FERREIRA et al., 2015., AHMED., 2018; ALMEIDA et al., 2019). A não adesão também pode ocorrer em diferentes estágios do processo de tomada de medicação. Um paciente pode apresentar não adesão no início do tratamento, durante o tratamento ou o paciente pode descontinuar o tratamento precocemente (NGUYEN et al., 2014).

Idealmente, clínicos e pesquisadores que desejam uma avaliação abrangente da adesão precisam de medidas que sejam acessíveis, relativamente fáceis de administrar, identifiquem com precisão o atual comportamento de tomada de medicação do paciente e quaisquer barreiras ou crenças que possam influenciar o uso de medicamentos pelo pacientes (AHMED et al., 2018). Diversos estudos (NGUYEN et al., 2014; TAVARES et al., 2016; CONTRERAS et al., 2018) indicam as causas de não adesão terapêutica composta na Figura 1 abaixo:

Figura 1: Causas de não adesão terapêutica.



Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

2.2.1 Causas de não adesão terapêutica

A maioria dos procedimentos envolvendo adesão explora o esquecimento como uma barreira à adesão e identifica algumas das situações em que o esquecimento pode ser mais comum, como quando se trabalha ou viaja, como também exploram as barreiras físicas à adesão, como problemas de visão, problemas de destreza e disfagia (AHMED, 2018).

A não adesão à medicação além de afetar negativamente a saúde do paciente, pode afetar seu relacionamento com os profissionais de saúde, distorcer os resultados clínicos e aumentar os gastos com saúde (RUDDY, MAYER, PARTRIDGE, 2009).

Além disso, a não adesão pode ser dividida em dois tipos, a do tipo intencional, onde o paciente toma decisões baseadas em questões pessoais, como crenças ou preocupações com os possíveis efeitos colaterais do medicamento, por exemplo, e não intencional, onde envolve a intenção de tomar um medicamento conforme as instruções, mas não o faz por algum motivo, sendo o esquecimento o mais relatado (DAYER et al., 2013; UNNI, FARRIS, 2011).

Contudo, as intervenções necessárias para um paciente que não é aderente intencionalmente devem ser diferentes das necessárias para um paciente com não adesão não intencional, pois, enquanto o primeiro paciente precisa de intervenção

com base em diminuir suas crenças de preocupação com medicamentos, como educá-lo sobre o medicamento, os outros pacientes precisam de lembretes para realizar a tomada do medicamento no momento certo (CHU et al., 2021).

2.2.2 Métodos para otimizar a adesão terapêutica

É notório que uma boa adesão terapêutica está sujeita a um conjunto de fatores, que podem estar relacionados à doença, aos aspectos relacionados ao tratamento, às crenças individuais do paciente, ao acesso aos serviços de saúde e aos medicamentos, o suporte familiar e à relação profissional entre saúde *versus* paciente. Um paciente é considerado aderente ao tratamento se nenhuma dose for perdida, nenhuma dose extra for tomada e nenhuma dose for tomada na quantidade errada ou no momento errado, sendo assim, a adesão é considerada a chave para garantir o sucesso terapêutico (RUDDY, MAYER, PARTRIDGE 2009; VRIJENS et al., 2017).

Existem alguns métodos que podem ser usados para melhorar a aderência dos medicamentos, podendo ser agrupados em quatro categorias gerais: educação do paciente; horários de dosagem aprimorados; aumento de horas quando a clínica está aberta (incluindo horas da noite) e, portanto, tempos de espera mais curtos; e melhor comunicação entre médicos e pacientes ((AHMED et al., 2018; KATZ et al., 2020).

Além disto, Correr e Otuki (2013) relatam que para aferir a adesão terapêutica em doenças crônicas podem ser utilizados alguns recursos tecnológicos como a contagem eletrônica de pílulas, avaliação de resultados terapêuticos, opinião do profissional e questionários, ou ainda, dosagem do fármaco ou metabólitos no plasma, saliva ou urina.

Estudos relatam que as intervenções mais eficazes utilizadas para a não adesão à medicação incluem a educação do paciente, o uso de lembretes, o planejamento de ações, o apoio a um comportamento positivo, o aconselhamento individualizado com enfoque psicossocial que visa solucionar as barreiras à adesão, como aspectos logísticos e de custo (BRASIL, 2016). Estas foram as mais propensas a trabalhar diretamente a não adesão à medicação em sessões individuais com profissional treinado por meio do uso de gerenciadores de cuidados e/ou tecnologia (SCHOENTHALER; CUFFEE, 2013).

Além disso, a revisão recente de medicamentos, com o objetivo de simplificar os regimes de prescrição, o conhecimento sobre a finalidade do tratamento e as consequências da omissão, fornecendo educação ao paciente sobre as indicações de terapias individuais foram associados positivamente à adesão. Além de mudar a formulação para a preferida pelo paciente e rastrear problemas de armazenamento de drogas também pode ser eficaz para otimizar a aderência (SMAJE et al., 2018).

Compreender as razões subjacentes à não adesão ajudará a alinhar a medição da adesão com as intervenções de adesão, pois assim conhecerá os principais motivos citados para a não adesão em várias condições da doença, permitindo que os profissionais da saúde se comuniquem de maneira mais eficaz com os pacientes (UNNI; FARRIS, 2019). Além disso, o conhecimento das razões frequentemente relatadas para a não adesão em várias condições de doenças pode ser usado pelos sistemas de gestão de saúde da população, como empresas de seguro de saúde ou gerentes de benefícios de farmácia, ao projetar intervenções de adesão baseadas na população (UNNI; FARRIS, 2019).

Observa-se também que existe intervenções digitais de saúde como uma nova maneira de melhorar a adesão terapêutica, isso se dá ao fato da existência de aplicativos relacionados à melhoria da saúde, que em sua maioria são constantemente acessíveis, envolvem e educam o paciente, além de fornecer um repositório de informações específicas de pacientes e medicamentos (DAYER et al., 2013).

2.3 Aplicativos de Smartphone na área da saúde

Os smartphones são dispositivos multifuncionais prontos para a Internet, por permitirem o acesso constante à comunicação, informações e até mesmo realização de muitas tarefas, além do que, a maioria das tarefas dos smartphones são realizadas por apps especializados, onde as pessoas podem baixá-los e usá-los com facilidade (DAYER et al., 2013; FERGUSON, JACKSON, 2017).

Os aplicativos (apps) vêm sendo mais usados no gerenciamento de várias tarefas na vida diária, pois se caracterizam por um conjunto de ferramentas desenhadas para realizar atividades e trabalhos específicos, visando em atender o acesso das pessoas à informação e ao conhecimento, sem restrição de tempo e espaço, por isso pode-se considerar os apps uma ferramenta necessária para se

conectar (BANOS et al., 2015; BARRA et al., 2017; FERGUSON, JACKSON, 2017).

Devido a isso, ocorreu uma expansão em diversas áreas no mercado tecnológico, de acordo com dados da *Statista* (2021) acredita-se que já existe aproximadamente 2.950.000 na *Google Play Store*, atentando-se para o crescimento e o surgimento de milhares de apps relacionados à melhoria da saúde (HUSSEIN JAMALADIN, 2018; DAYER et al., 2013).

Segundo Ferguson e Jackson (2017), há uma enorme variabilidade no objetivo, função e qualidade dos apps relacionados à saúde, pois eles podem ser usados para informar, instruir, gravar, exibir, orientar, lembrar ou alertar e comunicar os pacientes. Park et al. (2019) alertam que os telefones celulares podem representar um meio centrado no paciente de direcionar a adesão aos medicamentos, com recursos como o envio de alertas para tomar medicamentos, rastreamento de doses e suporte às instruções de medicamentos.

Os apps de saúde podem ser caracterizados como um meio com amplos recursos para comunicar informações, fornecer experiências interativas e coletar informações de pacientes. Além do que, eles são baratos, escaláveis, acessíveis a qualquer pessoa com smartphones, fornecem uma plataforma para a entrega de intervenções de autogerenciamento altamente adaptáveis e não exigem embalagens ou dispositivos separados, o que permite que eles sejam facilmente implementados (DAYER et al., 2013; WHITEHEAD; SEATON, 2016).

Existe um interesse crescente entre pacientes, cuidadores e partes interessadas na adaptação da tecnologia móvel para auxiliar no gerenciamento de doenças médicas crônicas (COOK et al., 2016). O interesse em se envolver no autocuidado por meio da tecnologia móvel não é exclusivo dos pacientes mais jovens, mas também se aplica aos adultos mais velhos, o uso de apps móveis relacionados à saúde está aumentando em todas as faixas etárias (COOK et al., 2016; Ferguson, Jackson, 2017). Até porque, segundo Dayer et al. (2013), estudos relatam que entre 14% e 42% das pessoas com 65 anos ou mais possuem smartphones, dependendo da renda, sugerindo que uma proporção considerável da população idosa tem acesso a esses dispositivos.

Sendo assim, é notório que o desenvolvimento na sofisticação e acessibilidade da tecnologia móvel criou mais oportunidades para que os tratamentos estejam disponíveis para as pessoas durante todos os períodos e em locais ou situações quando eles são mais necessários, pois os dispositivos eletrônicos são altamente

portáteis, possibilitando que a intervenção esteja disponível a qualquer momento (HERON; SMYTH, 2010).

As intervenções de saúde móvel oferecem um grande potencial, principalmente pelo o fato de superar muitas das barreiras tradicionais, oferecendo através disto uma maior conveniência ao paciente, através de um atendimento em um ambiente natural e diminuindo as barreiras de distância, tempo e custo (WHITEHEAD, SEATON, 2016). Entre as intervenções que obtiveram sucesso na melhoria da adesão terapêutica mundialmente temos: a educação ao paciente, o gerenciamento de medicamentos, lembretes e incentivos para promover a adesão. (KINI, HO, 2018).

A maioria das tarefas dos smartphones é realizada por aplicativos, onde os consumidores podem baixar e utilizar como uma ferramenta para lhes auxiliar nas mais diversas funções, tendo com isso um grande potencial de influenciar o comportamento de um grande número de pacientes, melhorando seus resultados de saúde (DAYER et al., 2013, COOK, MODENA, SIMON, 2016; BYAMBASUREN et al., 2018).

O mercado de aplicativos de saúde está se expandindo e diversos novos aplicativos de saúde são publicados todos os anos (JAMALADIN et al., 2018). Um dos maiores benefícios é que esses apps podem ser facilmente implementados, pois além de serem baratos, adaptáveis e acessíveis a qualquer pessoa com smartphones, eles oferecem uma plataforma onde pode se aplicar intervenções de autogerenciamento sem a necessidade de dispositivos ou embalagens separados (DAYER et al., 2013, WHITEHEAD, SEATON, 2016).

Os telefones celulares podem representar um meio centrado no paciente de direcionar a adesão aos medicamentos, através de aplicativos que possuam esses recursos como o envio de alertas para tomar medicamentos, rastreamento de doses e suporte às instruções de medicamentos (PARK et al., 2019).

2.4 Tecnologias eHealth

Considerado como o meio para fornecer cuidados de saúde responsivos adaptados à necessidade do cidadão. A tecnologia eHealth é caracterizado como:

(...) um termo abrangente utilizado hoje para descrever a aplicação das tecnologias de informação e comunicação no setor da saúde. Abrange toda uma gama de objetivos, desde os puramente administrativos até à prestação

de cuidados de saúde" (ARCHER et al. 2011 apud LANCASTER et al., 2018, p.2, tradução nossa)

Isso acontece devido as ferramentas de eHealth poderem incluir registros médicos eletrônicos, registros médicos pessoais, portais de pacientes, repositórios de informações, apps móveis e muitos outros programas ou softwares baseados na Internet usados para ajudar os pacientes a monitorar e gerenciar sua saúde (SILBER, 2003; LANCASTER et al., 2018).

De acordo com Banos et al. (2015), é importante destacar que essas informações podem ser usadas para reduzir os riscos à saúde, otimizar os resultados, entender os determinantes da saúde ou até gerar novas ideias sobre os fatores que levam à doença.

A tecnologia eHealth facilita a vigilância contínua do bem-estar dos pacientes no ambiente doméstico, sem depender de visitas caras e difíceis de agendar ou telefonemas de acompanhamento, além disso também permite o compartilhamento de registros médicos entre os prestadores de cuidados em distintas profissões, instituições e até mesmo limites geográficos, ou seja, a criação do eHealth é considerada um avanço para o tratamento dos pacientes, incluindo os que são portadores de doenças crônicas (BENZE et al., 2019; SILBER, 2003). Omboni, Caserini e Coronetti (2016) destacam que as ferramentas eHealth pode reforçar e fortalecer a relação médico-paciente, além de ajudar a capacitar pacientes com doenças crônicas, influenciando suas atitudes e comportamentos, melhorando assim a sua condição médica. Contudo, entre todos os possíveis serviços de eHealth, o mais popular e amplamente distribuído entre profissionais de saúde e os pacientes são os que se baseiam na telemedicina e saúde móvel (mHealth).

Além do mais, Gibbons (2009) pondera que esses apps apresentam uma nova área de assistência médica e criam novas oportunidades, incluindo a ajuda aos pacientes para resolver problemas da vida real que, no passado, poderiam ter sido barreiras não reconhecidas para alcançar uma saúde ideal.

De acordo com o estudo realizado por Lancaster et al. (2018), que sugerem que as ferramentas da eHealth podem melhorar os sintomas dos pacientes, levando até a mudanças de medicamentos, pois os pacientes costumam considerar estas ferramentas úteis para melhorar a comunicação com os profissionais envolvidos em seu caso.

Ahmed e colaboradores (2018) identificaram através de uma revisão de todos

os aplicativos gratuitos de adesão à medicação disponíveis nos dois maiores repositórios de aplicativos, três grandes categorias de estratégias de adesão: lembrete, comportamental e educacional.

A categoria lembrete que é composta de qualquer estratégia que informe ao usuário que é hora de tomar o(s) medicamento(s), seja por meio de mensagem ou alarme.

A categoria modificação comportamental é definida como qualquer estratégia para modificação do comportamento aderente do usuário, que pode ser implementada através de funcionalidades como: monitoramento externo, rastreamento pessoal e gamificação.

E, por fim, a categoria educacional, onde o foco é a instrução do usuário por meio de textos, imagens, áudios e vídeos.

No entanto, a maioria das ferramentas de eHealth estudadas conseguiu melhorar os sintomas do paciente, independentemente das funcionalidades, complexidade e diferenças na intervenção (LANCASTER et al., 2018).

2.5 Técnica Delphi

A técnica Delphi é uma ferramenta metodológica de pesquisa que busca concordância de opiniões de um grupo de especialistas para tomada de decisão de determinado tema (REVORÊDO, et al. 2015; MARQUES; FREITAS, 2018; ZARILI., et al., 2021). A origem do nome Delphi partiu do oráculo que tinha esse nome, onde os feiticeiros previam o futuro, foi desenvolvido em 1940 pela RND corporação, como meio de prever eventos militares (MARTINS, 2013; MARQUES; FREITAS, 2015). Este método, segundo Linstone e Turoff (2002), serve para estruturar o processo de comunicação do grupo permitindo uma maior eficácia em problemas complexos.

Essa metodologia pretende obter um verdadeiro debate, independentemente dos personagens que compõem o painel, esses se encontram de forma separada no tempo e no espaço, sem a influência dos outros participantes e livre de dar suas opiniões através de questionários. Quando o processo de validação de conteúdo é concluído, através de juízes ou especialistas, suas respostas são analisadas.

2.5.1 A amostra DELPHI

O consenso nessa modalidade nem sempre é obrigatório ou necessário, pois pode ocorrer uma síntese sistemática envolvendo a opinião dos especialistas. Ocorre através dessa técnica concordância de opiniões e conhecimentos de um grupo de especialistas numa determinada área, resultando numa amostra como resultado da pesquisa. Nessa técnica não existe um número exato de participantes e a dimensão do painel de juízes varia de estudo para estudo. Para alguns especialistas, um painel pode conter, segundo Okoli e Pawlowski (2004); Gordon (1994); Linstone e Turoff (2002) e Nworie (2011), respectivamente:

- 10 a 18 especialistas
- 15 a 35 especialistas
- 10 a 50 especialistas
- 50 especialistas

Os juízes são selecionados geralmente pelo seu conhecimento, pela prática ou pelo estudo desenvolvido na área que se pretende investigar. O painel de especialistas para a metodologia Delphi é considerado um grupo de pessoas informadas sobre o conteúdo que se deseja analisar, sendo esses juízes em seu campo. Ter conhecimento na área é fundamental para técnica, porque é através de opiniões dos juízes que se determina um consenso sobre o assunto que se deseja avaliar (MARTINS, 2013).

Embora, essa metodologia é considerada de nível inferior, em comparação a meta-análise de ensaios clínicos randomizados e estudo de coorte, são justificados em situações onde ocorre falta de evidências científicas, incompletas ou contraditórias, ausência de um consenso de opinião e beneficia a tomada de decisão (JAAM et al., 2021). São consideradas importantes no desenvolvimento, implementação e avaliação dos serviços de saúde, especificamente farmacêutico. Considerado o método mais comum de consenso, a técnica Delphi é uma metodologia estruturada, isolada, indireta, um método de diagnóstico que pode envolver vários estágios (Jaam et al.,2021).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver o conteúdo para aplicativo de smartphone destinado à otimização da adesão terapêutica em pacientes com Hipertensão.

3.2 Objetivos Específicos

Avaliar o efeito de aplicativos móveis sobre a adesão terapêutica em pacientes com doenças crônicas não transmissíveis na literatura científica;

Desenvolvimento de conteúdo para aplicativo de smartphone para otimização da adesão terapêutica;

Elaborar um instrumento destinado à avaliação de conteúdo do aplicativo de smartphone para otimização da adesão terapêutica;

Validar o conteúdo do aplicativo para pacientes com hipertensão.

4. ARTIGO 1 (USO DE APLICATIVOS MÓVEIS PARA OTIMIZAÇÃO DA ADESÃO TERAPÊUTICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE ENSAIOS CLÍNICOS).

4.1 Introdução

A adesão aos tratamentos terapêuticos é considerada a medida em que os pacientes seguem as instruções para a efetivação de tratamentos medicamentosos prescritos que são um dos fatores modificáveis mais importantes para o resultado do tratamento das doenças crônicas (LUNDE et al., 2018; PARRA et al., 2019). Contudo, estudos observam que a baixa adesão é considerada uma barreira significativa no controle das doenças crônicas, isto se dá porque nos países desenvolvidos aproximadamente 50% dos pacientes não tomam os medicamentos prescritos de acordo com a prescrição e nos países em desenvolvimento a taxa de adesão é ainda menor (CHEEN et al., 2019; PARRA et al., 2019; TAVARES et al., 2020; FOLEY et al., 2020).

A baixa adesão terapêutica em pacientes com hipertensão interfere nos bons resultados em saúde aumentando seus custos (CUTLER et al., 2018; CHEEN et al., 2018; PIRRI et al., 2020). A pressão arterial não controlada pode provocar acidente vascular cerebral, cegueira, doença arterial coronariana e insuficiência renal (MAHMOOD et al., 2021). Os fatores relacionados às causas de não adesão estão associados à percepção do paciente, dados demográficos, condições financeiras, características clínicas como maiores comorbidades e a polifarmacoterapia (MONGKHON et al., 2018; COOKE et al., 2022), levando a maiores taxas de mortalidade em pacientes com histórico de complicações cardiovasculares (CHEEN et al., 2018).

Existem diversos métodos para otimizar a adesão dos pacientes ao tratamento, entre eles: educação dos pacientes sobre o processo saúde *versus* doença; a cooperação com profissionais de saúde; a formação de grupos de apoio; as orientações sobre a importância do tratamento medicamentoso; dispositivos de apoio à memória; e, mais recentemente, o uso de aplicativos móveis (ADLER et al., 2017; KATZ et al., 2020; POULS et al., 2021).

Lancaster et al. (2018) apontam que as ferramentas eletrônicas de saúde (*eHealth*) estão se tornando cada vez mais populares para ajudar no autocontrole das condições crônicas dos pacientes, isso ocorre porque os telefones celulares se

tornaram uma plataforma importante para oferecer saúde aos pacientes por meio de aplicativos de saúde que podem fornecer informações valiosas aos pacientes sobre a doença, seu tratamento e o gerenciamento do estilo de vida (ALESSA et al., 2018; JAMALADIN et al., 2018).

Assim sendo, este estudo tem o objetivo identificar na literatura científica ensaios clínicos que testaram aplicativos de saúde em pacientes com doenças crônicas não transmissíveis.

4.2 Metodologia

Foi realizada uma revisão sistemática de ensaios clínicos publicados na literatura científica por meio de buscas de publicações indexadas nas seguintes bases de dados: “PubMed”; “Scopus”; “Cochrane Library”; “Google Acadêmico”, entre março de 2019 e outubro de 2021. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “Medication adherence”, “Adherence”, “Compliance”, “Trial”, “App”, “eHealth”, “Smartphone”, “Mobile”.

As publicações identificadas foram analisadas por título e resumo por três avaliadores, de forma independente. As divergências foram julgadas por um quarto avaliador independente. Em seguida, os artigos selecionados foram submetidos a leitura completa pelos três pesquisadores responsáveis pela fase anterior.

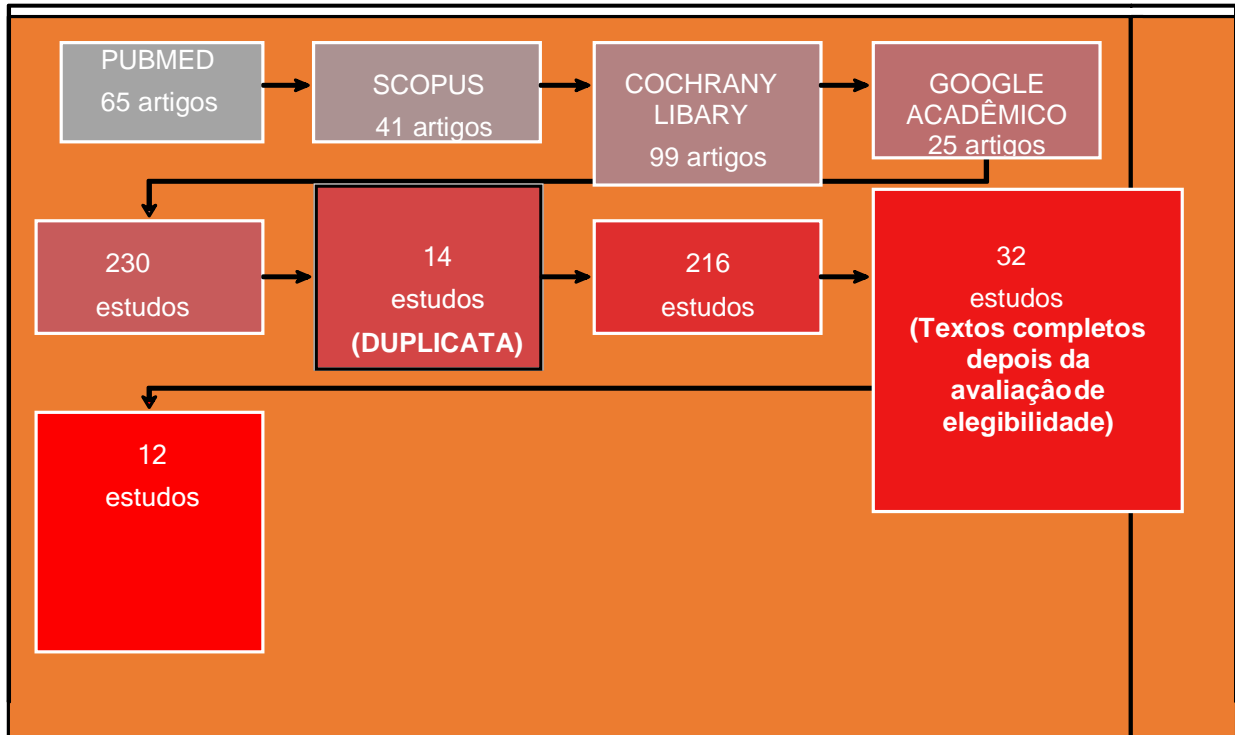
Foram selecionados estudos com desenho metodológico de ensaio clínico controlado (aleatorizado ou não). Além disso, estudos que atenderam aos seguintes requisitos: a) realizaram o estudo com pacientes portadores de alguma doença crônica não transmissível; b) apresentaram como principal intervenção o uso de aplicativo móvel; c) estudos em que o grupo controle não recebeu nenhum tipo de intervenção, tendo apenas cuidados usuais; d) que tiveram como desfechos: desfechos fisiológicos (ex.: glicose e pressão arterial sistólica e diastólica), morbimortalidade (ex.: internações hospitalares), qualidade de vida e/ou otimização da adesão terapêutica; e) manuscritos escritos em inglês, português ou espanhol.

4.3 Resultados e Discussão

Foram identificados inicialmente 230 estudos e, com a remoção das duplicatas, permaneceram 216 artigos para triagem nas etapas posteriores. Ao fim da aplicação

dos critérios de inclusão e leitura dos manuscritos, 12 estudos foram incluídos para a presente revisão, conforme sintetiza a Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma de estudos selecionados e incluídos.



Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Os estudos foram direcionados a quatro grupos de pacientes: pacientes com doenças respiratórias crônicas, pacientes com algum tipo de câncer, pacientes com doenças cardiovasculares e pacientes com diabetes.

Tabela 2 – Principais características analisadas na revisão sistemática.

Autor/Ano	Título	Local de Estudo	Tempo de Estudo (meses)	Publicação	Desenho de Estudo	Amostra	Tipo de DCNT dos pacientes
Contreras et al., 2018	Specific hypertension smartphone app to improve medication adherence in hypertension: a cluster-randomized trial	Espanha	18	Current Medical Research and Opinion	Ensaio clínico controlado randomizado prospectivo	154 pacientes	Doenças cardiovasculares (hipertensão)
Morawski, et al., 2018	Association of a smartphone application with medication adherence and blood pressure control: the MedISAFE-BP randomized clinical trial	Estados Unidos	6	JAMA Internal Medicine	Ensaio clínico randomizado	411 pacientes	Doenças cardiovasculares (hipertensão)
Leandro, 2019	Efeito de um aplicativo para smartphone sobre a adesão terapêutica e o controle da pressão arterial em pacientes com hipertensão.	Brasil	8	Repositório -UFAL	Ensaio clínico controlado randomizado	243 pacientes	Doenças cardiovasculares (hipertensão)
Santo et al., 2019	Medication reminder applications to improve adherence in coronary heart disease: a randomised clinical trial.	Austrália	3	BMJ Journal	Ensaio clínico randomizado cego	152 pacientes	Doenças cardiovasculares (hipertensão)
Gong et al., 2020	Mobile health applications for the management of primary hypertension: A multicenter, randomized, controlled trial	China	6	Medicine (Baltimore)	Ensaio clínico multicêntrico controlado randomizado	443 pacientes	Doenças cardiovasculares (hipertensão)

Tabela 2 – Principais características analisadas na revisão sistemática (continua)

Abu-El-Nooret al., 2021	Impact of a mobile phone app on adherence to treatment regimens among hypertensive patients: A randomised clinical trial study	Faixa de Gaza	-	European Journal of Cardiovascular Nursing	Desenho experimental com avaliação pré e pós-intervenção.	191 Pacientes	Doenças cardiovasculares (hipertensão)
Ljungberg et al., 2019	Clinical effect on uncontrolled asthma using a novel digital automated self-management solution: A physician-blinded randomised controlled crossover trial	Suécia	5	Eur Respir J	Estudo piloto randomizado, multicêntrico, controlado e cego.	77 pacientes	Doença respiratória crônica (asma)
Kosse et al., 2019	Effective Engagement of Adolescent Asthma Patients With Mobile Health-Supporting Medication Adherence.	Holanda	19	JMIR Mhealth Uhealth.	Os dados do estudo ADAPT, um estudo controlado randomizado por cluster, foram utilizados.	Intervenção (N= 47) Controle (N= 147) Pacientes	Doença respiratória crônica (asma)
Huang et al., 2019	A smartphone app to improve medication adherence in patients with type 2 diabetes in Asia: Feasibility randomized controlled trial.	Singapura	3	JMIR Mhealth Uhealth	Ensaio clínico randomizado cego	51 pacientes	Diabetes
Yang et al., 2020	Effect of a Mobile Phone-Based Glucose-Monitoring and Feedback System for Type 2 Diabetes Management in Multiple Primary Care Clinic Settings: Cluster Randomized Controlled Trial	Coreia do Sul	3	JMIR Mhealth Uhealth	Ensaio clínico multicêntrico controlado randomizado por cluster	239 pacientes	Diabetes
Yang et al., 2019	Development and Testing of a Mobile App for Pain Management Among Cancer Patients Discharged From	China	1	JMIR Mhealth Uhealth	Ensaio clínico randomizado controlado	58 pacientes	Câncer

Tabela 2 – Principais características analisadas na revisão sistemática (conclusão)

Hospital Treatment: randomized Controlled Trial						
Greer et al.,	Randomized Trial of a	Estados	23			181 pacientes
2020	Smartphone Mobile App to Improve Symptoms and Adherence to Oral Therapy for Cancer.	Unidos		J Natl Compr Canc Netw	Ensaio clínico controlado randomizado	Câncer

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Tabela 3 – Principais resultados analisados na revisão sistemática.

Autor/Ano	Tipos de funcionalidades dos aplicativos	Comparação das taxas de adesão entre o grupo intervenção e grupo controle	Otimização da adesão terapêutica no grupo intervenção
Contreras et al., 2018	Lembrete e educacional	Aderentes 1X ao dia 6 e 12 mês: GI: 93,15% e 86,3%. GC: 70,66% e 62,66%	+
Morawski, et al., 2018	Lembrete e modificação comportamental	MMAS: +0,4 (0,1-0,7)	±
Leandro, 2019	Lembrete e educacional	Após 3 meses- GI: 23,8% e GC: 1,7%. Após 6 meses- GI: 71,3% e GC: 5,8%.	+
Santo et al., 2019	Lembrete	MMAS-8: 0,47 (0,12 a 0,82)	+
Gong et al., 2020	Lembrete, modificação comportamental e educacional	X	+
Abu-El-Noor et al., 2021	Lembrete, modificação comportamental e educacional	A mudança na adesão foi GC:-2,72 e GI:-7,42	+
Ljungberg et al., 2019	Lembrete, modificação comportamental e educacional	Medical Adherence Report Scale- MARS: 0,45(0,13-0,77)	-
Kosse et al., 2019	Modificação comportamental e educacional	X	-

Tabela 3 – Principais resultados analisados na revisão sistemática (conclusão)

Huang et al., 2019	Lembrete, modificação comportamental e educacional	ASK-12 (barreira de aderência): 4,7 (1,2 - 8,2)	+
Yang et al., 2020	Modificação comportamental e educacional	MMAS-6: GI: 0,06 (-0,15 a 0,28). GC: 0.52 (0,3 a 0,74)	+
Yang et al., 2019	Lembrete, modificação comportamental e educacional	GI: mediana 100 (IQR 98-100) GC: mediana 75 (IQR 62-89)	+
Greer et al., 2020	Lembrete, modificação comportamental e educacional	MMAS-4 (subgrupo com problema): -22,30 (42,82 a -1,78).	±

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Legenda:

“+” Indica que a taxa de adesão aumentou após o uso de aplicativos.

“±” Indica que houve melhora na adesão, embora não tenha sido significativa.

“-” Indica que o uso geral de aplicativos não foi associado à melhoria na adesão.

A maioria dos estudos incluiu pacientes com doenças cardiovasculares (6/12), enquanto os demais tipos de pacientes — pacientes com câncer (2), diabéticos (2) e que possuíam alguma doença respiratória (2) — foram incluídos em uma mesma proporção de estudos. É importante destacar que dez estudos apresentaram resultados satisfatórios na otimização da adesão terapêutica após intervenção com aplicativos móveis, embora dois deles não apresentassem um resultado estatisticamente significativo. Os dois estudos direcionados a pacientes com doença respiratória crônica não observaram associação entre o uso dos aplicativos e a melhoria na adesão.

Os estudos incluídos na amostra final foram publicados no período entre 2018 a 2021 e produzidos nos seguintes países: Espanha, Estados Unidos, Brasil, Palestina, Austrália, China, Suécia, Holanda, Singapura e Coreia do Sul. A maioria deles foram publicados em jornais/revistas médicas, evidenciando os interesses dos profissionais mais envolvidos com o desenvolvimento e implementação de tecnologias móveis.

Observou-se também a grande heterogeneidade entre elas referente o tamanho das amostras, que variou de 51 a 443 pacientes, e a duração das produções estudadas foi de um mês a aproximadamente dois anos.

Em relação à satisfação do usuário quanto à utilização dos apps, Santos et al. (2019) apontam que a maioria dos participantes acharam os apps pertinentes, fáceis de usar e úteis para lembrá-los de tomar seus medicamentos; Huang et al. (2019) observaram que 90,9% dos entrevistados acharam o app de fácil uso, e a satisfação geral foi alta, com uma pontuação média de 8 em uma escala de 1 a 10; Yang et al. (2019) relatam que 74% dos participantes do grupo de intervenção indicaram estar muito satisfeitos; dados estes que sugerem um alto nível de satisfação dos usuários com este tipo de ferramenta.

No grupo de autores que realizaram seus estudos com pacientes com hipertensão, Contreras et al. (2018) notaram que a adesão terapêutica com o auxílio do app foi favorável e melhorou o percentual de controle dos pacientes com hipertensão, uma vez que a porcentagem de adesão foi 23,64% maior no grupo intervenção; Morawski et al. (2018) ponderam que os pacientes randomizados para o uso do app tiveram uma pequena melhora na adesão medicamentosa, mas que não existiu uma mudança na pressão arterial sistólica (PAS) ao comparar com os outros pacientes que não utilizaram o aplicativo.

Leandro (2019) considera que os pacientes que fizeram o uso do app apresentaram um aumento significativo na taxa de adesão e apresentaram uma redução significativa de 6,1 mmHg na PAS, tendo relevância a nível de efeito bem semelhante ao uso da Hidroclorotiazida; Santo et al. (2019), apontam que os pacientes tiveram uma maior adesão terapêutica para o tratamento quando comparado com o grupo de pacientes que apenas realizaram o tratamento habitual. Para mais, apontam que os pacientes que utilizaram apenas apps de lembrete de medicação *versus* os que utilizaram apps com recursos adicionais não tiveram uma maior diferença de melhora nos resultados.

Gong et al. (2020) relataram que os pacientes com hipertensão primária que fizeram o uso do app Yan Fu melhoram as taxas de adesão terapêutica e com isso alcançaram um controle na pressão arterial, reduzindo significativamente tanto a PAS quanto a pressão arterial diastólica (PAD). O app utilizado no estudo de Abu-El-Noor et al. 2021, considerou a importância desse instrumento utilizado para otimizar a adesão terapêutica na pressão arterial dos pacientes.

Kosse et al. (2019) realizaram seu estudo com pacientes adolescentes portadores de asma, no qual foram testadas 3 funcionalidades diferentes, mas os resultados apontaram que o uso total do aplicativo não pode ser considerado como fator de adesão ao tratamento, entretanto, entre os subgrupos de participantes, dentro do grupo de intervenção, os pacientes que usaram o app com maior frequência obtiveram melhoras na adesão ao tratamento, além disso considerou-se que o bate-papo disponível com os farmacêuticos afetou positivamente a adesão ao medicamento. Kosse et al. (2019) consideraram necessário que os apps devam conter funcionalidades diferentes para atender às necessidades e preferências divergentes de cada paciente, sugerindo questionários que monitorem os sintomas dos pacientes asmáticos e reforçou a importância da disponibilidade de um bate-papo com um profissional da saúde, mediante os resultados apresentados.

Por outro lado, Ljungberg et al. (2019) observaram que nem todos os pacientes com doenças respiratórias crônicas, que participaram do estudo, apresentaram uma melhora significativa dos sintomas durante a utilização do aplicativo Asthma Tuner, no entanto, 27 pacientes que utilizaram o app numa média de uma vez por semana ou mais, tiveram um aumento na adesão ao serem comparados com os pacientes que realizaram apenas o tratamento convencional.

Em estudo realizado com pacientes com Diabetes do tipo 2, Huang et al.

(2019) apontam que a intervenção do aplicativo para adesão aos medicamentos foi aceitável entre os pacientes, identificando uma taxa média de adesão entre 38,3% e 100%. Ademais, observaram que apesar da melhora na conscientização e redução das barreiras referentes à adesão da medicação, não existiu uma melhora significativa quanto aos resultados clínicos. Por outro lado, Yang et al. (2020) que também realizaram seus estudos com pacientes portadores de diabetes do tipo 2, relataram que os participantes do grupo intervenção obtiveram uma melhora nos resultados clínicos, se comparado com o grupo controle, além de um aumento na pontuação dos pacientes do grupo intervenção referente à satisfação com o tratamento e motivação para a adesão terapêutica, o que levou os pacientes a alcançarem o controle glicêmico. Além disso, Yang et al. (2020) mostraram que os pacientes com maiores taxas de adesão terapêutica do grupo intervenção tiveram uma maior redução de Hemoglobina Glicada (HbA1c) em comparação aos com baixa adesão. No entanto, apesar disto todos os pacientes com alta e baixa adesão obtiveram melhores resultados na redução da HbA1c se comparado ao grupo controle.

O estudo executado por Yang et al. (2019) com o grupo de pacientes com câncer e sua adesão ao aplicativo *Pain Guard* observou que não houve diferenças significativas nos escores basais de dor ou de qualidade de vida entre os grupos intervenção e controle, mas alguns apontamentos foram significativos, como uma maior taxa de remissão de dor, uma menor incidência de reações adversas, a frequência de *dor irruptiva oncológica* (DIO) foi consideravelmente menor e uma melhoria na adesão dos medicamentos no grupo intervenção, concluindo assim que o uso do aplicativo, além de facilmente aceitável pelos pacientes, foi eficaz para o manejo da dor em pacientes que receberam alta com dor oncológica.

Além disto, Greer et al. (2020) que também realizaram seu estudo com pacientes oncológicos, expõem que, apesar do seu estudo ter várias limitações, a inclusão do aplicativo como uma ferramenta aliada para adesão terapêutica teve um resultado significativo, pois aumentou a conscientização dos pacientes e melhorou a adesão medicamentosa. Ademais, é importante destacar que dentro do grupo de intervenção, assim como mostrou o estudo de Kosse et al. (2019), um maior envolvimento com o aplicativo móvel foi associado a uma melhor adesão e conseqüentemente menos visitas à emergência, que levavam à hospitalização.

Apesar do desenvolvimento do uso dos celulares em relação à população do

mundo, considerando que existe 7,1 bilhões de usuários em 2021 (STATISTICA, 2021), demonstrando que o acesso às tecnologias móveis está deixando de ser um obstáculo para implementação do uso de aplicativo na adesão terapêutica, é importante também evidenciar alguns apontamentos de outros autores sobre a melhoria na construção e funcionalidade dos apps.

Ferguson e Jackson (2017) apontam que a adequação geral e a qualidade do app precisam ser consideradas, pois é importante considerar fatores que influenciarão o uso e sustentarão a adesão à intervenção do app, como por exemplo, os profissionais da saúde devem ajudar os pacientes a entender o app, oferecer suporte para o uso e auxiliar na avaliação de qualidade do app.

Outro fator é que o nível de educação da maioria dos pacientes portadores de DCNTs no Brasil é baixo e a maioria está numa faixa etária avançada, representando uma possível barreira na inclusão dos apps como ferramenta para adesão terapêutica, pois se acredita que dificultaria desde a leitura das mensagens digitais ao manuseio dos equipamentos eletrônicos, sendo assim, uma das possíveis estratégias de auxílio aos pacientes seria ofertar um treinamento para o uso do celular e do app referente (BRASIL, 2016).

Além do que, é importante que a interface dos apps esteja de acordo com as preferências e necessidades do usuário, podendo contribuir para a acessibilidade e a usabilidade de recursos digitais pelo público idoso principalmente, apresentando funcionalidades atrativas e acessíveis a essa faixa etária, atentando-se ao tamanho da fonte e contraste de cor, assim também como a implementação de elementos sociáveis como áudios e vídeos (HENRIQUES; ULBRICHT, 2018), pois Ngoh (2009) aponta que é necessário o uso de métodos específicos que interfiram para restabelecer a adesão terapêutica.

Torna-se importante o envolvimento dos profissionais da saúde no desenvolvimento dos apps, mesmo que não garanta necessariamente a eficácia do app, provavelmente fornecerá mais informações sobre as necessidades do paciente, sugerindo até um conteúdo mais confiável e com maior qualidade (LANCASTER et al., 2018; AHMED, 2018).

Entretanto, considera-se importante evidenciar também a existência de alguns pontos positivos sobre o uso dos apps móveis como uma forma de adesão terapêutica. Primeiramente, leva-se em consideração as pesquisas de satisfação que foram realizadas por Santos et al. (2019) e Huang et al. (2019), em que a maioria dos

participantes dos estudos realizados relatam a satisfação pela utilização do app como uma adesão terapêutica.

Em seguida, os estudos realizados por Dayer et al. (2013) e Whitehead et al. (2016) ao apontarem que nos tempos atuais existe uma maior facilidade para comprar celulares, como também os apps móveis são constantemente mais acessíveis de entendimento, além de educar o paciente, fornecer experiências interativas entre os profissionais da saúde e abastecer o repositório de informações específicas dos pacientes e de seus medicamentos.

Por fim, Johansen et al. (2012) evidenciam que o uso dos apps melhora a comunicação entre o paciente e os profissionais da saúde, como comprova a pesquisa realizada por Kosse et al. (2019) que relatam o bate-papo disponível com os farmacêuticos afeta positivamente a adesão ao medicamento dos pacientes. Além disso, Lancaster et al. (2018) apontam que as ferramentas desenvolvidas para os apps *eHealth* obtiveram melhores resultados nos sintomas dos pacientes, independentemente de suas funcionalidades, complexidade e diferenças nas intervenções.

De acordo com a literatura, os aplicativos para otimização de adesão adotaram principalmente técnicas para mudança de comportamento, características ideais, alfabetização em saúde, conteúdo e melhoria de usabilidade. Em revisões sistemáticas realizadas por Ahmed e colaboradores (2018), as estratégias dos aplicativos para otimização da adesão foram agrupadas em três categorias: (a) lembrete, (b) modificação comportamental, (c) modificação educacional.

A partir dos estudos incluídos nesta revisão, foi possível identificar as categorias de estratégias adotadas pelos aplicativos testados (Tabela 4):

TABELA 4: Estratégias dos aplicativos para otimização da adesão terapêutica.

Título	Estratégias por app	Comentários dos Autores
Specific hypertension smartphone app to improve medication adherence in hypertension: a cluster-randomized trial	Funcionalidades Lembretee Educacional.	O uso do app promoveu educação em saúde em pacientes com hipertensão, como também lembretes de consultas e tomadas de medicamentos, sendo considerado uma estratégia eficaz na otimização da adesão terapêutica e no controle da pressão arterial.
Association of a smartphone application with medication adherence and blood pressure control: the MediSAFE-BP randomized clinical trial	Funcionalidades Lembretee Modificação Comportamental.	Os pacientes de sua própria casa enviavam leituras da pressão arterial periodicamente, para os grupos de intervenção e controle, ocorrendo algum nível de automonitoramento, o que provocou pequenos efeitos positivos no controle da pressão arterial e na adesão medicamentosa.
Efeito de um aplicativo para smartphone sobre a adesão terapêutica e o controle da pressão arterial em pacientes com hipertensão.	Funcionalidades Lembretee modificação Educacional	O app com funções de lembrete e educacional apresentou uma melhora significativo na taxa de adesão em pacientes com hipertensão.
Medication reminder applications to improve adherence in pcoronary heart disease: a randomised clinical trial.	Funcionalidade Lembrete	O uso do app com a função lembrete de medicamentos, melhoram a adesão medicamentosa em comparação com o usual seguimento do presente estudo. Os aplicativos de lembretes são considerados mais úteis quando a não adesão é não intencional, como por exemplo o esquecimento.
Mobile healthapplications for the management of primaryhypertension: A multicenter, randomized, controlledtrial	Funcionalidades Lembrete, Modificação Comportamental Educacional.	O app com funções de lembrete, aconselhamento, parte educacional, com intuito de que o paciente lembre de tomar os medicamentos e possuam um maior conhecimento sobre os mesmos, auxiliam no controle da pressão arterial, principalmente por meio da adesão terapêutica.

TABELA 4: Estratégias dos aplicativos para otimização da adesão terapêutica (continua)

<p>Impact of a mobile phone app on adherence to treatment regimens among hypertensive patients: A randomised clinical trial study</p>	<p>Funcionalidades lembrete, Modificação Comportamental e Educacional.</p>	<p>Os pacientes que receberam mensagens de lembrete, modificação no estilo de vida, através do uso do aplicativo, teve uma melhoria mais significativa na adesão terapêutica. Isso traz um indicativo que, o uso de app com essas funcionalidades podem melhorar a aderência de pacientes com hipertensão.</p>
<p>Clinical effect on uncontrolled asthma using a novel digital automated self-management solution: A physician-blinded randomised controlled crossover trial</p>	<p>Funcionalidades Lembrete e modificação comportamental.</p>	<p>Os pacientes podem acessar o sistema web com uso do app e enviar informações quando necessário, e lembra-los de tomar os medicamentos, apesar de não ocorrer uma diferença significativa na adesão terapêutica com o uso do app em comparação com a avaliação tradicional de forma impressa, acredita-se que a utilização que ocorra um controle mais eficaz</p>
<p>Effective Engagement of Adolescent Asthma Patients With Mobile Health-Supporting Medication Adherence.</p>	<p>Funcionalidades Lembrete e Modificação Comportamental.</p>	<p>Nessa pesquisa verificou-se que o monitoramento de sintomas através de lembretes semanais, e o envio de dados dos pacientes a farmacêuticos positivamente a adesão tratamento.</p>
<p>A smartphone app to improve medication adherence in patients with type 2 diabetes in Asia: Feasibility randomized controlled trial.</p>	<p>Funcionalidade Lembrete.</p>	<p>Acredita-se que a melhoria nas barreiras relacionadas a adesão terapêutica esteja atribuída ao reforço na medicação através do app. Para pacientes com polifármacia o uso do app está ligado a melhor organização nos horário de tomada dos</p>

		<p>medicamentos, no entanto, não resolve alguns tipos de barreiras para solucionar as causas de não adesão terapêutica: inconveniência de tomar vários medicamentos, efeitos colaterais.</p>
<p>A smartphone app to improve medication adherence in patients with type 2 diabetes in Asia: Feasibility randomized controlled trial.</p>	<p>Funcionalidade Lembrete.</p>	<p>Acredita-se que a melhoria nas barreiras relacionadas a adesão terapêutica esteja atribuída ao reforço na medicação através do app. Para pacientes com polifármacia o uso do app está ligado a melhor organização nos horário de tomada dos medicamentos, no entanto, não resolve alguns tipos de barreiras para solucionar as causas de não adesão terapêutica: inconveniência de tomar vários medicamentos, efeitos colaterais.</p>
<p>Effect of a Mobile Phone-Based Glucose-Monitoring and Feedback System for Type 2 Diabetes Management in Multiple Primary Care Clinic Settings: Cluster Randomized Controlled Trial</p>	<p>Funcionalidade Modificação Comportamental.</p>	<p>Acredita-se que ocorreu melhora significativa em pacientes glicêmicos que utilizavam a funcionalidade de monitoramento externo, ou seja uma relação do médico com o paciente, embora não se comprove ao certo nesse estudo a interação do médico com o paciente.</p>

TABELA 4: Estratégias dos aplicativos para otimização da adesão terapêutica (conclusão)

<p>Development and Testing of a Mobile App for Pain Management Among Cancer Patients Discharged From Hospital Treatment: randomized Controlled Trial</p>	<p>Funcionalidade Lembrete, Modificação Comportamental e Educacional.</p>	<p>Houve uma melhora de reações adversas e provavelmente quando os pacientes recebiam informações educacionais, como modificação em sua alimentação. Monitoramento externo farmacêuticos e médicos, onde os pacientes receberam informações de sua doença e dos medicamentos para tratamentos, houve uma melhora significativa na terapêutica.</p>
<p>Randomized Trial of a Smartphone Mobile App to Improve Symptoms and Adherence to Oral Therapy for Cancer.</p>	<p>Funcionalidades Lembrete, Modificação Comportamental e Educacional.</p>	<p>O app incluía funções de lembrete de medicamentos, relato de sintomas e educação para pacientes, embora não houve um resultado significativo na adesão terapêutica para todos os participantes, indicando que a intervenção pode ser benéfica para aqueles com certos fatores de risco como ansiedade.</p>

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

4.4 Considerações finais

De um modo geral, os aplicativos móveis influenciaram positivamente a adesão terapêutica. Embora alguns estudos tenham concluído que os aplicativos não apresentaram efeitos significativos, entre subgrupos tais como de participantes do grupo intervenção, o uso frequente dos aplicativos foi associado à melhora na adesão ao tratamento. Além disso, os estudos que fizeram pesquisa de satisfação com os usuários revelaram altas taxas de satisfação.

O envolvimento de profissionais de saúde, tanto no desenvolvimento desses aplicativos móveis, quanto no incentivo e prescrição do uso constituem ainda desafios a serem superados para o aumento da qualidade das intervenções baseadas em eHealth. O aumento desta qualidade pode influenciar o monitoramento remoto, através dos aplicativos e proporcionar uma comunicação bilateral mais eficaz entre os pacientes e os profissionais da saúde, principalmente referente às expectativas e resultados do tratamento.

4.5 REFERÊNCIAS

AHMED, I. et al. Medication Adherence Apps: Review and Content Analysis. **JMIR Mhealth Uhealth**, 2018.

ALESSA, T. Mobile Apps to Support the Self-Management of Hypertension: Systematic Review of Effectiveness, Usability, and User Satisfaction. **JMIR Mhealth Uhealth**, 2018.

BANOS, O. Et al. Design, implementation and validation of a novel open framework for agile development of mobile health applications. **BioMedical Engineering OnLine**, 2015.

BARRA, D. C. C. et al. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: Revisão integrativa da literatura. **ENFERM**, 2017.

BARROSO, W. K. S. et al. **Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - 2020**. Arq. Bras Cardiol, 2021.

BRASIL. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Ministério da Saúde. 2011

_____. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias**. Ministério da Saúde. 2013.

_____. **Síntese de evidências para políticas de saúde: Adesão ao tratamento medicamentoso por pacientes portadores de doenças crônicas**. Ministério da Saúde. 2016.

_____. Instituto Nacional do Câncer. **Câncer- o que é o Câncer?** Rio de Janeiro, 2020.

CONTRERAS, E, M. Compliance Group of Spanish Society of Hypertension (SEH-LELHA). Specific hypertension smartphone app to improve medication adherence in hypertension: a cluster randomized trial. **CMRO**, 2019.

COOK, K. A; MODENA, B. D; SIMON, R. A. Improvement in Asthma Control Using a Minimally Burdensome and Proactive Smartphone Application. **J Allergi Clin Immunol Pract**, 2017.

CORRER, J; OTUKI, M. F. **A prática farmacêutica na farmácia comunitária**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

CHEEN M.H.H. et al. Prevalence of and factors associated with primary medication non-adherence in chronic disease: A systematic review and meta-analysis. **Int J Clin Pract.**, 2019.

CHU H.Y. et al. A predictive model for identifying low medication adherence among older adults with hypertension: A classification and regression tree model. **Geriatr Nurs**, v.42, n.6, 2021.

DAYER, L. et al. Smartphone medication adherence apps: Potential benefits to patients and providers. **J Am Pharm Assoc**, 2003.

FERGUSON, C; JACKSON, D. Selecting, Appraising, Recommending and Using Mobile Applications (Apps) in Nursing. **Jornal of Clinical Nursing**. 2017.

FIGUEIREDO, A.E.B; CECCON, R. F; FIGUEIREDO J.H.C. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Ciênc.Saúde Coletiva**.v.26,n.01, 2021.

GONG, K. et al. Mobile health applications for the management of primary hypertension: A multicenter, randomized, controlled trial. **Medicine (Baltimore)**. 2020.

GREER, J. A. et al. Randomized Trial of a Smartphone Mobile App to Improve Symptoms and Adherence to Oral Therapy for Cancer. **Original Research**. vol. 18. 2020.

GROSS, J. L. et al. **Diabetes Mellito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico**. Porto Alegre, 2001.

HAYNES, R.B. et al. Interventions for enhancing medication adherence. **Cochrane Library**. 2008.

HENRIQUES, C.; ULBRICHT, V. R. **Gamificação e Personalização para Idosos**. In Encontro de Pesquisadores em Educação à Distância. Congresso Nacional de Educação e Tecnologias. 2018.

HERON, K. E; SMYTH J. M. Ecological momentary interventions: incorporating mobile technology into psychosocial and health behaviour treatments. The **Journal of Health Psychology**. 2010.

HUANG Z. et al. A smartphone app to improve medication adherence in patients with type 2 diabetes in Asia: Feasibility randomized controlled trial. **JMIR Mhealth Uhealth**. 2019.

JAMALADIN, H. et al. Mobile Apps for Blood Pressure Monitoring: Systematic Search in App Stores and Content Analysis. **JMIR Mhealth Uhealth**. 2018.

IBGE. **Departamento de População e Indicadores Sociais. Divisão de estudos e projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período de 1980-2050: revisão 2006**. 2010.

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde**. 2013. Disponível em:
<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de->

saude.html?=&t=o-que-e>

JOHANSEN, M.A. et al. Electronic symptom reporting between patient and provider for improved health care service quality: a systematic review of randomized controlled trials. part1: state of the art. **J Med Internet Res.** 2012.

JONGH, T. et al. Mobile phone messaging for facilitating self-management of long-term illnesses. **CochraneLibrary.** 2018.

KOSSE, R; C. et al. Effective Engagement of Adolescent Asthma Patients With Mobile Health-Supporting Medication Adherence. **JMIR Mhealth Uhealth.** 2019.

LANCASTER, K. et al. The Use and Effects of Electronic Health Tools for Patient Self-Monitoring and Reporting of Outcomes Following Medication Use: Systematic Review. **J Med Internet Res.** 2018.

LEANDRO, A. K. C. **Efeito de um Aplicativo para Smartphone sobre a Adesão Terapêutica e o Controle da Pressão Arterial em Pacientes com Hipertensão.** Universidade Federal de Alagoas. 2019.

LJUNGBERG, H. et al. Clinical effect on uncontrolled asthma using a novel digital automated self- management solution: A physician-blinded randomised controlled crossover trial. **European Respiratory Journal.** 2019.

LIMA, H. **Óbitos, Internações e Custos de Doenças Crônicas Não Transmissíveis no estado de Goiás no período de 2006 a 2012.** Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás. 2013.

LUNDE, P. et al. The Effectiveness of Smartphone Apps for Lifestyle Improvement in Noncommunicable Diseases: Systematic Review and Meta-Analyses. **J Med Internet Res,** v.20, n.5. 2018.

MALTA, D. C; JUNIOR, J. B. S. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. **Epidemiol. Serv. Saúde. Brasília.** 22(1):151-164. 2013.

MALTA, D. C. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Bras. Epidemiol.** vol. 8. p. 3-16.2015.

MALTA, D. C. et al. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev. bras. epidemiol.**2018.

MALTA, D. A. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. **Ver.bras.epidemiol.**v.22; 2019.

MARINHO, P. M. et al. Hypertension and Associated Factors in Brazilian Adult Population: National Health Survey-2013. **Int J Cardiovasc.** 2018.

MARTINS, D. **Um estudo para a identificação das áreas de investigação em ensino a distância consideradas prioritárias em Portugal**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Lisboa. Lisboa, 2013.

MATHES, T; JASCHINSKI, T; PIEPER, D. **Adherence influencing factors - a systematic review of systematic reviews**. Arch Public Health. v. 72. p. 37. 2014.

MORAWSKI, K. Association of a Smartphone Application With Medication Adherence and Blood Pressure Control. **Original Investigation**. 2018.

NGUYEN, T. M; LA CAZE, A; COTTRELL, N. What are validated self-report adherence scales really measuring?: a systematic review. **Br J Clin Pharmacol**. 2014.

OMBONI, S; CASERINI, M; CORONETTI, C. Telemedicine and M-Health in Hypertension Management: Technologies, Applications and Clinical Evidence. 2016. **High Blood Press Cardiovasc Prev**. 23, p. 187–196.

Organização Pan Americana da Saúde. **Folha Informativa – Câncer**. Brasil. 2018. Disponível em: encurtador.com.br/bhJA1. Acesso em: 10 de maio de 2021.

OSTERBERG, L; BKASCHKE, T. Adherence to Medication. **The New England Journal of medicine**. 2005.

PARRA, A. V. et. al. Assistência e prevenção às doenças cardiovasculares: a importância do projeto de extensão / Assistência e prevenção às doenças cardiovasculares: a importância do projeto de extensão. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 2, n. 4, p. 2595-2605, 2019.

PARK, J. Y. E.; LI, J.; HOWREN, A.; TSAO, N. W.; VERA, M. Mobile Phone Apps Targeting Medication Adherence: Quality Assessment and Content Analysis of User Reviews. **JMIR Mhealth Uhealth**. 2019.

POULS B.P.H. et al. Effect of Interactive eHealth Interventions on Improving Medication Adherence in Adults With Long-Term Medication: Systematic Review. **J Med Internet Res**. 2021.

REINERS, A.A.O. et al. Produção bibliográfica sobre adesão/não adesão de pessoas ao tratamento de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.13, suppl.2, p.2299-2306. 2008.

RUDDY, K; MAYER, E; PARTRIDGE, A. Patient Adherence and Persistence With Oral Anticancer Treatment. A. **Cancer Journal for Clinicians**. 2009.

SANTO, K. et al. Medication reminder applications to improve adherence in coronary heart disease: a randomised clinical trial. **BMJ Journal**. 2019.

SCHOENTHALER, A; CUFFEE, Y. L. A systematic review of interventions to

improve adherence to diabetes medications within the patient-practitioner interaction. **Journal of Clinical Outcomes Management**, Wayne, v. 20, n. 11, p. 494-506. 2013.

SILBER, D. **The Case for eHealth**. European Commission. 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Denise-Silber/publication/8013927_The_case_for_eHealth/links/5593db7008aed7453d477092/The-case-for-eHealth.pdf> Acessado em 07 de maio de 2021.

SMAJE, A. et al. Factors associated with medication adherence in older patients: A systematic review. **Aging Med**. 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes 2019 - 2020**. CLANNAD - Ed. Científica. 2019.

STATISTA. Number of apps available in leading app stores as of 4th quarter 2020. **Statista Research Department**. 2021.

_____ of available applications in the Google Play Store from December 2009 to December 2020. **Statista Research Department**. 2021.

UNNI, E. J; FARRIS, K. B. Unintentional non-adherence and belief in medicines in older adults. **Patient Educ. Couns**. 2011.

VRIJENS, B. et al. Current Situation of Medication Adherence in Hypertension. **Frontiers in Pharmacology**. 2017.

WHITEHEAD, L; SEATON, P. The Effectiveness of Self-Management Mobile Phone and Tablet Apps in Long-term Condition Management: A Systematic Review. **J Med Internet Res**. 2016.

World Health Organization. **Adherence to long-term therapies: evidence for action. Switzerland: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data**. 2003. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42682/1/9241545992.pdf>>

_____. **Preventing chronic diseases: a vital investment**. 2005.

_____. **Noncommunicable Diseases Progress Monitor**. 2017. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258940/9789241513029-eng.pdf;jsessionid=3B08B426AB7B0F41995FDDDC083DDFE5?sequence=1>. Acesso em: 21 jun. 2022.

YANG, J. et al. Development and Testing of a Mobile App for Pain Management Among Cancer Patients Discharged From Hospital Treatment: randomized Controlled Trial. **JMIR Mhealth Uhealth**. 2019.

YANG, Y. et al. Effect of a Mobile Phone-Based Glucose-Monitoring and Feedback System for Type 2 Diabetes Management in Multiple Primary Care Clinic Settings:

Cluster Randomized Controlled Trial. **JMIR Mhealth Uhealth**. 2020.

5. ARTIGO 2 (VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DE APLICATIVO DE SMARTPHONE PARA OTIMIZAÇÃO DA ADESÃO TERAPÊUTICA EM PACIENTES COM HIPERTENSÃO).

5.1 Introdução

O rápido crescimento das tecnologias móveis e a grande aceitação dos consumidores em todo mundo levaram ao desenvolvimento de aplicativos para abordar problemas relacionados aos sistemas e aos cuidados em saúde (SANTO et al., 2016; AHMED et al., 2018). Essas tecnologias têm sido usadas para monitorar e promover hábitos e práticas, o que permite uma maior integração entre profissionais e pacientes em um ciclo contínuo, com troca de informações entre usuários, profissionais de saúde, pesquisadores e desenvolvedores envolvidos nesse processo (CHAVES et al., 2018; SILVA et al., 2020).

Os aplicativos são *softwares* desenvolvidos para serem instalados em um dispositivo móvel, como os *smartphones*, e se tornaram presença constante na vida das pessoas. Entre suas características, destacam-se, a fácil utilização e o maior acesso às informações pelos usuários (AHMED et al., 2018; SILVA et al., 2020). As estratégias propostas por meio de tecnologias de comunicação e informação em saúde pode proporcionar um forte potencial para lidar com as taxas relativamente baixas de adesão, por meio de padronização de educação, monitoramento dos sintomas, identificação precoce e autogerenciamento e intervenção de surgirem problemas relacionados aos seus tratamentos e aos dispositivos utilizados (AARDOOM et al., 2020).

Diversos aplicativos para smartphone com foco na adesão terapêutica têm sido desenvolvidos (VEIGA et al., 2017; AARDOOM et al., 2020; SILVA et al., 2020) porém, poucos foram testados em ensaios clínicos ou desenvolvidos a partir de um referencial teórico de base científica; da mesma forma, os conteúdos dos aplicativos em uso atualmente não foram validados. O presente estudo tem como objetivo desenvolver e validar o conteúdo de aplicativo de smartphone para otimização da adesão terapêutica em pacientes com Hipertensão.

5.2 Metodologia

5.2.1 Validação de Conteúdo

A metodologia DELPHI foi utilizada para avaliar os conteúdos e as funções do aplicativo. Um instrumento de avaliação contendo 3 sessões com total de 7 questões, e desenvolvido para essa pesquisa, foi submetido aos especialistas via Google Forms. O instrumento abordou os seguintes domínios dos aplicativos: Lembrete, Modificação Comportamental e Educacional. A construção do questionário e dos indicadores de conteúdo do módulo do sistema, em todos os níveis das causas de não adesão terapêutica e dos domínios com funcionalidade, passou por uma rodada de consulta aos especialistas (Quadro 1).

Quadro 1: Formulário para avaliação dos especialistas em adesão terapêutica, 2022.

1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente	
1- LEMBRETE					
1.1	"Um aplicativo para smartphone focado na otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão será mais efetivo se tiver a funcionalidade lembrete". O quanto você concorda com esta afirmação? OBS.: a funcionalidade lembrete é definida como qualquer estratégia que informe ao usuário que é hora de tomar o(s) medicamento(s).				
	A funcionalidade lembrete, pode ser implementada através das estratégias descritas acima. Avalie a relevância de cada uma delas.				
1.2	ALARME SONORO				
1.2	NOTIFICAÇÃO PUSH				
1.2	SMS				
2- MODIFICAÇÃO COMPORTAMENTAL					
2.1	Um aplicativo para smartphone focado na otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão será mais efetivo se tiver a funcionalidade de modificação comportamental". O quanto você concorda com esta afirmação? OBS.: a modificação comportamental é definida como qualquer estratégia para modificação do comportamento				

	aderente do usuário.	
2.2	Modificação Comportamental-Funcionalidades	
2.2	Monitoramento Externo	
2.2	Rastreamento Pessoal	
2.2	Gamificação	
2.2	Mídia Social	
2.3- MODIFICAÇÃO COMPORTAMENTAL-FUNCIONALIDADE GAMIFICAÇÃO		
2.3	“Efeitos da hipertensão no corpo humano”	
2.3	“Mitos e verdades sobre a hipertensão”	
2.3	“Jogo do sinal” (para hábitos alimentares)	
2.3	“Jogo da memória”	
3. MODIFICAÇÃO EDUCACIONAL		
	"Um aplicativo para smartphone focado na otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão será mais efetivo se contiver funcionalidades educacionais". O quanto você concorda com esta afirmação? OBS.: na funcionalidade Educacional, o foco é a instrução do usuário por meio de textos, imagens, áudios e vídeos.	
3.1	Vídeos	
3.1	Podcast	
3.1	Textos explicativos	

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

5.2.2 Seleção dos especialistas em adesão terapêutica

Para estabelecer o tamanho da amostra de especialistas, foram adotados os seguintes critérios: formação na área da saúde; ter nível de formação ao menos de especialização; terem projetos de pesquisa em adesão terapêutica ou publicações relacionadas ao tema da pesquisa.

Os especialistas em adesão terapêutica foram identificados por meio do Currículo Lattes, através de dois filtros. O primeiro filtro continha os seguintes

requisitos: Doutores, Especialistas em Ciências da Saúde, Brasileiros ou estrangeiros, após aplicação do filtro foram encontrados 148 doutores, dos quais 30 foram selecionados usando os critérios de maior número de projetos e publicações relacionados à adesão terapêutica, e classificados como especialistas. O Filtro 2 foi composto apenas por doutores de nacionalidade brasileira, foram identificados 475 doutores, destes 111 foram classificados como especialistas por participarem de projetos de pesquisa em adesão terapêutica ou terem publicações no tema proposto. Foi disponibilizado um período de 30 dias para que os especialistas respondessem ao questionário.

5.2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram elegíveis para avaliação e validação de conteúdo para o desenvolvimento de aplicativo de smartphone: especialistas que apresentaram nível de formação (especialistas, mestrado, doutorado e pós-doutorado) de diversas áreas da saúde com conhecimento público sobre adesão terapêutica. Os participantes que declararam não ter acesso ou habilidades para realizarem as pesquisas on-line foram excluídos.

5.3 Análise de dados da Validação de Conteúdo

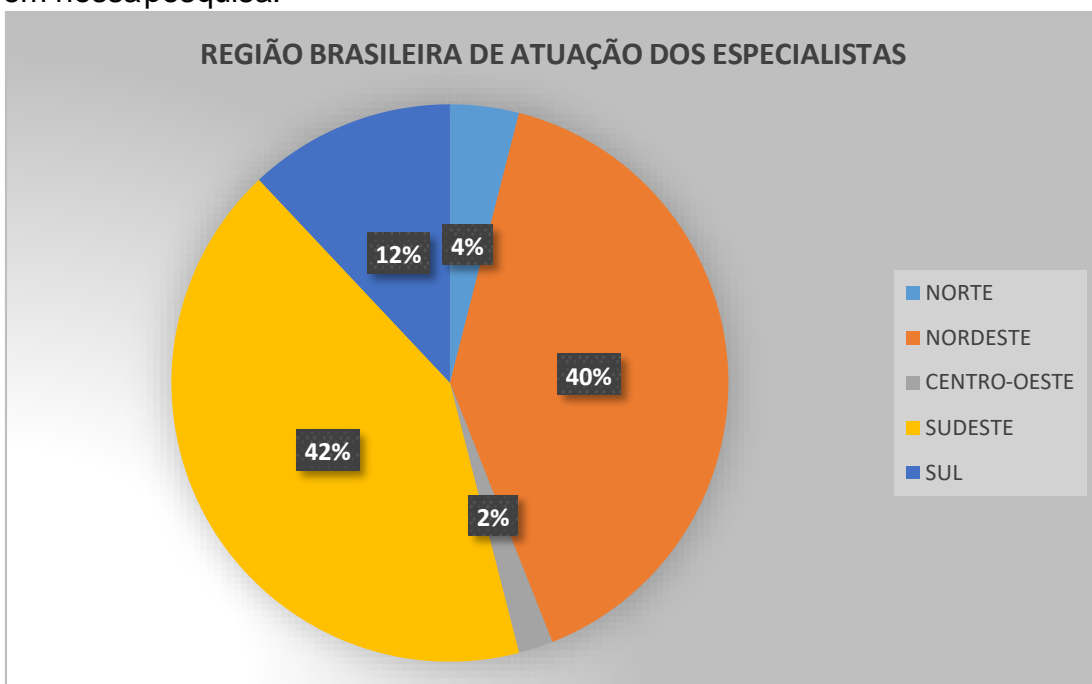
O índice de concordância foi obtido a partir das pontuações de 1 a 5. Para a busca do consenso ou índice de concordância, adotou-se nesse estudo o índice de corte para exclusão menor que 70%, ou seja, foram consideradas válidos itens com nível de concordância $\geq 70\%$, o que corresponde a uma concordância de pelo menos $\frac{3}{4}$ dos especialistas (FEHRING, 1987; TITLER et al, 1991, FARO, 1997)

5.4 Resultados

5.4.1 Validação de Conteúdo

Dos 149 especialistas selecionados e convidados, 57 responderam o formulário. Um total de 50 especialistas foi incluído no processo de validação de conteúdo, a maioria do sexo feminino e das regiões sudeste e nordeste (Figura 2 e Tabela 5):

Figura 3: Porcentagem por região brasileira dos especialistas compostos em nossa pesquisa.



Fonte: Produção do próprio autor, 2022

Tabela 5: Caracterização dos analistas em adesão terapêutica que participaram da etapa de validação do conteúdo do instrumento para o desenvolvimento e avaliação do aplicativo de smartphone para adesão terapêutica em Pacientes com hipertensão, Maceió- AL, 2022.

CARACTERÍSTICAS	N	%
Sexo		
Feminino	34	68%
Masculino	16	32%
Categoria Profissional		
Biólogo	1	2%
Docente	12	24%
Enfermeiro	16	32%
Farmacêutico	12	24%
Fisioterapeuta	1	2%
Fonoaudiólogo	1	2%
Médico	6	12%
Psicólogo	1	2%
Tempo de Atuação		
5 a 10 anos	6	12%
11 a 15 anos	8	16%
16 a 20 anos	9	18%
21 a 25 anos	7	14%
26 a 30 anos	6	12%
31 a 35 anos	7	14%
> 31 anos	7	14%
Nível de Formação		
Especialistas	5	10%
Mestrado	10	20%
Doutorado	27	54%
Pós Doutorado	8	16%

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Nenhum dos participantes reportou desconforto em participar como especialista para o desenvolvimento do aplicativo de smartphone para otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão.

Na primeira rodada, utilizou-se o Percentual de concordância (Pc), sendo consideradas taxas aceitáveis superiores ou iguais a 70% (Quadro 2). Foram consideradas concordantes, as repostas dos especialistas dentro dos termos

“concordo” e “concordo plenamente” e as funcionalidades “importante” e “mais importante”. A tabela 6 apresenta os 7 itens com suas respectivas porcentagens, relacionado aos domínios da adesão terapêutica e suas funcionalidades.

Quadro 2: Grau de Concordância das análises de dados do instrumento.

DIMENSÕES	ACEITÁVEIS (Pc)	NÃO ACEITÁVEIS (Pc)
LEMBRETE	92%	-
Alarme sonoro	90%	-
Notificação Push	80%	-
SMS	-	54%
MODIFICAÇÃO COMPORTAMENTAL	86%	-
Rastreamento pessoal	94%	-
Monitoramento externo	82%	-
Mídia Social	72%	-
Gamificação	-	62%
GAMIFICAÇÃO – SUGESTÕES DE JOGOS	-	-
Mitos e verdades sobre a hipertensão	88%	-
Jogo do sinal (para hábitos alimentares)	88%	-
Jogo da memória	86%	-
Efeito da hipertensão no corpo humano	84%	-
		-
EDUCACIONAL	94%	-
Vídeos	96%	-
Podcast	86%	-
Textos explicativos	84%	-

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Tabela 6: Compartimento das respostas da primeira rodada do painel de 50 especialistas em adesão terapêutica quanto o desenvolvimento e avaliação do aplicativo de smartphone para otimização terapêutica em Pacientes com Hipertensão, Maceió-AL, 2022.

Domínios	Itens do Questionário	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
1- LEMBRETE	1-"Um aplicativo para smartphone focado na otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão será mais efetivo se tiver a funcionalidade lembrete". O quanto você concorda com esta afirmação? OBS.: a funcionalidade lembrete é definida como qualquer estratégia que informe ao usuário que é hora de tomar o(s) medicamento(s).	-	-	3 (6%)	12(24%)	34 (68%)
	1.2 A funcionalidade lembrete, pode ser implementada através das estratégias descritas acima. Avalie a relevância de cada uma delas.					
		Nada Importante	Pouco Importante	Indiferente	Importante	Mais Importante
	ALARME SONORO	01 (2%)	02 (4%)	02 (4%)	09 (18%)	36 (72%)
	NOTIFICAÇÃO PUSH SMS	-	03 (6%)	06 (12%)	23 (46%)	17 (54%)
	SMS	03 (6%)	08 (16%)	11 (22%)	22 (44%)	05 (10%)
		Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
2-MODIFICAÇÃO COMPORTAMENTAL	2-"Um aplicativo para smartphone focado na otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão será mais efetivo se tiver a funcionalidade	1(2%)	1 (2%)	4(8%)	15(30%)	28 (56%)

Tabela 6: Compartimento das respostas da primeira rodada do painel de 50 especialistas em adesão terapêutica quanto o desenvolvimento e avaliação do aplicativo de smartphone para otimização terapêutica em Pacientes com Hipertensão, Maceió-AL, 2022. (continua)

	de modificação comportamental". O quanto você concorda com esta afirmação? OBS.: a modificação comportamental é definida como qualquer estratégia para modificação do comportamento aderente do usuário.					
	2.1 A funcionalidade de modificação comportamental, pode ser implementada através das estratégias descritas acima. Avalie a relevância de cada uma delas					
		Nada Importante	Pouco Importante	Indiferente	Importante	Mais Importante
	MONITORAMENTO EXTERNO	01 (2%)	06(12%)	02 (4%)	20 (40%)	21 (42%)
	RASTREAMENTO PESSOAL	-	01 (2%)	02 (4%)	22 (44%)	25 (50%)
	GAMIFICAÇÃO	02 (4%)	09 (18%)	07 (14%)	20 (40%)	11 (22%)
	MÍDIA SOCIAL	03 (6%)	04 (8%)	06 (12%)	24 (48%)	12 (24%)
	2.2-A funcionalidade de modificação comportamental pode ser implementada através da estratégia de gamificação com a implementação dos jogos descritos acima. Avalie a relevância de cada um deles.					
	"EFEITOS DA HIPERTENSÃO NO CORPO HUMANO"	03 (6%)	02 (4%)	03 (6%)	19 (38%)	23 (46%)
	"MITOS E VERDADES SOBRE A HIPERTENSÃO"	02 (4%)	-	04 (8%)	18 (36%)	26 (52%)
	"JOGO DO SINAL" (PARA HÁBITOS ALIMENTARES)	02 (4%)	-	03 (6%)	24 (48%)	20 (40%)
	"JOGO DA MEMÓRIA"	02 (4%)	-	05 (10%)	24 (48%)	19 (38%)
3. EDUCACIONAL	3.1-"Um aplicativo para smartphone focado na otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão será mais efetivo se contiver funcionalidades educacionais". O quanto você concorda com esta afirmação? OBS.: na funcionalidade Educacional, o foco é a instrução do usuário por meio de textos, imagens, áudios e vídeos.					
		Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo plenamente
		-	1(2%)	2(4%)	16(32%)	31(62%)

Tabela 6: Compartimento das respostas da primeira rodada do painel de 50 especialistas em adesão terapêutica quanto o desenvolvimento e avaliação do aplicativo de smartphone para otimização terapêutica em Pacientes com Hipertensão, Maceió-AL, 2022. (conclusão)

3.1 A funcionalidade educacional pode ser implementada através das estratégias descritas acima. Avalie a relevância de cada uma delas					
	Nada Importante	Pouco Importante	Indiferente	Importante	Mais Importante
VÍDEOS	1 (2%)	-	1 (2%)	12 (24%)	36 (72%)
PODCAST	1 (2%)	2 (4%)	4 (8%)	24 (48%)	19 (38%)
TEXTOS EXPLICATIVOS	1 (2%)	4 (8%)	3 (6%)	22 (44%)	20 (40%)

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Na avaliação do domínio lembrete, 92% dos especialistas o consideraram importante. Quanto à relevância das funcionalidades alarme, 90% dos especialistas categorizaram esse item em primeiro lugar das opções, subdividido em 9 (18%) como “importante” e 36 (72%) como “mais importante”. A notificação push foi a segunda funcionalidade mais bem avaliada: 23(46%) consideraram “importante”, 17 (34%) “mais importante”, totalizando 80% dos juízes que julgaram necessária essa funcionalidade. Já o SMS foi considerado um item inapropriado: 22(44%) participantes consideram “importante” e 5 (10%) “mais importante”.

A categoria Modificação comportamental e suas funcionalidades obtiveram um índice de 86%, nas somas das opções de 15 (30%) “concordo” e 28 (56%) “concordo plenamente”. As funcionalidades obtiveram um percentual de primeiro lugar para rastreamento pessoal com 94%, monitoramento externo em segundo lugar com 82% e terceiro lugar com 72% mídia social. A funcionalidade gamificação obteve um percentual de 62%, o que seria excluído das funcionalidades proposta nesse estudo.

Embora a gamificação de forma isolada tenha recebido avaliação inferior a outras modalidades, quando foi avaliada em suas funcionalidades, observou-se percentuais de aprovação relevantes em todos os itens, 88% para implementação dos jogos por nome: mitos e verdades sobre hipertensão e jogo do sinal (para hábitos alimentares), 86% para jogo da memória e 84% para game sobre efeitos da hipertensão no corpo humano.

Para os critérios envolvendo a modificação educacional, todas as modalidades foram consideradas válidas, tanto quanto à função quanto em relação à importância desse item, 94% dos especialistas avaliaram-na favoravelmente. Para as funcionalidades de vídeos, podcast e textos explicativos, observaram-se taxas de concordância de 96%, 86% e 84% respectivamente.

5.4.2 Sugestões dos Especialistas

Dos 50 especialistas selecionados para avaliação e validação do instrumento, 16 ofereceram sugestões para o desenvolvimento do aplicativo na funcionalidade lembrete, 16 ofereceram sugestões sobre modificação comportamental e 11 sobre modificação educacional. Dentre elas, selecionamos aquelas relacionadas à criação do aplicativo de smartphone, utilizando as categorias de Lembrete, Modificação Comportamental e Modificação Educacional.

Categoria lembrete:

- ✓ “O lembrete deve surgir de forma lúdica e variada” (E.B.);
- ✓ “Lembrete das execuções dos pacientes” (T.A);
- ✓ “A notificação push é mais específica para cada aplicativo, podendo ser acompanhada de som e/ou imagem próprios. Enquanto que o alarme é um tipo de notificação mais genérico, especialmente para quem costuma usar a função alarme do celular para marcar várias atividades do dia (horário de acordar, de sair para o trabalho, etc)” (R.E.);
- ✓ “Alerta luminoso”(M.V.)
- ✓ “A notificação deverá fazer alguma alusão ao medicamento, a saúde e etc.” (A.M.).

Categoria Modificação Comportamental:

- ✓ “O monitoramento externo e as mídias sociais podem ter um caráter motivador para os indivíduos que encontram pouca dificuldade na adesão ou um caráter desmotivador para os indivíduos com mais dificuldades. Este princípio está contido na teoria da Facilitação Social (tarefas simples são mais bem desempenhadas quando acompanhadas por terceiros e tarefas complexas são dificultadas na presença de outros)” (R.E.);
- ✓ “O rastreamento pessoal é uma estratégia de biofeedback. Porém para este rastreamento ser motivador ele tem que monitorar aspectos que sejam relevantes ao sujeito e que permitam que ele perceba uma evolução nesses aspectos” (R.E).

Categoria Modificação Educacional:

- ✓ “Mais uma vez a informação chegando em diferentes mídias é estimulante. A educação em saúde é o ponto primordial para a compreensão da importância da adesão” (B.M.);
- ✓ “Considerando o público-alvo deste aplicativo, as funcionalidades devem ser de fácil utilização e de forma simplificada, se sobrepondo ao quantitativo de conteúdo utilizado. Sugiro que busque ver a realidade da população em que será aplicado este produto, com o intuito de fazer com que todas as funções propostas sejam analisadas e verificadas a sua eficácia no cotidiano da população hipertensa. Comece com o mais simples e vá acrescentando funções à medida que a população for necessitando” (C.M.);
- ✓ “Acerca da estratégia educacional o vídeo é a forma mais eficiente para difundir informações. No vídeo você precisa ficar atento com

os olhos e os ouvidos, você não faz outra coisa enquanto assiste um vídeo”;

- ✓ “O podcast em si é uma ferramenta relativamente antiga dentro da internet e nunca se popularizou como um meio de comunicação em massa. Sempre se manteve como algo de nicho. Por outro lado, todos conhecemos pessoas que só se comunicam pelo WhatsApp através de áudios. Mesmo que sejam áudios curtos. São pessoas com pouca escolaridade, pessoas muito ocupadas (é mais rápido falar do que escrever) ou simplesmente pessoas que gostam de se expressar oralmente. Nesse sentido, podcast curtos (poucos minutos, bem poucos) com informações pontuais e que possam ser compartilhados facilmente (eu não sei como fazer minha mãe escutar um podcast novo que descobri no Spotify, mas consigo rapidamente que ela escute um áudio que enviei pelo zap) serão mais eficientes” (R.E.);
- ✓ “Não imagino um panfleto sendo entregue de mão em mão ou colocados na recepção da UBS. Mas um arquivo de imagem contendo uma informação pontual e específica acerca da HAS, dieta, cuidados, etc com uma foto bonita (flores, por do sol, gatinhos, etc) que possam ser compartilhados facilmente entre os próprios pacientes (encaminhado pelo WhatsApp, postado no Instagram ou publicado no Facebook” (R.E.);
- ✓ “Criar personagens, no mesmo molde do app do covid 19 para consultas. Algo interativo” (A.M.);
- ✓ “Minha sugestão é que o aplicativo seja formatado de maneira a facilitar o acesso dos idosos as informações que irão auxiliá-lo a aderir ao tratamento. Atentar para o tamanho da letra do conteúdo, utilizar frases simples e diretas, dentre outros cuidados” (J.C.);
- ✓ “Imagens, gráficos, histórias em quadrinhos que representem uma situação real podem favorecer a interatividade do aplicativo” (S.S.);
- ✓ “ Gostaria que vocês se debruçassem para a questão do layout, escolha de cores, fontes, imagens. Isso tudo deixa o APP mais intuitivo, atrativo esteticamente e só reforça a informação. Dou esta dica porque esse APP vai competir com outros APP que a pessoa já tem no celular. Então, além do conteúdo, foquem também na estética do APP” (G.V.);
- ✓ “O aplicativo precisa considerar o tamanho das imagens e letras, pois grande parte do público-alvo será idoso, bem como a facilidade de acesso às funcionalidades” (J.C.)

5.4.3 Modelo de interface do aplicativo

O aplicativo em nossa pesquisa será projetado para operar no sistema operacional móvel Android, com intuito de ser acessível, portátil e de fácil utilização, um instrumento de baixo custo, validado e testado para o controle da Pressão Arterial.

Figura 4: Aplicativo de Smartphone **IDEAL**



Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

A interface do aplicativo será projetada para a verificação da otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão. O layout foi projetado segundo as análises de dados coletadas pelos juízes, mencionadas anteriormente. As sugestões adicionais dos especialistas serão consideradas na fase de desenvolvimento junto ao desenvolvedor do software, que avaliará a viabilidade de implementação das mesmas. Caso sejam implementadas, uma nova rodada do DELPHI será realizada.

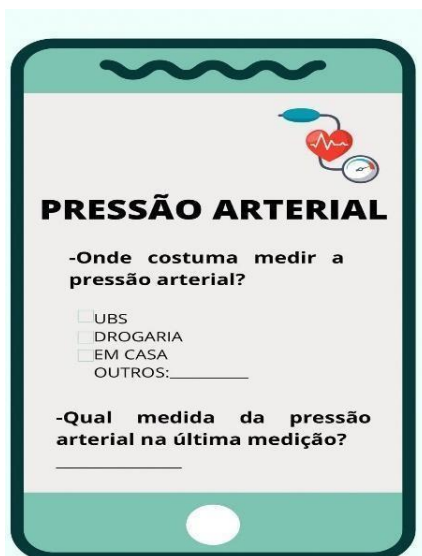
A interface consiste em 8 módulos: 1) registros, 2) informações relacionadas ao pacientes quanto a medição da pressão arterial e local da medição, 3) comorbidades, 4) módulo relacionado ao tratamento, 5) funcionalidades para lembrete, 6) funcionalidades de influência sobre mudança comportamental e 7) funcionalidades educacionais.

Figura 5: Registros.

The image shows a smartphone screen with a registration form. At the top right, there is a circular icon containing a blue document symbol. Below the icon, the word "REGISTRAR" is written in bold, black, uppercase letters. Underneath, there are four input fields, each preceded by a hyphen: "-Nome: _____", "-Sexo: _____", "-Idade: _____", and "-E-mail: _____". The screen has a light green background and a dark green border.

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Registrar: Esse item irá conter nome, sexo, e-mail do paciente, para que o pesquisador archive os dados e avalie o desempenho do mesmo, através da utilização do aplicativo de smartphone.

Figura 6: Medição da Pressão Arterial.

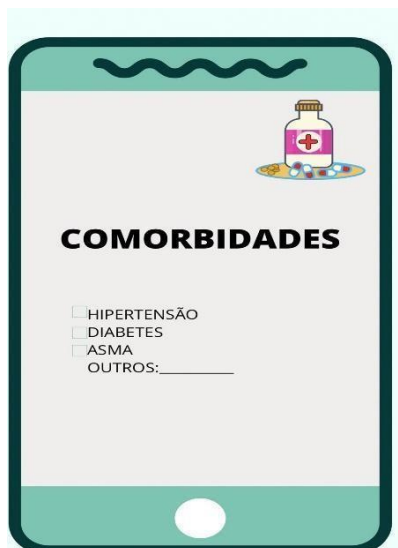
The image shows a smartphone screen with a form for blood pressure measurement. At the top right, there is a circular icon containing a red heart, a blue stethoscope, and a white blood pressure gauge. Below the icon, the words "PRESSÃO ARTERIAL" are written in bold, black, uppercase letters. Underneath, there are two questions. The first is "-Onde costuma medir a pressão arterial?" followed by four options: " UBS", " DROGARIA", " EM CASA", and "OUTROS: _____". The second question is "-Qual medida da pressão arterial na última medição?" followed by a blank line "_____". The screen has a light green background and a dark green border.

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Pressão Arterial: Informações adicionais dos pacientes, quanto a medição da pressão arterial, e onde essa aferição é realizada. Nesse item o paciente terá que colocar sua última medição da pressão arterial e onde costuma realizar esse procedimento, para isso terá que clicar na opção que está disponível no instrumento e caso seja em outros meios, colocar o nome do local. Esse item terá

que ser atualizado com frequência, devido a possibilidade de mudanças na medição.

Figura 7: Comorbidades.



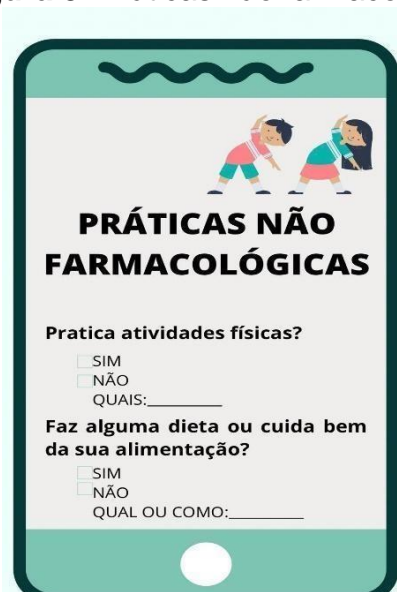
COMORBIDADES

HIPERTENSÃO
 DIABETES
 ASMA
OUTROS: _____

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Comorbidades: Relacionado ao tipo de doença do paciente, se além de hipertensão, tem outras enfermidades. Item que poderá ter mais de uma resposta, tem a possibilidade de mais de um click, caso seja outro tipo de doença que não esteja no aplicativo, o paciente irá adicionar.

Figura 8: Práticas não farmacológicas.



PRÁTICAS NÃO FARMACOLÓGICAS

Pratica atividades físicas?
 SIM
 NÃO
QUAIS: _____

Faz alguma dieta ou cuida bem da sua alimentação?
 SIM
 NÃO
QUAL OU COMO: _____

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Práticas não farmacológicas: itens destinados à verificação de informações relevantes do paciente, quanto à prática de hábitos que podem interferir no resultado das medidas da pressão arterial, exercícios físicos, alimentação saudável, descanso, saúde mental. Se pratica ou não funções não farmacológicas, o paciente vai informar que sim ou não nas opções e quais, eseterá que informar o hábito.

Figura 9: Práticas farmacológicas.

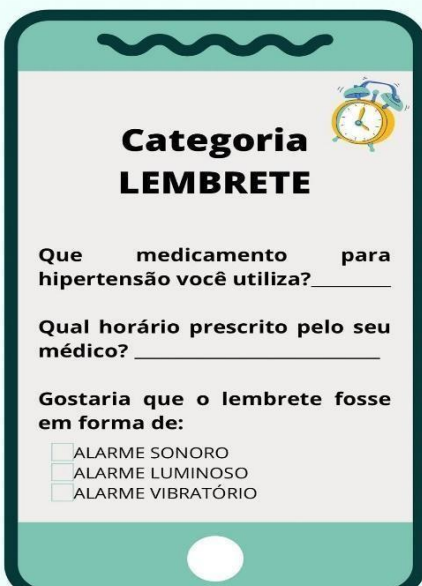


The image shows a smartphone screen with a form titled "PRÁTICAS FARMACOLÓGICAS". At the top right of the form is an icon of a blister pack with six white pills. Below the title is the question "Toma algum medicamento?". There are two radio button options: "SIM" and "NÃO". Below these is a text input field labeled "QUAIS:" followed by a blank line for the user to write the names of the medications.

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Prática farmacológica: destinada aos medicamentos que o paciente utiliza. Esse item terá a opção de escolha da maioria dos medicamentos fornecidos pela unidade básica dos pacientes avaliados, das principais causas de comorbidades.

Figura 10: Categoria Lembrete.



Categoria LEMBRETE

Que medicamento para hipertensão você utiliza? _____

Qual horário prescrito pelo seu médico? _____

Gostaria que o lembrete fosse em forma de:

ALARME SONORO
 ALARME LUMINOSO
 ALARME VIBRATÓRIO

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Categoria Lembrete: nesse item o paciente informará que medicamento utiliza, e os horários segundo a prescrição. O paciente terá a opção de escolha da forma do alarme, esse alarme poderá ser: luminoso, vibratório ou sonoro. Quando o paciente receber o informativo do lembrete, deve clicar para que o sistema seja desativado.

Figura 11: Categoria Modificação Comportamental.



Categoria MODIFICAÇÃO COMPORTAMENTAL

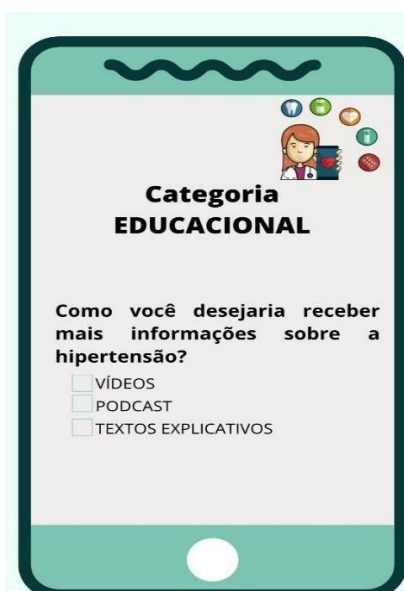
Deseja que os relatórios de suas execuções seja dado:

MÉDICO
 AMIGOS
 FAMILIARES
OUTRO: _____

Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Categoria modificação comportamental: o paciente terá a opção de escolha do relatório de suas execuções, pode ser direcionado ao próprio paciente, amigos, familiares ou cuidadores. Se a opção for rastreamento pessoal, o instrumento terá uma ala que salve e mostre ao paciente se está evoluindo ou regredindo. Se for monitoramento externo terá a opção de envio pelo meios de comunicação (whatsapp, e-mail ou direct do Instagram).

Figura 12: Categoria Modificação Educacional.



Fonte: Produção do próprio autor, 2022.

Categoria Modificação Educacional: informa ao paciente como ele desejará receber informações sobre a hipertensão, podendo ser através de vídeos, podcast ou textos explicativos, esses textos explicativos viria unificado aos vídeos, caso o paciente deseje. Os vídeos, podcast poderá ter informações farmacológicas e não farmacológicas, incluindo também casos reais, o paciente optaria o que gostaria de assistir ou ouvir no dia.

Os pacientes irão receber mensagens de notificação push, para os domínios: lembrete, modificação comportamental e modificação educacional. Nessa modalidade temos o intuito de que o paciente com hipertensão, lembre-se de todas

as atividades relacionadas ao aplicativo e otimize sua adesão terapêutica, melhorando os níveis pressóricos.

Os pontos mais importantes no desenvolvimento de um aplicativo para os idosos são, portanto, o tamanho, visibilidade e compreensibilidade de botões e símbolos. Ele também pode ser benéfico para combinar símbolos com texto e aumentar a clareza. A maioria dos dispositivos modernos são construídos com suporte de acessibilidade que pode ser ativado no aplicativo, ampliação do tamanho do texto, ativação da voz, inversão de cores, e assim por diante (ISAKOVIĆ et al., 2016; CHANGIZI et al., 2017).

Além disso, dicas úteis e explicações devem ser disponíveis para o usuário. Eles podem ser na forma de um assistente de boas-vindas ou como um botão adicional, que está sempre disponível para o usuário em caso de necessidade de assistência. Quanto à idade do usuário, além do possível declínio da memória, pode haver pouca familiarização com a tecnologia, o que pode fazer com que o usuário se confunda; portanto, é muito importante dar-lhes a possibilidade de obter ajuda (ISAKOVIĆ et al., 2016; CHANGIZI et al., 2017).

6. DISCUSSÃO

Este estudo incluiu especialistas de todas as regiões brasileiras para validar o conteúdo do aplicativo. Até o momento, é também o primeiro estudo a propor conteúdos para aplicativos de adesão terapêutica, abordando suas categorias e funcionalidades.

Os desenvolvedores de software afirmam que os aplicativos podem melhorar adesão terapêutica (GONG et al. 2020). A utilização de alarme tem sido uma funcionalidade inserida em diversos aplicativos, essa ferramenta auxilia os pacientes a lembrarem de tomar seus medicamentos no horário e dose correta, como também no lembrete de suas consultas (SANTO et al.,2019; GONG et al.,2020), além disso, o público alvo da pesquisa de Velasco et al (2020), relatou a necessidade da utilização de lembrete em forma de alarme para que ocorresse uma melhoria no dispositivo que estava sendo avaliado. A Facilitação Social indica que alguns tipos de tarefas são desempenhados de forma efetiva quando os pacientes estão acompanhados e outras quando fazem de maneira solitária (WEATHERLY et al.,2009).

Segundo os dados coletados dos especialistas em adesão terapêutica, a modalidade alarme teve sua relevância por atribuir uma forma genérica, sem idade específica do paciente, pois este recorda ao usuário que é hora de tomar seu medicamento, de uma forma fácil e de forma habitual. O rastreamento pessoal foi considerado uma modalidade semelhante ao biofeedback, contendo aspectos que sejam importantes para os pacientes, permitindo que o mesmo perceba uma evolução na utilização dessa função. O vídeo é a forma mais eficiente para difundir informações, nessa funcionalidade as pessoas têm que estar atentas, com olhos e ouvidos para entender a informação, não tendo como executar outra atividade com eficiência durante a exibição do vídeo.

Na literatura encontra-se vários tipos de aplicativos desenvolvidos, os quais auxiliam os pacientes a tomarem seus medicamentos no horário correto e suas consultas com seus prescritores (CONTRERAS et al.,2018;LEANDRO et al.,2019; SANTO et al.,2019; GONG et al.,2020; ABU-EL-NOOR et al.,2021), aqueles que recebem aconselhamento para mudança de estilo de vida, um automonitoramento com auxílio de profissionais, aprimorando a educação em saúde, com análise de suas comorbidades, conhecimento amplo de seus medicamentos, demonstraram efetividade no controle da pressão arterial, otimizando a adesão terapêutica

(CONTRERAS et al., 2018; GONG et al.,2020).

7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Entre as potenciais limitações de nosso estudo, destaca-se a presença de especialistas que atuam somente no Brasil; embora este seja o público-alvo inicial do aplicativo, o constructo de adesão terapêutica é universal, e a aplicação dos conteúdos validados no presente estudo possivelmente requer adaptações de acordo com a cultura e aspectos educacionais da população-alvo.

8. CONCLUSÃO

A pesquisa abordada nesse artigo teve a intenção de validar um conteúdo pela técnica Delphi para o desenvolvimento de aplicativo de smartphones focado na otimização terapêutica de pacientes com hipertensão. A partir dos resultados obtidos pelo consenso de especialistas em adesão terapêutica, verificou-se que um aplicativo que será efetivo para o controle da pressão arterial, será aquele que aborde os seguintes domínios: lembrete, modificação comportamental e modificação educacional, e suas funcionalidades.

Os aplicativos voltados para a área da saúde possuem como característica, a fácil utilização e o maior acesso às informações pelos usuários e têm sido utilizados para diversas finalidades, melhorando especialmente a adesão terapêutica de pacientes com hipertensão. No entanto, poucos aplicativos para smartphone têm sido desenvolvidos por profissionais de saúde, adotam diferentes estratégias focadas nos diversos domínios da adesão ou foram até o momento validados.

9. CONCLUSÕES DA DISSERTAÇÃO

O conteúdo para um aplicativo focado na otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão foi desenvolvido a partir de revisão sistemática da literatura científica e de um grupo de especialistas distribuídos por todo o país.

Em geral, os efeitos dos aplicativos móveis sobre a adesão terapêutica ainda é pouco conhecido, embora os resultados iniciais indiquem um aumento nas taxas de controle da pressão arterial.

Ao fim do estudo de validação de conteúdo, os conteúdos para desenvolvimento de um aplicativo com finalidade semelhante foram identificados e hierarquizados, com destaque para as funcionalidades: Lembrete, modificação Comportamental e modificação Educacional.

Após o desenvolvimento do aplicativo, já iniciado, uma versão inicial será testada em um grupo de usuários para correções e, posteriormente, terá início um ensaio clínico aleatorizado para testar o efeito do aplicativo sobre o controle da pressão arterial em pacientes com hipertensão.

REFERÊNCIAS

- AARDOOM, J.J. et al. Effectiveness of eHealth Interventions in Improving Treatment Adherence for Adults With Obstructive Sleep Apnea: Meta-Analytic Review. **J Med Internet Res**, v.18, n.22, 2020.
- ABU-EL-NOOR, N.I. et al. Impact of a mobile phone app on adherence to treatment regimens among hypertensive patients: A randomised clinical trial study. **Eur J Cardiovasc Nurs**. v. 20, n.5, 2021.
- ADLER, A.J. et. al. Mobile phone text messaging to improve medication adherence in secondary prevention of cardiovascular disease. **Cochrane Database Syst Re**, v. 29, n.4, 2017.
- AHMED, I., et al. Medication Adherence Apps: Review and Content Analysis. **JMIR Mhealth Uhealth**, 2018.
- ALESSA, T. et al. Mobile Apps to Support the Self-Management of Hypertension: Systematic Review of Effectiveness, Usability, and User Satisfaction. **JMIR Mhealth Uhealth**, 2018.
- ALMEIDA, T.C.F. et al. Crenças de indivíduos com hipertensão arterial sistêmica relacionadas ao tratamento medicamentoso. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 20, 2019.
- ANDRADE, R.C.V.; FERNANDES, R. C.P. Hipertensão Arterial e Trabalho: fatores de risco. **Rev Bras Med Trab**, v.14, n.3, 2016.
- BARROSO, WEIMAR KUNZ SEBBA et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.
- BRASIL. Linha Guia de Hipertensão Arterial. Secretaria de Estado de Saúde do Paraná, Superintendência de Atenção à Saúde, 2 ed., **Curitiba: SESA**, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Relação Nacional de Medicamentos Essenciais 2022: **Rename**. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.
- BEZERRA, et. al. Adesão de Pacientes Hipertensos ao Tratamento Medicamentoso. **Rev Bras Enferm**, 2014.
- BYAMBASUREN, O.; SANDERS, S.; BELLER, E.; GLASZIOU, P. Prescribable mHealth apps identified from an overview of systematic reviews. **NPJ Digit Med**. 2018.
- CARVALHO, B. L. et. al. Adesão à terapêutica anti-hipertensiva: revisão integrativa. **Rev. Enferm. Contemp.**, Salvador, 2020.

CHANGIZI, M., KAVEH M.H. Effectiveness of the mHealth technology in improvement of healthy behaviors in an elderly population-a systematic review. **Mhealth**, v.3 n.53, 2017.

CHAVES, et al. Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde: reflexos da contemporaneidade. **Revista Humanidades e Inovação**, v.5, n. 6, 2018.

CHEEN, M.H.H. et al. Prevalence of and factors associated with primary medication non-adherence in chronic disease: Asystematic review and meta-analysis. **Int J Clin Pract**, v.73, n.6, 2019.

CHU, H.Y. et al. A predictive model for identifying low medication adherence among older adults with hypertension: A classification and regression tree model. **Geriatr Nurs**, v.42, n.6, 2021.

COOKE, C.E. et al. Initial non-adherence to antihypertensive medications in the United States: a systematic literature review. **J Hum Hypertens**, v.36, n.1, 2022.

COOK, K.A., MODENA, B.D., SIMON, R.A. Improvement in Asthma Control Using a Minimally Burdensome and Proactive Smartphone Application. **J Allergy Clin Immunol Pract**, 2016.

CÔRREA, N.B. et al. Não Adesão ao Tratamento Farmacológico Anti-hipertensivo como Causa de Controle Inadequado da Hipertensão Arterial. **Rev. Bras Hipertens**, vol 23(3):5B-65, 2016.

COSTA, N.S.C.P. et al. Exercício Físico auxiliando no tratamento da hipertensão arterial. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.2, p. 19627-19632, 2021.

CUTLER, R.L. et al. Economic impact of medication non-adherence by disease groups: a systematic review. **BMJ Open**. Jan 21.2018.

DAYER, L. et al. Smartphone medication adherence apps: potential benefits to patients and providers. **J Am Pharm Assoc** (2003), 2013.

DUARTE, O.O. et. al. Tratamento ambulatorial da Hipertensão arterial sistêmica Revisão de Literatura. **Revista Uningá Review**, v.17, n.2, 2014.

FARO, A.C.M. E. The Delphi Technique to validate the nursing interventions. **Rev. Esc.Enf.USP**, v.31. n.1, p. 259-73, 1997.

FEHRING, R.J. Methods to validate nursing diagnoses. **Heart and Lung**, v. 16, n. 6, p. 625-9, 1987.

FEITOSA, A.M.; MORAES, A.S. Hipertensão Arterial: Alvos da Terapia Medicamentosa. Revisão das Recentes Diretrizes da ASH/ISH e do JNC8. **Feitosa e cols**, 2014.

FERGUSON, C.; JACKSON D. Selecting, appraising, recommending and using

mobile applications (apps) in nursing. **J Clin Nurs**, v.26, n.21, 2017.

FERREIRA, A. C. Z. Fatores que interferem na adesão ao tratamento de dependência química: percepção de profissionais de saúde. **REME**, v.19,n.2, p.150-156, 2015.

FERREIRA, D. P., JUNIOR, S.C.S. Aplicativos móveis desenvolvidos para crianças e adolescentes que vivem com doenças crônicas: uma revisão integrativa. Aplicativos móveis desenvolvidos para crianças e adolescentes que vivem com doenças crônicas: uma revisão integrativa. **Interface** (Botucatu), 2021.

FIGUEIREDO, T.A.,SCHRAMM, J.M.A.,PEPE,V.L.E. Seleção de medicamentos essenciais e a carga de doença no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.30,n.11, p.2344-2356, 2014.

FOLEY, L. et al. Prevalence and predictors of medication non-adherence among people living with multimorbidity: a systematic review and meta-analysis. **BMJ Open**, v.11, n.9, 2021.

GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **Global Health Metrics**, p.1204-1222, 2020.

GALDEANO, L. E.; ROSSI, L. A. Validação de conteúdo diagnósticos: critérios para seleção de experts. **Ciênc. cuid. saúde.**, v.5, n.1, p.60-63. 2006.

GORDON, T. The Delphi Method in futures research methodology, AC/UNC **Millennium Project**,1994.

HABIB, M.A. et al. Smartphone-based solutions for fall detection and prevention: challenges and open issues. **Sensors** (Basel), 2014.

HAYNES, R.B. et al. Interventions for enhancing medication adherence. **Cochrane Database Syst Rev**,v.16, n.2, 2008.

HERON, K.E; SMYTH, J.M. Ecological momentary interventions: incorporating mobile technology into psychosocial and health behaviour treatments. **Br J Health Psychol**, 2010.

ISAKOVIĆ, M. et al. Usability Pitfalls of Diabetes mHealth Apps for the Elderly. **J Diabetes Res**, 2016.

JAMALADIN, H. et al. Mobile Apps for Blood Pressure Monitoring: Systematic Search in App Stores and Content Analysis. **JMIR Mhealth Uhealth**,2018.

JOHANSEN, M.A. et al. Electronic symptom reporting between patient and provider for improved health care service quality: a systematic review of randomized controlled trials. part 1: state of the art. **J Med Internet Res**,2012.

JONGH, T. et al. Mobile phone messaging for facilitating self-management of long-

term illnesses. **Cochrane Library**. 2018.

KATZ, M. et al. Uso de tecnologia para engajar pacientes e otimizar a adesão terapêutica. **Rev Soc Cardiol**. Estado de São Paulo, v.30 n.3, 2020.

KOTHARI, N.; GANGULY, B.; Potential Drug - Drug Interactions among Medications Prescribed to Hypertensive Patients. **J Clin Diagn Res**, v.8, n.11, p.1-4, 2014.

KINI, V.; HO, P.M. Interventions to Improve Medication Adherence: A Review. **JAMA**, 2018.

LANCASTER, K. et al. The Use and Effects of Electronic Health Tools for Patient Self-Monitoring and Reporting of Outcomes Following Medication Use: Systematic Review. **J Med Internet Res**, 2018.

LINSTONE, M. A.; TUROFF, M. The Delphi Method: Techniques and Applications. Boston, MA: **Addison-Wesley**, 2002.

LOPES, J.H.P. et al. Adesão do Paciente à Terapia Medicamentosa da Hipertensão Arterial: Revisão da literatura. **Rev. Ondontol. Univ. Cid. São Paulo**, v.27, n.3, p. 235-243, 2015.

LUSTOSA, et. al. Adesão do paciente ao tratamento no Hospital Geral. **Rev. SBPH** vol.14 no.2 Rio de Janeiro dez. 2011.

MAHMOOD, S. et al. Prevalence of non-adherence to antihypertensive medication in Asia: a systematic review and meta-analysis. **Int J Clin Pharm**. V.43, n.3, p. 486-501, 2021.

MALTA, D. C.; JUNIOR, J. B. S. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. **Epidemiol. Serv. Saúde**. Brasília, v.22, p.1, p.151-164, 2013.

MALTA, D. C. et al. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Bras. Epidemiol**, v. 8. p. 3-16, 2015.

MARQUES, J.B.V., FREITAS, D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. **Pro-posições**, v.29, n.2, 2018.

MARTINS, D. **Um estudo para a identificação das áreas de investigação em ensino a distância consideradas prioritárias em Portugal**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Lisboa. Lisboa, 2013.

MATHES, T; JASCHINSKI, T; PIEPER, D. Adherence influencing factors - a systematic review of systematic reviews. **Arch Public Health**, v. 72. p. 37. 2014.

JAAM, M. et al. Use of the Delphi technique in pharmacy practice research.

Research in Social and Administrative Pharmacy, v.18, n.1, 2022.

MORAWSKI, K. et al. Association of a Smartphone Application With Medication Adherence and Blood Pressure Control. **Original Investigation**, 2018.

MONGKHON, P. et al. Hospital admissions associated with medication non-adherence: a systematic review of prospective observational studies. **BMJ Qual Saf.** 2018 Nov;v.27,n.11, p.902-914, 2018.

MONTEIRO, M. F., FILHO, D.C. S. Exercício Físico e o Controle da Pressão Arterial. **Rev Bras Med Esporte**, v.6, n.10, 2004.

NWORIE, J. Using the Delphi Technique in Educational Technology Research. **TechTrend**, v.55, n.5, 2011.

NGUYEN, T.M.U, COTTRELL, A.L.C. What are validated self-report adherence scales really measuring?: a systematic review. **British Journal of Clinical Pharmacology**, 2014.

ODILONE, L.S; CASTRO, M. S. Adesão em Farmacoterapia, que universo é esse? Uma revisão narrativa. **Clin Biomed**, v.38, n.2, 2018.

OKOLI, C.; PAWLOWSKI, S. The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. **Information & Management**, v.42, n.1,2004.

OMBONI, S; CASERINI, M; CORONETTI, C. **Telemedicine and M-Health in Hypertension Management: Technologies, Applications and Clinical Evidence**, 2006.

OPARIL, S. et al. Hypertension. **Nat Rev Dis Primers**, v.22, n.4 2018.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. **Folha Informativa – Câncer**. Brasil. 2018. Disponível em: encurtador.com.br/bhjA1. Acesso em: 10 maio de 2021.

OSTERBERG, L; BKASCHKE, T. Adherence to Medication. **The New England Journal of medicine**, 2005.

PARRA, A. V. et. al. Assistência e prevenção às doenças cardiovasculares: a importância do projeto de extensão / Assistência e prevenção às doenças cardiovasculares: a importância do projeto de extensão. **Braz. J. Hea. Rev** v.2,N. 4,2019.

PARK, J.Y.E. et al. Mobile Phone Apps Targeting Medication Adherence: Quality Assessment and Content Analysis of User Reviews. **JMIR Mhealth Uhealth**, 2019.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde. Linha guia de hipertensão arterial. 2. ed. **Curitiba: SESA**, 2018.

PIRRI, S.; LORENZONI, V.; TURCHETTI, G. Scoping review and bibliometric analysis of Big Data applications for Medication adherence: an explorative

methodological study to enhance consistency in literature. **BMC Health Serv Res.** Jul, v.20, n.1, 2020.

QUINTANA, J. F. et. al. A relação entre hipertensão com outros fatores de risco para doenças cardiovasculares e tratamento pela psicoterapia cognitivo comportamental. **Rev. SBPH**, v.14 n.1, 2011.

RAVI, S. et. al. Sodium Intake, Blood Pressure, and Dietary Sources of Sodium in an Adult South Indian Population. **Annals of Global Health.** v. 82, n. 2, 2016.

REVORÊDO, L. S. et al. O uso da técnica Delphi em saúde: uma revisão integrativa de estudos brasileiros. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 22, n. 2, p. 16-21, 2015.

ROSSI, J., RAMOS, M.Q. A Relevância do Uso de Smartphone Durante a Experiência Turística. **Rev.Tur., Visão e Ação**, v.21, n3, p265-290, Set./Dez. 2019 - Balneário Camboriú, Santa Catarina. Disponível em: <file:///C:/Users/Jeile/Downloads/VFWBXvL9j7QSsTDRnJXCxst.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2021.

RUDDY, K.; MAYER, E.; PARTRIDGE, A. Patient adherence and persistence with oral anticancer treatment. **CA Cancer J Clin**, v.59, n.1, 2009.

SANTANA, et. al. Sech: software de gerenciamento farmacêutico e prescrição eletrônica. **Rev. Saúde.** 2016.

SANTO, K. et al. Mobile Phone Apps to Improve Medication Adherence: A Systematic Stepwise Process to Identify High-Quality Apps, **BMJ Open**, v.7, n.10 2016.

SANTO, K. et al. Medication reminder applications to improve adherence in coronary heart disease: a randomised clinical trial. **BMJ Journal.** 2019.

SCHOENTHALER, A.; CUFFEE, Y. L. A systematic review of interventions to improve adherence to diabetes medications within the patient-practitioner interaction. **Journal of Clinical Outcomes Management**, v. 20, n. 11, p. 494-506. 2013.

SHARMA, S.; CHHETRI H.P.; ALAM, K. A study of potential drug-drug interaction among hospitalized cardiac patients in a teaching hospital in Western Nepal. **Indian J Pharmacol**, v.46, n.2, p.152-156, 2014.

SANTANA, et. al. Sech: software de gerenciamento farmacêutico e prescrição eletrônica. **Rev. Saúde.** 2016.

SILVA, L. V. F. et al. Usabilidade de aplicativo móvel em saúde: uma revisão bibliométrica. **Revista Eletrônica Acervo em Saúde**, v. 13, p. e6676-e6685, 2021.

SILVA, E. U; BIDU, RODRIGUES, R. L.A; DAMASCENA, R. S. Prevalência da Adesão Terapêutica em Pacientes Hipertensos sob Tratamento Medicamentoso em um Município do Sudoeste Baiano. **Revista multidisciplinar e de Psicologia**, 2018.

SILVA, et. al. Aplicativos de saúde para dispositivos móveis: Uma revisão integrativa. **Braz. J. Hea. Ver**, 2020.

SILVA, G. F. et al. Adesão ao Tratamento Anti-hipertensivo e Ocorrência de Síndrome Metabólica. **Esc. Anna. Nery**, v. 25 n.2, 2021.

BARROSO, W.K.S. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq. Bras. Cardiol.* 2021;116(3):516-658. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/diretrizes-brasileiras-de-hipertensao-arterial-2020/>. 10 de maio de 2021.

TAVARES, N.U.L. et al. Fatores associados à baixa adesão ao tratamento farmacológico de doenças crônicas no Brasil. **Revista de saúde pública**, v.50, 2016.

TEIXEIRA, D. **Plano de intervenção para melhoria do controle da pressão arterial nos pacientes hipertensos do PSF Santo Antônio – Mariana/MG**. Belo Horizonte/MG. 2015.

THE LANCET: As últimas estimativas de doenças globais revelam uma tempestade perfeita de doenças crônicas crescentes e falhas na saúde pública que alimentam a pandemia de COVID-19. **Universite of Washington**, 2019.

TITLER, MG et al. Classification of nursing interventions for care of the integument. **Nurs Diagnosis**. v.2, n.2, p.45-56, 1991.

UNNI, E.J.; FARRIS, K.B. Unintentional non-adherence and belief in medicines in older adults. **Patient Educ Couns**. 2011.

UNNI, E.J.; STERNBACH, N.; GOREN, A. Using the Medication Adherence Reasons Scale (MAR-Scale) to identify the reasons for non-adherence across multiple disease conditions. **Patient Prefer Adherence**, 2019.

VRIJENS, B. et al.. Current situation of Medication Adherence in Hypertension. **Front Pharmacol**, 2017.

VEIGA, et al. Aplicações móveis com interação médico-paciente para um estilo de vida saudável: uma revisão sistemática, **Reciis – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde**, 2017.

VENTOLA, C. L. Mobile Devices and Apps for Health Care Professionals: Uses and Benefits. **Pharmacy and Therapeutics**, 2014.

VELASCO, N. S. et al. Revisão sistemática sobre aplicativos móveis na adesão ao tratamento de pacientes com insuficiência cardíaca. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, 2020.

WHITEHEAD, L.; SEATON P. The Effectiveness of Self-Management Mobile Phone and Tablet Apps in Long-term Condition Management: A Systematic Review. **J Med Internet Res**, 2016.

WRIGHT, J.M.; MUSINI, V. M; Gill, R. First-line drugs for hypertension. **Cochrane Database Syst Rev**, 2018.

WEATHERLY, J. N.; MILLER, K.; MCDONALD. Influência Social como controle de Estímulos. **PSICOLOGIA IESB**, v. 1, n.1, 2009.

WEBER, M. A. et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. **The Journal of Hypertension**, v. 32, n.1, 2014.

XU, H.; LONG, H. The Effect of Smartphone App-Based Interventions for Patients With Hypertension: Systematic Review and Meta-Analysis. **JMIR Mhealth Uhealth**. v.19 n.8, 2020.

YANG, Y. et al. Effect of a mobile Phone-Based Glucose-Monitoring and Feedback System for Type 2 Diabetes Management in Multiple Primary Care Clinic Settings: Cluster Randomized Controlled Trial. **JMIR Mhealth Uhealth**, 2020.

WHITEHEAD, L.; SEATON, P. The Effectiveness of Self-Management Mobile Phone and Tablet Apps in Long-term Condition Management: A Systematic Review. **J Med Internet Res**, 2016.

WRIGHT, J.M.; MUSINI, V. M; Gill, R. First-line drugs for hypertension. **Cochrane Database Syst Rev**. v.18, n.4, 2018.

WEATHERLY, J. N.; MILLER, K.; MCDONALD. Influência Social como controle de Estímulos. **PSICOLOGIA IESB**, v. 1, n. 1, p.93-108, 2009.

YANG, Y; et al. Effect of a mobile Phone-Based Glucose-Monitoring and Feedback System for Type 2 Diabetes Management in Multiple Primary Care Clinic Settings: Cluster Randomized Controlled Trial. **JMIR Mhealth Uhealth**. 2020.

ZARILI, T.F.T. et al. Técnica Delphi no processo de validação do Questionário de Avaliação da Atenção Básica (QualiAB) para aplicação nacional. **Saúde Soc. São Paulo**, v.30, n.2, 2021

ANEXO A

Parecer constitucional do CEP DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da pesquisa: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO DE SMARTPHONE PARA OTIMIZAÇÃO DA ADESÃO TERAPÊUTICA EM PACIENTES COM HIPERTENSÃO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 44772621.9.0000.5013

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem e Farmácia da UFAL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

O rápido crescimento das tecnologias móveis e a aceitação pelos consumidores em todo mundo mostram oportunidades e soluções que tentam resolver problemas relacionados ao sistema de saúde. A utilização da tecnologia para monitorar, promover cuidados e maior adesão aos tratamentos de saúde, é uma realidade que visa uma maior integração entre os profissionais e o paciente. O que se observa é um ciclo contínuo, desenvolvidos com uma troca de informações entre os indivíduos envolvidos nesse processo. Essa estratégia tornou-se possível devido a diversas funcionalidades tecnológicas, com estimativa de 2 bilhões de usuários mundialmente, e os aplicativos se tornaram uma parte indispensável, na vida das pessoas, eles têm como característica, a fácil utilização e o maior acesso às informações pelo usuários, melhorando a adesão terapêutica de pacientes hipertensos, e conseqüentemente o controle dos níveis pressóricos. O controle da pressão arterial tem sido um grande desafio na prática clínica, embora esteja bem estabelecido que a adesão terapêutica é fundamental para que os resultados de uma modificação nos níveis pressóricos sejam alcançados, há comprovação em vários estudos que a utilização de tratamento medicamentoso, é fundamental para o controle da pressão arterial, porém ainda há dificuldades em aplicar uma avaliação simples, barata e confiável que desempenhe os resultados esperados de uma boa adesão terapêutica. O tratamento da hipertensão sistêmica é desenvolvido em medidas não farmacológicas e farmacológicas. As intervenções não farmacológicas auxiliam na redução na dose diária de fármacos, e estão relacionadas com modificações no estilo de vida, como também na dieta, exercícios físicos, evitar o estresse e minimizar o consumo de álcool. E as medidas farmacológicas estão inseridas diversas classes de fármacos anti-hipertensivos, de diferentes mecanismos de ação, potência, posologia, efeitos adversos e efetividade. Porém só ocorrerá a efetividade do tratamento aos pacientes se esses seguirem corretamente o plano de tomada de medicamentos. A adesão terapêutica pode ser compreendida

pela medida pelo qual os pacientes seguem as recomendações para realização de tratamento prescrito, sendo analisado o comportamento real dos indivíduos durante o tratamento. A não adesão ao tratamento é algo comum, chega a atingir até 50% dos pacientes em tratamento nos países desenvolvidos, resultando em efeitos adversos, como também aumento dos custos em assistência à saúde. Será realizado um estudo em duas fases: a primeira fase, de validação de conteúdo; com base na literatura, será realizado um instrumento contendo 3 sessões com total de 7 questões que compreenderá os seguintes domínios: lembrete, comportamental e educacional. Conterá as sessões e suas relações com o modelo conceitual do aplicativo: causas de não adesão terapêutica, estratégias para otimizar a adesão por meio de aplicativos. Na fase 2 serão selecionados profissionais especialistas em adesão terapêutica na qual avaliarão os aspectos conceituais de um aplicativo para smartphones; onde se pretenderá criar um aplicativo desenvolvido a partir da fase 1 que será testado posteriormente quanto à sua efetividade sobre a adesão terapêutica em pacientes ambulatoriais com hipertensão.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário:

- Determinar o efeito de um aplicativo para smartphone na otimização da adesão terapêutica em pacientes hipertensos.

Objetivo secundário:

- Validar conteúdo de aplicativo de smartphone para otimização da adesão terapêutica;
- Desenvolver aplicativo para otimização da adesão;
- Determinar a adesão ao tratamento anti-hipertensivo;
- Avaliar o efeito do aplicativo sobre a adesão terapêutica;
- Avaliar o efeito do aplicativo sobre o controle da pressão arterial.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os participantes receberão uma adequada descrição e informação dos riscos, desconfortos e dos benefícios do projeto. Ressaltando que o desenvolvimento da pesquisa será realizado por profissionais capacitados e preparados a atender os pacientes, dando assistência em todo âmbito dos possíveis riscos que podem existir.

Benefícios:

Nessa abordagem entende-se que a elaboração do instrumento proposto (Instrumento para Validar as Funcionalidades de Aplicativo de Smartphone

para Otimização da Adesão Terapêutica em Pacientes com Hipertensão) irá incentivar mais pesquisas com o intuito de melhorar a adesão terapêutica, fazendo com que a efetividade dos tratamentos elaborados por prescritores sejam mais eficientes, como também avaliar o uso de aplicativos utilizados na área da saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente estudo encontra-se de acordo com as Resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Sem óbices éticos.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências ou inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo Aprovado

Prezado(a) Pesquisador(a), lembre-se que, segundo a Res. CNS 466/12 e sua complementar 510/2016: O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e deve receber cópia do TCLE, na íntegra, assinado e rubricado pelo (a) pesquisador (a) e pelo (a) participante, a não ser em estudo com autorização de declínio;

V.S^a. deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade por este CEP, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata; O CEP deve ser imediatamente informado de todos os fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É responsabilidade do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas a evento adverso ocorrido e enviar notificação a este CEP e, em casos pertinentes, à ANVISA; Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial; Seus relatórios parciais e final devem ser apresentados a este CEP, inicialmente após o prazo determinado no seu cronograma e ao término do estudo. A falta de enviá-lo, pelo menos, o relatório final da pesquisa implicará em não recebimento de um próximo protocolo de pesquisa de vossa autoria. O cronograma previsto para a pesquisa será executado caso o projeto seja APROVADO pelo Sistema CEP/CONEP, conforme Carta Circular nº. 061/2012/CONEP/CNS/GB/MS(Brasília-DF, 04 de maio de 2012).

ANEXO B**ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa: intitulada Desenvolvimento de Aplicativo para Smartphone para Otimização da Adesão terapêutica em Pacientes com Hipertensão, que será realizada pela farmacêutica Patrícia de Oliveira Sampaio Santos, mestranda do curso de Pós- Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Alagoas/UFAL, sob a orientação do Prof. Dr. Alfredo Dias de Oliveira Filho e coorientação da Profa. Dra. Sabrina Joany Felizardo Neves.

A seguir, as informações do projeto de pesquisa com relação a sua participação:

- a. O estudo se destina a elaborar e validar um instrumento de avaliação para o Desenvolvimento de um aplicativo de Smartphone para Otimização da Adesão Terapêutica em pacientes com Hipertensão.
- b. A importância deste estudo está em incentivar mais pesquisas pesquisas com intuito de melhorar a adesão terapêutica, fazendo com que a efetividade dos tratamentos elaborados por prescritores sejam mais eficientes, como também avaliar o uso de aplicativos utilizados na área da saúde.
- c. Os resultados que se desejam alcançar: modificação da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão, através do desenvolvimento de um aplicativo desmartphones, elaborado com diversas categorias ou funcionalidades melhorando os níveis pressóricos dos pacientes com Hipertensão.
- d. A coleta de dados começará após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa, e será realizada de março/2021 a maio/2021.

- e. O estudo será feito da seguinte maneira:
 - i. O estudo está sendo desenvolvido, em duas etapas, a saber: 1) configura-se como uma revisão integrativa onde haverá a elaboração de um instrumento que tenha o intuito de melhorar as causas de não adesão terapêutica, através do desenvolvimento de aplicativo de smartphone para otimização da adesão terapêutica em pacientes com hipertensão 1) desenvolvimento do instrumento de avaliação; e 3) validação do conteúdo do instrumento de avaliação com especialistas em adesão terapêutica.
 - ii. Os participantes (especialistas) da pesquisa serão acionados a partir de artigos publicados nas bases de dados Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), e Pubmed, busca no currículo lattes e contatados através dos endereços eletrônicos pessoais cadastrados nos estudos.
 - iii. O questionário (construído pela pesquisadora) será em formato online, a partir da ferramenta web *Google Forms*, e os participantes irão avaliar o grau de pertinência de cada item dando sugestões de melhora quando achar necessário. Também será solicitado o preenchimento de uma ficha com dados profissionais e sócio demográficos. O tempo médio para avaliar o questionário pode variar entre 10min a 30 min e poderá ser respondido em qualquer lugar que se tenha acesso a internet.
- f. A sua participação será nas seguintes etapas:
 - i. Caso após todos os esclarecimentos, você aceite participar da pesquisa, lhes convidamos a participar na qualidade de colaborador para julgar os enunciados do questionário.
 - ii. Na rodada de avaliação do instrumento em adesão terapêutica, os especialistas irão avaliar a pertinência de cada item do questionário e será solicitado que os mesmos façam comentários nos itens dando sugestões para a sua revisão. O grau de pertinência será avaliado com base numa escala Likert em cinco itens: discordo totalmente, discordo, Não concordo nem discordo, concordo e concordo plenamente. Como também serão utilizadas informações relevantes das funcionalidades que se deseja se avaliar, essas como anteriormente citad

- iii. Desconforto, estresse ou ansiedade ao avaliar os questionamentos do instrumentodesenvolvido.
- iv. A fim de minimizar os riscos supracitados, a avaliação do questionário se dará através de um instrumento eletrônico via e-mail pessoal, podendo o sujeito responder a ele em local e horário de escolha própria, preservando assim seu conforto.
- v. O sujeito será informado que a qualquer momento poderá desistir da pesquisa, mantendo assim sua autonomia.

- g. Os benefícios esperados com a sua participação no projeto de pesquisa, mesmo que não diretamente são: Incentivar mais pesquisas com intuito de melhorar a adesão terapêutica, fazendo com que a efetividade dos tratamentos elaborados por prescritores sejam mais eficientes, como também avaliar o uso de aplicativos utilizados na área da saúde.

- h. Você poderá contar com a seguinte assistência: contato dos pesquisadores para esclarecimentos quanto aos aspectos relativos à pesquisa. Sendo responsáveis por ela: a equipe da pesquisa.

- i. Sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

- j. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, que poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo.

- k. As informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto para a equipe de pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto após a sua autorização.

- l. O estudo não acarretará nenhuma despesa para você, sendo todos os gastos assumidos pela equipe da pesquisa.

- m. Que fica garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial e extrajudicial.
- n. Você pode obter uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado pela pesquisadora, em PDF, em anexo no mesmo e-mail enviado com o link do formulário eletrônico.
- o. Autorização**

Eu

.....
 , tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço dos responsáveis pela pesquisa:

1. Patrícia de Oliveira Sampaio Santos

Domicílio: Loteamento Parque dos Eucaliptos

Nº/Complemento: Quadra P, número:9

Bairro/CEP/Cidade: Tabuleiro do Pinto/ Rio Largo-AL

Ponto de referência: Próximo à Igreja Universal

Telefone: (82) 99925-5177

2. Alfredo Dias de Oliveira Filho

Endereço Profissional: Universidade Federal de Alagoas, ESENFAR.

Bairro/CEP/Cidade: Tabuleiro dos Martins/57072 900/ Maceió - AL

Nº/Complemento: s/n

Telefone: (82) 9156 1951

Contato de Urgência:

Patrícia de Oliveira Sampaio Santos

Domicílio: Loteamento Parque dos Eucaliptos

Nº/Complemento: Quadra P, número:9

Bairro/CEP/Cidade: Tabuleiro do Pinto/ Rio Largo-AL

Ponto de referência: Próximo à Igreja Universal

Telefone: (82) 99925 5177

Email: sampaiopat@hotmaail.com/ patriciauoss@gmail.com

ATENÇÃO: O Comitê de Ética da UFAL analisou e aprovou este projeto de pesquisa. Para obter mais informações a respeito deste projeto de pesquisa, informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas

Prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC), Térreo, Campus A. C. Simões, Cidade Universitária,

Telefone: 3214-1041, Horário de Atendimento: das 8:00 as 12:00hs. E-mail:

comitedeeticaufal@gmail.com

<hr/> <p>Assinatura ou impressão datiloscópica do voluntário(a) (Rubricar as demais páginas) ou responsável legal e rubricar as demais folhas</p>	<hr/> <p>Nome e Assinatura dos (as) pesquisadores(as) Responsáveis pela pesquisa (Rubricar as demais páginas)</p>
---	---

(*) Modelo utilizado pelo Comitê de Ética da UNIVERSIDADE FEDERAL

