

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE FARMÁCIA**

**GABRIEL SOUSA BRITO GUIMARÃES
TEÓFILO ROBERTO DOS SANTOS FERREIRA**

**Elaboração de dispositivo de registro para
auxílio na administração correta de
medicamentos**

**GOIÂNIA/GO
2024**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE FARMÁCIA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Teófilo Roberto dos Santos Ferreira e Gabriel Sousa Brito Guimarães

Título do trabalho: Elaboração de dispositivo de registro para auxílio na administração correta de medicamentos

2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [] SIM [] NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Mercia Pandolfo Provin, Professora do Magistério Superior**, em 17/12/2024, às 18:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Teófilo Roberto Dos Santos Ferreira, Discente**, em 17/12/2024, às 20:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gabriel Sousa Brito Guimaraes, Discente**, em 18/12/2024, às 13:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5046894** e o código CRC **A425E95B**.

Referência: Processo nº 23070.062961/2024-65

SEI nº 5046894

GABRIEL SOUSA BRITO GUIMARÃES
TEÓFILO ROBERTO DOS SANTOS FERREIRA

**Elaboração de dispositivo de registro para
auxílio na administração correta de
medicamentos**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Farmácia da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador(a): Profa. Dra. Mércia Pandolfo Provim

GOIÂNIA/GO
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Guimarães, Gabriel Sousa Brito

Elaboração de dispositivo de registro para auxílio na administração correta de medicamentos [manuscrito] / Gabriel Sousa Brito
Guimarães, Teófilo Roberto dos Santos Ferreira. - 2024.
36 f.

Orientador: Profa. Dra. Mércia Pandolfo Provim; co-orientadora Ana Cristina Santos Rocha Oliveira; co-orientador Priscila Rodrigues Moreira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade Farmácia (FF), Farmácia, Goiânia, 2024.

Apêndice.

Inclui siglas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Administração de medicamentos. 2. Erros de medicação. 3. Segurança do paciente. 4. Adesão ao tratamento. 5. Eficácia terapêutica. I. Ferreira, Teófilo Roberto dos Santos. II. Provim, Mércia Pandolfo, orient. III. Oliveira, Ana Cristina Santos Rocha, co-orient. IV. Título.

CDU 615.1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE FARMÁCIA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 13 dias do mês de dezembro do ano de 2024 iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “Elaboração de dispositivo de registro para auxílio na administração correta de medicamentos”, de autoria de Teófilo Roberto dos Santos Ferreira e Gabriel Sousa Brito Guimarães, do curso de Farmácia, da Faculdade de Farmácia da UFG. Os trabalhos foram instalados pela Profa. Dra. Mércia Pandolfo Provin – orientadora FF/UFG com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Ma. Ana Cristina Santos Rocha Oliveira - UFG e Ma. Priscila Rodrigues Moreira - UFG. Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição dos estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora atribuiu a nota final de 8,0, tendo sido o TCC considerado aprovado.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Mercia Pandolfo Provin, Professora do Magistério Superior**, em 17/12/2024, às 18:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cristina Santos Rocha Oliveira, Discente**, em 18/12/2024, às 10:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Priscila Rodrigues Moreira, Usuário Externo**, em 18/12/2024, às 14:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5046890** e o código CRC **67D0588D**.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE FARMÁCIA

GABRIEL SOUSA BRITO GUIMARÃES
TEÓFILO ROBERTO DOS SANTOS FERREIRA

ELABORAÇÃO DE DISPOSITIVO DE REGISTRO PARA AUXÍLIO NA
ADMINISTRAÇÃO CORRETA DE MEDICAMENTOS

GOIÂNIA-GO

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE FARMÁCIA

GABRIEL SOUSA BRITO GUIMARÃES
TEÓFILO ROBERTO DOS SANTOS FERREIRA

ELABORAÇÃO DE DISPOSITIVO DE REGISTRO PARA AUXÍLIO NA
ADMINISTRAÇÃO CORRETA DE MEDICAMENTOS

Projeto de pesquisa apresentado ao curso
de farmácia da Universidade Federal de
Goiás sob a orientação da Profa. Dra.
Mércia Pandolfo Provin.

GOIÂNIA-GO

2024

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela oportunidade de estar cursando essa graduação e por me dar forças para continuar e ir até o fim nessa jornada. Agradeço também à minha família, especialmente meus pais Poliana e Kaciano por me apoiarem sempre e me dar todo o suporte necessário, e minha avó Teresinha por me acolher durante todo o tempo de curso. Um agradecimento ao meu amigo Teófilo pela paciência, cuidado e acolhimento, por estar sempre ao meu lado desde o início da graduação e nunca desistir de mim. Não poderia deixar de agradecer a Professora Mércia por nos dar essa oportunidade de realizarmos esse projeto juntos e nos dar todo suporte necessário para concluir essa missão.

Gabriel Sousa

Em primeiro lugar agradeço a Deus por sempre estar à frente da minha vida e me proporcionar tantas bênçãos como a realização deste projeto. Em segundo lugar, agradeço a minha mãe Márcia e minhas irmãs Thaís e Mércia, por serem meu suporte desde o início da graduação em todo momento, além dos meus sobrinhos Ada e Benício por me derem muito amor e força de seguir em frente independente da situação. Agradeço aos meus amigos e colegas que de algum modo me ajudaram a chegar até aqui o meu muito obrigado, em especial ao meu irmão de consideração e parceiro deste projeto, o Gabriel, eu amo você. Agradeço também à uma das peças principais para que este projeto tenha saído das ideias, a nossa orientadora Profa Mércia, obrigado pela confiança, apoio e por ter nos guiado muito bem durante nossa pesquisa.

Teófilo Roberto

RESUMO

A administração de medicamentos é uma atividade central na prática clínica, indispensável para o manejo e controle de inúmeras doenças. Entretanto, os erros relacionados ao uso de medicamentos representam um desafio para a saúde pública, com impactos na segurança dos pacientes. Esquecimento e duplicidade de dose na administração de medicamentos são problemas comuns que afetam a adesão ao tratamento e a eficácia terapêutica. Esses erros podem ocorrer tanto em ambientes domiciliares quanto em instituições de saúde, e são influenciados por diversos fatores. Para amenizar esse problema, esse trabalho tem como objetivo descrever o processo de desenvolvimento de um dispositivo que auxilie pacientes e cuidadores no registro da medicação. A construção do projeto foi dividida em três etapas, sendo elas a ideação, prototipação e avaliação anônima por profissionais da saúde. A idealização consiste na etapa que buscou-se a revisão dos modelos já existentes na literatura, já comercializados ou não. Na prototipação o intuito foi criar um dispositivo organizador frente às desvantagens dos modelos já existentes. Já na última fase, foi realizada uma avaliação profissional por uma equipe multidisciplinar de saúde sem identificação no que tange ao possível êxito do projeto com a sua finalidade. O protótipo inclui duas placas de MDF de 3mm que se sobrepõem, registrando os dias da semana, sendo que este demonstrou satisfação por parte da equipe multidisciplinar em saúde. Nesta pesquisa o objetivo foi asseverar relevância no que tange ao auxílio na administração correta de medicamentos, sendo que foram geradas boas expectativas quanto à aplicabilidade futura deste à população.

Palavras-chave: Administração de medicamentos. Erros de medicação. Segurança do paciente. Adesão ao tratamento. Eficácia terapêutica.

ABSTRACT

The administration of medications is a central activity in clinical practice, indispensable for the management and control of numerous diseases. However, errors related to medication use represent a challenge for public health, with impacts on patient safety. Forgetfulness and dose duplication in medication administration are common issues that affect treatment adherence and therapeutic efficacy. These errors can occur in both home settings and healthcare institutions and are influenced by various factors. To mitigate this problem, this work aims to describe the development process of a device to assist patients and caregivers in recording medication usage. The project construction was divided into three stages: ideation, prototyping, and anonymous evaluation by healthcare professionals. The ideation stage involved reviewing existing models in the literature, whether already commercialized or not. During prototyping, the goal was to create an organizational device addressing the disadvantages of existing models. In the final stage, a professional evaluation was conducted by a multidisciplinary healthcare team anonymously, focusing on the potential success of the project in achieving its purpose. The prototype includes two overlapping 3mm MDF boards, displaying the days of the week, and received positive feedback from the multidisciplinary healthcare team. This research aimed to highlight the relevance of supporting proper medication administration, generating positive expectations regarding its future applicability for the population.

Keywords: Medication administration. Medication errors. Patient safety. Treatment adherence. Therapeutic efficacy.

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CPF	Cadastro Nacional de Pessoa Física
CEP	(Conselho de Ética em Pesquisa)
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MPI	Medicamentos Potencialmente Inapropriados
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
RAM	Reações Adversas à Medicamentos
SUS	Sistema Único de Saúde
SUPERMED	Sistema Eletrônico para Uso Personalizado e Controlado de Medicamentos

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Medida de diâmetro da placa de base.....	21
FIGURA 2	Placa móvel para registro	22
FIGURA 3	Protótipo de registro de administração medicamentosa...	22

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
1.1 ERROS DE MEDICAÇÃO	09
1.1.1 POLIFARMÁCIA	09
1.1.2 EVENTOS ADVERSOS	11
1.1.3 ADESÃO AO TRATAMENTO.....	12
1.1.4 ORGANIZADOR DE MEDICAMENTOS.....	13
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. ARTIGO	16
4. CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
APÊNDICE.....	36

1. INTRODUÇÃO

A farmacoterapia é uma das principais ferramentas para o tratamento e controle de diversas doenças (MELCHIORS *et al.*, 2007). No entanto, a ocorrência de erros de medicação representa um problema global de saúde pública, com graves implicações para a segurança do paciente. Esses erros podem resultar em eventos adversos, prolongamento da hospitalização, aumento dos custos de saúde e, em casos extremos, até mesmo a morte do paciente (CASTRO *et al.*, 2023; SKREPNEK *et al.*, 2005).

A complexidade do sistema de saúde, a crescente variedade de medicamentos e o aumento da demanda por cuidados médicos contribuem para a ocorrência desses erros. Fatores como idade avançada, polifarmácia, dificuldades cognitivas e visuais, e falta de adesão ao tratamento, também são fatores de risco para os erros de medicação (MIRA *et al.*, 2015).

1.1. ERROS DE MEDICAÇÃO

Os erros de medicação podem ser definidos como qualquer evento evitável que, de fato ou potencialmente, pode levar ao uso inadequado de um medicamento (ANVISA, 2020). Esses erros podem ocorrer em qualquer etapa do processo de uso de medicamentos, desde a prescrição até a administração. Entre os tipos mais comuns, destacam-se a duplicação e a omissão de dose (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013), haja vista que para a ocorrência destes erros, existem fatores que contribuem diretamente para a ocorrência destas falhas.

1.1.1 POLIFARMÁCIA

De acordo com o Estatuto da Pessoa Idosa no Brasil, o idoso é classificado como o indivíduo que possui 60 anos ou mais, segundo o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, a população idosa aumentou de 11% em 2010, para 15,8%, em 2022, o que representa atualmente cerca de 32 milhões de idosos no país, evidenciando assim um importante crescimento no envelhecimento da população (MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA, 2023). Com base nisso, tem-se que a longevidade apesar de não estar estritamente ligada ao comprometimento de funções cognitivas e/ou insuficiência cardíaca, está fortemente associada ao aumento de doenças crônicas e de manifestações clínicas decorrentes do envelhecimento (SECOLI, 2010).

Levando em consideração a perspectiva de que o número de idosos no Brasil continue em ascensão, fica estabelecida uma relação direta com a etiologia do conceito de polifarmácia, o qual segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) expressa o uso concomitante de quatro ou mais medicamentos por um único paciente, fazendo com que sua aplicabilidade venha aumentando de maneira proporcional nos últimos anos (ALVES, CEBALLOS, 2018, NASCIMENTO *et al.*, 2017). Baseado nisso, Oliveira e Buarque (2018) evidenciaram que 70% dos idosos no Brasil possui uma ou mais doenças crônicas, dos quais cerca de 60% fazem uso contínuo de vários medicamentos, exemplificando assim a elevação da aplicabilidade da polifarmácia.

A polifarmácia denota complexidade principalmente no que tange ao fato de que tal conceito está presente diariamente na vida das pessoas, e muitas vezes sua prática se torna comum e invisível. A partir disso, há uma relação clara com a automedicação, já que a autopercepção de saúde frágil e o fácil acesso à medicamentos torna esta ação muitas vezes rotineira (PAGNO *et al.*, 2018), além de que a substituição da orientação médica feita por pessoas não autorizadas é cada vez mais habitual, seja no núcleo familiar ou até mesmo no balcão de drogarias (MATOS, 2018), se tratando com frequência de medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) e fitoterápicos (OMS, 2018).

Por certo, a polifarmácia afeta também o âmbito da segurança do paciente. Nesse contexto, é essencial que as equipes de saúde, principalmente o farmacêutico, estejam inseridas em ações voltadas para o cuidado do paciente e sejam dotadas de estratégias que promovam decisões clínicas assertivas e o monitoramento terapêutico. Uma vez que os principais desafios na atenção primária à saúde equivalem não só na prestação do cuidado, como primordialmente no acompanhamento terapêutico (ARAUJO *et al.*, 2019).

Desse modo, outros campos importantes também são afetados como o setor econômico dos sistemas públicos e privados. Isso ocorre devido ao fato de pessoas com comorbidades como os idosos, tendem a partir do uso simultâneo de vários medicamentos aumentar a susceptibilidade de eventos adversos, e conseqüentemente demandar mais de hospitalizações. Além disso, lidar com problemas de saúde, também contribui negativamente devido ao aumento dos custos provenientes das incapacidades físicas e/ou mentais (CAVALCANTI *et al.*, 2017).

1.1.2 EVENTOS ADVERSOS

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2023), eventos adversos podem ser definidos como qualquer ocorrência desfavorável ao paciente, que não possui necessariamente relação intrínseca com o tratamento. Dentre os eventos adversos, incluem-se os eventos adversos a medicamentos que são eventos com dano que envolvem a administração de medicamentos, e esses incluem as reações adversas a medicamentos (RAM). Segundo o levantamento de eventos adversos notificados em 2023 no Brasil, cerca de 90.000 casos foram relacionados a falhas na assistência a saúde.

A ascensão da prática de polifarmácia vai de acordo com o aumento no número da ocorrência de eventos adversos, pois sabe-se que o risco de reações contrárias às desejadas ao uso simultâneo de dois medicamentos é de 13%, e ao levar em consideração o uso concomitante de cinco fármacos ou mais o índice passa para 58% (RESENDE *et al.*, 2017). Além disso, fatores como a renovação automática de prescrições médicas, as quais são realizadas na tentativa de otimização de tempo e alívio do serviço de saúde primário, podem ser prejudiciais num possível aumento de efeitos colaterais, já que o paciente principalmente geronte nem sempre faz um acompanhamento terapêutico (REIS *et al.*, 2018).

A população idosa é a mais suscetível à ocorrência de RAM, devido às alterações fisiológicas que impactam os processos farmacocinéticos e farmacodinâmicos (MARTINS *et al.*, 2021). Esse público necessita de acompanhamento específico devido às particularidades da condição de saúde já mais fragilizada. O risco de acometimento a esta faixa etária é quatro vezes maior quando comparada à de um adulto, pois geram consequências para o sistema de saúde, como o aumento de custo com o manejo específico destes pacientes, assim também como a ameaça elevada até mesmo da ocorrência de óbito (ALHAWASSI *et al.*, 2014; LIMA *et al.*, 2017).

O farmacêutico além de ser o profissional capacitado para atuar na prestação adequada da assistência farmacêutica, está inserido diretamente no contexto da necessidade de esforços para garantir um tratamento terapêutico seguro e eficaz aos pacientes (SANTOS *et al.*, 2021). Dentre ações a serem tomadas para evitar reações indesejáveis ao tratamento, tem-se a supressão de duplicidades desnecessárias na lista de medicamentos e o impedimento de episódios de interações medicamentosas (SANTOS *et al.*, 2018), podendo assim usufruir-se de formas que colaborem com a orientação correta do manuseio de medicamentos de forma organizada (VIEIRA, 2016).

Levando isso em conta, a indicação farmacêutica é de grande valia na orientação correta quanto ao manejo de possíveis intercorrências causadas por medicamentos (SOUZA, 2018), corroborando de forma direta na oneração da prestação da saúde primária do Sistema Único de Saúde (SUS) e na redução de custos (BRASIL, 2020). Quanto às formas de atuação do

profissional, além da obtenção do conhecimento sobre a farmacologia e a patologia de doenças, o especialista pode usufruir de recursos na prestação da instrução aos pacientes, como por exemplo, dispositivos manuais de lembretes, alertas aos riscos de RAM e automedicação (PINTO; CASTRO; REIS, 2013).

1.1.3 ADESÃO AO TRATAMENTO

Uma das grandes dificuldades encontradas pela população de um modo geral e principalmente por idosos, se referem ao fato de que a adesão ao tratamento nem sempre é uma ação seguida por muitos deles, e na maioria dos casos, se a realização destas ações tem sido feita de maneira adequada (VIEIRA, 2016). Apesar de não haver ainda um consenso exato do conceito, adesão ao tratamento pode ser entendido como o uso de pelo menos 80% do tratamento prescrito, seja ele farmacológico ou não, notando sempre os horários, doses e tempo de duração (GAUTÉRIO *et al.*, 2015).

A não-adesão ao tratamento já é considerado por alguns autores como um problema de saúde pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016), e essa problemática tem ganhado ascensão. Segundo Oliveira e colaboradores (2020) após estudo realizado, demonstraram que o maior problema na falta de adesão ao tratamento está na aquisição, sendo que 71% dos pacientes demonstraram maior abandono no tratamento farmacoterápico. O que mostra uma grande preocupação em relação à extensão do obstáculo aos demais cenários, em que muitos nem são relatados, como por exemplo, a fase do tratamento em si, e ações como o esquecimento, a duplicidade e a troca na administração de medicamentos ocorrem com frequência (VIEIRA, 2016).

A adesão inadequada ao tratamento figura como uma das causas mais relevantes da inutilidade terapêutica no Brasil (CABRAL, 2018). Isso se dá em virtude de fatores como as características individuais de cada paciente, a manifestação de sintomas clínicos, a vivência de doenças, fatores socioeconômicos e a interação deste com os sistemas de saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2016). Dito isso, a imprescindibilidade da criação de formas que ajudem na administração adequada de medicamentos visa atenuar falhas existentes na atenção primária, seguindo aspectos apontados por Lula-Barros e colaboradores (2020) como o esquecimento das informações repassadas por profissionais da saúde e dificuldade de acesso.

Levando isso em consideração, inúmeras são as ações que podem ser tomadas para conter o impacto de falhas na adesão ao tratamento, sobretudo para o público dos idosos, como educação em saúde, a partir da realização de instruções aos pacientes no que tange à posologia dos medicamentos, e cuidados complementares importantes na aquisição e sequência do tratamento terapêutico, bem como a criação e/ou desenvolvimento de dispositivos que possam dar assistência no que tange à organização de medicamentos, como o monitoramento eletrônico

e bolsas organizadoras já existentes (VIEIRA; UETA; PEREIRA, 2015).

1.1.4 ORGANIZADOR DE MEDICAMENTOS

Com o crescente uso de medicamentos associado ao aumento de doenças crônicas, o impacto gerado afeta diretamente o âmbito clínico, econômico e na segurança do paciente (SECOLI, 2010). Baseado nisso, também se pode notar que com o aumento da polifarmácia e os fatores associados à tal prática, de forma proporcional há um aumento na demanda da atenção primária, já que problemas voltados para a organização e administração de medicamentos ocorrem, como por exemplo, o esquecimento do horário adequado de administração de medicamento, o não conhecimento da forma adequada a depender da via de administração do fármaco, dentre outros pontos importantes referentes à interferência direta na adesão e continuidade do tratamento (VIEIRA *et al.*, 2016).

As interposições mais comuns que são empregadas na tentativa de melhorar a adesão, a permanência e a prevenção de RAM no tratamento, correspondem de um modo geral em intervenções educativas para profissionais da saúde, sistemas eletrônicos de monitoramento terapêutico, lembretes e organizadores de medicamentos (MISTRY, 2015). Na prática, estes dispositivos funcionam de forma efetiva e significativa, como o Sistema Eletrônico para Uso Personalizado e Controlado de Medicamentos (Supermed), criado por meio de um estudo em que os pacientes melhoraram para 78,1% a adesão medicamentosa em uma população hipertensa (VIEIRA *et al.*, 2021).

Segundo o Conselho Federal de Farmácia (2023), organizadores são dispositivos ou sistemas feitos para facilitar a organização e administração adequada de medicamentos. De um modo geral, a utilização destes permite a separação e armazenamento dos medicamentos de acordo com o horário previsto para administração. Vieira e colaboradores (2015) avaliaram pacientes, que melhoraram sua adesão ao tratamento em até 100% após o uso de um sistema de dispensação de medicamentos com controle de uso, associado à redução dos níveis de parâmetros clínicos, proporcionando assim maior segurança na terapia.

A administração de medicamentos de forma inadequada pode impactar não só no impedimento do resultado esperado, bem como também pode acarretar danos físicos e cognitivos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). Ademais, técnicas usuais como o armazenamento de medicamentos em organizadores fora de suas embalagens primárias, e a partição de comprimidos de modo equivocado são comuns, sendo que justamente por não haver garantia total da estabilidade e conservação dos medicamentos, tais ações podem gerar consequências como a negativa do alcance terapêutico e o acometimento de eventos tóxicos, tendo como exemplo a partição de comprimidos de liberação modificada afetando o regime

posológico (BORJA-OLIVEIRA, 2013).

Diante do exposto, é evidente a importância da criação de um dispositivo organizador de medicamentos, o qual possua vantagens em relação aos já disponíveis no mercado, como o eletrônico por exemplo, por ser mais barato e mais acessível. Além do mais, também com a utilização deste dispositivo, espera-se que haja a preservação da estabilidade e a prevenção da administração errônea de medicamentos. De um modo geral, a partir da estimulação da anuência do dispositivo principalmente por idosos, é proposto melhoria desde a adesão até o cumprimento do tratamento, a precaução de danos e a redução dos gastos com saúde (BORJA-OLIVEIRA, 2013; GAUTÉRIO *et al.*, 2015; UETA; PEREIRA, 2015; VIEIRA *et al.*, 2015).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Descrever o processo de desenvolvimento de um protótipo de um dispositivo manual para registro de medicamentos, a fim de auxiliar na administração correta de medicamentos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Propor um protótipo de um dispositivo para registro da administração do medicamento, que permita maior adesão e segurança do tratamento farmacológico;
- Validar o protótipo inicial.

3. ARTIGO

Os resultados serão apresentados na forma de artigo conforme modalidade prevista nas normas da Faculdade de Farmácia para apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso.

ELABORAÇÃO DE DISPOSITIVO DE REGISTRO PARA AUXÍLIO NA ADMINISTRAÇÃO CORRETA DE MEDICAMENTOS

Gabriel Sousa Brito Guimarães, Teófilo Roberto dos Santos Ferreira, Mércia Pandolfo

Provin

Faculdade de Farmácia- Universidade Federal de Goiás

RESUMO

O presente artigo expõe o desenvolvimento de um protótipo de um dispositivo manual de registro da medicação, o qual foi projetado para auxiliar na administração correta e organizada de medicamentos. A proposta busca auxiliar na redução de problemas como o esquecimento de horários, a duplicidade de doses e o uso inadequado de medicamentos, fatores que afetam negativamente a adesão ao tratamento e a prevenção de reações adversas, principalmente pelo público geronte. Para tal, a construção do projeto foi dividida em três etapas da metodologia Design Thinking: Ideação, Prototipação e Avaliação. O protótipo inclui duas placas de MDF de 3mm que se sobrepõem, registrando os dias da semana. Nesta pesquisa, buscou-se demonstrar a relevância do dispositivo na contribuição da administração correta de medicamentos por meio de uma avaliação anônima por profissionais multidisciplinares da saúde. O dispositivo se mostrou eficaz, seguro e promissor, garantindo auxílio direto na adesão ao tratamento farmacológico e na preconização da prevenção de eventos adversos a medicamentos, além de contribuição expressiva na realização de pesquisas escassas na área. **Unitermos:** Organizador manual de medicamentos. Adesão ao tratamento farmacológico. Prevenção de eventos adversos a medicamentos.

INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, a população idosa no Brasil apresentou um crescimento expressivo, com aumento de 4,8% em relação ao censo realizado em 2010 (MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA, 2023). Esse aumento está associado a maiores prevalências de doenças crônicas e manifestações clínicas naturais do envelhecimento, embora nem sempre comprometam funções cognitivas ou físicas (SECOLI, 2010). Diante disso, os fatores acima mencionados estão intrinsecamente ligados ao conceito de polifarmácia, cuja a prática tem se intensificado nos últimos anos. (ALVES, CEBALLOS, 2018; VIEIRA *et al.*, 2016).

Segundo Oliveira e Buarque (2018) 70% dos idosos no Brasil possui uma ou mais doenças crônicas, dos quais cerca de 60% fazem uso contínuo de vários medicamentos, o que exemplifica não somente o conceito de polifarmácia, como também sua relação direta com a automedicação. Quanto a isso, algumas justificativas explicam a relação mencionada, como o

fácil acesso de medicamentos, ou pela orientação inadequada feita por profissionais não habilitados principalmente em balcões de drogarias (PAGNO et al., 2018; MATOS, 2018). A partir disso, lidar com as consequências causadas pela usualidade destes conceitos não é uma tarefa simples, já que são gerados danos clínicos e impacto no setor econômico com a sobrecarga dos sistemas de saúde público e privado (CAVALCANTI *et al.*, 2017).

Os efeitos ocasionados pela polifarmácia também possuem relação intrínseca com outros fatores, como por exemplo o aumento no número da ocorrência de reações adversas a medicamentos (RAM), pois sabe-se que o risco de reações indesejadas com o uso simultâneo de cinco medicamentos ou mais é de 58% (RESENDE et al., 2017), tornando o público idoso o mais susceptível à ocorrência de RAM (MARTINS et al., 2021). Tendo isso em vista, o farmacêutico além de ser o profissional capacitado para atuar na prestação adequada da assistência farmacêutica, está inserido diretamente no cenário de esforços para garantir um tratamento terapêutico completo, seguro e eficaz aos pacientes (SANTOS et al., 2021).

Dentre ações a serem seguidas pelo farmacêutico com ênfase na prevenção de reações indesejáveis ao tratamento, tem-se a supressão de duplicidades desnecessárias na lista de medicamentos e o impedimento de episódios de interações medicamentosas (SANTOS et al., 2018). Ademais, a dificuldade de adesão ao tratamento figura como uma das causas mais relevantes da inutilidade terapêutica no Brasil (CABRAL, 2018), provando assim, a relevância da atuação profissional com ações voltadas para educação em saúde, como a realização de instruções aos pacientes quanto à posologia dos medicamentos, bem como a criação e/ou desenvolvimento de dispositivos que possam dar assistência no que tange à organização de medicamentos, como o monitoramento eletrônico, bolsas organizadoras, dentre outros (VIEIRA; UETA; PEREIRA, 2015).

Nesse cenário, existem problemas que permeiam a falta e/ou administração incorreta de medicamentos, como por exemplo, o esquecimento do horário adequado de administração do medicamento, o não conhecimento da forma adequada a depender da via de administração do fármaco, dentre outros pontos importantes no que diz respeito à interferência direta na adesão e continuidade do tratamento (VIEIRA *et al.*, 2016). Dessa forma, outras interposições podem ser empregadas como intervenções educativas para profissionais da saúde, sistemas eletrônicos de monitoramento terapêutico, lembretes e organizadores de medicamentos (MISTRY, 2015). Na prática, estes dispositivos funcionam de forma efetiva e significativa, porém fatores como o custo para aquisição e manutenção, além da dificuldade de manuseio principalmente por idosos torna limitada a eficácia de tal recurso.

O tratamento farmacológico inadequado pode impactar não só na adesão inadequada, como também pode gerar danos físicos e cognitivos (VIEIRA 2016). Por isso, técnicas usuais como o armazenamento de medicamentos em organizadores fora de suas embalagens

primárias, as quais ocultam informações importantes como o nome, concentração, lote e data de validade dos medicamentos (BRASIL, 2022), além da partição de comprimidos são comuns, apesar de não haver garantia total da estabilidade e conservação dos medicamentos, resultando assim em um desenredo voltado para a negativa do alcance terapêutico e o acometimento de possíveis eventos tóxicos, tendo como exemplo da última técnica a partição de comprimidos de liberação modificada (BORJA-OLIVEIRA, 2013), a qual pode afetar o regime posológico.

Diante do exposto, é evidente a importância da criação de um dispositivo manual que registre e auxilie na administração correta de medicamentos, o qual possua vantagens em relação aos já disponíveis no mercado, como o eletrônico por exemplo, por ser mais barato e mais acessível. Além disso, também com o manuseio deste dispositivo, espera-se que haja garantia da preservação da estabilidade e a prevenção da administração errônea de medicamentos. De um modo geral, a partir da estimulação da anuência do dispositivo principalmente por idosos, é proposto melhoria desde a adesão até o cumprimento do tratamento, a precaução de danos e a redução dos gastos com saúde (BORJA-OLIVEIRA, 2013; GAUTÉRIO *et al.*, 2015; UETA; PEREIRA, 2015; VIEIRA *et al.*, 2015).

METODOLOGIA

Para a criação de um protótipo manual de registro de medicamentos, foram utilizadas três etapas da metodologia Design Thinking, sendo elas: ideação, prototipação e avaliação por meio da coleta de informações referentes à usabilidade e aplicabilidade do projeto, o qual foi desenvolvido em dupla.

Ideação

Nesta primeira etapa, a partir de conversas obtidas entre a equipe do projeto buscou-se na literatura pesquisas envolvendo dispositivos organizadores de medicamentos. Para tal, utilizou-se as seguintes bases de dados: SCIELO BRASIL, GOOGLE ACADÊMICO, PUBMED e LILACS. A partir disso, foram usadas palavras-chave como “organizador de medicamentos”, “sistema de monitoramento eletrônico de medicamentos”, “erros de medicação” e “registrador de medicamentos” em plataformas virtuais como: Scielo Brasil, Google acadêmico e Pubmed. No que tange aos conteúdos buscados, todos se referem à artigos científicos que discutissem a importância da utilização de destes dispositivos e seus impactos baseados em suas causas e/ou vantagens.

Além disso, foram empregados termos gerais como: Polifarmácia em idosos, cuidado farmacêutico ao idoso, organizadores e cortadores de comprimidos, sistemas de monitoramento terapêutico, fatores e prevalência de reações adversas, adesão ao medicamento após utilização de sistema de monitoramento. De outro modo, foram observados também fatores de exclusão

comoperspectiva de pesquisas em assuntos que não foram considerados fundamentais para esta busca.

Prototipação

Nesta fase, as ideias debatidas na etapa anterior foram tomando forma, a fim de se materializar o conceito desejado. Para se chegar a um produto final, a construção passou por várias etapas de melhoria e aprimoramento do protótipo, a partir de testes e feedbacks contínuos, até alcançar um resultado satisfatório. Dessa forma, foi criado o protótipo de um dispositivo manual para registro da administração medicamentosa, para atender a dificuldade principalmente de idosos de assinalar o uso do medicamento de uso contínuo.

Coleta de opiniões de profissionais multidisciplinares de saúde

Esta etapa consistiu na realização de coleta de opiniões de maneira anonimizada, garantindo o respeito à privacidade dos participantes, de tal forma que não foi permitida a possibilidade de identificação direta ou indireta dos envolvidos, conforme os critérios estabelecidos na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) Nº 510/2016. A pesquisa foi direcionada a indivíduos maiores de 18 anos, representativos de pacientes e profissionais de saúde, cujo fator determinante tenha sido atuação direta no âmbito da atenção à saúde, sem discriminação de gênero, etnia e/ou classe social.

O convite para participação foi realizado por meio de mídias sociais, e-mails ou comunicação em unidades de saúde. A mensagem inclui explicação clara sobre os objetivos da pesquisa, garantia de que a participação é voluntária e anonimizada, informação sobre como os dados serão usados e armazenados e instruções de preenchimento simples e diretas. Para coleta da opinião, foi utilizado um formulário eletrônico (Apêndice 01), estruturado de forma a não incluir perguntas que pudessem identificar os participantes direta ou indiretamente, com nome, Cadastro de Pessoa Física (CPF), endereço, ou qualquer dado sensível, como por exemplo, condições de saúde ou preferências pessoais explícitas que possam ser rastreadas, sendo incluídos apenas aspectos da categoria profissional.

No preenchimento online, os dados foram enviados diretamente para um banco de dados anonimizado, sem a coleta de informações de rastreamento. As perguntas foram desenhadas para captar exclusivamente opiniões sobre a usabilidade e aplicabilidade do protótipo em análise, garantindo o foco na questão de interesse sem exposição de informações pessoais. Todos os dados foram armazenados em um banco de dados seguro, com acesso restrito aos pesquisadores responsáveis e tratados de forma agregada, impossibilitando a reidentificação dos respondentes. Para análise utilizou-se ferramentas estatísticas apropriadas, como frequência relativa, média ou mediana, conforme a natureza das respostas.

Aspectos éticos

Com base na Resolução CNS N° 510/2016, esta pesquisa não foi submetida ao sistema Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) / Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), pois não envolveu identificação direta ou indireta dos participantes. Os dados coletados foram de opinião pública e de caráter não sensível, de modo que não apresenta risco superior ao da vida cotidiana para os participantes. Esta metodologia assegura conformidade com os critérios éticos e regulatórios aplicáveis, garantindo a privacidade e a autonomia dos participantes.

RESULTADOS

Protótipo

O protótipo do dispositivo de registro da administração de medicamentos compreende duas placas, a primeira sendo um objeto de formato circular, feito em placa de MDF com espessura de 3 mm e 12 centímetros de diâmetro, dividido em 7 partes iguais (figura 1).

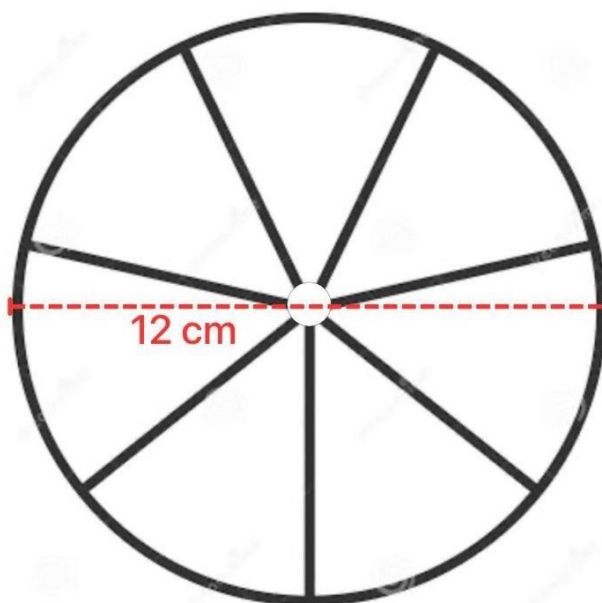


FIGURA 1: Medida de diâmetro da placa de base.

O segundo objeto tem o formato de um setor circular, recortado, com bordas de 0,3 cm e tamanho que se encaixa com os setores circulares da placa de base (figura 2).



FIGURA 2: Placa móvel para registro.

As duas placas são unidas por um parafuso e uma porca fixados no centro. O protótipo foi construído com o objetivo de registrar o uso diário dos medicamentos contínuos, onde cada setor do círculo corresponde a um dia da semana e a placa menor gire pelos setores demarcando qual dia da semana se encontra no presente momento (figura 3)



FIGURA 3: Protótipo de registro de administração de medicamentos.

Avaliação de profissionais multidisciplinares da saúde

A partir das respostas obtidas por meio do formulário de avaliação da usabilidade e aplicabilidade do protótipo de organizador de medicamentos, as quais foram vistas sem qualquer forma de identificação por parte das pessoas entrevistadas, tem-se que 50% dos entrevistados foram enfermeiros e 50% farmacêuticos. No que se refere à relação do crescimento da população idosa no Brasil com a importância da atuação profissional, todos concordam que é fundamental a criação de formas de auxílio à pacientes na administração

correta de medicamentos, haja vista que erros de medicação são comuns e seguem a mesma linha de ascensão com o censo da população idosa (PINTO, 2023).

Em relação à relevância clínica, os colaboradores demonstraram satisfação perante o projeto apresentado, já que a minimização prevista a partir da utilização do dispositivo permite maior autonomia dos pacientes e melhor segurança desde a aderência até a continuidade no tratamento farmacológico. Quanto a outros aspectos abordados como social e econômico, os interrogados expuseram boas expectativas a respeito à redução dos impactos causados nestes setores com a usabilidade do dispositivo registrador de medicamentos, já que haverá melhor qualidade de vida aos usuários e familiares, assim também como diminuição dos gastos com os sistemas de saúde.

As pessoas ouvidas foram questionadas com base em suas vivências profissionais a manifestarem suas opiniões de como os profissionais da saúde, em especial o farmacêutico, podem corroborar na prevenção de erros de medicação, sendo que se pode ver ações sugeridas essenciais, como os gestores buscarem por recursos que possam assegurar o desenvolvimento de projetos como este, além da realização de educação em saúde com os pacientes, seja no âmbito hospitalar, no ato da dispensação e em demais locais onde há atuação de especialistas em saúde. Com sustentação nisso, atos como a abordagem de pacientes na realização de anamnese e diálogos interativos facilitam a adesão ao tratamento e conseqüentemente, moderam os efeitos de intercorrências na segurança do paciente.

Por fim, quanto a vantagens preconizadas a partir da utilização do dispositivo apresentado, foram citadas redução no número de óbitos e hospitalizações, diminuição de gastos e superlotação na atenção primária do SUS, aumento na expectativa de vida com o cumprimento de tratamentos farmacológicos determinados e/ou sequência correta do uso de medicamentos contínuos, menor vulnerabilidade de pacientes ou cuidadores, atenuação de eventualidades de eventos adversos, dentre outras. Já no que diz respeito às possíveis adaptações na estrutura do protótipo, foram observadas ações futuras como o possível registro de todos os dias do mês da administração de medicamentos e de administrações específicas como posologias semanais ou mensais.

DISCUSSÃO

Levando em consideração a fragilidade natural em que os idosos se encontram, a qual devido ao comprometimento das funções físicas e cognitivas (SECOLI, 2010), faz com que este público além de estarem inseridos num contexto de polifarmácia, fiquem reféns em lidar com as conseqüências geradas pela administração incorreta de medicamentos, sendo que a partir disso problemas como a não adesão ao tratamento e a ocorrência de reações adversas à medicamentos se tornem comuns (ALVES, CEBALLOS, 2018, MARTINS et al., 2021), viu-se que o dispositivo criado auxilia diretamente na prevenção do acometimento das dificuldades

exibidas, em especial pelo público-alvo do projeto.

Com base no fato do público geronte carecer de mais orientações devido à fatores comuns provenientes da idade, dado que muito deles não possuem boa escolaridade ou não possuem acompanhantes que possam fornecer auxílio no que tange à administração correta de medicamentos, fica clara a complexidade da rotina de saúde com o uso principalmente de vários medicamentos diariamente, sendo alguns destes por conta própria. Com fundamento nisso, o protótipo organizador criado foi bem-sucedido baseado em suas inúmeras vantagens frente aos já existentes, primeiro pelo fato deste propiciar maior adesão assegurado na justificativa de possuir fácil manuseio, além de que por ser manual ele obterá um custo de aquisição e manutenção bem inferior ao eletrônico (BORJA-OLIVEIRA, 2013; UETA; PEREIRA, 2015).

Outrossim, apoiado numa maior acessibilidade por parte não só do público-alvo, como também na população de um modo geral, a realização de educação em saúde feita pelo farmacêutico se torna mais eficaz, já que a utilização de estratégias construtivas mais simples possui maiores chances de serem adquiridas. Em vista disso, a prestação de boas orientações fundamentadas em conhecimento de farmacologia feita com frequência em drogarias é importante (PAGNO et al., 2018; MATOS, 2018), além do estímulo que o profissional pode efetuar com os familiares dos idosos, já que estes muitas vezes não conseguem se lembrar dos horários e a forma correta de administrar os medicamentos sozinhos (BARRETO; MARCO, 2014), são ações que podem contar com ferramentas criadas como o dispositivo em questão, as quais contribuem para o monitoramento terapêutico e a prevenção de eventos adversos (ARAUJO *et al.*, 2019).

Estudos apontam uma expressiva melhoria na adesão ao tratamento a partir do uso de dispositivos que auxiliem na administração adequada de medicamentos, como por exemplo, os dados obtidos por meio de pesquisas realizadas nos Estados Unidos, os quais expuseram que entre 33% e 69% de todas as hospitalizações no país estão relacionadas à baixa adesão ao tratamento farmacológico prescrito, gerando um custo estimado de aproximadamente US\$ 100 bilhões anuais para o sistema de saúde (BRAITHWAITE, 2013; OSTERBERG, BLASCHKE, 2005). Mediante a isso, é possível demonstrar a importância de tais dispositivos, já que se em países desenvolvidos o gasto com saúde é extremamente alto, é sabido que no Brasil o impacto com tais gastos seja ainda maior (SECOLLI, 2010; AHMED, 2014).

O protótipo obteve não só aprovação, como também gerou boas expectativas por parte da avaliação realizada pela equipe de saúde, a qual fundamentada em conhecimento e vivência com pacientes pode afirmar que o projeto possui condições de cooperar com a administração correta de medicamentos, frente às vantagens asseveradas na melhoria em adesão ao tratamento, na redução de custo no sistema de saúde e na prevenção de eventos adversos. Indubitavelmente, por meio da avaliação feita pela equipe multidisciplinar em saúde, pode-se

notar o êxito na ideação e prototipação do projeto, em razão deste facultar ajuda na administração apropriada de medicamentos.

No que tange à novas adequações que poderão ser realizadas futuramente, tem-se em relação ao armazenamento passar a ser dentro da embalagem primária, mas sem ocultar informações como nome, validade e lote, as quais não só confundem os pacientes na hora da administração, como podem fazê-los ingerir o medicamento incorreto (BORJA-OLIVEIRA, 2013), além de que futuramente possa ser registrado a administração de medicamentos para todos os dias do mês de maneira direta. Ademais, a pesquisa pode ser estendida para consulta à população e/ou testada em grupos específicos voltados para o público-alvo, os quais após usarem o dispositivo serem entrevistados para expor a contribuição e as dificuldades encontradas na utilização do projeto.

CONCLUSÃO

O protótipo de registro de medicamentos criado por meio deste projeto, o qual foi pensado e desenvolvido visando colaborar com a administração de medicamentos, em especial pelo público mais susceptível à ocorrência de danos à saúde como os idosos, foi bem sucedido. No que se refere à relevância do projeto, ficou evidente que além dos benefícios que este pode propor aos pacientes, a sua utilização é segura e eficaz ao garantir melhoria no monitoramento terapêutico e maior autonomia aos usuários do dispositivo.

Quanto a proposta de melhoria oferecida após a aplicabilidade do protótipo, não há dúvidas que esse tem potencial para melhorar a adesão, previne que reações adversas de medicamentos aconteçam e contribui para redução expressiva dos gastos com o sistema de saúde. Com base nisso, devido ao fato do dispositivo ser manual ele oferece vantagens como a possibilidade da produção em larga escala, sendo um grande benefício para ser utilizado pelo SUS.

Neste estudo buscou-se a criação do dispositivo organizador e avaliação por uma equipe multidisciplinar de profissionais da saúde, visto que ficou claro a satisfação e empolgação de tal equipe ao serem expostos os fatores justificantes na proposta principal do tema, a qual permite a efetividade e segurança na administração de medicamentos. Vale mencionar, que o farmacêutico possui um papel fundamental na realização de educação em saúde, a qual em associação com o dispositivo permitem o sucesso terapêutico.

Apesar das limitações quanto ao armazenamento dos medicamentos no dispositivo, e a não realização da aplicabilidade na população, a ferramenta não somente supre as dificuldades obtidas pelos pacientes, como permite melhor qualidade de vida. Outrossim, o Brasil carece de mais pesquisas envolvendo o tema do trabalho, principalmente no que tange ao desenvolvimento de dispositivos organizadores manuais, que é ainda mais escasso, apontado assim relevância clínica e científica.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF A REGISTRATION DEVICE TO ASSIST IN THE PROPER ADMINISTRATION OF MEDICATIONS

The present article presents the development of a prototype for a handheld medication registration device, designed to assist in the correct and organized administration of medications. The proposal aims to help reduce issues such as forgetting schedules, duplicate doses, and improper medication use, factors that negatively impact treatment adherence and the prevention of adverse reactions, particularly among the elderly population. To achieve this, the project was developed in three stages of the Design Thinking methodology: Ideation, Prototyping, and Evaluation. The prototype includes two overlapping 3mm MDF boards, which record the days of the week. This research sought to demonstrate the device's relevance in contributing to the proper management of medications through anonymous evaluations by multidisciplinary health professionals. The device proved to be effective, safe, and promising, providing direct support for pharmacological treatment adherence and promoting the prevention of adverse drug events, in addition to making a significant contribution to addressing the scarcity of research in this area. **Uniterms:** Manual medication organizer. Medication adherence. Prevention of adverse drug events.

REFERÊNCIAS

AHMED, R, ASLANI, P. What is patient adherence? A terminology overview. *Int. J. Clin. Pharm.*, v. 36, n. 1, p. 4-7, 2014.

ALVES, N.M.C., CEBALLOS, A.G.C. Polifarmácia em idosos do programa universidade aberta à terceira idade / Polypharmacy in elderly at program university opened for seniors. *J. Health Biol. Sci.*, v. 6, n. 4, p. 412-418, 2018.

BARRETO, M. S; MARCON, S. S. Participação o familiar no tratamento da hipertensão arterial na perspectiva do doente. *Texto Contexto Enferm*, v. 23, n. 1 p. 38-46, Jan-Mar 2014.

BRAITHWAITE, S; SHIRKHORSHIDIAN, I; JONES, K; JOHNSRUD, M [Internet]. The Role of Medication Adherence in the U.S. Healthcare System. **National Association of Chain Drug Stores (NACDS)**. Jun. 2013 [acesso em 24 de outubro 2024]. Disponível em: <http://static.correofarmaceutico.com/docs/2013/06/24/adher.pdf>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº 768, 03 de julho de 2023. Estabelece regras para a rotulagem de medicamentos. Disponível em:

https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3426875/RDC_768_2022_COMP.pdf/8a04e603-e7ee-4179-bb8d-4617a050559b. Acesso em: 26 set. 2024.

BRASIL, Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. Brasileiros com 60 anos ou mais superam 32 milhões de pessoas; MDHC reforça importância do cuidado e respeito com essa faixa etária. Disponível: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2023/outubro/brasileiros-com-60-anos-ou-mais-superam-32-milhoes-de-pessoas-mdhc-reforca-importancia-do-cuidado-e-respeito-com-essa-faixa-etaria>. Acesso em 15 dez 2024.

CABRAL, A.C., RAMOS, M., BRANCO, M.C., LLIMOS, F.F., FIGUEIREDO, IV. Cross-cultural adaptation and validation of a European Portuguese version of the 8-item Morisky medication adherence scale. **Rev Port Cardiol (Engl Ed)**, v. 37, p. 297-303, 2018.

BORJA-OLIVEIRA, C. R. Organizadores e cortadores de comprimidos: riscos e restrições ao uso. **Rev. Saúde Pública**, v. 1, n. 47, p. 123-130, 2013.

CAVALCANTI, G., DORING, M., PORTELLA, M.R., BORTOLUZZI, E.C., MASCARELO, A., DELLANI, M.P. Multimorbidity associated with polypharmacy and negative self-perception of health / Multimorbidade associada à polifarmácia e autopercepção negativa de saúde. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v. 20, n. 5, p. 634-642, 2017.

GAUTÉRIO-ABREU, D. P. G. et al. Prevalência de adesão à terapêutica medicamentosa em idosos e fatores relacionados. **Rev Bras Enferm** [Online], v. 69, n.2, p. 313-320, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n2/0034-7167-reben-69-02-0335.pdf>. Acesso em: 25 set. 2024.

MARTIS, T.S., SANTOS, G.K., DIAS, Q.J.N. Revisão sistemática sobre a atenção farmacêutica ao idoso no uso da polifarmácia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, p. 93225-93240, 2021.

MATOS, Januária Fonseca et al. Prevalência, perfil e fatores associados à automedicação em adolescentes e servidores de uma escola pública profissionalizante. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 76-83, Mar.2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462x201800010351>. Acesso em 25 set. 2024.

MISTRY, N., KEEPANASSERIL, A., WILCZYNSKI, N.L., NOVATO, R., RAVALL, M., HAYNES, R.B., Patient Adherence Review Team. Technology-mediated interventions for enhancing medication adherence. **Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA**. v. 22, 2015.

OSTERBERG, L.; BLASCHKE, T. Adherence to Medication. **N. Engl. J. Med**, v. 353, p. 487-497, 2005.

PAGNO, A.R. et. al. A terapêutica medicamentosa, interações potenciais e iatrogenia como fatores relacionados à fragilidade em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 610-619, 2018.

RESENDE, A.C.G.D., COSTA, F.B.C., GOMES, I.R., ARAÚJO, J.G., SUGUINO, N.M., VIDAL, C.E.L. Avaliação do uso de medicamentos em idosos de acordo com o critério de Beers. **Rev Med Minas Gerais**. v. 27, p. 30-36, 2017.

SANTOS, J. T. S. A importância da atenção farmacêutica ao paciente idoso: uma revisão. **Revista Especialize On-line IPOG**, Goiânia, ano 9, edição n. 15, v. 1, jul. 2018.

SANTOS, G. R. dos, et al. Atenção farmacêutica ao idoso na polifarmácia. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7 n. 5, p. 709-723, 2021.

Secoli SR. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Rev Bras Enferm**. v. 63, n. 1, p. 136–140, 2010.

VIEIRA, L. B., RAMOS, C.A., CASTELLO, M. B., NASCIMENTO, L.C. Desenvolvimento de um dispositivo eletrônico para organizar medicamentos e promover a adesão medicamentosa. **Rev. Panam Salud Publica**. v. 39, n. 4, p. 208-220, 2016

VIEIRA, L. B.; UETA, J.; PEREIRA, L. R. L. Adherence to medication before and after the use of a Drug-Dispensing System with usage control. **Brazilian Journal Of Pharmaceutical Sciences**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 329-337, jun. 2015.

4. CONCLUSÃO

O protótipo registrador de medicamentos criado foi pensado e desenvolvido visando colaboração com a administração correta de medicamentos, em especial pelo público mais susceptível à ocorrência de erros de administração, os idosos. No que se refere à relevância do projeto, ficou evidente que além dos benefícios que este pode propiciar aos pacientes, a sua utilização é segura e eficaz ao garantir melhoria no monitoramento terapêutico aos usuários do dispositivo.

Quanto a proposta de melhoria oferecida após a aplicabilidade do protótipo, não há dúvidas que esse tem potencial para melhorar a adesão, previne que ocorram reações adversas aos medicamentos e contribui de forma direta na redução expressiva dos gastos como sistema de saúde. Com base nisso, devido ao fato do dispositivo ser manual ele oferece vantagens como a possibilidade da produção em larga escala, sendo um grande benefício para ser utilizado pelo SUS.

Neste estudo buscou-se a criação do dispositivo organizador e avaliação por uma equipe de profissionais multidisciplinares da saúde, onde ficou claro a satisfação e empolgação de tal

equipe ao serem expostos os fatores justificantes na proposta principal do tema, a qual permite a efetividade, praticidade e segurança na administração de medicamentos. Vale mencionar, que o farmacêutico possui um papel fundamental na realização da educação em saúde, a qual em associação com o dispositivo permitem o sucesso terapêutico e maior autonomia dos pacientes.

Apesar das limitações quanto ao armazenamento dos medicamentos no dispositivo, e a não realização da aplicabilidade na população, a ferramenta não somente reduz a ocorrência de erros de administração, como permite melhor qualidade de vida. Outrossim, o Brasil carece de mais pesquisas envolvendo o tema do trabalho, principalmente no que tange ao desenvolvimento de dispositivos organizadores manuais, que é ainda mais escasso, apontado assim relevância clínica e científica.

REFERÊNCIAS

AHMED, R, ASLANI, P. What is patient adherence? A terminology overview. **Int. J. Clin. Pharm.**, v. 36, n. 1, p. 4-7, 2014.

ALHAWASSI, T. M. et al. A systematic review of the prevalence and risk factors for adverse drug reactions in the elderly in the acute care setting. **Clinical interventions in aging**, n. 9, p. 2079-2086, 2014.

ALVES, N.M.C., CEBALLOS, A.G.C. Polifarmácia em idosos do programa universidade aberta à terceira idade / Polypharmacy in elderly at program university opened for seniors. **J. Health Biol. Sci.**, v. 6, n. 4, p. 412-418, 2018.

ARAUJO, L.U, SANTOS, D.F, BODEVAN, E.C, CRUZ, H.L, SOUZA, J, SILVA-BARCELOS, N.M. Araújo LU, Santos DF, Bodevan EC, Cruz HL, Souza J, Silva-Barcellos NM. Segurança do paciente e polimedicação na Atenção Primária à Saúde: pesquisa transversal em pacientes com doenças crônicas. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 27, p. 1-11, 2019.

BARRETO, M. S; MARCON, S. S. Participação o familiar no tratamento da hipertensão arterial na perspectiva do doente. **Texto Contexto Enferm**, v. 23, n. 1 p. 38-46, Jan-Mar 2014.

BRAITHWAITE, S; SHIRKHORSHIDIAN, I; JONES, K; JOHNSRUD, M [Internet]. The Role of Medication Adherence in the U.S. Healthcare System. National Association of Chain Drug Stores (NACDS). Jun. 2013 [acesso em 24 de outubro 2024]. Disponível em: <http://static.correofarmaceutico.com/docs/2013/06/24/adher.pdf>.

BORJA-OLIVEIRA, C. R. Organizadores e cortadores de comprimidos: riscos e restrições ao uso. **Rev. Saúde Pública**, v. 1, n. 47, p. 123-130, 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Boletim de Farmacovigilância aborda erros de medicação. ANVISA, 2020. Disponível em: 8º Boletim de Farmacovigilância sobre erros de medicação. Acesso em 15 dez 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº 768, 03 de

julho de 2023. Estabelece regras para a rotulagem de medicamentos. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3426875/RDC_768_2022_COMP.pdf/8a04e603-e7ee-4179-bb8d-4617a050559b. Acesso em: 26 set. 2024.

BRASIL. Biblioteca virtual do Ministério da Saúde. Automedicação. Disponível: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/255_automedicacao.html. Acesso em 15 dez 2024.

BRASIL. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. Departamento de Apoio Técnico e Educação Permanente. Grupo Técnico de Trabalho de Cuidado Farmacêutico ao Idoso. Cuidado Farmacêutico ao Idoso. / Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. – São Paulo: Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, 2020. Acesso em 26 set. 2024.

BRASIL, Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. Brasileiros com 60 anos ou mais superam 32 milhões de pessoas; MDHC reforça importância do cuidado e respeito com essa faixa etária. Disponível: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2023/outubro/brasileiros-com-60-anos-ou-mais-superam-32-milhoes-de-pessoas-mdhc-reforca-importancia-do-cuidado-e-respeito-com-essa-faixa-etaria>. Acesso em 15 dez 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Nota Informativa n. 5/2023 MDS/SNCF. Envelhecimento e o direito ao cuidado. Secretaria Nacional da Política de Cuidados e Família. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mds/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/mds-lanca-diagnostico-sobre-envelhecimento-e-direito-ao-cuidado/Nota_Informativa_N_5.pdf. Acesso em: 23 set 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo de Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos, 2013. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos>. Acesso em: 15 dez. 2024.

CABRAL, A.C., RAMOS, M., BRANCO, M.C., LLIMOS, F.F., FIGUEIREDO, IV. Cross-cultural adaptation and validation of a European Portuguese version of the 8-item Morisky medication adherence scale. **Rev Port Cardiol** (Engl Ed), v. 37, p. 297-303, 2018.

CASTRO, R. D. N. S. D., AGUIAR, L. B. D., VOLPE, C.R.G., SILVA, C. M. D. S., SILVA, I. C. R. D., STIVAL, M. M., SCHWERZ, F.S. Determining medication errors in an adult intensive care unit. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. v. 18, 2023.

CAVALCANTI, G., DORING, M., PORTELLA, M.R., BORTOLUZZI, E.C., MASCARELO, A., DELLANI, M.P. Multimorbidity associated with polypharmacy and negative self-perception of health / Multimorbidade associado à polifarmácia e autopercepção negativa de saúde. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v. 20, n. 5, p. 634-642, 2017.

GAUTÉRIO-ABREU, D. P. G. et al. Prevalência de adesão à terapêutica medicamentosa em idosos e fatores relacionados. **Rev Bras Enferm [Online]**, v. 69, n.2, p. 313-320, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n2/0034-7167-reben-69-02-0335.pdf>. Acesso em: 25 set. 2024.

GRANT, H., SKREPNEK, J., BOOTMAN, L. Patient safety and medication errors. **Italian Journal of Public Health**. v. 2, n. 3-4, 2005.

LIMA, T. J. V. de. et al. Reações adversas a medicamentos entre idosos institucionalizados: prevalência e fatores associados. **Archives of health investigation**, v. 6, n. 3, p. 129-135, 2017.

LULA-BARROS, D.S., OLIVEIRA, G.L., SILVA, D.L.M., LEITE, S.N. Fatores relacionados à adesão ao tratamento sob a perspectiva da pessoa idosa. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** v. 23, p. 1-10, 2020.

MARTIS, T.S., SANTOS, G.K., DIAS, Q.J.N. Revisão sistemática sobre a atenção farmacêutica ao idoso no uso da polifarmácia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, p. 93225-93240, 2021.

MATOS, Januária Fonseca et al. Prevalência, perfil e fatores associados à automedicação em adolescentes e servidores de uma escola pública profissionalizante. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 76-83, Mar.2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462x201800010351>. Acesso em 25 set. 2024.

MELCHIORS, A. C., CORRER, C. J., LLIMOS, F. F. Medication Regimen Complexity Index. **Arq Bras. Cardiologia**. V. 89. 2007.

Ministério da Saúde. Adesão ao tratamento medicamentoso por pacientes portadores de doenças crônicas. Ministério da Saúde. Brasília, 2016. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese_evidencias_politicas_tratamento_medicamentoso.pdf. Acesso em: 25 set. 2024.

MIRA, J.J., LORENZO, S.G., NAVARRO, JOVER, I.P. A systematic review of patient medication error on self-administering medication at home. **Expert opinion on drug safety**. v. 14. Ed. 6. p. 815-838, 2015.

MISTRY, N., KEEPANASSERIL, A., WILCZYNSKI, N.L., NOVATO, R., RAVALL, M., HAYNES, R.B., Patient Adherence Review Team. Technology-mediated interventions for enhancing medication adherence. **Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA**. v. 22, 2015.

OLIVEIRA, D. F.; MORAIS, A. S.; SENA, A. C. da S.; PEREIRA, C. V.; BEZERRA, E. da S.; SILVA, K. K.; DURÃO, S. K. S. Fatores associados à baixa adesão ao tratamento farmacológico de pacientes atendidos por um Centro Integrado de Saúde. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 430, 2020. Disponível em: <https://bjns.com.br/index.php/BJNS/article/view/113>. Acesso em: 25 set. 2024.

OLIVEIRA, M.V.P., BUARQUE, D.C. Polifarmácia e medicamentos potencialmente inapropriados em idosos admitidos em um hospital terciário. **Geriatr. Gerontol. Aging**, v. 12, n. 1, p. 38-44, 2018.

OSTERBERG, L.; BLASCHKE, T. Adherence to Medication. **N. Engl. J. Med**, v. 353, p. 487-497, 2005.

PAGNO, A.R. et. al. A terapêutica medicamentosa, interações potenciais e iatrogenia como fatores relacionados à fragilidade em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 610-619, 2018.

PINTO, I. V. L.; CASTRO, M. S.; REIS, A. M. M. Descrição da atuação do farmacêutico em equipe multiprofissional com ênfase no cuidado ao idoso hospitalizado. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 4, p. 747-758, 2013.

REIS, I. L. F., ALVES, L. F. C., CUNHA, L. D. R., CAVALLI, M. A. P. C., AGUIAR, R. A. T. Renovação de Prescrição Médica na atenção primária: uma análise crítica. **Rev Med Minas Gerais**, v. 28, 2018.

RESENDE, A.C.G.D., COSTA, F.B.C., GOMES, I.R., ARAÚJO, J.G., SUGUINO, N.M., VIDAL, C.E.L. Avaliação do uso de medicamentos em idosos de acordo com o critério de Beers. **Rev Med Minas Gerais**. v. 27, p. 30-36, 2017.

SANTOS, J. T. S. A importância da atenção farmacêutica ao paciente idoso: uma revisão. **Revista Especialize On-line IPOG**, Goiânia, ano 9, edição n. 15, v. 1, jul. 2018.

SANTOS, G. R. dos, et al. Atenção farmacêutica ao idoso na polifarmácia. **Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7 n. 5, p. 709-723, 2021.

Secoli SR. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Rev Bras Enferm**. v. 63, n. 1, p. 136–140, 2010.

SOUZA, R. D. de. **Atenção farmacêutica na saúde do idoso**. Especialização em Saúde da Família - Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB, São Francisco do Conde/BA, 2018.

VIEIRA, L. B., RAMOS, C.A., CASTELLO, M. B., NASCIMENTO, L.C. Desenvolvimento de um dispositivo eletrônico para organizar medicamentos e promover a adesão medicamentosa. **Rev. Panam Salud Publica**. v. 39, n. 4, p. 208-220, 2016.

VIEIRA, L. B., REIS, A M. M., RAMOS, C. A., REIS, T. M., CASSIANI, S. H. B. Uso de um dispositivo eletrônico organizador de medicamentos com alarme para melhorar a adesão medicamentosa de idosos com hipertensão. **eintein** (São Paulo), A06011, 2021.

VIEIRA, L. B.; UETA, J.; PEREIRA, L. R. L. Adherence to medication before and after the use of a Drug-Dispensing System with usage control. **Brazilian Journal Of Pharmaceutical Sciences**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 329-337, jun. 2015.

World Health Organization (WHO). Medication without harm– Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: WHO; 2018. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/02/ISMP_Brasil_Desafio_Global.pdf. Acesso em 23 set.2024.

APÊNDICE

APÊNDICE A- FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E APLICABILIDADE DE UM PROTÓTIPO REFERENTE À CRIAÇÃO DE UM DISPOSITIVO ORGANIZADOR MANUAL DE MEDICAMENTOS

Você/Sr./Sra. está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a) anônimo(a), de uma das etapas da pesquisa intitulada ``ELABORAÇÃO DE DISPOSITIVO ORGANIZADOR PARA AUXÍLIO NA ADMINISTRAÇÃO CORRETA DE MEDICAMENTOS``. A caráter de informação, não haverá sua identificação direta e/ou indireta conforme Resolução do CNS Nº 510/2016, dado que esta pesquisa não foi submetida ao sistema CEP/CONEP. Os dados coletados serão enviados para uma base anônima de dados, de modo que serão exibidos apenas as repostas dos questionamentos voltados para a relevância e aplicabilidade do protótipo em questão.

1- Qual a sua profissão?

2- Com o crescimento da população idosa no Brasil, você considera importante a preocupação dos profissionais da saúde no que tange à administração correta de medicamentos? Justifique.

3- Qual a relevância clínica, social e econômica da usabilidade e aplicabilidade do protótipo de organizador manual de medicamentos?

4- Baseado em sua experiência profissional, de quais formas os profissionais da saúde, em especial o farmacêutico pode colaborar para evitar os erros de medicação, como duplicidade e/ou omissão de dose?

5- Cite vantagens do protótipo de organizador de medicamentos avaliado.

6- Quais são os pontos de melhoria sob o seu ponto de vista, no que se refere ao protótipo de organizador de medicamentos, que possam ser adaptados futuramente?