Journal of Health Informatics

J Health Inform. 2026;18:e1794
DOI: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v18.iEspecial.2026.1794

ARTIGO COMPLETO
CBIS 2026

Hora do Remédio: desenvolvimento e avaliação de aplicativo móvel para gestão medicamentosa

Hora do Remédio: development and evaluation of a mobile application for medication management

Gircelle Raysa Alves da Silva[1] ✉, Chardsonclesia Maria Correia da Silva Melo[1], Anderson André da Silva Sousa[2], Rodrigo Belarmino da Silva[2], Daniel José Lucena Torres[2], Jackson Raniel Florencio da Silva[2], Mariana Boulitreau Siqueira Campos Barros[1]

ORCID: 0009-0000-5241-0747 · 0000-0002-5245-1554 · 0009-0005-9900-0039 · 0009-0006-1674-9157 · 0009-0005-5753-8949 · 0000-0002-4355-7410 · 0000-0002-3576-2369

[1] Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão (PE), Brasil. [2] Universidade de Pernambuco, Caruaru (PE), Brasil.

FICHA DO ARTIGO

TIPO
Artigo completo · CBIS 2026

IDENTIFICADOR
e1794

DOI
10.59681/2175-4411.v18.iEspecial.2026.1794

RECEBIDO
17/05/2026

APROVADO
20/07/2026

PROCESSO DE AVALIAÇÃO
Double Blind Review

EDITOR RESPONSÁVEL
Juliano de Souza Gaspar

ACESSO
Aberto, CC BY 4.0

AUTOR CORRESPONDENTE
Gircelle Raysa Alves da Silva
gircelle.raysa@ufpe.br

LICENÇA

Este é um artigo publicado em acesso aberto sob a licença Creative Commons CC BY 4.0, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

CC BY 4.0

RESUMO

Objetivo: Desenvolver e avaliar um aplicativo para o público idoso, que facilite a utilização de medicamentos. **Método:** Estudo baseado no Design Centrado no Usuário, com abordagem quantitativa para validar conteúdo, aparência, desempenho e usabilidade. Participaram idosos de uma unidade de atenção primária de Pernambuco e juízes especialistas. Para a avaliação utilizou-se a Mobile App Rating Scale (MARS). **Resultados:** O planejamento do aplicativo foi construído a partir de revisão de literatura. Na fase de prototipação, foram elaboradas seis telas. A partir de sugestões do público-alvo, o protótipo recebeu o nome "Hora do Remédio" e foi ajustado para cinco telas. A aplicação foi classificada na MARS com escore 4,2 na qualidade objetiva e 3,6 na qualidade subjetiva. **Conclusão:** O aplicativo desenvolvido apresentou bom desempenho em diferentes aspectos, demonstrando potencial de aceitação e uso na prática em saúde.

Descritores: Saúde do Idoso; Tecnologia Biomédica; Tratamento Farmacológico.

ABSTRACT

Objective: To develop and evaluate an application for the elderly population that facilitates medication use. **Method:** Study based on User-Centered Design, with a quantitative approach to validate content, appearance, performance, and usability. Participants were elderly individuals from a primary care unit in Pernambuco and expert judges in virtual environments. The Mobile App Rating Scale (MARS) was used for evaluation. **Results:** The application's design was built upon a literature review. In the prototyping phase, six screens were developed. Based on suggestions from the target audience, the prototype was named "Hora do Remédio" (Medicine Time) and adjusted to five screens. The application was rated 4.2 on the MARS for objective quality and 3.6 for subjective quality. **Conclusion:** The developed application showed good performance in different aspects, demonstrating potential for acceptance and use in healthcare practice.

Keywords: Health of the Elderly; Biomedical Technology; Drug Therapy.

CBIS 2026 XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE

Artigo apresentado no XXI Congresso Brasileiro de Informática em Saúde (CBIS 2026), realizado de 23 a 25 de setembro de 2026, em Brasília (DF), e publicado na seção CBIS 2026 do Journal of Health Informatics.

COMO CITAR ESTE ARTIGO: Silva GRA, Melo CMCS, Sousa AAS, Silva RB, Torres DJL, Silva JRF, et al. Hora do Remédio: desenvolvimento e avaliação de aplicativo móvel para gestão medicamentosa. J Health Inform 2026;18:e1794. doi: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v18.iEspecial.2026.1794

1 INTRODUÇÃO

Informações provenientes da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Estímulo ao Uso Racional de Medicamentos no Brasil (PNAUM) indicam que cerca de 93% da população idosa do país faz uso contínuo de pelo menos um medicamento, enquanto 18% encontra-se em situação de polifarmácia, caracterizada pelo uso simultâneo de cinco ou mais medicamentos [1]. A polifarmácia é uma prática frequente entre os idosos, os quais comumente buscam tratamento para diversas condições de saúde [2].

Como resultado, os idosos enfrentam esquemas de medicação complexos, aumentando a probabilidade de uma adesão terapêutica inadequada [2]. Além disso, a não adesão pode ser influenciada por características próprias do envelhecimento, como déficit ou disfunção cognitiva, perda de visão, dificuldade de compreensão, incapacidade de gerenciar múltiplos medicamentos, bem como por atitudes ou crenças específicas em relação ao uso de fármacos [3].

A gestão de diversos medicamentos representa uma das principais preocupações no cenário da saúde atual. A falta de adesão ao tratamento pode resultar em complicações, contribuindo para o agravamento de condições de saúde, elevação da taxa de mortalidade e morbidade, aumento dos custos com cuidados médicos e, em casos mais graves, a necessidade de hospitalização do paciente [4].

As tecnologias digitais podem auxiliar a minimizar estas complicações e potencializar a qualidade de vida dos idosos, pois fornecem informações para prevenir e minimizar problemas de saúde, permitindo que o indivíduo participe ativamente de seus cuidados em saúde. Assim, o uso das tecnologias amplifica a direção dos cuidados e ajuda a construir conhecimento, fortalecendo a população idosa [5].

Os smartphones têm se tornado cada vez mais populares entre o público idoso, pois reúnem diversas funcionalidades e utilidades em um único aparelho. Dessa forma, pessoas mais velhas demonstram interesse em acompanhar e se envolver com as novas tecnologias [6]. Com o passar do tempo, esses dispositivos evoluíram além da capacidade de comunicação e mensagens, incluindo o uso de aplicativos que ampliam as opções de interação e auxiliam na autogestão de cuidados de saúde [7].

Embora existam alguns aplicativos relacionados à temática disponíveis para *download*, eles não são voltados para idosos que possam apresentar baixo letramento e dificuldades na leitura, focando apenas em uma ou algumas funcionalidades. Ademais, a grande maioria dos aplicativos encontrados não passou pelo processo de avaliação.

Diante disso, é necessário o desenvolvimento de intervenções digitais em saúde focadas nas singularidades dos cuidados à pessoa idosa. Nessa perspectiva, a presente pesquisa tem como objetivo analisar o desenvolvimento e avaliação de um aplicativo direcionado ao público idoso, que facilite a utilização de medicamentos e incentive a adesão ao tratamento medicamentoso.

2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo baseado no Design Centrado no Usuário (DCU) com abordagem quantitativa para a avaliação de conteúdo e de aparência. Buscou-se, no estudo, uma avaliação preliminar da qualidade percebida por meio da prática do Círculo de Cultura. O DCU é uma abordagem de design que coloca as demandas, objetivos e necessidades do usuário final como critérios mais importantes. No estudo, adotou-se o Design cooperativo e participativo, quando os usuários e desenvolvedores/pesquisadores estão envolvidos em todas as etapas de desenvolvimento do aplicativo, o qual permite a participação ativa dos usuários na construção da tecnologia [8].

O processo de desenvolvimento deu-se em quatro etapas [9]: planejamento, prototipação de telas, desenvolvimento da aplicação e avaliação do aplicativo. A primeira etapa é realizada por um levantamento da literatura, com o objetivo de compreender os nós críticos da adesão medicamentosa no público dos idosos. Na etapa seguinte, são desenhadas as telas e, posteriormente, produzidas pelo Canva com o auxílio da inteligência artificial. Nesta etapa os idosos participaram por meio de um Círculo de Cultura realizado por duas pesquisadoras da equipe em três etapas: Investigação temática, Tematização e Desvelamento crítico, com a participação de 10 idosos [9,10].

Os Círculos de Cultura, metodologia proposta pelo educador Paulo Freire, constituem uma arena dialógica na qual não há, efetivamente, um protagonista; todos participam da construção coletiva do conhecimento, requerendo de seus animadores revisitar sua proposta inicial de modo a adequar e a criar novas estratégias para oportunizar o processo de ensino-aprendizagem [11].

Para fins éticos e metodológicos, a prática dos Círculos de Cultura foi baseada no número de entrevistas necessárias e suficientes para saturar a amostra, de modo que o estudo considerou a inclusão de 6 a 12 participantes [12]. Na etapa de desenvolvimento da aplicação, foram utilizados sites e softwares para a criação do protótipo, com base no que foi pensado nas etapas de planejamento e prototipação. Nessa etapa, houve a participação de uma equipe colaboradora da área de informática.

Os processos de criação e avaliação do aplicativo foram realizados com idosos de uma unidade de cuidados primários à saúde de Vitória de Santo Antão,

Pernambuco, no ano de 2025 e em ambiente virtual com juízes especialistas. Foram adotados como critérios de inclusão, para os idosos participantes: ter 60 anos ou mais e fazer uso de cinco ou mais medicamentos diariamente. Para os juízes, os critérios de inclusão foram: ser profissional da área da saúde, design ou tecnologias, com experiência em saúde do idoso, tecnologias em saúde e cuidados primários à saúde.

Os idosos que apresentam algum quadro de demência foram considerados população excludente, assim como aqueles que não tinham acesso a dispositivos eletrônicos, como smartphones. Entre os especialistas foram excluídos aqueles que não preencheram os requisitos estabelecidos por Jasper [13].

A unidade básica de saúde (UBS) onde ocorreu o estudo foi selecionada pelo critério de ser uma unidade rural, além de considerar a intencionalidade dos profissionais em acolher e engajar-se no estudo proposto. Os idosos foram recrutados de forma não aleatória, por critério de intencionalidade. Os pesquisadores abordaram aqueles que estavam na sala de espera da UBS para consultas de acompanhamento de hipertensão e diabetes ou para participação em grupos de educação em saúde, e os convidaram a participar do estudo.

Na quarta etapa, de avaliação do protótipo pelos especialistas, utilizou-se a versão original do questionário *Mobile App Rating Scale* (MARS), uma escala desenvolvida para avaliar a qualidade de aplicativos móveis, principalmente na área da saúde (*mHealth*) [14]. Após receberem o formulário, os juízes tiveram oito dias para responder ao questionário de avaliação com base na sua experiência de uso do protótipo do aplicativo. O grau de concordância do estudo foi analisado conforme o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que mede a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens por uma taxa aceitável de concordância de 80% ou mais entre os membros especialistas.

Os juízes selecionados receberam uma carta-convite encaminhada ao endereço de e-mail, contendo explicações sobre o motivo do convite, juntamente com o link do formulário gerado no Google *Forms, que incluía* o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), as informações de como acessar o aplicativo e, em seguida, o questionário de avaliação. Os endereços eletrônicos dos juízes foram obtidos na Plataforma Lattes (CNPq), de acesso livre e público. O estudo seguiu a amostra de 6 a 20 juízes recomendada para a análise de avaliação de conteúdo.

A seleção dos juízes seguiu os critérios estabelecidos por Jasper [13], segundo os quais é necessário que o profissional satisfaça pelo menos dois dos seguintes requisitos em termos de habilidades e conhecimentos adquiridos: ter experiência profissional assistencial junto ao público idoso por um período mínimo de cinco anos e/ou experiência de docência na área de saúde do idoso ou saúde coletiva ou tecnologias; além disso, foram incluídos profissionais das áreas de design e tecnologias com experiência em aplicação em saúde.

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco (CAV/UFPE) para apreciação e posterior autorização para a coleta de dados. O presente estudo foi aprovado sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 88677125.0.0000.9430.

3 RESULTADOS

3.1 Planejamento

Na etapa de planejamento, foi realizado um levantamento da literatura acerca do tema, a fim de compreender a relação entre a adesão medicamentosa e a população idosa, especialmente aqueles que fazem uso da polifarmácia, realidade muito comum entre os idosos. Nesse sentido, buscou-se entender quais fatores levam à não adesão medicamentosa nessa população. As bases de dados utilizadas foram a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed). Buscaram-se artigos originais e de revisões da literatura, além de manuais e teses que tratavam da adesão medicamentosa no público idoso. Foi aplicado apenas o filtro de artigos gratuitos para se fazer uma pesquisa mais ampla. Foram selecionados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) para realizar a busca: "*Elderly health*"; "*Health technology*"; "*Medication therapy*"; "*Polypharmacy*", que foram cruzados com o conectivo *AND*. Os estudos mostraram que vários aspectos podem levar ou dificultar a adesão medicamentosa nos idosos. Alterações comuns do envelhecimento, como baixa visão, dificultam a identificação do medicamento correto, favorecendo erros, além de outras condições, como esquecimentos, que podem ser comuns na população idosa [15]. A dificuldade de abrir ou ler embalagens faz com que o idoso sinta dificuldade em realizar tal tarefa [15]. O fato de morar sozinho acaba influenciando os esquecimentos. A falta de acesso aos medicamentos, a baixa escolaridade, uma vez que idosos com maior grau de escolaridade tendem a entender melhor seus quadros de saúde e, consequentemente, aderir ao tratamento, e o baixo nível socioeconômico, além de outros fatores, acabam dificultando a adesão ao tratamento terapêutico [16].

Com base na revisão, foi desenvolvido um protótipo inicial de aplicativo com a proposta de emitir alarmes nos horários da medicação, exibindo a imagem do medicamento e uma breve animação da forma de administração. O aplicativo permitiria cadastrar múltiplos usuários, adicionar medicamentos e registrar

as doses já tomadas. Nessa fase, as telas foram inicialmente desenhadas manualmente a partir das ideias oriundas da revisão bibliográfica.

Para melhor compreensão do que se pretendia desenvolver, optou-se por criar no Canva versões digitais das telas desenhadas. O logotipo do aplicativo foi transformado em formato digital utilizando o *software ChatGPT*, no qual a imagem foi descrita e solicitada sua criação.

Na tela inicial, pensou-se em um espaço para cadastramento do usuário, contendo informações como data de nascimento, nome e local (endereço, número do quarto, entre outros). Na mesma tela, poderiam ser cadastrados os medicamentos do usuário, anexando foto, nome comercial do remédio, dose, via de administração, frequência de uso, entre outros dados.

Após o cadastro inicial, o usuário poderá cadastrar e visualizar outros usuários e seus medicamentos, além de corrigir informações quando necessário. Considerou-se, também, a possibilidade de incluir ferramentas para verificar a presença de interações medicamentosas e exibir ilustrações com orientações de uso. No horário da medicação, um alarme personalizado será acionado, exibindo a foto do medicamento e da embalagem, com informações sobre dose, frequência e confirmação de dose tomada.

Para seguir a metodologia do DCU, ou seja, com a participação do público-alvo em todas as etapas do desenvolvimento, foi realizado um Círculo de Cultura com os idosos participantes. Esse processo pode ser dividido em três etapas:

3.2 1ª Etapa – Definição dos temas geradores

O Círculo de Cultura iniciou com a pergunta sobre o significado de tecnologia. Os idosos foram convidados a desenhar o que lhes vinha à mente, sendo as tecnologias duras como televisão e celular as respostas mais frequentes. Em seguida, questionou-se sobre o uso do celular no cotidiano; alguns participantes desenharam ícones como o *YouTube*, enquanto outros afirmaram:

"Eu uso porque meus meninos ligam pra mim, mas só sei atender ligação." "Meus filhos e netos ligam para mim em vídeo."

Essas falas iniciais dos idosos demonstram a dificuldade que esse público ainda enfrenta com a tecnologia. Após essa etapa, introduziu-se a temática do uso de medicamentos. Os participantes relataram diferentes estratégias para lembrar de tomar os remédios:

"Eu deixo no meu guarda-roupa porque aí eu lembro."

"Eu tomo sempre na hora das refeições porque fica mais fácil de lembrar."

"Tomo os remédios já faz tempo, é muito difícil esquecer."

Com base nas falas, foram identificados como temas geradores: tecnologia, uso do celular e adesão medicamentosa.

3.3 2ª Etapa – Contextualização/Tematização

A partir dos relatos, foi apresentada aos idosos a proposta de um aplicativo para lembrar os horários dos medicamentos, o que despertou interesse do grupo. O nome inicialmente pensado era "Como Tomar", porém os participantes sugeriram "Hora do Remédio", que foi adotado coletivamente. Quanto às funcionalidades, destacaram a necessidade de alarmes e foto do medicamento.

Após a apresentação do protótipo inicial, os idosos sugeriram retirar o texto que acompanhava a foto durante o alarme, mantendo apenas a imagem e a posologia. Também sugeriram a inclusão de voz personalizada, função para verificar os medicamentos já tomados e a possibilidade de cadastrar mais de um usuário. As contribuições foram registradas para o aprimoramento do protótipo.

3.4 3ª Etapa – Tomada de consciência/Problematização

Na etapa final, os idosos analisaram o protótipo e sugeriram ajustes adicionais, reforçando a necessidade de recursos que facilitem o uso cotidiano e tornem o aplicativo final mais acessível e intuitivo para a população-alvo.

3.5 Desenvolvimento da aplicação

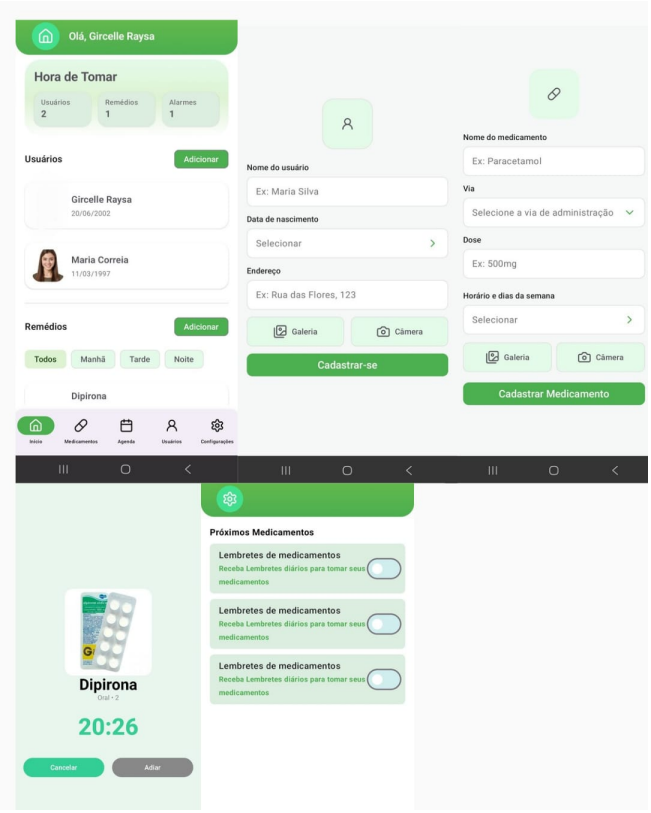
Para o desenvolvimento do protótipo foi utilizado o Android Studio, que é uma IDE (do inglês *Integrated Development Environment* ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado), juntamente com a linguagem de programação Kotlin. Também foram empregadas plataformas de design, como o Figma, uma plataforma para gestão ágil do projeto, o Trello, e ferramentas de versionamento de código, Git e GitHub. O protótipo do aplicativo foi projetado para o sistema operacional Android, uma vez que é um sistema de fácil acesso e amplamente utilizado. A prototipação é o processo de criação de um modelo inicial de um produto. Esse modelo permite a realização de testes e avaliações antecipadas, contribuindo para melhores resultados no produto final [17].

O desenvolvimento do aplicativo segue e seguirá as diretrizes do paradigma de *Design Science*, para projetos empíricos em Engenharia de Software. Nessa perspectiva, o time de desenvolvimento dividiu suas atividades em três blocos: conceitualização do problema, proposta de solução e avaliação da solução [18].

Na fase de conceitualização do problema, busca-se formular uma descrição geral do domínio, sendo possível abarcar diversos tipos específicos de problemas dentro dessa definição [18]. De fato, referir-se à necessidade de desenvolver uma ferramenta para

auxiliar no controle da posologia de medicamentos para a população idosa é abrangente o suficiente para permitir a imaginação de uma infinidade de possibilidades de implementação. Diante disso, foi desenvolvido um protótipo para avaliação dos especialistas (Figura 1).

Figura 1. Telas de cadastro de usuário, cadastro de medicamentos, alarme e telas gerais do protótipo do aplicativo Hora do Remédio



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3.6 Avaliação

Nessa perspectiva, participaram do estudo, como juízes responsáveis pela avaliação do protótipo do aplicativo, seis enfermeiros, dos quais quatro tinham título de mestrado, um de doutorado e outro de residência em Saúde da Família, além de um profissional da área de informática.

Ao responderem à Mobile App Rating Scale (MARS), os juízes avaliaram os itens dos quatro domínios do aplicativo relacionados à qualidade objetiva. No domínio Engajamento, analisou-se se o aplicativo era atrativo, interessante, personalizável, interativo e adequado ao público-alvo. Na Funcionalidade, foram observados aspectos como navegação, coerência dos fluxos, lógica operacional, desempenho e facilidade de uso. No domínio Estética, consideraram-se o design gráfico, a aparência geral, a combinação de cores e a uniformidade visual. Já no domínio Informação, avaliou-se a qualidade e a clareza dos conteúdos, bem como a credibilidade das fontes utilizadas. Os escores e IVC dos itens, além do escore geral e do IVC total de cada domínio, estão presentes na tabela abaixo (Tabela 1):

No domínio Informação, o aplicativo apresentou bom desempenho, com destaque para a qualidade do conteúdo (4,5) e objetivos bem definidos, refletindo que o protótipo apresenta finalidades claras e coerentes com sua proposta (4,0). A quantidade de informações foi considerada adequada (3,5), assim como o apoio visual (3,8), a precisão das descrições (3,7), indicando que, de modo geral, o protótipo traz informações sobre seus componentes e funções, e a credibilidade (3,8), indicando conteúdo confiável, embora passível de ampliação e reforço com evidências.

No domínio Engajamento, o aplicativo foi avaliado quanto ao interesse, recebendo um escore de 4,2, apresentando informações de forma clara e capaz de envolver o usuário. O item entretenimento alcançou um escore 4,4, o protótipo também recebeu uma boa avaliação, sendo considerado interessante. No requisito customização, obteve 3,7 de escore, demonstrando que oferece espaço para configurações ou preferências dos usuários. Na interatividade, o escore 4,1 alcançado mostrou que o aplicativo é capaz de enviar lembretes e notificações sobre os medicamentos a serem tomados. Quanto à adequação ao grupo-alvo (4,2), foi considerado apropriado, apesar de pequenos ajustes necessários.

No domínio Funcionalidade, o aplicativo foi avaliado como apresentando poucos problemas técnicos e boa navegabilidade (4,2). Foi considerado um aplicativo fácil de usar, com instruções claras (4,1) e boa navegação entre suas funcionalidades (4,4). O design gestual foi avaliado como ótimo (4,7), permitindo mover-se entre as telas de forma apropriada e fácil, com interações coerentes e intuitivas. No domínio Estética, o aplicativo foi avaliado como apresentando um layout adequado (4,1), com botões, ícones e outros conteúdos bem posicionados. Os gráficos foram considerados de boa ou ótima qualidade (4,4) e avaliados como consistentes e profissionalmente projetados. Nessa perspectiva, o protótipo do aplicativo Hora do Remédio obteve um escore geral de 4,17 após a realização do cálculo da MARS, sendo considerado um bom/muito bom aplicativo.

Em relação à avaliação subjetiva, a escala apresenta quatro perguntas: “Você indicaria este aplicativo?”, “Pagaria por ele?”, “Quantas estrelas, de uma a cinco, você daria ao aplicativo?” e “Quantas vezes utilizaria o aplicativo nos próximos 12 meses?, variando de 1 a 50 vezes”. A avaliação subjetiva não compõe o cálculo da qualidade objetiva do aplicativo, mas permite identificar as percepções interpessoais dos avaliadores, contribuindo para o aprimoramento das aplicações. Assim, é possível realizar o cálculo da qualidade subjetiva separadamente, consoante apresentado na Tabela 2.

Tabela 1. Escores dos itens, escore geral, IVC por item e IVC total dos quatro domínios da MARS, consoante avaliação de juízes especialistas. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, 2025.

Domínio	Item do domínio	Escore dos itens	Escore geral do domínio	IVC por item	IVC total
Engajamento	Interesse	4,2		1,0	
	Entretenimento	4,4		1,0	
	Customização	3,7	4,12	0,71	0,94
	Interatividade	4,1		1,0	
	Grupo-Alvo	4,2		1,0	
Funcionalidade	Ação	4,2		1,0	
	Fácil de usar	4,1	4,35	0,86	0,96
	Navegação	4,4		1,0	
	Design	4,7		1,0	
Estética	Layout	4,1		1,0	
	Gráficos	4,4	4,33	0,86	0,95
	Apelo visual	4,5		1,0	
Informação	Qualidade da informação	4,5		1,0	
	Quantidade da informação	3,5		0,43	
	Informações visuais	3,8	3,88	0,86	0,81
	Objetivos	4,0		0,86	
	Precisão da descrição	3,7		0,71	
	Credibilidade da fonte	3,8		1,0	

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Tabela 2. Escores dos itens da qualidade subjetiva da MARS, consoante avaliação de juízes especialistas. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, 2025.

Itens	Escore
Recomendação do aplicativo a outra pessoa	4,28
Frequência de uso	3,71
Pagaria pelo aplicativo	2,71
Classificação de estrelas	3,71

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

De maneira geral, os avaliadores consideraram o aplicativo útil e afirmaram que o indicariam a outras pessoas. O custo-benefício foi avaliado como ainda pouco atrativo. A frequência de uso foi considerada aceitável, e a classificação por estrelas indicou boa percepção geral de qualidade e funcionamento. A qualidade subjetiva obteve escore 3,6.

4 DISCUSSÃO

As inovações tecnológicas podem melhorar a qualidade de vida e a autoestima dos idosos, especialmente no gerenciamento de medicamentos, além de facilitar a comunicação, a interação social e fortalecer a relação entre profissionais de saúde e usuários [19]. Nesse sentido, o protótipo do aplicativo Hora do Remédio apresentou estrutura de desenvolvimento semelhante ao aplicativo Diabetes em Foco [20], Fique Atento: Pode Ser Câncer [21] e BAURU COVID [22], considerando as etapas de planejamento, prototipação, desenvolvimento e avaliação. Em relação aos aplicativos voltados à adesão medicamentosa, é possível encontrar produções provenientes de estudos semelhantes, dentre eles o Hora Certa e o Medicativo [23].

O Hora Certa oferece funções como alarme e registro de doses, no entanto, não apresenta a opção de adicionar imagens no alarme que toca no horário da medicação e não passou pelo processo de avaliação. O segundo aplicativo, o Medicativo, também apresenta funcionalidades semelhantes ao Hora do Remédio, como o registro dos medicamentos tomados no dia e o registro das doses, entre outras funções. Assim como o Hora Certa, oferece ao usuário apenas o alarme com algumas informações do medicamento, sem imagens para auxiliar na identificação, e igualmente não passou por processo de avaliação.

O protótipo Hora do Remédio obteve escore próximo aos dos aplicativos *Pocket Pharmacist, Drugs Medication Guide* e Epocrates, que apresentaram, respectivamente, escores de classificação geral na MARS de 4,1; 4,3 e 4,1. Esses aplicativos funcionam armazenando informações acerca de medicamentos, auxiliando na identificação de fármacos, no diagnóstico de condições de saúde, na organização de medicamentos em listas e na verificação de interações medicamentosas, como é o caso do Epocrates [24].

Nessa perspectiva, o aplicativo Hora do Remédio demonstra potencial para apoiar futuramente a prática assistencial no gerenciamento seguro da farmacoterapia em idosos, favorecendo a adesão ao tratamento, reduzindo erros de administração, fortalecendo a autonomia e facilitando o controle diário dos medicamentos, permitindo o cadastro de múltiplos usuários e seus respectivos fármacos.

Entende-se que a avaliação de uma tecnologia é um processo importante para garantir que ela atenda ao seu objetivo em relação ao público-alvo [25]. Por isso, buscou-se a avaliação por juízes do software ainda em sua versão inicial, uma vez que é de grande importância oferecer um produto de qualidade ao público-alvo, considerando a carência no mercado de aplicações relacionadas à temática.

5 CONCLUSÕES

O protótipo do aplicativo Hora do Remédio obteve escore médio de 4,17 na avaliação objetiva e 3,6 na subjetiva (MARS), sendo classificado como de boa qualidade. A instância anterior do aplicativo encontra-se em TRL 6: protótipo em teste com situação próxima ao ambiente esperado, tendo sido baixado e executado por avaliadores. A sigla TRL (*Technology Readiness Level*) designa uma escala de maturidade tecnológica utilizada para expressar o estágio de desenvolvimento de uma tecnologia, desde suas formulações iniciais até sua aplicação em contexto operacional real.

Antes da ampla divulgação e uso do aplicativo pelos usuários, será assegurado que as informações preenchidas no aplicativo estejam em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Além disso, os autores reconhecem a importância de avaliações baseadas em tarefas, de acessibilidade, da compreensão dos alarmes pelos usuários e da experiência de uso em contexto domiciliar, aspectos essenciais para validar a usabilidade e a segurança do aplicativo na prática. Reconhecem, ainda, a importância da segurança do paciente e, como aprimoramento futuro, propõem que o protótipo exija confirmação da dose antes do registro, confirmação em duas etapas para alterações de alarmes e doses, bem como a validação, por um profissional de saúde ou familiar, das prescrições cadastradas.

Contribuição dos autores. Os autores contribuíram igualmente em todas as etapas de construção do artigo: concepção e delineamento do estudo; coleta, análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica do manuscrito; e aprovação da versão final.

Agradecimentos. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à UFPE pelo financiamento e apoio. E à Universidade de Pernambuco, pelo professor Jackson Raniel no aporte tecnológico.

Financiamento. Os autores não declararam fonte de financiamento.

Disponibilidade de dados e materiais. Os autores não declararam a disponibilidade dos dados e materiais da pesquisa.

Conflitos de interesse. Os autores não declararam conflitos de interesse.

Declaração de uso de IA. A inteligência artificial utilizada no estudo foi o *software ChatGPT* na sua versão gratuita para criar digitalmente a imagem do logotipo do aplicativo, que havia sido desenhado manualmente; além disso, também foi utilizado para revisão ortográfica e de pontuação do texto.

REFERÊNCIAS

1. Ramos LR, Tavares NU, Bertoldi AD, Farias MR, Oliveira MA, Luiza VL, et al. Polypharmacy and Polymorbidity in Older Adults in Brazil: a public health challenge. Rev Saude Publica. 2016;50(suppl 2):9s. doi: https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006145
2. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. BMC Geriatr. 2017;17(1):230. doi: https://doi.org/10.1186/s12877-017-0621-2
3. Sardinha AHL, Silva CG, Sena LB, Mesquita LLS, Rodrigues JB, Silva KNR. Adesão dos idosos com doenças crônicas ao tratamento medicamentoso. Rev Pesq Saúde. 2015;16(3):154-8.
4. Abdon APV, Barros MCV, Abreu CCT, Falcão TN, Sousa JGO, Mont'Alverne DGB. Smartphone usage time and related health conditions in older people during the COVID-19 pandemic. Rev. bras. geriatr. gerontol. 2022;25(6):e210194. doi: https://doi.org/10.1590/1981-22562022025.210194.en
5. Sá JS, Garcia LF, Bernuci MP, Yamaguchi MU. Scientometrics on interventions used for adherence of hypertension and diabetes therapies. Einstein (Sao Paulo). 2020;18:eAO4723. doi: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO4723
6. Tilvitz AI, Areosa SVC. Inclusão digital de idosos: as (TICs) e o uso do celular. Estud. interdiscip. envelhec. 2022;27(1). doi: https://doi.org/10.22456/2316-2171.96322
7. Katz M, Freitas Feitosa G, Masciarelli F. Pinto I, de Maria Felix M, Bortolotto LA. Uso da tecnologia para engajar pacientes e otimizar a adesão terapêutica. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2020;30(3):352-7. doi: https://doi.org/10.29381/0103-8559/20203003352-7
8. Sales MB, Souza JJ, Sales AB. Idosos, aplicativos e smartphone: uma revisão integrativa. Kairós Geronto. 2019;22(3):131-51. doi: https://doi.org/10.23925/2176-901x.2019v22i3p131-151
9. Lanter D, Essinger R. User-Centered Design. [s.l.]: Wiley; 2017. doi: https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0432

10. Barra DCC, Paim SMS, Sasso GTMD, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. Texto contexto - enferm. 2018;26(4). doi: https://doi.org/10.1590/0104-07072017002260017

11. Barros MBSC, Silva RGM, Silva ACC, Rocha LP, Menezes MLN, Bushatsky M, et al. Círculo de Cultura Virtual como arena promotora do empoderamento juvenil em saúde. EUs. 2021;38(1):347. doi: https://doi.org/10.51359/2675-7354.2021.250280

12. Guest G, Bunce A, Johnson L. How Many Interviews Are Enough? Field Methods. 2006;18(1):59-82. doi: https://doi.org/10.1177/1525822x05279903

13. Jasper MA. Expert: a discussion of the implications of the concept as used in nursing. J Adv Nurs. 1994;20(4):769-76. doi: https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1994.20040769.x

14. Gralha SR, Bittencourt ONS. Portuguese translation and validation of the user rating scale for mobile applications in the health area (uMARS). Res Soc Dev. 2023;12(6):e8912642056. doi: https://doi.org/10.33448/rsd-v12i6.42056

15. Guttier MC, Silveira MPT, Tavares NUL, Krause MC, Bielemann RM, Gonzalez MC, et al. Difficulties in the use of medications by elderly people followed up in a cohort study in Southern Brazil. Rev Bras Epidemiol. 2023;26:e230020. doi: https://doi.org/10.1590/1980-549720230020.2

16. Peixoto ACSL, Figueiredo Júnior HS. Fatores contribuintes a não adesão medicamentosa no tratamento da hipertensão arterial sistêmica em idosos. REASE. 2024;10(3):226-37. doi: https://doi.org/10.51891/rease.v10i3.13117

17. Engström E, Storey MA, Runeson P, Höst M, Baldassarre MT. How software engineering research aligns with design science: a review. Empir Software Eng. 2020;25(4):2630-60. doi: https://doi.org/10.1007/s10664-020-09818-7

18. Tonon MM, Pizolio Garcia Dematte L, Cabianchi EC, Almeida de Freitas R, Jorquera Malebrán MA, Dell'agnolo CM, et al. Desenvolvimento e validação de protótipo de aplicativo móvel para busca ativa da CIHDOTT. Rev. Enferm. Atual In Derme. 2023;98(1):e024273. doi: https://doi.org/10.31011/reaid-2024-v.98-n.1-art.1890

19. World Health Organization. Everybody's business: strengthening health systems to improve health outcomes. WHO's framework for action [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2007 [citado 2026 nov 24]. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/everybody-s-business----strengthening-health-systems-to-improve-health-outcomes

20. Melo CMCS, Filho AJFD, de Oliveira ER, de Araújo AA, Cavalcanti HGO, Melo CMCS, et al. Development and Assessment of an Application for Primary Care for Users with Diabetes Mellitus. Aquichan. 2020;20(2):1-14. doi: https://doi.org/10.5294/aqui.2020.20.2.6

21. Cavalcanti HGO, Barros MBSC, Bushatsky M, Melo CMCS, Delgado Filho AJF, Silva KCS, et al. Aplicativo móvel para detectar o Câncer infantojuvenil: Estudo metodológico. In: Fique Atento Pode ser Câncer Infantojuvenil. [s.l.]: Editora Poisson; 2021. p. 22-7. doi: https://doi.org/10.36229/978-65-5866-017-0.cap.03

22. Vermelho MC, Carvalheira APP, Jensen R, Jamas MT. Desenvolvimento de aplicativo móvel para avaliação clínica e conduta terapêutica multiprofissional de pacientes com COVID-19. Revista JRG. 2024;7(14):e141197. doi: https://doi.org/10.55892/jrg.v7i14.1197

23. Feitosa PMA. Aplicativo móvel de informações sobre medicamentos para idosos [dissertação]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2021.

24. Bhattacharya A, Florez-Arango JF. Investigating the Quality of Mobile Apps for Drug-Drug Interaction Management Using the Mobile App Rating Scale and K-Means Clustering: Systematic Search of App Stores. JMIR Mhealth Uhealth. 2025;13:e65927. doi: https://doi.org/10.2196/65927

25. Nogueira LMV, Rodrigues ILA, Santos CB, Silva MAI, Pinheiro AKC, Vasconcelos EMR, et al. Validação de tecnologia educacional sobre tuberculose para adolescentes. Acta Paulista de Enfermagem. 2022;35:eAPE0379345. doi: https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022ao0379345

NOTAS EDITORIAIS

O Journal of Health Informatics é uma publicação científica mantida pela Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, associação científica sem fins lucrativos dedicada ao desenvolvimento da Informática em Saúde e da Saúde Digital no Brasil. O processo editorial é conduzido com independência científica, sem interferência institucional, comercial ou de patrocinadores, e segue as boas práticas internacionais de ética em publicação científica.

Este artigo foi avaliado por pares, em sistema duplo-cego, por especialistas da área. A equipe editorial usou ferramentas de inteligência artificial, com supervisão humana, na triagem inicial, na conferência do texto, das referências e dos números e, quando necessário, no redesenho de figuras, quadros e tabelas, aprovado pelos autores na prova. As ferramentas e as salvaguardas estão na Política de uso de inteligência artificial da revista. As decisões editoriais foram tomadas por pessoas.

SBIS Sociedade Brasileira de Informática em Saúde