



## Desenvolvimento e avaliação de um aplicativo para autoconsciência e prevenção em saúde pública

Development and evaluation of an application for self-awareness and public health prevention

Desarrollo y evaluación de una aplicación para la autoconciencia y la prevención en salud pública

Mayara Beatriz Marena Narita<sup>1</sup>, Monique Schreiner<sup>1</sup>, Kawaljeet Singh<sup>2</sup>, Katianne Thaiz de Sousa<sup>1</sup>, Ryan Rosa dos Reis<sup>1</sup>, Gabriel Paes da Silva<sup>1</sup>, Rogério de Fraga<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Desenvolver e avaliar o aplicativo JOIA®, analisando seu impacto na autoconsciência e prevenção em saúde, além de sua usabilidade, segurança e privacidade no sistema público de saúde. **Métodos:** O estudo ocorreu em duas etapas: 1) desenvolvimento do JOIA® (para Android e iOS); 2) estudo intervencionista antes e depois, realizado em um hospital universitário público no sul do Brasil, com 100 pacientes acima de 50 anos. Foram avaliadas usabilidade (System Usability Scale - SUS) e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). **Resultados:** 90% dos pacientes baixaram e usaram o App, 95% consideraram útil e 93% demonstraram interesse em continuar usando. A autoconsciência aumentou 5 vezes, a satisfação com a saúde 32 vezes e o reconhecimento da prevenção 3,6 vezes. **Conclusão:** O App JOIA® facilitou a comunicação entre pacientes e profissionais, garantindo segurança conforme a LGPD. 68% avaliaram a usabilidade como intermediária a excelente, indicando áreas para melhorias na interface e suporte ao usuário. O App demonstrou-se eficaz para engajamento e prevenção em saúde, com potencial para otimizar o sistema público e reduzir custos.

**Palavras-chave:** Aplicativos móveis de saúde, Autoconsciência em saúde, Tecnologia em saúde pública, Prevenção de doenças.

### ABSTRACT

**Objective:** This study developed and evaluated the JOIA® app, analyzing its impact on self-awareness and health prevention, as well as its usability, security, and privacy within the public health system. **Methods:** The study was conducted in two stages: 1) development of JOIA® (for Android and iOS); 2) a pre-post interventional study, carried out in a public university hospital in southern Brazil, with 100 patients over 50 years old. Usability (System Usability Scale - SUS) and compliance with the General Data Protection Law (LGPD) were assessed. **Results:** 90% of patients downloaded and used the app, 95% found it useful, and 93% showed interest in continuing to use it. Self-awareness increased fivefold, health satisfaction improved 32 times, and recognition of prevention increased 3.6 times. **Conclusion:** JOIA® facilitated communication between patients and healthcare professionals, ensuring security in compliance with the LGPD. 68% rated usability as intermediate to excellent, highlighting areas for improvement in interface and user support. The app proved to be effective in promoting engagement and health prevention, with the potential to optimize the public health system and reduce costs.

**Keywords:** Mobile health applications, Health self-awareness, Public health technology, Disease prevention.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba - PR.

<sup>2</sup> Fleming College, Peterborough - Ontario, Canadá.

## RESUMEN

**Objetivo:** Este estudio desarrolló y evaluó la aplicación JOIA®, analizando su impacto en la autoconciencia y prevención en salud, así como su usabilidad, seguridad y privacidad en el sistema de salud pública. **Métodos:** El estudio se llevó a cabo en dos etapas: 1) desarrollo de JOIA® (para Android e iOS); 2) estudio de intervención antes y después, realizado en un hospital universitario público en el sur de Brasil, con 100 pacientes mayores de 50 años. Se evaluaron la usabilidad (System Usability Scale - SUS) y la conformidad con la Ley General de Protección de Datos (LGPD). **Resultados:** El 90% de los pacientes descargaron y utilizaron la aplicación, el 95% la consideró útil y el 93% mostró interés en seguir usándola. La autoconciencia aumentó cinco veces, la satisfacción con la salud 32 veces, y el reconocimiento de la prevención 3,6 veces. **Conclusión:** La aplicación JOIA® facilitó la comunicación entre pacientes y profesionales de la salud, garantizando seguridad conforme a la LGPD. El 68% calificó la usabilidad de intermedia a excelente, señalando áreas de mejora en la interfaz y en el soporte al usuario. La aplicación demostró ser eficaz para la participación y prevención en salud, con potencial para optimizar el sistema público y reducir costos.

**Palabras clave:** Aplicaciones móviles de salud, Autoconciencia en salud, Tecnología en salud pública, Prevención de enfermedades.

## INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 marcou o início de uma nova era na saúde, impulsionando a telemedicina como uma solução essencial. Inicialmente adotada para garantir a continuidade do atendimento sem expor pacientes e profissionais ao risco de contágio, essa modalidade rapidamente se consolidou como uma alternativa eficaz e acessível. Com o controle da disseminação continental do vírus, a telemedicina deixou de ser uma medida emergencial para se estabelecer definitivamente como parte fundamental do cuidado em saúde, ampliando o acesso e otimizando os recursos do sistema (VARMA N, et al., 2020; VICENTE MA, et al., 2022; BJARNADÓTTIR MV, et al., 2024). Esta ascensão digital não apenas transformou o acesso aos serviços de saúde, mas também alavancou a importância da autoconsciência e da prevenção em saúde, conceitos interligados que desempenham um papel crucial na promoção da saúde e na prevenção de doenças (TAHA AR, et al., 2024; WANG H, et al., 2021; BORRELL-CARRIÓ F e EPSTEIN RM, 2004).

A autoconsciência refere-se à capacidade de um indivíduo de reconhecer e compreender seus próprios pensamentos, emoções e comportamentos, o que pode influenciar diretamente a tomada de decisões relacionadas à saúde (BORRELL-CARRIÓ F e EPSTEIN RM, 2004). A prevenção envolve estratégias para evitar o início ou a progressão de doenças, o que pode incluir intervenções comportamentais, como a promoção de hábitos alimentares saudáveis e a prática regular de exercícios físicos, bem como o uso de tecnologias digitais para facilitar o autogerenciamento da saúde (ABRAHAM C, et al., 2023).

A autoconsciência pode, também, ser um componente essencial dessas estratégias, pois permite que os indivíduos identifiquem riscos pessoais à saúde e tomem medidas proativas para mitigá-los (MIHALJCIC T, et al., 2015). Além disso, pode ser vista ainda como parte de um modelo mais amplo de "self-in-context", que integra a saúde mental e física através de sistemas neurais que regulam a fisiologia somática e a cognição de alto nível (MIHALJCIC T, et al., 2015). Este modelo sugere que a compreensão e a modificação das crenças e atitudes sobre si mesmo e sobre a saúde podem ter um impacto significativo na prevenção de doenças crônicas (HALL PA, et al., 2015).

Isso é particularmente relevante em um ambiente de saúde pública, onde a educação e a conscientização podem capacitar os indivíduos a tomar decisões informadas sobre sua saúde (ABRAHAM C, et al., 2023), contribuindo para a melhoria dos resultados e para a redução de custos associados ao tratamento de doenças, permitindo que os indivíduos reconheçam e compreendam seus riscos de saúde, promovendo comportamentos de autogestão, essenciais para a prevenção. As aplicações móveis de saúde (mHealth Apps) surgem no contexto da telemedicina como um instrumento com papel significativo na promoção da autoconsciência e na prevenção em saúde, integrando-se tanto na saúde mental quanto na saúde física, fortalecendo comportamentos positivos de autogestão (WANG H, et al., 2021).

No contexto da saúde preventiva, as mHealth Apps são utilizadas em diferentes níveis de prevenção, desde rastreadores de atividade física para promoção de prevenção primária, até dispositivos móveis de

eletrocardiograma para detecção de arritmias (prevenção secundária) e monitoramento contínuo de glicose para controle glicêmico em diabetes tipo 2 (prevenção terciária) (WAALEN J, 2023). No sistema público de saúde a promoção da autoconsciência e a implementação de estratégias de prevenção são componentes essenciais para melhorar a eficácia do sistema, contribuindo para a redução de disparidades em saúde e para a promoção de uma população mais saudável e informada.

A integração de dados de múltiplas fontes e interface aprimorada com indivíduos e equipes de saúde prometem otimizar cada vez mais o uso dessas tecnologias para melhorar os resultados clínicos e de saúde pública (ABRAHAM C, et al., 2023; WAALEN J, 2023). Este estudo foi conduzido, assim, com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento de um App gratuito, para utilização em um sistema público de saúde, para o agendamento e acompanhamento de consultas e promoção de autoconsciência e prevenção em saúde.

## MÉTODOS

O estudo foi conduzido em duas etapas: 1) uma pesquisa aplicada em saúde digital com o desenvolvimento de um App denominado JOIA®, para organização da jornada de saúde do usuário e 2) um estudo intervencionista não controlado, não randomizado e aberto, do tipo antes e depois para validação do App e avaliação da contribuição do uso do App para melhorar a autoconsciência e prevenção em saúde.

### Desenvolvimento do Aplicativo JOIA®

O desenvolvimento do App foi feito por uma equipe multidisciplinar composta por profissionais das áreas da pedagogia, biologia, medicina e tecnologia. Desenvolvido com tecnologia Android e IOS, no App é possível o cadastro de dois perfis: paciente e profissional de saúde e, para ambos, o acesso (login e logout) é feito por meio de email e senhas pessoais para garantir a segurança dos dados. As principais funcionalidades desenvolvidas para o uso dos pacientes foram: criação de um banco de dados de saúde, com cadastro de exames, sintomas e outras informações de saúde; preparação antecipada dos pacientes para consultas e compartilhamento das informações necessárias com o profissional de saúde. No perfil para profissionais de saúde, as funcionalidades incluíram: escolha de questionários específicos e acesso às informações de saúde compartilhadas pelo paciente.

O aplicativo foi disponibilizado gratuitamente e pode ser encontrado nas principais lojas pelo nome “Joaia - Sua vida é preciosa” ([https://play.google.com/store/apps/details?id=com.joia.joiaapp&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.joia.joiaapp&hl=pt_BR)). A avaliação da eficiência do aplicativo incluiu aspectos de usabilidade, segurança, privacidade e efetividade cognitivo-comportamental, a fim de verificar o grau de contribuição do App para melhorias na saúde dos usuários. As métricas quantitativas utilizadas para avaliar a usabilidade incluíram tempo necessário para o usuário realizar uma ação específica e a proporção de usuários que baixaram o App. A escala System Usability Scale (SUS)(BROOK J, 1996) foi utilizada como métrica qualitativa. Segurança e privacidade foram verificados por incidentes de segurança e compliance com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) (Lei nº 13.709/2018) do Brasil (BRASIL, 2018).

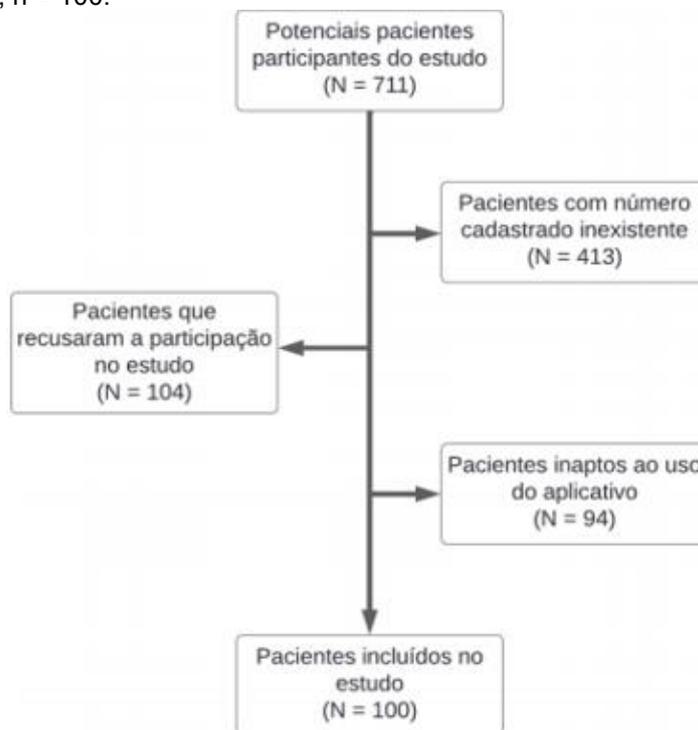
### Implementação: estudo intervencionista do tipo antes e depois

A avaliação da efetividade cognitivo-comportamental foi realizada por meio de um estudo intervencionista não controlado, não randomizado e aberto, do tipo antes e depois conduzido para verificação de mudanças na autoconsciência e prevenção em saúde, no período de dezembro de 2022 a janeiro de 2024. A amostra foi selecionada do ambulatório de urologia de um hospital universitário de sistema público de saúde no sul do Brasil, incluindo homens com mais de 50 anos que apresentavam sintomas do trato urinário inferior. Foram excluídos pacientes com doenças urológicas malignas ou outras condições que impedissem o uso do App.

Os pacientes em acompanhamento foram previamente identificados por meio dos prontuários médicos e contatados por telefone antes de suas consultas. Durante esse contato foram informados sobre a data, horário e local da consulta e convidados a participar do estudo, recebendo explicações sobre a pesquisa e sobre o consentimento livre e esclarecido. Ao concordarem em participar, os pacientes foram instruídos a baixar o App em seus aparelhos celulares e receberam, via WhatsApp®, um manual com as diretrizes necessárias.

Dos 711 pacientes elegíveis para o estudo, em 413 não foi possível concluir o contato por mudança de telefone, 104 se recusaram a participar do estudo, 94 se consideraram inaptos para utilizar o App, tendo a amostra final 100 participantes (**Figura 1**).

**Figura 1** - Fluxograma do processo de busca e seleção de pacientes para a participação no estudo no ambulatório de Urologia, n = 100.



**Fonte:** Narita MBM, et al., 2025.

A partir de então os pacientes seguiram a jornada pré e pós-consulta, incluindo o preenchimento do questionário pré-consulta, cadastro de sintomas e exames, preenchimento dos questionários pertinentes à consulta, compartilhamento dos dados com o profissional de saúde responsável, consulta urológica presencial e preenchimento do questionário pós-consulta. Os questionários específicos incluíram: a) Anamnese geral de saúde; b) questionário de IPSS (International Prostate Symptom Score) (MARTINEZ-MARTIN, et al., 2017) com perguntas de acordo com o Escore Internacional de Sintomas Prostático, c) questionário de OAB V8 (Overactive Bladder Questionnaire) (PETERSON AC, et al., 2018) com perguntas de acordo com o Questionário de Avaliação de Bexiga Hiperativa e, d) Anamnese de sintomas urinários.

### Análise Estatística

As medidas de tendência central e de dispersão estão expressas em médias e desvio-padrão (média ± DP), enquanto as variáveis categóricas expressas em suas frequências absoluta e relativa. A amostra de 100 participantes conferiu poder de teste de 95%, capacidade de detecção de diferença de proporções pareadas de 15%, com nível de significância de 5%, para estudos do tipo antes e depois, e teste de estimativa de diferença feito pelo teste de McNemar, conforme a equação para proporções pareadas.

$$n = \left( \frac{Z_{\alpha/2} + Z_{\beta}}{d} \right)^2$$

Onde  $Z_{\alpha/2}$ : 0,05;  $Z_{\beta}$ : 95;  $p_1$ : 0,65;  $p_2$ : 0,80 e  $d = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{p(1-p)}}$

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Instituição sob CAEE 46968621.2.0000.0096 e Número do Parecer 4.831.120 e segue as normas de apresentação da mHealth Evidence Reporting and Assessment (mERA) (EQUATOR Reporting Guidelines) (ARGAWAL S, et al., 2016).

## RESULTADOS

### Características dos Participantes

Participaram do estudo 100 pacientes com média de idade de 68,0±8 anos, 80% deles idosos, com cerca de metade deles sem nenhum grau de escolaridade ou somente com educação primária, em sua maioria de cor branca, praticantes de alguma religião, em um relacionamento estável, com baixa renda familiar, com tabagismo e etilismo e condições regulares de sono, alimentação e ansiedade, interessados em entender melhor sua saúde e participar das decisões a respeito dela (**Tabela 1**).

**Tabela 1** - Características dos participantes do estudo atendidos no ambulatório de Urologia, n = 100.

<b>Características</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Idade (anos) (média±desvio-padrão)	68,0	8,0
> 60 anos	80	80
<b>Educação</b>		
Nenhuma ou Fundamental	49	49
Médio ou Superior	50	50
Não informou	1	1
<b>Etnia</b>		
Branco	83	83
Negro	6	6
Pardo	11	11
<b>Religião</b>		
Religião	50	50
Praticante de alguma religião	73	73
Não praticante/Não informou	27	27
<b>Estado civil</b>		
Em algum relacionamento	68	68
Sozinho	32	32
<b>Renda familiar</b>		
Baixa	93	93
Intermediária	7	7
<b>Tabagismo</b>		
Não	60	60
Sim	40	40
<b>Consumo de álcool</b>		
Não	31	31
Sim	69	69
<b>Qualidade do sono</b>		
Ruim	43	43
Intermediária	52	52
Boa	5	5
<b>Qualidade da alimentação</b>		
Ruim	35	35
Intermediária	53	53
Boa	12	12
<b>Se considera ansioso?</b>		
Sim	68	68
Não	32	32
<b>Gostaria de entender melhor sobre sua saúde?</b>		
Sim	89	89
Não	11	11
<b>Valoriza a sua participação nas decisões sobre sua saúde?</b>		
Sim	90	90
Não	10	10
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Narita MBM, et al., 2025.

### Desempenho do Aplicativo: Usabilidade, Segurança e Privacidade

Dos 100 participantes, 90% conseguiram fazer o download do App e o tempo necessário para realização do cadastro foi em média de 3 minutos. A grande maioria (95%) considerou o App útil, 93% manifestou

interesse em utilizar o App em outras consultas, embora somente 43 tenham preenchido todos os campos e somente 55 tenham achado o App de fácil utilização. A maior parte (73%) teve facilidade em responder as perguntas feitas pelo profissional de saúde e somente 18 referiram que mudariam algo no App. Exames complementares foram anexados em 81 casos e 23 pacientes referiram ter esquecido de informar algo importante (Tabela 2).

**Tabela 2** - Respostas às questões sobre o aplicativo pelos participantes do estudo atendidos no ambulatório de, n = 100.

Características	N	%
<b>Considera o aplicativo útil?</b>		
Discordo totalmente	3	3
Discordo	0	0
Neutro	2	2
Concordo	12	12
Concordo totalmente	83	83
<b>Preencheu todos os campos?</b>		
Sim	43	43
Não	51	51
<b>Considera fácil a utilização do aplicativo?</b>		
Discordo totalmente	19	19
Discordo	7	7
Neutro	19	19
Concordo	10	10
Concordo totalmente	45	45
<b>Mudaria algo no aplicativo?</b>		
Sim	15	5
Não	82	82
<b>Teve facilidade em responder as perguntas do profissional de saúde?</b>		
Sim	73	73
Moderadamente	14	14
Não	12	12
<b>Acha que esqueceu de fornecer informações importantes ao profissional de saúde?</b>		
Sim	23	23
Não	77	77
<b>Levou todos os exames?</b>		
Sim	81	81
Não	18	18
<b>Gostaria de utilizar o aplicativo nas próximas consultas?</b>		
Sim	91	91
Não	7	7
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Narita MBM, et al., 2025.

Na escala SUS de usabilidade, 38% consideraram o App bom ou excelente e em 30% médio e 32% ruim (Tabela 2), sem associação com a escolaridade ( $p = 0,24$ ) ou idade ( $p = 0,15$ ). O App foi desenvolvido em conformidade com a LGPD, para garantir a privacidade e confidencialidade das informações, em conformidade com a referida lei, permitindo aos usuários o direito de obter informações sobre todos os seus dados, a qualquer momento, assim como o direito à portabilidade e revogação do termo de consentimento. Não houve registro de incidentes de segurança.

### Efetividade Cognitivo-Comportamental

Foi observada efetividade cognitivo-comportamental da autoconsciência com a saúde evidenciada por 42 pacientes que passaram da condição de discordo para concordo parcialmente ou totalmente (72,4%). Verificou-se também que de 30 pacientes que se manifestaram como neutros em relação a esta pergunta, 22 passaram a concordar (73,3%) e entre os 12 que manifestaram inicialmente boa autoconsciência, 3 (25,0%) passaram a condição de neutralidade e 1 (8,3%) passou a discordar. Assim, 72 pacientes (72%) manifestaram melhora da sua autoconsciência com a saúde, 4 (4%) pioraram e 24 (24%) permaneceram neutros ( $p < 0,001$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3** - Autoconsciência, satisfação com a saúde e importância da prevenção em saúde dos participantes do estudo atendidos no ambulatório de Urologia, n = 100.

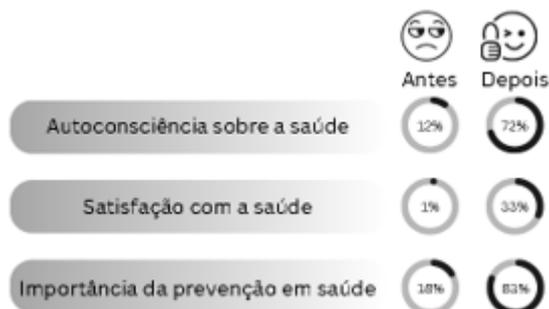
Autoconsciência com a saúde					
Período	Respostas	Depois			Total
		Discordo	Neutro	Concordo	
Antes	Discordo	2 (3,4%)	14 (24,1%)	42 (72,4%)	58 (58%)
	Neutro	1 (3,3%)	7 (23,3%)	22 (73,3%)	30 (30%)
	Concordo	1 (8,3%)	3 (25,0%)	8 (66,6%)	12 (12%)
	<b>Total</b>	4 (4%)	24 (24%)	72 (72%)	100 (100%)
Satisfação com a saúde					
Período	Respostas	Depois			Total
		Discordo	Neutro	Concordo	
Antes	Discordo	37 (41,1%)	24 (26,7%)	29 (32,2%)	90 (90%)
	Neutro	2 (22,2%)	3 (33,3%)	4 (44,4%)	9 (9%)
	Concordo	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (1%)
	<b>Total</b>	39 (39%)	28 (28%)	33 (33%)	100 (100%)
Importância de prevenção em saúde					
Período	Respostas	Depois			Total
		Discordo	Neutro	Concordo	
Antes	Discordo	0 (0%)	7 (16,7%)	35 (83,3%)	42 (42%)
	Neutro	1 (2,5%)	3 (7,5%)	36 (90%)	40 (40%)
	Concordo	1 (5,5%)	1 (5,5%)	16 (89%)	18 (18%)
	<b>Total</b>	2 (2%)	11 (11%)	87 (87%)	100 (100%)

**Nota:** Teste de McNemar:  $p < 0,001$ . **Fonte:** Narita MBM, et al., 2025.

Em 90% dos casos houve manifestação de insatisfação com a sua saúde, dos quais 29 (32,2%) passaram para maior satisfação após a consulta. Entre os 9 que se manifestaram como neutros, 4 passaram a relatar maior satisfação e apenas 1, inicialmente satisfeito, passou à neutralidade. Assim, 33 pacientes (33%) manifestaram melhora na sua satisfação com sua saúde, mas 28 (28%) permaneceram neutros e 1 piorou ( $p < 0,001$ ) (**Tabela 3**). Quarenta e dois pacientes referiram não concordar com a importância da prevenção em saúde antes da consulta, dos quais 35 (35%) passaram a concordar.

Entre os 40 que se manifestaram como neutros, 36% passaram a reconhecer a sua importância e apenas 2, dos que inicialmente concordavam, passaram a neutro ou a discordar. Assim, 87 pacientes (87%) manifestaram reconhecer a importância da prevenção em saúde, 11% permaneceram neutros e 2% passaram a discordar ( $p < 0,001$ ) (**Tabela 3**). Observou-se, em resumo, um aumento de 5 vezes da autoconsciência em saúde, aumento de 32 vezes da satisfação com a saúde e aumento de 3,6 do reconhecimento da importância da prevenção em saúde (**Figura 2**).

**Figura 2** – Infográfico da contribuição do App JOIA® para autoconsciência e prevenção em saúde - ambulatório de Urologia, n = 100.



**Fonte:** Narita MBM, et al., 2025.

## DISCUSSÃO

Este estudo apresentou o JOIA®, um aplicativo gratuito para agendamento e acompanhamento de consultas em um hospital universitário público. Os resultados mostram um impacto positivo na

autoconsciência e prevenção em saúde, promovendo melhor interação entre pacientes e profissionais. 95% dos participantes consideraram o App útil e 93% demonstraram interesse em continuar usando-o. A usabilidade foi considerada intermediária a excelente por 68% dos participantes, enquanto 32% relataram dificuldades, sugerindo melhorias na interface. A conformidade com a LGPD garantiu segurança e privacidade, fortalecendo a confiança dos usuários. A segurança dos dados é um fator essencial para a adoção de soluções digitais na saúde, pois preocupações com privacidade podem impactar a confiança dos pacientes e profissionais (KIRSHENBAUM E, et al., 2021).

A falta de segurança pode levar à desconfiança nos sistemas de saúde digital, comprometendo a eficácia de soluções como a telemedicina e a implementação de salvaguardas de segurança, como autenticação, gerenciamento de acesso e criptografia, é essencial para proteger os dados dos usuários e aumentar a confiança (CUNHA AS, et al., 2023; DENIZ-GARCIA A, et al., 2023), portanto, é crucial que os desenvolvedores de aplicativos de saúde priorizem a segurança e a privacidade para garantir a confiança dos usuários e promover a adoção dessas tecnologias (MACKINNON GE, et al., 2020). O JOIA® foi desenvolvido com base na lei LGPD, seguindo todos os preceitos de privacidade e segurança.

Questões de segurança e privacidade dos dados são, assim, preocupações primordiais (VO V, et al., 2019; ANDERSON K, et al., 2016) e a usabilidade e a personalização das aplicações são fatores críticos que influenciam a aceitação e o uso contínuo pelos pacientes. Aplicações que não são intuitivas ou que não se adaptam às necessidades específicas dos usuários tendem a ser abandonadas (PATAIL K, et al., 2025; AGHER D, et al., 2022). Nesta amostra 90% dos participantes conseguiram fazer o download do App, que apresentou boa nota na escala de usabilidade.

O impacto do JOIA® na autoconsciência dos pacientes foi expressivo, com um aumento de cinco vezes na percepção da própria saúde, um crescimento de 32 vezes na satisfação com a saúde e um aumento de 3,6 vezes no reconhecimento da importância da prevenção. Esses achados corroboram estudos anteriores que destacam a efetividade de aplicativos mHealth na mudança de comportamento e na educação em saúde. Os Apps desempenham, portanto, um papel fundamental no empoderamento dos usuários, promovendo autoconsciência, aumentando a satisfação com a saúde e reforçando a importância da prevenção, tendo se observado, no presente estudo, aumento em 5 vezes da autoconsciência em saúde antes e após o uso do App.

A autoconsciência em saúde refere-se à capacidade do indivíduo de compreender seu estado de saúde, reconhecer sintomas e adotar comportamentos proativos para prevenção e bem-estar. Neste sentido, os Apps podem facilitar o monitoramento de sinais vitais, de sintomas e hábitos, alertas e lembretes para uso de medicamentos e exames preventivos e acompanhamento de padrões de sono, exercícios e alimentação, o que pode aumentar o engajamento e a empoderamento dos pacientes em relação ao seu próprio cuidado (ANDERSON K, et al., 2016; PATAIL K, et al., 2025).

Os Apps impactam, também, na satisfação com a saúde pelo fácil acesso a informações confiáveis sobre doenças, tratamentos e prevenção, maior controle sobre a própria saúde, reduzindo ansiedade sobre condições médicas, facilidade de contato com profissionais de saúde e acompanhamento personalizado, tornando a experiência de saúde mais interativa (VO V, et al., 2019; PATAIL K, et al., 2025). Este impacto foi muito expressivo na amostra estudada, com percepção de aumento em 32 vezes da satisfação com a saúde.

As aplicações de saúde móvel têm contribuído significativamente, também, para o reconhecimento da importância da prevenção em saúde, principalmente ao facilitar o acesso a informações e intervenções personalizadas que promovem mudanças de comportamento. Estudos demonstram que essas aplicações podem ser eficazes na modificação de fatores de risco para doenças cardiovasculares, como hábitos alimentares, níveis de atividade física e consumo de álcool e tabaco, ao fornecer recomendações personalizadas e intervenções digitais (OLIVEIRA LMR, et al., 2018), vista, no presente estudo, como um aumento em 3,6 vezes do reconhecimento da importância da prevenção em saúde.

O aplicativo permitiu que os pacientes tivessem total controle sobre seus dados de saúde, registrassem experiências e sentimentos pessoais, além de facilitar o acompanhamento do tratamento pelo profissional de

saúde e garantir uma maior conexão entre médico e paciente (OGDEN LL, et al., 2012). No mundo pós-pandemia, a saúde tende a se tornar mais digital e a implementação de soluções focadas nos pacientes foi um passo importante para aumentar o autoconhecimento e, conseqüentemente, a adesão aos tratamentos.

Os resultados do estudo sugerem que a aplicação JOIA® pode ser uma ferramenta valiosa em diversos contextos de saúde. Ao empoderar os pacientes e promover a auto-observação, a aplicação contribuiu para a melhoria da compreensão das condições de saúde, aumentando a satisfação e a conscientização dos pacientes em conjunto com a consulta médica. Vale reforçar que nenhuma ferramenta dispensa o acompanhamento periódico com profissionais de saúde (AGHER, et al., 2022).

É importante considerar algumas limitações do estudo, como a amostra composta exclusivamente por pacientes do sistema público de saúde, o que pode restringir a aplicabilidade dos resultados a outras populações. O estudo foi do tipo antes e depois, sem grupo controle, o que pode limitar a inferência causal dos resultados. Fatores externos não controlados podem ter influenciado a mudança de percepção dos participantes. Além disso, a amostra foi composta exclusivamente por pacientes de um ambulatório de urologia de um hospital universitário, restringindo a generalização dos achados para outras populações.

## CONCLUSÃO

O JOIA® promoveu autoconsciência e prevenção em saúde, com 95% dos usuários considerando-o útil e 93% dispostos a continuar utilizando, embora 32% tenham relatado dificuldades de usabilidade, apontando a necessidade de melhorias na interface. Desenvolvido em conformidade com a LGPD, garantiu segurança e privacidade dos dados sem incidentes. O estudo conclui que o JOIA® pode ser uma ferramenta valiosa para otimizar o atendimento público, mas precisa de ajustes para ampliar sua acessibilidade e impacto.

## REFERÊNCIAS

1. AANDERSON K, et al. Mobile Health Apps to Facilitate Self-Care: A Qualitative Study of User Experiences. *PLoS One*. 2016; 11(5): 156164.
2. ABRAHAM C, et al. The Need for a Personalized. Core digital resource to facilitate health self-management. *Prev Med*. 2023; 173: 107569.
3. AGHER D, et al. Encouraging Behavior Changes and Preventing Cardiovascular Diseases Using the Prevent Connect Mobile Health App: Conception and Evaluation of App Quality. *J Med Internet Res*. 2022; 24(1): 25384.
4. ARGAWAL S, et al. WHO mHealth Technical Evidence Review Group. Guidelines for reporting of health interventions using mobile phones: mobile health (mHealth) evidence reporting and assessment (mERA) checklist. *BMJ*. 2016; 352: 1174.
5. BJARNADÓTTIR MV, et al. Health Care Usage During the COVID-19 Pandemic and the Adoption of Telemedicine: Retrospective Study of Chronic Disease Cohorts. *J Med Internet Res*. 2024; 26: 54991.
6. BORRELL-CARRIÓ F e EPSTEIN RM. Preventing Errors in Clinical Practice: A Call for Self-Awareness. *Ann Fam Med*. 2004; 2(4): 310-6.
7. BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Presidência da República. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acessado em: 22 de novembro de 2024.
8. BROOK J. SUS - A quick and dirty usability scale. In: Jordan PW, Thomas B, Weerdmeester BA, McClelland IL, editors. *Usability Evaluation in Industry*. London: Taylor & Francis; 1996; 189-94.
9. CUNHA AS, et al. Facilitators of and Barriers to Accessing Hospital Medical Specialty Telemedicine Consultations During the COVID-19 Pandemic: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2023; 25: 44188.
10. DENIZ-GARCIA A, et al. Quality, Usability, and Effectiveness of mHealth Apps and the Role of Artificial Intelligence: Current Scenario and Challenges. *J Med Internet Res*. 2023; 25:44030.
11. HALL PA, et al. Neuroimaging, Neuromodulation, and Population Health: The Neuroscience of Chronic Disease Prevention. *Ann N Y Acad Sci*. 2018; 1428(1): 240-56.

12. KIRSHENBAUM E, et al. Telemedicine in Urology: The Socioeconomic Impact. *Urol Clin North Am*. 2021; 48(2): 215-22.
13. MACKINNON GE e BRITTAIN EL. Mobile Health Technologies in Cardiopulmonary Disease. *Chest*. 2020; 157(3): 654-64.
14. MARTINEZ-MARTIN P, et al. Measurement of Nonmotor Symptoms in Clinical Practice. *Int Rev Neurobiol*. 2017; 133: 291-345.
15. MIHALJCIC T, et al. Self-Awareness of Falls Risk Among Elderly Patients: Characterizing Awareness Deficits and Exploring Associated Factors. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015; 96(12): 2145-52.
16. OGDEN LL, et al. Clinical Preventive Services for Older Adults: The Interface Between Personal Health Care and Public Health Services. *Am J Public Health*. 2012; 102(3): 419-25.
17. OLIVEIRA LMR, et al. Tecnologia mHealth na prevenção e no controle de obesidade na perspectiva do letramento em saúde: Lisa Obesidade. *Saúde Debate*. 2018; 42: 714-23.
18. PATAIL K, et al. What Are the Perceptions and Experiences of Adults Using Mobile Applications for Self-Management in Diabetes? A Systematic Review. *BMJ Open*. 2025; 15(1): 86671.
19. PETERSON AC, et al. Evaluating the 8-item overactive bladder questionnaire (OAB-v8) using item response theory. *Neurourol Urodyn*. 2018; 37: 1095-1100.
20. TAHA AR, et al. The Integration of mHealth Technologies in Telemedicine During the COVID-19 Era: A Cross-Sectional Study. *PLoS One*. 2022; 17(2): 264436.
21. VARMA N, et al. HRS/EHRA/APHS/LAHS/ACC/AHA Worldwide Practice Update for Telehealth and Arrhythmia Monitoring During and After a Pandemic. *J Am Coll Cardiol*. 2020; 76(11): 1363-74.
22. VICENTE MA, et al. Patient Engagement Using Telemedicine in Primary Care During COVID-19 Pandemic: A Trial Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19(22): 14682.
23. VO V, et al. Patients' Perceptions of mHealth Apps: Meta-Ethnographic Review of Qualitative Studies. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019; 7(7): 13817.
24. WAALLEN J. Mobile Health and Preventive Medicine. *Med Clin North Am*. 2023; 107(6): 1097-1108.
25. WANG H, et al. The Association of Mobile Health Applications With Self-Management Behaviors Among Adults With Chronic Conditions in the United States. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(19): 10351.