Journal of Health Informatics

J Health Inform. 2026;18:e1745
DOI: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v18.2026.1745

ARTIGO ORIGINAL

Desenvolvimento e avaliação da usabilidade e aceitabilidade de um aplicativo móvel de intervenção psicológica em contextos educacionais

Development and evaluation of the usability and acceptability of a psychological intervention mobile app in educational settings

Desarrollo y evaluación de la usabilidad y aceptabilidad de una aplicación móvil de intervención psicológica en contextos educativos

Leonardo Júnior Souza Silva[1] ✉, Luiz Carlos Serramo Lopez[2]

[1] Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa (PB), Brasil.
0000-0003-2531-1780

[2] Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa (PB), Brasil.
0000-0002-9983-5563

FICHA DO ARTIGO

TIPO
Artigo Original

IDENTIFICADOR
e1745

DOI
10.59681/2175-4411.v18.2026.1745

RECEBIDO
29/08/2026

APROVADO
08/11/2026

PROCESSO DE AVALIAÇÃO
Double Blind Review

EDITOR RESPONSÁVEL
Juliano Gaspar

ACESSO
Aberto, CC BY 4.0

AUTOR CORRESPONDENTE
Leonardo Júnior Souza Silva
leonardojuniorsouza-silva@gmail.com

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: Descrever o desenvolvimento do aplicativo Neurosaúde, voltado à redução de ansiedade, estresse e depressão por meio de intervenção breve de mindfulness e autocompaixão, e avaliar sua usabilidade e aceitabilidade a partir da experiência dos participantes que utilizaram o aplicativo e responderam ao instrumento nos dois ensaios randomizados conduzidos com professores da educação básica e estudantes universitários. **Métodos:** Estudo de abordagem mista, metodológico-descritivo, com análise secundária de dados de 31 participantes (9 professores da educação básica e 22 estudantes universitários). A usabilidade foi avaliada pelo Smartphone Usability Questionnaire (SURE); a aceitabilidade foi examinada por Análise Temática Indutiva de questões abertas. **Resultados:** O escore médio do SURE foi de 92,52 pontos (DP=14,40), com 90,3% dos participantes classificados no nível de concordância total. Não foram identificadas diferenças significativas entre grupos (t=0,746; p=0,462) nem correlações entre usabilidade e engajamento. A análise temática identificou quatro temas: usabilidade e facilidade de uso; benefícios percebidos; barreiras à adesão; e limitações técnicas. **Conclusão:** Entre os 31 participantes que responderam ao instrumento (67,4% dos usuários elegíveis), os achados indicam elevada usabilidade e aceitabilidade, resultado a ser interpretado com cautela diante da possibilidade de viés de autosseleção, sugerindo potencial de utilização de intervenções digitais em saúde mental.

Descritores: Aplicativos Móveis, Saúde Mental, Tecnologia da Informação em Saúde.

ABSTRACT

Objective: To describe the development of the Neurosaúde mobile application, designed to reduce anxiety, stress, and depression through a brief mindfulness and self-compassion intervention, and to assess its usability and acceptability based on the experience of participants who used the application and responded to the instrument in two randomized trials conducted with primary/secondary school teachers and university students. **Methods:** Mixed-methods, methodological-descriptive study based on secondary data analysis of 31 participants (9 primary/secondary school teachers and 22 university students). Usability was assessed using the Smartphone Usability Questionnaire (SURE); acceptability was examined through Inductive Thematic Analysis of open-ended questions. **Results:** The mean SURE score was 92.52 points (SD=14.40), with 90.3% of participants classified as having total agreement. No significant differences were identified between groups (t=0.746; p=0.462), nor were correlations found between usability and engagement. Thematic analysis identified four themes: usability and ease of use; perceived benefits; barriers to adherence; and technical limitations. **Conclusion:** Among the 31 participants who responded to the instrument (67.4% of eligible users), the findings indicate high usability and acceptability, a result that should be interpreted with caution given the possibility of self-selection bias, suggesting potential for the use of digital interventions in mental health.

Keywords: Mobile Applications, Mental Health, Health Information Technology.

RESUMEN

Objetivo: Describir el desarrollo de la aplicación Neurosaúde, destinada a reducir la ansiedad, el estrés y la depresión mediante una intervención breve de mindfulness y autocompasión, y evaluar su usabilidad y aceptabilidad a partir de la experiencia de quienes utilizaron la aplicación y respondieron al instrumento en dos ensayos aleatorizados con docentes de educación básica y estudiantes universitarios. **Métodos:** Estudio mixto, metodológico-descriptivo, con análisis secundario de datos de 31 participantes (9 docentes de educación básica y 22 estudiantes universitarios). La usabilidad se evaluó mediante el Smartphone Usability Questionnaire (SURE); la aceptabilidad se examinó mediante Análisis Temático Inductivo de preguntas abiertas. **Resultados:** La puntuación media del SURE fue de 92,52 puntos (DE=14,40), y el 90,3% de los participantes presentó concordancia total. No se observaron diferencias significativas entre los grupos (t=0,746; p=0,462) ni correlaciones entre usabilidad y compromiso. Se identificaron cuatro temas: usabilidad y facilidad de uso; beneficios percibidos; barreras para la adhesión; y limitaciones técnicas. **Conclusión:** Entre los 31 participantes que respondieron al instrumento (67,4% de usuarios elegibles), los hallazgos indican elevada usabilidad y aceptabilidad, resultado que debe interpretarse con cautela ante la posibilidad de sesgo de autoselección, lo que sugiere el potencial de las intervenciones digitales para la salud mental.

Descriptores: Aplicaciones Móviles, Salud Mental, Tecnología de Información en Salud.

COMO CITAR ESTE ARTIGO: Silva LJS, Lopez LCS. Desenvolvimento e avaliação da usabilidade e aceitabilidade de um aplicativo móvel de intervenção psicológica em contextos educacionais. J Health Inform 2026;18:e1745. doi: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v18.2026.1745

1 INTRODUÇÃO

Os transtornos mentais configuram um dos principais desafios contemporâneos para a saúde pública, impactando significativamente a qualidade de vida, a produtividade e o bem-estar das populações. Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que condições como ansiedade, estresse crônico e depressão figuram entre as principais causas de incapacidade em nível global, contribuindo de forma expressiva para a carga de doença e para custos sociais e econômicos. O não tratamento ou tratamento tardio dessas condições associa-se a prejuízos funcionais relevantes, como absenteísmo, redução do desempenho acadêmico e profissional e maior utilização de serviços de saúde[1,2].

No contexto brasileiro, a organização da atenção psicossocial no Sistema Único de Saúde (SUS) ainda enfrenta desafios relacionados à ampliação do acesso a ações de promoção, prevenção e cuidado em saúde mental, especialmente em territórios marcados por desigualdades regionais e limitações estruturais[3,4]. Persistem barreiras adicionais como escassez de profissionais especializados, dificuldades logísticas, custos financeiros e estigma social que restringem a busca e a continuidade do tratamento[4,5], evidenciando a necessidade de estratégias complementares de cuidado em consonância com os princípios da universalidade, integralidade e equidade que orientam o SUS.

Em contextos educacionais, como escolas e universidades, esses desafios se tornam particularmente relevantes, considerando a exposição frequente a estressores ocupacionais e acadêmicos e a limitada oferta de ações estruturadas de promoção da saúde mental[6,7], o que reforça a importância de estratégias intersetoriais entre saúde e educação.

Nesse cenário, tecnologias digitais em saúde (eHealth/mHealth) têm sido apontadas como estratégias promissoras para ampliar o acesso a intervenções psicológicas baseadas em evidências. Aplicativos móveis e plataformas online permitem a oferta de conteúdos psicoeducativos e práticas guiadas de forma assíncrona, com maior flexibilidade de horário, redução de custos operacionais e potencial de escalabilidade[5]. No Brasil, o avanço das estratégias de Telessaúde e da Política Nacional de Saúde Digital tem reforçado a incorporação dessas tecnologias como ferramentas complementares à organização do cuidado em diferentes níveis de atenção[8].

Revisões sistemáticas e meta-análises indicam que intervenções psicológicas digitais, baseadas na internet ou em aplicativos móveis, podem produzir efeitos significativos, de magnitude pequena a moderada, na redução de sintomas de ansiedade, depressão e estresse[9,10]. Entre as abordagens investigadas, destacam-se as baseadas em mindfulness, cujas versões online têm demonstrado resultados promissores na redução desses sintomas em universitários[11], e as baseadas em autocompaixão, associadas a benefícios sobre os mesmos sintomas em diferentes populações[12].

Nesse escopo, foram conduzidos três ensaios randomizados controlados: um estudo inicial com estudantes universitários utilizando uma versão anterior do aplicativo Neurosaúde[13], e dois estudos subsequentes com a versão reestruturada que será descrita neste artigo, envolvendo professores da educação básica[14] e estudantes universitários (em avaliação editorial). Em todos, uma intervenção online assíncrona baseada em mindfulness e autocompaixão foi disponibilizada por meio do aplicativo, fornecendo evidências iniciais de efetividade clínica sobre sintomas de ansiedade, depressão e estresse em populações educacionais brasileiras.

À luz da Ciência da Implementação, o impacto em saúde pública de uma tecnologia é influenciado por desfechos como aceitabilidade, adoção e sustentabilidade[15], sendo a aceitabilidade compreendida como a percepção dos usuários de que a intervenção é agradável, satisfatória e apropriada às suas necessidades e ao contexto de uso. No campo da eHealth, intervenções eficazes tendem a apresentar alcance limitado quando associadas a baixa adesão ou experiências de uso insatisfatórias[16]. Nesse contexto, a avaliação da usabilidade, definida pelo grau de eficácia, eficiência e satisfação do usuário[17], configura etapa fundamental para a incorporação responsável de tecnologias em políticas públicas e contextos coletivos de cuidado[18].

Evidências relacionadas à usabilidade e aceitabilidade são essenciais para subsidiar decisões gestoras sobre a viabilidade de integração de ferramentas digitais ao SUS, especialmente em cenários de alta demanda e recursos limitados[4,8]. Assim, este estudo dialoga com o debate mais amplo sobre a implementação de intervenções online na saúde coletiva, discutindo potencialidades e desafios relacionados ao uso de tecnologias digitais na promoção da saúde mental em nível populacional[16].

Diante do exposto, o presente estudo objetivou descrever o processo de desenvolvimento do aplicativo Neurosaúde e avaliar sua usabilidade e aceitabilidade a partir da experiência de participantes que utilizaram a plataforma nos dois ensaios conduzidos com a versão reestruturada da tecnologia. Os desfechos de eficácia clínica desses ensaios foram reportados no estudo com professores da educação básica[14] e serão detalhados no estudo com estudantes universitários; a presente análise, por sua vez, tem como contribuição específica e complementar a sistematização do desenvolvimento tecnológico e a avaliação estruturada de usabilidade e aceitabilidade, dimensões consideradas pela Ciência da Implementação como indicadores iniciais críticos,

porém frequentemente negligenciados, para a viabilidade de implementação de intervenções assíncronas no contexto real de uso.

2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo de abordagem mista, de caráter metodológico-descritivo, baseado na análise secundária de dados provenientes de dois ensaios clínicos randomizados (ECRs) conduzidos entre 2024 e 2025, ambos com a versão reestruturada do aplicativo Neurosaúde. A presente investigação sistematiza o processo de desenvolvimento do aplicativo móvel e avalia sua usabilidade e aceitabilidade no contexto real de uso, dimensões consideradas fundamentais para a adoção, implementação e sustentabilidade de intervenções de eHealth no nível do usuário final[15].

Ambos os ensaios foram registrados no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) sob o número RBR-2fs9kms. Os desfechos clínicos foram reportados no ensaio com professores da educação básica, já publicado[14], e estão em avaliação editorial no ensaio com estudantes universitários, não integrando a presente análise. Os escores de usabilidade e as respostas às questões abertas, também coletados nos ensaios, não haviam sido analisados nem publicados anteriormente. Adicionalmente, o estudo contempla a descrição estruturada das características técnicas e organizacionais da intervenção digital, conforme implementada nos ensaios. A avaliação de usabilidade foi previamente planejada como etapa complementar dos ensaios clínicos, visando examinar a experiência dos participantes com a tecnologia no cenário aplicado da intervenção. As características técnicas e organizacionais do aplicativo Neurosaúde são descritas na seção de Resultados.

2.1 Participantes e aspectos éticos

A amostra foi constituída por participantes de dois estudos distintos: o Estudo 1 (2024), com professores da educação básica[14], e o Estudo 2 (2025), com estudantes universitários. Nos ECRs originais, os critérios de inclusão foram: ser brasileiro; ter idade entre 18 e 60 anos (Estudo 1) ou entre 18 e 30 anos (Estudo 2); possuir smartphone com sistema operacional Android (requisito técnico da versão avaliada do aplicativo); apresentar escore superior a zero na Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21); e concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos os participantes com prática frequente de mindfulness nos seis meses anteriores e aqueles que não possuíam ou não desejavam criar uma conta Google. Não foi exigido diagnóstico em saúde mental. Do universo de 61 participantes analisados nos ECRs originais, 46 efetivamente utilizaram o aplicativo e foram considerados elegíveis para esta análise. Destes, 31 (67,4%) responderam ao instrumento SURE e às questões abertas ao final das intervenções (9 do Estudo 1 e 22 do Estudo 2), sendo a não resposta dos demais atribuída ao caráter voluntário do instrumento. Considerando o caráter exploratório e descritivo da presente investigação, não foi realizado cálculo amostral específico para esta etapa de análise.

A análise conjunta justifica-se porque o objeto de avaliação é a tecnologia, e não os efeitos clínicos em cada população: os dois estudos utilizaram a mesma versão do aplicativo, o mesmo protocolo de intervenção de quatro semanas e os mesmos instrumentos de avaliação, o que permite agregar as respostas de usabilidade e aceitabilidade e ampliar o número de respondentes, pequeno em cada estudo isoladamente. Dado que os estudos ocorreram em períodos distintos e com públicos de perfis diferentes, a consistência entre os grupos foi examinada por meio da comparação dos escores de usabilidade (seção 3.2) e da ocorrência dos temas nos dois grupos (seção 3.3).

Os ECRs que originaram os dados foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (CEP/CCS-UFPB), sob o parecer nº 6.729.094 (CAAE: 70728923.8.0000.5188). A presente análise secundária encontra-se contemplada na referida aprovação, conduzida em estrita conformidade com as Resoluções nº 466/12 e nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e com as orientações do Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS, que estabelece as diretrizes para pesquisas em ambiente virtual. Todos os participantes forneceram consentimento por meio do TCLE antes da participação nos estudos.

2.2 Intervenção, instrumentos e procedimentos de coleta

A intervenção teve duração de quatro semanas e foi oferecida de forma assíncrona e autoguiada no aplicativo (seção 3.1). Não houve acompanhamento individualizado: o contato com os participantes limitou-se aos momentos de aplicação dos instrumentos (pré, pós e follow-up), por meio de links enviados em listas de transmissão no WhatsApp, e ao atendimento de eventuais problemas técnicos. Os instrumentos de avaliação, descritos a seguir, foram respondidos de forma assíncrona, via formulários eletrônicos, ao final das quatro semanas de ambos os ensaios, independentemente do progresso, sendo necessário apenas ter instalado e utilizado o aplicativo. O sistema registrou automaticamente, sem depender de autorrelato, o tempo despendido em cada tipo de conteúdo (texto, vídeo e áudio), o número de acessos e o progresso percentual, sendo o progresso e o tempo total de uso os indicadores de engajamento analisados.

A usabilidade foi avaliada por meio do Smartphone Usability Questionnaire (SURE), instrumento desenvolvido e validado no contexto brasileiro com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI)[19]. O questionário é composto por 31 itens respondidos em escala

Likert de quatro pontos, acrescida da opção "Não se aplica" (0 = não se aplica; 1 = discordo totalmente; 2 = discordo; 3 = concordo; 4 = concordo totalmente).

O escore total do SURE varia de 0 a 124 pontos, sendo os resultados categorizados em níveis crescentes de concordância: até o nível 30 (discordância parcial ou total); nível 40 (probabilidade de concordância); nível 50 (concordância parcial a forte); nível 70 (concordância forte); e a partir do nível 80 (concordância total) [19,20].

Complementarmente, aplicou-se um questionário de opinião elaborado pelos pesquisadores, composto por quatro questões abertas destinadas a explorar a experiência dos participantes. As questões abordaram: (1) a experiência com as práticas de mindfulness e autocompaixão e com os materiais utilizados; (2) a experiência geral com o aplicativo, incluindo pontos positivos e negativos; (3) eventuais dificuldades encontradas para realizar as práticas ou utilizar as funcionalidades; e (4) sugestões de melhorias ou comentários adicionais considerados relevantes. As respostas foram analisadas como indicadores qualitativos de aceitabilidade, considerando a avaliação subjetiva dos participantes sobre a experiência com a intervenção e o aplicativo.

2.3 Análise dos dados

As análises estatísticas foram conduzidas no software SPSS, versão 24.0. As variáveis sociodemográficas e os escores do SURE foram submetidos à estatística descritiva, com apresentação de médias, desvios-padrão e frequências. Análises comparativas foram realizadas para verificar a existência de diferenças entre os escores de usabilidade dos dois grupos (professores e estudantes), por meio do teste t de Student para amostras independentes, precedido da verificação dos pressupostos de normalidade (Shapiro-Wilk) e homogeneidade de variâncias (Levene). A associação entre os escores do SURE e os indicadores de engajamento (progresso na intervenção e tempo total de uso) foi verificada por meio do coeficiente de correlação de Spearman, considerando a distribuição assimétrica dessas variáveis. Para todos os testes estatísticos foi adotado nível de significância de $p < 0,05$.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos participantes

Variável	Categorias	Professores (n=9)	Estudantes (n=22)	Total (n=31)
		n (%)	n (%)	n (%)
Sexo	Masculino	0 (0,0%)	5 (22,7%)	5 (16,1%)
	Feminino	9 (100,0%)	17 (77,3%)	26 (83,9%)
Gênero	Cisgênero	7 (77,8%)	21 (95,5%)	28 (90,3%)
	Não binário	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (3,2%)
	Outro	2 (22,2%)	0 (0,0%)	2 (6,5%)
Cor ou raça	Branca	4 (44,4%)	13 (59,1%)	17 (54,8%)
	Parda	5 (55,6%)	7 (31,8%)	12 (38,7%)
	Preta	0 (0,0%)	2 (9,1%)	2 (6,5%)
Estado onde mora	Paraíba	0 (0,0%)	17 (77,3%)	17 (54,8%)
	Pernambuco	8 (88,9%)	1 (4,5%)	9 (29,0%)
	Rio Grande do Sul	1 (11,1%)	2 (9,1%)	3 (9,7%)
	Rio de Janeiro	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (3,2%)
	Paraná	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (3,2%)
Situação laboral	Apenas estudo	0 (0,0%)	14 (63,6%)	14 (45,2%)
	Estudo e trabalho	4 (44,4%)	8 (36,4%)	12 (38,7%)
	Apenas trabalho	5 (55,6%)	0 (0,0%)	5 (16,1%)
Estado civil	Solteiro(a)	2 (22,2%)	22 (100,0%)	24 (77,4%)
	Casado(a) ou união estável	4 (44,4%)	0 (0,0%)	4 (12,9%)
	Divorciado(a) ou separado(a)	3 (33,3%)	0 (0,0%)	3 (9,7%)
Renda familiar	Entre 1 e 2 salários mínimos	1 (11,1%)	13 (59,1%)	14 (45,2%)
	Entre 3 e 4 salários mínimos	4 (44,4%)	4 (18,2%)	8 (25,8%)
	Entre 5 e 6 salários mínimos	3 (33,3%)	2 (9,1%)	5 (16,1%)
	Entre 7 e 8 salários mínimos	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (3,2%)
	Entre 9 e 10 salários mínimos	1 (11,1%)	0 (0,0%)	1 (3,2%)
	Mais de 10 salários mínimos	0 (0,0%)	2 (9,1%)	2 (6,5%)

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

As respostas às questões abertas foram submetidas à Análise Temática Indutiva, conforme o referencial de Braun e Clarke[21]. Após a familiarização com os dados, realizou-se codificação inicial independente por dois pesquisadores, adotando-se dupla codificação e discussão para consenso a fim de garantir rigor analítico. Os códigos foram posteriormente agrupados e refinados em temas representativos de padrões recorrentes nas experiências relatadas, com foco em dimensões de usabilidade, aceitabilidade, barreiras e facilitadores da utilização da tecnologia no contexto real de uso. Relatos individuais que não se repetiram entre os participantes não foram agrupados em temas; contudo, o caso de maior discrepância entre usabilidade percebida e indicadores de engajamento foi examinado separadamente e apresentado ao final do Tema 3, com finalidade ilustrativa.

3 RESULTADOS

Dos 31 participantes analisados, a idade média foi de 27,0 anos (DP = 9,6), sendo 40,1 anos (DP = 7,5) entre os professores e 21,7 anos (DP = 2,4) entre os estudantes. Observou-se predominância de participantes do sexo feminino (83,9%) e que se identificaram como cisgênero (90,3%). Em relação à cor ou raça, a maioria declarou-se branca (54,8%), seguida por parda (38,7%).

Os participantes residiam predominantemente nos estados da Paraíba (54,8%) e Pernambuco (29,0%). Quanto à situação laboral, a maior parte dedicava-se apenas aos estudos (45,2%) ou conciliava estudo e trabalho (38,7%). A maioria dos participantes era solteira (77,4%), e a renda familiar concentrou-se principalmente entre 1 e 2 salários mínimos (45,2%). As demais características sociodemográficas se encontram apresentadas na Tabela 1.

3.1 Desenvolvimento do aplicativo e características da intervenção

A seguir, descrevem-se as características do aplicativo Neurosaúde e da intervenção, para contextualizar os indicadores de usabilidade analisados.

Processo de desenvolvimento e arquitetura do aplicativo

O aplicativo Neurosaúde foi concebido para a oferta de intervenções psicológicas assíncronas voltadas à promoção da saúde mental. Sua primeira versão foi desenvolvida em 2019 pelo primeiro autor na plataforma Kodular, para acomodar o conteúdo da intervenção já produzido (vídeos, áudios e textos), e foi utilizada no ensaio conduzido durante seu mestrado[22], cujos resultados foram posteriormente publicados[13]. Dispunha de tela de cadastro, de login com recuperação de senha e de um menu principal com acesso ao vídeo introdutório, à intervenção, aos materiais e aos downloads (Figura 1). Nessa versão, os vídeos eram hospedados no YouTube e podiam ser reproduzidos no próprio aplicativo, enquanto os áudios e os textos ficavam no Google Drive, e o aplicativo apenas direcionava o usuário a esses arquivos, que eram baixados para o dispositivo. Assim, a intervenção ocorria em grande parte fora do aplicativo, e o acompanhamento da adesão dependia de autorrelato.

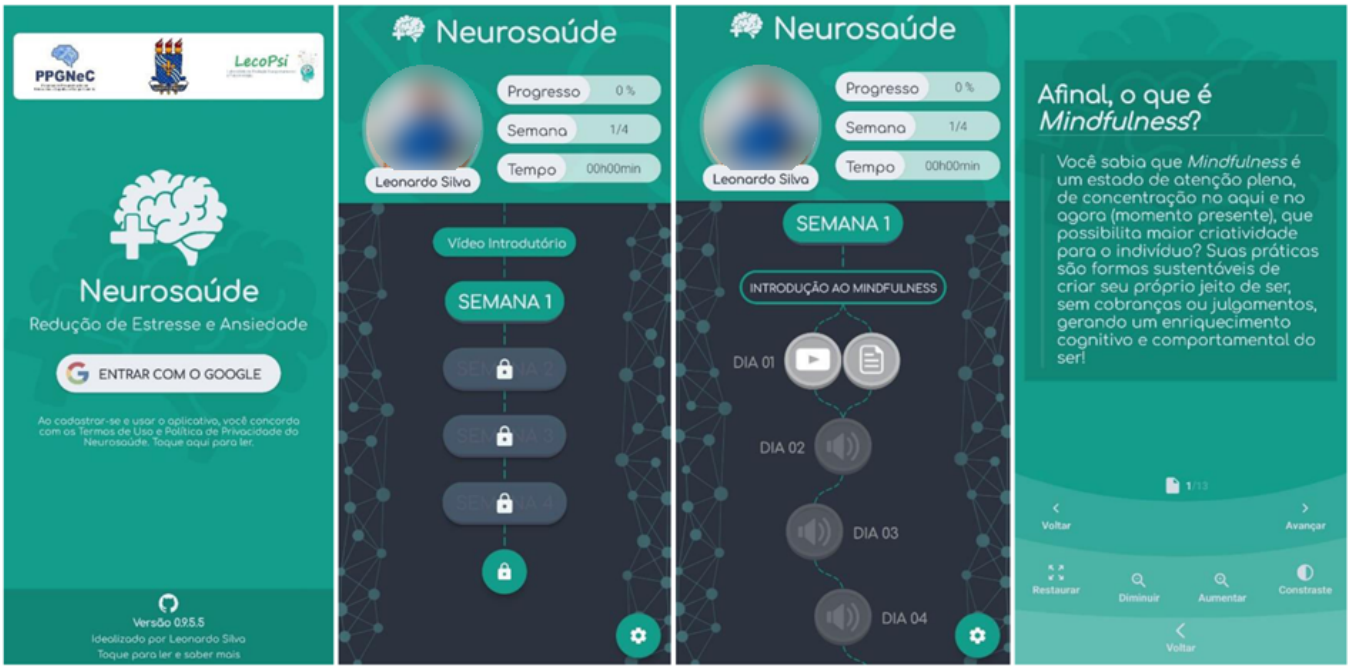
A versão reestruturada, desenvolvida entre 2022 e 2023 por um programador profissional, tomou como base a versão anterior, o feedback dos participantes do ensaio do mestrado, obtido por questionários abertos, e as observações da banca examinadora da dissertação. Foi implementada como aplicação nativa Android em Java/XML, com ajustes na estabilidade do sistema, na clareza da interface, na organização dos conteúdos

Figura 1. Interface do aplicativo Neurosaúde desenvolvida em 2019



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Figura 2. Interface do aplicativo Neurosaúde reestruturada entre 2022 e 2023



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

e na incorporação de recursos de engajamento e de acompanhamento do progresso do usuário. Nessa versão, toda a jornada do usuário ocorre de forma integrada e assíncrona dentro do aplicativo, sem necessidade de recursos externos (Figura 2). Ambas as versões utilizaram o Firebase para autenticação e armazenamento dos dados; na versão reestruturada, o login por usuário e senha foi substituído pela autenticação exclusiva com conta Google. A reestruturação permitiu ainda a transição de um modelo dependente de autorrelato e de downloads para o monitoramento passivo por registros (logs) de utilização em tempo real, com maior precisão na mensuração objetiva da adesão (tempo de exposição e frequência de acesso). Esses dados podem ser exportados por meio de um painel administrativo de acesso restrito.

O desenvolvimento das duas versões seguiu um processo iterativo e informal, sem adoção de metodologia formal de engenharia de software. Ambas foram testadas repetidamente pelo primeiro autor e por colegas do laboratório, e a segunda também pelo programador responsável, até se chegar à versão utilizada nos ensaios. Esses testes não seguiram protocolo estruturado de avaliação de usabilidade. A versão final da tecnologia foi registrada junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), em 2024, sob o número BR512024001086-6.

Concepção e conteúdo da intervenção

O conteúdo da intervenção foi elaborado conjuntamente pelo primeiro e pelo segundo autor, a partir de protocolo de curta duração previamente descrito[13], com maior peso das decisões do segundo autor, instrutor de mindfulness. Os vídeos e as práticas guiadas em áudio foram conduzidos pelo segundo autor e gravados pelo primeiro. O conteúdo foi testado empiricamente no ensaio conduzido com a versão anterior do aplicativo[13]. Para os estudos com a versão reestruturada, o conteúdo foi mantido com alterações mínimas (novo vídeo introdutório e ajustes pontuais nos textos). Não houve nova etapa de validação por juízes independentes.

A intervenção hospedada no aplicativo consistiu em um programa de quatro semanas estruturado em módulos sequenciais de mindfulness e autocompaixão. O conteúdo foi distribuído em ciclos semanais, conforme apresentado na Tabela 2. No primeiro dia de cada semana, os participantes recebiam um vídeo psicoeducativo e um material textual de apoio, cuja conclusão constituía prerrequisito para o desbloqueio da prática guiada em áudio correspondente ao módulo, disponibilizada no dia seguinte, com duração entre 10 e 15 minutos, variando conforme a proposta da semana.

Após sua liberação, a mesma prática era realizada diariamente durante os seis dias subsequentes, com o objetivo de favorecer a consolidação das habilidades trabalhadas antes da progressão para o módulo seguinte. O avanço na trilha de conteúdo era condicionado à realização da prática prevista para cada dia. Assim, caso o participante não concluísse a atividade diária, seu progresso permanecia interrompido até a realização da prática pendente. Além disso, à medida que novos conteúdos eram liberados, os materiais previamente acessados permaneciam temporariamente bloqueados, de modo que apenas o conteúdo correspondente à etapa atual permanecesse disponível.

Tabela 2. Visão geral da intervenção

Semana	Tema geral	Pontos trabalhados (texto e vídeo)	Prática da semana
1	O que é *mindfulness*?	Apresentação do programa. O que é atenção plena. *Mindlessness*.	Exercício de atenção plena ao ambiente ao redor.
2	Práticas formais e informais	Práticas formais e informais. Explorando a respiração. Lidando com pensamentos e emoções durante as práticas.	Atenção plena focada na respiração.
3	Desafios de *mindfulness*	Primeiro e segundo sofrimento. Desafios de *mindfulness*.	Escaneamento corporal (*body scan*).
4	Encerramento e revisão	Autocompaixão e *mindfulness*. Revisão do programa.	Prática de autocompaixão.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Tabela 3. Usabilidade e engajamento com o aplicativo

Variável	Professores (n=9)	Estudantes (n=22)	Total (n=31)
SURE, média (DP)	95,56 (15,26)	91,27 (14,21)	92,52 (14,40)
SURE, mediana (Q1–Q3)	97,0 (86,0–106,5)	93,0 (81,8–103,5)	94,0 (82,0–105,0)
Escore mínimo e máximo	65 – 114	50 – 112	50 – 114
Nível 80, n (%)	8 (88,9%)	20 (90,9%)	28 (90,3%)
Nível 70, n (%)	0 (0,0%)	1 (4,5%)	1 (3,2%)
Nível 50, n (%)	1 (11,1%)	1 (4,5%)	2 (6,5%)
Progresso médio % (DP)	66,6 (36,8)	79,8 (28,3)	76,0 (31,0)
Tempo médio de uso (DP)	5h22min (3h16min)	5h55min (2h13min)	5h45min (2h31min)

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Elementos de gamificação

Além da liberação sequencial programada e do bloqueio temporário de conteúdos, descritos na seção 3.1, o aplicativo incorpora elementos simples de gamificação, definidos pela equipe com base em critérios de design, sem referencial teórico específico: reforçadores visuais após a conclusão de metas; barra de progresso e exibição ao participante do tempo total de utilização; e liberação integral do repositório ao final das quatro semanas, para livre navegação, como estratégia de manutenção do cuidado. Não há sistema de pontos ou rankings. Esses elementos foram concebidos para favorecer o engajamento e a continuidade de uso ao longo do programa.

3.2 Avaliação da usabilidade

O escore médio total do SURE foi de 92,52 pontos (DP = 14,40), com valores individuais variando de 50 a 114 pontos, em uma escala de 0 a 124. A distribuição por níveis de concordância indicou que 28 dos 31 participantes (90,3%) situaram-se no nível de concordância total (Nível 80), um participante (3,2%) no nível de concordância forte (Nível 70) e dois participantes (6,5%) no nível de concordância parcial a forte (Nível 50). Nenhum participante apresentou escores para os Níveis de usabilidade 30 ou 40. Os dados estão detalhados na Tabela 3.

Os pressupostos de normalidade (Shapiro-Wilk, p = 0,403 para professores e p = 0,070 para estudantes) e homogeneidade das variâncias (Levene, p = 0,991) foram atendidos. A comparação entre professores (média = 95,56; DP = 15,26) e estudantes (média = 91,27; DP = 14,21) não revelou diferença estatisticamente significante (t = 0,746; p = 0,462) nos escores de usabilidade entre os grupos. Adicionalmente, não foram identificadas correlações significantes entre o escore do SURE e o progresso na intervenção (r = 0,056; p = 0,765) nem entre o escore e o tempo total de uso (r = −0,027; p = 0,887), não sendo observadas associações entre a avaliação de usabilidade e os indicadores de engajamento com o conteúdo da intervenção.

3.3 Experiência dos participantes com a intervenção digital

A análise temática indutiva das respostas às questões abertas resultou na identificação de quatro temas centrais, descritos a seguir.

Tema 1 – Usabilidade e facilidade de uso

A avaliação positiva da usabilidade foi o padrão mais consistente entre os participantes, convergindo com os escores quantitativos do SURE. O aplicativo foi descrito de forma recorrente como intuitivo, simples e de fácil navegação, sem exigir conhecimento técnico prévio. Participantes de ambos os grupos destacaram a clareza da interface e a organização dos conteúdos como facilitadores da experiência de uso: “O aplicativo é bem prático, não tenho do que reclamar. Fácil de mexer” (P3-E1) e “O aplicativo não apresenta dificuldade para aqueles que estão acostumados com a

tecnologia, muito intuitivo" (P2-E2). A estrutura de progressão sequencial foi valorizada por parte dos participantes como elemento que conferia senso de conquista e organização à jornada: "Gostei do formato de trilha pois me dá sensação de conquista" (P4-E2). A ausência de propagandas e distrações foi destacada como diferencial positivo em relação a outros aplicativos: "Todos os demais aplicativos do meu celular possuem diversas abas e propagandas, coisa que o Neurosaúde não possui" (P5-E2).

Tema 2 – Benefícios percebidos da intervenção

Participantes de ambos os estudos relataram benefícios concretos associados à intervenção, especialmente relacionados à redução da ansiedade, melhora da qualidade do sono e desenvolvimento da autocompaixão. Os relatos evidenciaram mudanças percebidas no cotidiano, com transferência das práticas para situações de estresse fora do contexto formal da intervenção: "A ansiedade que antes era extremamente elevada foi se tornando natural em mim, fui me tornando uma pessoa mais calma e tranquila, em situações estressantes na minha vida, lembrava das técnicas e aplicava" (P1-E2). A autocompaixão emergiu como dimensão de impacto relevante: "Também me sinto menos culpada por errar e não ser 100% perfeita" (P11-E2). Participantes que relataram maior dificuldade inicial com as práticas descreveram progressão ao longo das semanas: "No início achei estranho e parecia não fazer sentido. Depois de um tempo, quando notei os resultados, percebi que estava tudo certo" (P3-E1); "Na primeira semana era muito comum sentir sono ao fazer as práticas. Os seguintes foram mais fáceis" (P13-E2).

Tema 3 – Barreiras à adesão

Três barreiras principais emergiram de forma consistente nos dois grupos. A dificuldade de concentração durante as práticas foi amplamente relatada, especialmente nas semanas iniciais: "Mesmo tendo feito metade das aulas ainda acho difícil conseguir manter o foco durante toda a aula, me distraindo com facilidade" (P2-E2). A falta de tempo na rotina foi a barreira mais transversal, presente em ambos os grupos independentemente do perfil: "A maior dificuldade com o curso foi encontrar um momentinho livre todos os dias para realizar as práticas" (P5-E2); "Uma das dificuldades foi conseguir manter a realização das práticas em dia, devido à correria do dia a dia" (P6-E1). A monotonia dos áudios repetidos ao longo da semana foi mencionada por múltiplos participantes como fator de desestímulo à continuidade: "Só achei estranho serem os mesmos áudios de meditação durante a semana. Talvez se fossem diferentes se tornassem mais atrativos" (P8-E1); "Não gostei do fato de que os áudios de orientação são repetidos. Isso deixa a experiência mais monótona do que eu gostaria" (P10-E2).

Além das três barreiras, que se repetiram entre os participantes, um relato individual é apresentado por ajudar a interpretar um achado quantitativo: a ausência de correlação entre usabilidade e engajamento. Trata-se da participante com menor escore do SURE (50 pontos), que apresentou o maior tempo de uso entre os respondentes e 100% de progresso na intervenção. Por não se repetir entre os participantes, o relato não constituiu tema e é apresentado como caso ilustrativo. Em resposta aberta, ela se descreveu como muito ansiosa e associou ao transtorno obsessivo-compulsivo, segundo seu autorrelato, o hábito de retornar repetidamente a trechos das práticas: "[...] muitas vezes, eu fiquei voltando alguns segundos nas práticas. Acredito que isso se deve por causa do meu TOC, que muitas vezes me leva a 'precisar ter certeza' das coisas, então quando eu achava que não tinha entendido direito o que o professor tinha falado, eu voltava, o que me fazia gastar mais tempo e me deixava mais frustrada, e isso me fazia perder o foco, e aí eu voltava de novo (algumas vezes fiquei nesse ciclo por um bom tempo)" (P19-E2).

Tema 4 – Limitações técnicas e sugestões de aprimoramento

Foram identificadas limitações técnicas pontuais que, embora não comprometessem a experiência geral, representam oportunidades de aprimoramento. A mais recorrente foi a impossibilidade de ouvir os áudios com a tela do celular desligada: "Achei um ponto negativo não poder desligar a tela do celular sem que o áudio parasse" (P7-E1); "Desligar a tela para fazer de noite para dormir acaba desligando o áudio" (P15-E2). O deslogamento automático foi relatado por alguns participantes, embora descrito como de fácil resolução: "Sempre desloga, mas é fácil logar novamente" (P2-E2). Falhas pontuais na contabilização de aulas e nas notificações de lembrete também foram relatadas: "O aplicativo demonstrou alguns erros de funcionalidade, onde mesmo eu vendo as aulas elas não eram contabilizadas" (P21-E2); "Raramente eu recebia as notificações de lembrete da aula. Isso, em conjunto com fatores pessoais, acabou me distanciando da prática" (P10-E2). As sugestões de melhoria mais recorrentes convergiram para a diversificação dos áudios ao longo da semana e a possibilidade de acesso offline aos conteúdos: "Poder deixar os áudios para acesso offline em momentos que a pessoa esteja sem internet" (P15-E2).

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo descrever o processo de desenvolvimento do aplicativo Neurosaúde e avaliar sua usabilidade e aceitabilidade a partir da experiência de participantes que utilizaram a plataforma em intervenções previamente conduzidas. Os achados indicam elevada usabilidade percebida, com escore médio do SURE de 92,52 pontos e 90,3% dos

participantes situados no nível de concordância total, além de padrão homogêneo entre professores e estudantes. Esses resultados são discutidos à luz da literatura sobre intervenções digitais em saúde mental e dos referenciais da Ciência da Implementação.

Os elevados escores de usabilidade observados foram coerentes com os relatos qualitativos dos participantes, que descreveram o aplicativo como simples, intuitivo e de fácil utilização. Esse achado reforça a interpretação de que a interface do Neurosaúde apresentou baixa complexidade de uso, em contraste com estudos que associam escores mais moderados de usabilidade a interfaces complexas, curvas de aprendizado elevadas ou barreiras tecnológicas[23]. A avaliação positiva foi corroborada pelos dados qualitativos, que descreveram o aplicativo como intuitivo, prático e livre de distrações, características destacadas na literatura como determinantes da adoção inicial e da continuidade de uso de tecnologias mHealth[5,16]. A ausência de propagandas e a organização sequencial dos conteúdos foram especificamente valorizadas, convergindo com evidências de que interfaces limpas e estruturadas reduzem a carga cognitiva do usuário e favorecem o engajamento com o conteúdo terapêutico[16,23].

As estratégias de gamificação incorporadas ao aplicativo (seção 3.1) foram descritas pelos participantes como elementos que conferiram senso de conquista e organização à jornada. Essas estratégias dialogam com evidências de que elementos de design comportamental, como feedback de progresso e estruturação de metas, contribuem para a sustentação do engajamento em intervenções digitais assíncronas[16,24]. O registro da tecnologia junto ao INPI em 2024 representa um passo relevante para a proteção intelectual e para a credibilidade institucional do aplicativo, aspectos que tendem a favorecer processos futuros de adoção em contextos públicos de saúde[8].

O achado mais relevante do ponto de vista teórico foi a ausência de correlação significante entre os escores de usabilidade e os indicadores objetivos de engajamento avaliados: progresso na intervenção e tempo total de uso. Esse resultado contraria a suposição frequentemente implícita na literatura de que avaliações positivas de usabilidade refletem necessariamente maior utilização do sistema[16,23]. Uma interpretação possível é que a usabilidade, enquanto construto centrado na experiência de interação com a interface, opera de forma relativamente independente das barreiras que determinam a adesão ao protocolo de intervenção, que são, em grande medida, de natureza contextual e clínica. Essa dissociação reforça a importância de distinguir, no campo da eHealth, os determinantes da usabilidade percebida dos determinantes da adesão comportamental, dimensões que, embora relacionadas, não são intercambiáveis[15,16].

Um caso que ilustra a dissociação entre usabilidade percebida e engajamento é o da participante com menor escore do SURE (50 pontos), que apresentou, simultaneamente, o maior tempo de uso e completou 100% da intervenção. Em suas respostas abertas, ela se descreveu como muito ansiosa e associou ao transtorno obsessivo-compulsivo o hábito de retornar repetidamente a trechos das práticas, o que, segundo ela, aumentava o tempo gasto e a frustração. Esse relato sugere que parte do tempo de uso pode refletir repetições, e não necessariamente maior qualidade de engajamento, e que fatores individuais de natureza clínica podem influenciar a experiência com a intervenção independentemente das características da interface, em consonância com a distinção entre os determinantes da usabilidade e os da adesão. Por se tratar de um autorrelato, sem confirmação diagnóstica, o caso deve ser interpretado apenas como ilustração. Esse tipo de variável não foi avaliado de forma sistemática no presente estudo, o que reforça a necessidade de investigá-la em pesquisas futuras.

As barreiras à adesão identificadas na análise temática foram três: dificuldade de concentração, falta de tempo na rotina e monotonia dos áudios repetidos, sendo consistentes com as descritas na literatura sobre intervenções digitais assíncronas[25]. A falta de tempo foi identificada como a barreira mais prevalente, o que converge com estudo de análise de conteúdo que apontou a escassez de tempo como o principal desafio para a manutenção da adesão em contextos não clínicos[25]. A dificuldade de concentração durante as práticas meditativas também pode ser compreendida como parte da experiência de aprendizagem do mindfulness, uma vez que as próprias instruções meditativas envolvem reconhecer a ocorrência de pensamentos dispersos e redirecionar a atenção para a prática[11,14]. A monotonia dos áudios repetidos representa uma especificidade do protocolo estruturado em ciclos semanais, e as sugestões de diversificação convergem com recomendações de personalização de conteúdo como estratégia de sustentação do engajamento em intervenções mHealth[16,25].

As limitações técnicas identificadas foram a impossibilidade de reproduzir os áudios com a tela do dispositivo desligada, o deslogamento automático e falhas pontuais na contabilização das aulas e no envio das notificações de lembrete. A primeira foi a mais recorrente e afeta situações de uso como a prática noturna antes de dormir. O deslogamento automático foi descrito como de fácil resolução, mas representa um atrito repetido no acesso. Quanto à contabilização, houve relato de aulas assistidas que não foram computadas, o que é relevante porque o avanço na trilha era condicionado à realização das práticas e

porque o progresso é um dos indicadores de engajamento analisados neste estudo. Já as falhas nas notificações foram apontadas por alguns participantes, que as tinham como principal mecanismo de lembrança da prática diária, como fator de distanciamento da intervenção. Essas limitações não comprometeram a avaliação global de usabilidade, como evidenciado pelos altos escores do SURE, mas sua recorrência nas respostas qualitativas indica que impactaram pontualmente a adesão de alguns participantes. As implicações dessas limitações para o desenvolvimento do aplicativo são discutidas adiante.

Do ponto de vista prático, cada barreira identificada indica uma direção objetiva para eventuais ciclos futuros de aprimoramento do aplicativo. A dificuldade de concentração relatada nas semanas iniciais sugere a possibilidade de práticas de duração escalonada, com opções mais curtas no início do protocolo. A falta de tempo na rotina, apesar de ser a barreira mais frequentemente relatada, não parece decorrer da estrutura da intervenção em si: os materiais de leitura e o vídeo semanal já podem ser acessados no ritmo do próprio usuário, e a prática diária guiada tem duração breve (entre 10 e 15 minutos). Esse achado sugere que o obstáculo está menos relacionado ao desenho do aplicativo e mais à dificuldade de priorizar o autocuidado em meio a rotinas sobrecarregadas, apontando para a necessidade de estratégias de engajamento comportamental, como lembretes mais direcionados ou parcerias institucionais que reservem tempo protegido para a prática, em vez de mudanças estruturais no conteúdo.

O escalonamento da duração sugerida para a barreira de concentração pode trazer um benefício secundário limitado nesse ponto, ao reduzir ainda mais o tempo exigido nas semanas iniciais, embora a duração já breve da prática atual sugira que o impacto dessa medida sobre a percepção de falta de tempo tende a ser modesto. Já a monotonia dos áudios indica a necessidade de diversificação do banco de conteúdo, com variação de vozes e roteiros entre as semanas. As limitações técnicas, por sua vez, sinalizam ajustes objetivos de engenharia: viabilizar a reprodução de áudio em segundo plano, corrigir a persistência da sessão de login e revisar a robustez do sistema de contabilização de aulas e de disparo de notificações, além de viabilizar o acesso offline aos conteúdos, sugerido pelos participantes. Não há, até o momento, um novo ciclo de desenvolvimento definido para o aplicativo; esses achados são, portanto, apresentados como subsídios concretos para decisões de design e de estratégia de implementação em futuras iterações da tecnologia, independentemente de quem venha a conduzi-las, e para o desenvolvimento de intervenções assíncronas semelhantes.

Do ponto de vista das implicações para a saúde coletiva, os achados sugerem que o Neurosaúde apresenta indicadores iniciais favoráveis ao potencial de implementação em contextos educacionais brasileiros. A usabilidade positiva, aliada aos relatos favoráveis sobre a experiência com a intervenção, o engajamento médio de 76% e o tempo total de uso de aproximadamente 5h45min em uma intervenção de quatro semanas indicam aspectos favoráveis à aceitabilidade da tecnologia compatíveis com o uso em contextos de alta demanda e recursos limitados, como os que caracterizam a rede pública de atenção psicossocial[4,8]. A homogeneidade dos escores entre professores e estudantes, populações com perfis sociodemográficos e rotinas distintas, sugere que a tecnologia pode apresentar potencial de utilização em diferentes contextos educacionais, em consonância com os princípios de universalidade e equidade que orientam o SUS.

Este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos achados. O tamanho amostral reduzido (n=31) e o caráter não probabilístico da amostra limitam a generalização dos resultados. A taxa de resposta de 67,4% entre os participantes elegíveis introduz um potencial viés de autosseleção, uma vez que participantes mais satisfeitos com a experiência podem ter sido mais propensos a responder ao instrumento, o que pode ter inflacionado os escores de usabilidade. A avaliação foi realizada em um único momento, ao término da intervenção, o que impede verificar possíveis variações na percepção de usabilidade ao longo das semanas de uso.

O fato de os dois estudos terem sido conduzidos em contextos educacionais específicos, professores da educação básica e estudantes universitários, restringe a extrapolação dos achados para outras populações e contextos de cuidado. Estudos futuros com amostras maiores, designs longitudinais e maior diversidade amostral são necessários para ampliar a compreensão sobre os determinantes da usabilidade e da adesão a intervenções digitais de saúde mental no contexto brasileiro.

5 CONCLUSÕES

O presente estudo, conduzido com os 31 participantes (67,4% dos usuários elegíveis) que responderam ao instrumento de avaliação, demonstrou que o aplicativo Neurosaúde apresenta elevada usabilidade e indicadores qualitativos favoráveis de aceitabilidade entre professores e estudantes de populações educacionais brasileiras, com escores consistentemente altos e padrão homogêneo entre os dois grupos. A ausência de correlação entre usabilidade e engajamento reforça a necessidade de distinguir esses construtos no desenvolvimento e avaliação de intervenções digitais em saúde. Em conjunto, os achados constituem indicadores iniciais de usabilidade e aceitabilidade entre os participantes que responderam ao instrumento, os quais, embora

favoráveis, devem ser interpretados com cautela diante da possibilidade de viés de autosseleção de respondentes mais satisfeitos, e requerem confirmação em amostras maiores e mais representativas antes de sustentar recomendações de implementação em larga escala no âmbito do SUS. Ainda assim, os resultados contribuem para o debate sobre o uso de ferramentas digitais na promoção da saúde mental, em consonância com os princípios de universalidade, integralidade e equidade que orientam o sistema.

Contribuição dos autores. LJSS: concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito e aprovação da versão final. LCSL: supervisão das etapas dos ensaios clínicos randomizados, análise e interpretação dos dados, revisão crítica do conteúdo intelectual e aprovação da versão final.

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

Disponibilidade de dados e materiais. Os dados que embasam os resultados apresentados neste estudo estão disponíveis no Open Science Framework (OSF), em formato anonimizado, no seguinte endereço: https://doi.org/10.17605/OSF.IO/H7ATS.

Conflitos de interesse. Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Declaração de uso de IA. Os autores utilizaram o ChatGPT como apoio à revisão linguística do manuscrito. Todo o conteúdo foi revisado e validado pelos autores, que assumem integral responsabilidade pelo conteúdo e pela versão final do manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. World Mental Health Report: Transforming Mental Health for All [Internet]. 1st ed. Geneva: World Health Organization; 2022 [citado 2026 Ago 1]. 296 p. Disponível em: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/40e5a13a-fe50-4efa-b56d-6e8cf00d5bfa/content
2. Awadalla S, Davies EB, Glazebrook C. The impact of depressive and anxiety symptoms on academic achievement among undergraduate university students: a systematic review. OBM Neurobiol. 2024;8(4):1-36. doi: https://doi.org/10.21926/obm.neurobiol.2404261
3. Santos CCd, Santos DVDd, Dias MK, Carpinelli LP, Gonçalo SL, Stefanello S. Os desafios da atenção psicossocial regionalizada. Interface (Botucatu). 2025;29:e240486. doi: https://doi.org/10.1590/interface.240486
4. Pezotti LGG, Silva DAD. Desafios para integralidade no cuidado em saúde mental. In: Cuidado integral em saúde: perspectivas interdisciplinares, políticas públicas e inovações [Internet]. 1a ed. Guarujá (SP): Editora Científica Digital; 2025 [citado 2026 Ago 1]. p. 69-83. Disponível em: http://www.editoracientifica.com.br/articles/code/250218936. doi: 10.37885/250218936
5. Baños RM, Herrero R, Vara MD. What is the current and future status of digital mental health interventions? Span J Psychol. 2022;25:e5. doi: https://doi.org/10.1017/sjp.2022.2
6. Deffaveri M, Méa CPD, Ferreira VRT. Sintomas de ansiedade e estresse em professores de educação básica. Cad Pesqui. 2020;50(177):813-27. doi: https://doi.org/10.1590/198053146952
7. Auerbach RP, WHO WMH-ICS Collaborators, Mortier P, Bruffaerts R, Alonso J, Benjet C, et al. The WHO World Mental Health Surveys International College Student Project: prevalence and distribution of mental disorders. J Abnorm Psychol. 2018;127(7):623-38. doi: https://doi.org/10.1037/abn0000362
8. Ministério da Saúde (BR). Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2026 Fev 27]. 131 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf
9. Zhang M, Fan C, Ma L, Wang H, Zu Z, Yang L, et al. Assessing the effectiveness of internet-based interventions for mental health outcomes: an umbrella review. Gen Psychiatr. 2024;37(4):e101355. doi: https://doi.org/10.1136/gpsych-2023-101355
10. Linardon J, Cuijpers P, Carlbring P, Messer M, Fuller-Tyszkiewicz M. The efficacy of app-supported smartphone interventions for mental health problems: a meta-analysis of randomized controlled trials. World Psychiatry. 2019;18(3):325-36. doi: https://doi.org/10.1002/wps.20673
11. Gong XG, Wang LP, Rong G, Zhang DN, Zhang AY, Liu C. Effects of online mindfulness-based interventions on the mental health of university students: a systematic review and meta-analysis. Front Psychol. 2023;14:1073647. doi: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1073647
12. Ferrari M, Hunt C, Harrysunker A, Abbott MJ, Beath AP, Einstein DA. Self-compassion interventions and psychosocial outcomes: a meta-analysis of RCTs. Mindfulness. 2019;10(8):1455-73. doi: https://doi.org/10.1007/s12671-019-01134-6
13. Silva LJS, Monteiro REM, Meneses DAd, Bandeira ID, Lopez LCS. Eficácia de uma intervenção online para prevenção da ansiedade: um ensaio clínico. Revista Psicologia: Teoria e Prática. 2023;25(3). doi: https://doi.org/10.5935/1980-6906/eptpcp15070.pt
14. Silva LJS, Lopez LCS. Efeitos de uma intervenção online de mindfulness sobre os níveis de ansiedade de professores da Educação básica: ensaio randomizado. Revista Psicologia: Teoria e Prática. 2025;27(2):1-21. doi: https://doi.org/10.5935/1980-6906/eptpcp17429.pt
15. Bauer MS, Kirchner J. Implementation science: what is it and why should I care? Psychiatry Res. 2020;283:112376. doi: https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.04.025
16. Borghouts J, Eikey E, Mark G, De Leon C, Schueller SM, Schneider M, et al. Barriers to and facilitators of user engagement with digital mental health interventions: systematic review. J Med Internet Res. 2021;23(3):e24387. doi: https://doi.org/10.2196/24387

17. International Organization for Standardization. Ergonomics of human-system interaction — part 11: usability: definitions and concepts [Internet]. Geneva: International Organization for Standardization; 2018 [citado 2026 Fev 28]. Report No.: ISO 9241-11:2018. Disponível em: https://www.iso.org/standard/63500.html

18. Maramba I, Chatterjee A, Newman C. Methods of usability testing in the development of eHealth applications: a scoping review. Int J Med Inform. 2019;126:95-104. doi: https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.03.018

19. Gresse von Wangenheim C, Ferreti Borgatto A, Vargas Nunes J, Cardoso Lacerda T, Oliveira RJ, Krone C, et al. Sure: uma proposta de questionário e escala para avaliar a usabilidade de aplicações para smartphones pós-teste de usabilidade [Internet]. In: Interaction South America (ISA): Conferência Latino-americana de Design de Interação; 6; 2014; Buenos Aires. 2014 [citado 2023 Jun 9]. Disponível em: https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/7958

20. Silva LVFd, Santos JS, Sousa MMd, Gouveia BdLA, Oliveira SHdS, Almeida AAM, et al. Avaliação da usabilidade do aplicativo móvel Quali+ para pessoas com hipertensão arterial. Rev Gaúcha Enferm. 2024;45:e20230058. doi: https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20230058.pt

21. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. Qual Res Psychol. 2006;3(2):77-101. doi: https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

22. Silva LJS. Mindfulness e autocompaixão como fatores protetores contra ansiedade e estresse durante a pandemia do covid-19: uma intervenção breve assíncrona, aleatorizada e controlada realizada via aplicativo móvel [dissertação] [Internet]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2021 [citado 2026 Ago 1]. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/22080

23. Inal Y, Wake JD, Guribye F, Nordgreen T. Usability evaluations of mobile mental health technologies: systematic review. J Med Internet Res. 2020;22(1):e15337. doi: https://doi.org/10.2196/15337

24. Aschentrup L, Steimer PA, Dadaczynski K, Mc Call T, Fischer F, Wrona KJ. Effectiveness of gamified digital interventions in mental health prevention and health promotion among adults: a scoping review. BMC Public Health. 2024;24(1):69. doi: https://doi.org/10.1186/s12889-023-17517-3

25. Renfrew ME, Morton DP, Northcote M, Morton JK, Hinze JS, Przybylko G. Participant perceptions of facilitators and barriers to adherence in a digital mental health intervention for a nonclinical cohort: content analysis. J Med Internet Res. 2021;23(4):e25358. doi: https://doi.org/10.2196/25358

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