

PsiLink: Um Protótipo de Aplicativo de Apoio Psicológico para Facilitar o Acesso à Saúde Mental

Grazielle Stefane Cruz

Universidade Federal de Viçosa, *campus* Rio Paranaíba
graziellestefane.gs@gmail.com

Adriana Zanella Martinhago

Universidade Federal de Viçosa, *campus* Rio Paranaíba
adriana.martinhago@ufv.br

Abstract

Access to psychological care remains critically limited in low-income communities, hindered by financial barriers, long waiting times, and a shortage of professionals. Digital health solutions offer a promising alternative to bridge this gap, provided they adhere to principles of usability, accessibility, and data protection. This paper presents *PsiLink*, a high-fidelity mobile prototype designed to connect volunteer psychologists with individuals experiencing socioeconomic vulnerability. Developed through a user-centered design approach, the system was informed by a requirements analysis conducted with both potential users and psychologists. Key features include secure session scheduling, professional verification, multiple communication channels, and strict compliance with the Brazilian General Data Protection Law (LGPD). Usability tests conducted with five participants, based on Nielsen's heuristics, resulted in an average rating of 4.62 (on a 5-point scale), indicating high satisfaction regarding navigation clarity, interface design, and perceived usefulness. These findings demonstrate that *PsiLink* is a feasible, accessible, and privacy-aware solution, providing a solid foundation for future implementations aimed at democratizing access to mental health support.

Keywords

Mental Health, Accessibility, Psychology, Usability, Prototyping

1 Introdução

Os transtornos de saúde mental representam um desafio significativo para a saúde pública no Brasil, país que lidera as taxas de depressão na América Latina [1]. A pandemia de COVID-19 agravou esse cenário, com um aumento de 25% na prevalência global de ansiedade e depressão [2]. Apesar da crescente demanda, o acesso a cuidados psicológicos permanece limitado, sobretudo entre populações socioeconomicamente vulneráveis, devido a barreiras financeiras, escassez de profissionais e longos tempos de espera no sistema público [3].

Nesse contexto, soluções digitais têm emergido como alternativas promissoras para ampliar e democratizar o acesso ao apoio em saúde mental [4]. Plataformas como a MindSpot, na Austrália, demonstram o potencial de intervenções digitais eficazes e de baixo custo [5]. No entanto, muitas iniciativas existentes são comercializadas ou não contemplam especificidades fundamentais do contexto brasileiro, como a proteção de dados sensíveis e a validação profissional.

Diante desse cenário, surge a seguinte questão norteadora: como projetar uma solução digital de apoio psicológico que seja acessível, segura e alinhada às necessidades de populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica no contexto brasileiro? Para responder a esse questionamento, este artigo apresenta o *PsiLink*, um

protótipo de alta fidelidade de um aplicativo móvel projetado para conectar psicólogos voluntários a pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica. O desenvolvimento seguiu uma abordagem de design centrado no usuário, incorporando funcionalidades essenciais como agendamento seguro, múltiplos canais de comunicação e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). As principais contribuições deste trabalho incluem:

- uma análise de requisitos baseada em dados coletados de usuários e psicólogos;
- uma modelagem UML (Linguagem de Modelagem Unificada) representativa da estrutura e do comportamento do sistema;
- um protótipo de alta fidelidade avaliado por meio de testes de usabilidade com participantes reais;
- a integração de princípios de *privacy by design* desde as fases iniciais do projeto.

O restante deste artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta o referencial teórico; a Seção 3 discute os trabalhos relacionados; a Seção 4 mostra a metodologia empregada; a Seção 5 descreve os principais resultados e discussão; e a Seção 6 oferece as considerações finais e direções futuras.

2 Referencial Teórico

O desenvolvimento do *PsiLink* fundamenta-se em quatro pilares conceituais. Primeiro, a intersecção entre psicologia e tecnologia: segundo Fairburn e Patel [4], ferramentas digitais ampliam o alcance dos serviços psicológicos com menor custo, beneficiando sistemas de saúde sobrecarregados. Segundo, a prototipação de alta fidelidade, técnica que permite simular o comportamento do sistema final e validar requisitos com usuários reais antes da implementação [6, 7]. Terceiro, a usabilidade, avaliada por meio das 10 heurísticas de Nielsen [8], diretrizes amplamente utilizadas para identificar problemas de usabilidade de forma sistemática e econômica. Quarto, a privacidade por design, conceito incorporado à LGPD (Lei nº 13.709/2018) [9], que classifica dados de saúde como sensíveis e exige consentimento explícito, minimização de dados e mecanismos de segurança desde a concepção do sistema.

3 Trabalhos Relacionados

Diversas iniciativas têm explorado o uso de tecnologias digitais para oferecer suporte em saúde mental. Costa et al. [10] desenvolveram o Aconchego, um aplicativo voltado ao apoio psicológico de universitários durante a pandemia, que apresentou altos índices de aceitação. Diferentemente do *PsiLink*, o foco recai sobre um público específico e o sistema não evidencia, em sua descrição metodológica, a incorporação explícita de mecanismos de voluntariado estruturado ou de princípios formais de conformidade com a LGPD, aspectos que se tornam particularmente relevantes quando

se amplia o público-alvo para populações em vulnerabilidade socioeconômica. Além disso, o Aconchego foi desenvolvido para um contexto institucional específico, o que limita sua replicabilidade para populações sem vínculo universitário.

Nesse mesmo campo, Jauregui-Velarde et al. [11] propuseram um protótipo para telemedicina em saúde mental, validando a usabilidade e a segurança de aplicativos móveis. Embora compartilhe o uso de tecnologias móveis, o *PsiLink* se diferencia por enfatizar a conexão entre psicólogos voluntários e indivíduos em vulnerabilidade socioeconômica. Ademais, o protótipo foi desenvolvido em contexto de pandemia com foco em acesso emergencial, não explorando de forma aprofundada aspectos relacionados à sustentabilidade do modelo, manutenção do vínculo terapêutico e estratégias de engajamento contínuo em cenários de longo prazo.

Além disso, Godoy e Godoy [12] apresentaram o RHOPE, uma plataforma funcional que conecta pessoas com depressão a redes de apoio formadas por voluntários leigos. Em contraste, o *PsiLink* prioriza o atendimento realizado exclusivamente por profissionais qualificados, mantendo-se ainda em estágio de prototipagem de alta fidelidade. No estudo do RHOPE, não é descrita a participação de profissionais qualificados como mediadores das interações, o que pode limitar a capacidade de manejo em situações de maior complexidade clínica, especialmente na ausência de supervisão técnica sistematizada.

Já Sabour et al. [13] exploraram o uso do *chatbot* Emohaa na China, combinando terapia cognitivo-comportamental digital com suporte por meio de inteligência artificial. O *PsiLink*, porém, privilegia a interação humana com psicólogos voluntários, evitando abordagens totalmente automatizadas. A predominância de interação automatizada pode representar uma limitação em contextos nos quais o vínculo terapêutico humano é considerado elemento central da eficácia clínica, especialmente em populações que demandam escuta qualificada e acompanhamento individualizado.

Por fim, Antunes et al. [14] analisaram criticamente o aplicativo FalaFreud, destacando os riscos da mercantilização da psicoterapia online. Esse estudo reforça a relevância do *PsiLink*, que se fundamenta em ética profissional e voluntariado, distanciando-se de modelos comerciais. O estudo evidencia que, quando plataformas digitais operam sob forte lógica mercadológica, podem emergir tensões relacionadas à autonomia profissional, à ética do cuidado e à proteção de dados sensíveis. Entretanto, não são apresentadas propostas técnicas concretas para mitigar tais riscos, o que reforça a necessidade de modelos que priorizem responsabilidade social e conformidade legal desde a concepção do sistema.

Em síntese, o *PsiLink* se distingue por combinar quatro pilares: (i) foco em populações socioeconomicamente vulneráveis; (ii) atuação de psicólogos registrados como voluntários; (iii) integração de princípios de *privacy by design* e conformidade com a LGPD; e (iv) validação de usabilidade envolvendo tanto usuários quanto profissionais. Esses diferenciais dialogam diretamente com as lacunas identificadas na literatura analisada, posicionando o *PsiLink* como uma proposta que busca integrar sustentabilidade, qualificação profissional, responsabilidade ética e inclusão digital em um mesmo modelo de solução.

4 Metodologia

O desenvolvimento do *PsiLink* seguiu uma abordagem de pesquisa aplicada de natureza mista (quantitativa e qualitativa), com caráter exploratório-descritivo, organizada em cinco etapas principais. A avaliação de usabilidade foi conduzida com base nas 10 heurísticas de Nielsen [8], referencial consolidado em Interação Humano-Computador. As etapas foram:

- **Levantamento e Definição de Requisitos:** Foi conduzido um questionário *online*, via *Google Forms* com abordagem mista (36 participantes: 29 usuários e 7 psicólogos), analisado por meio de estatística descritiva e análise temática. A partir das respostas, identificaram-se as principais barreiras de acesso, custo, tempo e privacidade, bem como preferências relacionadas ao formato e ao modo de atendimento desejado.
- **Modelagem UML:** Para especificar a estrutura e o comportamento do sistema, foram elaborados diagramas de Casos de Uso, utilizando *Visual Paradigm*, Classes e Atividades, usando *PlantUML*. A modelagem diferenciou claramente os perfis de paciente e psicólogo, representando fluxos de interação e responsabilidades de cada ator.
- **Prototipação de Alta Fidelidade:** O protótipo foi desenvolvido no *Figma* e compreendeu 22 telas cobrindo fluxos completos de cadastro, agendamento, atendimento e gestão. Além disso, aspectos visuais relacionados à privacidade e à segurança foram incorporados diretamente às interfaces.
- **Conformidade com a LGPD:** Embora os princípios de *privacy by design* tenham sido materializados nas telas durante a prototipagem, esta etapa correspondeu a uma revisão sistemática e transversal, conduzida ao longo de todo o processo, para verificar o alinhamento de cada funcionalidade aos arts. 6º, 9º, e 18º da Lei nº 13.709/2018 [9], garantindo rastreabilidade entre requisitos legais e decisões de design.
- **Testes de Usabilidade:** A avaliação envolveu 5 participantes (3 usuários e 2 psicólogos), utilizando as 10 heurísticas de Nielsen [8]. Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado em escala *Likert* (1–5) e analisados quantitativamente a partir das médias por heurística e por perfil.

Essas etapas forneceram a base para a análise dos resultados apresentada na Seção 5.

5 Resultados e Discussão

Esta seção apresenta os principais resultados obtidos nas etapas de levantamento e definição de requisitos, modelagem UML, prototipação e testes de usabilidade do *PsiLink*, seguidos de uma discussão integrada sobre suas implicações.

5.1 Levantamento e Definição de Requisitos

Inicialmente, foi aplicado um questionário *online* via *Google Forms*, respondido por 36 participantes (29 usuários e 7 psicólogos). Embora a amostra seja limitada, os dados ofereceram subsídios relevantes para a definição inicial dos requisitos do projeto. Os resultados mostraram que a maioria dos usuários tem entre 18 e 24 anos e utiliza o celular diariamente, além de já ter tido contato prévio com atendimento psicológico, sugerindo potencial receptividade a

soluções digitais. Entre os psicólogos, observou-se forte disposição para atuar como voluntários, com disponibilidade média de até duas horas semanais, especialmente no período noturno e aos fins de semana.

As respostas também permitiram identificar os principais obstáculos para acessar atendimento psicológico. Conforme ilustrado na Figura 1, o custo elevado foi o obstáculo mais citado (82,76%), seguido por falta de tempo (58,62%), vergonha ou preconceito (44,83%) e falta de informação (34,48%).



Figure 1: Principais barreiras de acesso ao atendimento psicológico. Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise temática das respostas abertas revelou três categorias recorrentes: (i) desconfiança no atendimento remoto, com participantes expressando dúvidas sobre a eficácia e o sigilo do formato digital; (ii) necessidade de acolhimento humanizado, com preferência explícita por profissionais em detrimento de soluções automatizadas; e (iii) valorização da gratuidade e flexibilidade, como fatores determinantes para adesão à plataforma. Tais evidências complementaram os dados quantitativos e orientaram decisões de design como a ênfase na verificação profissional via CRP e a oferta de múltiplos formatos de atendimento. Diante disso, foram priorizados recursos que favorecem o atendimento gratuito, flexibilidade de horários e garantia de privacidade, tornando o sistema mais acessível e alinhado às necessidades identificadas.

Além das barreiras de acesso, também foram analisadas as preferências quanto aos formatos de atendimento, visando adaptar as funcionalidades de comunicação do aplicativo às expectativas dos usuários e voluntários. Conforme apresentado na Figura 2, as chamadas de vídeo foram as mais mencionadas pelos usuários (79,3%), seguidas por chamadas de voz (62,1%) e *chat* por texto (58,6%).



Figure 2: Formatos de atendimento preferidos pelos usuários. Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados indicam uma preferência por formas de comunicação síncronas e mais próximas do contato presencial, embora ainda haja uma parcela significativa de usuários que valorizam a praticidade e a discrição dos atendimentos por texto. Essa tendência também se alinha à disponibilidade informada pelos psicólogos voluntários, conforme ilustrado na Figura 3, na qual as chamadas de vídeo e a comunicação por texto apresentaram percentuais elevados. O cruzamento dessas informações reforça a importância de oferecer diferentes formatos de atendimento, medida essencial para abranger as diversas necessidades e perfis de usuários.

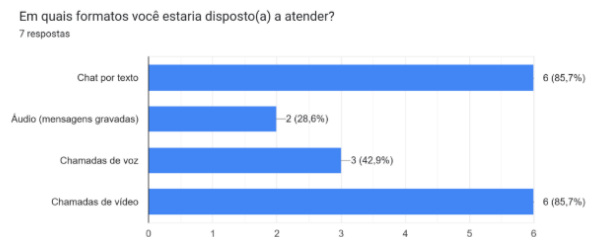


Figure 3: Formatos de atendimento disponibilizados por psicólogos. Fonte: Elaborado pelos autores.

Além disso, os participantes ressaltaram preocupações recorrentes com privacidade, sigilo e credibilidade do serviço remoto. Essas considerações reforçaram a necessidade de incorporar mecanismos robustos de autenticação, criptografia, armazenamento seguro e políticas de consentimento informado, visando assegurar um ambiente digital confiável para usuários e profissionais.

Por fim, os resultados do levantamento serviram como base para a definição das funcionalidades essenciais do sistema, orientando o planejamento do projeto de forma coerente com as demandas reais e com as boas práticas de usabilidade e proteção de dados, aspectos detalhados na Subseção 5.2. O questionário utilizado na coleta de requisitos encontra-se disponível no Apêndice A.

5.2 Requisitos do Sistema

Com base nas informações levantadas na etapa anterior, foram organizados os requisitos funcionais e não funcionais que orientaram o processo de modelagem do PsiLink. Os requisitos funcionais descrevem os comportamentos e serviços que o sistema deve prover

para atender às necessidades dos usuários, tais como cadastro, autenticação, agendamento e atendimento *online*. Já os requisitos não funcionais estabelecem condições de segurança, privacidade e integridade necessárias para garantir que essas ações ocorram de forma confiável e ética.

Entre os requisitos essenciais, destaca-se a necessidade de autenticação segura, validação do CRP para psicólogos e conformidade com a LGPD, refletindo as preocupações dos participantes quanto à credibilidade e ao sigilo das informações. Também foram priorizados mecanismos que assegurem a qualidade do serviço prestado, como a prevenção de conflitos de horário no agendamento e o uso de criptografia nas comunicações. Esses elementos serviram de base para a modelagem UML e para a definição das funcionalidades principais do protótipo.

A seguir, a Tabela 1 apresenta um resumo dos requisitos priorizados no desenvolvimento do sistema. Os demais requisitos levantados encontram-se detalhados no Apêndice A.

Table 1: Principais requisitos do sistema PsiLink

ID	Descrição	Tipo	Prioridade
F1	Cadastro e autenticação de usuários	Funcional	Alta
NF1.1	Validação de CRP para psicólogos	Não Func.	Permanente
F3	Agendamento de sessões	Funcional	Alta
NF3.3	Prevenção de conflitos de horário	Não Func.	Permanente
F4	Atendimento por vídeo/áudio	Funcional	Alta
NF4.2	Criptografia ponta a ponta	Não Func.	Permanente
F10	Conformidade com LGPD	Funcional	Alta

A conformidade com a LGPD foi classificada como requisito funcional (F10) por demandar comportamentos observáveis do sistema, tais como a exibição de telas de consentimento, a coleta mínima de dados e a possibilidade de exclusão de conta, e não apenas atributos de qualidade implícitos, o que a distingue dos requisitos não funcionais de segurança listados na Tabela 1.

Com os requisitos estabelecidos, partiu-se para a modelagem UML do sistema, conforme detalhado a seguir.

5.3 Modelagem UML

A modelagem do sistema, utilizando-se a linguagem UML, incluiu a elaboração de diagramas de Casos de Uso, Classes e Atividades.

O Diagrama de Casos de Uso (Figura 4) especificou as interações entre os atores (paciente e psicólogo) e o sistema, destacando funcionalidades como agendamento, atendimento *online* e registro de anotações.

Para representar o fluxo de interação durante o processo de agendamento, foi elaborado o Diagrama de Atividades (Figura 5), que ilustra o comportamento do sistema desde a consulta de disponibilidades até a confirmação final da sessão.

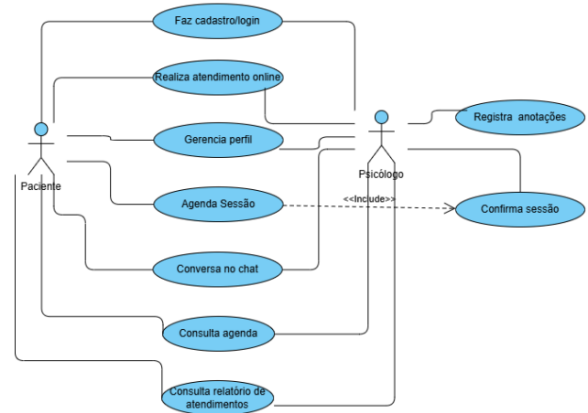


Figure 4: Diagrama de Casos de Uso do sistema. Fonte: Elaborado pelos autores.

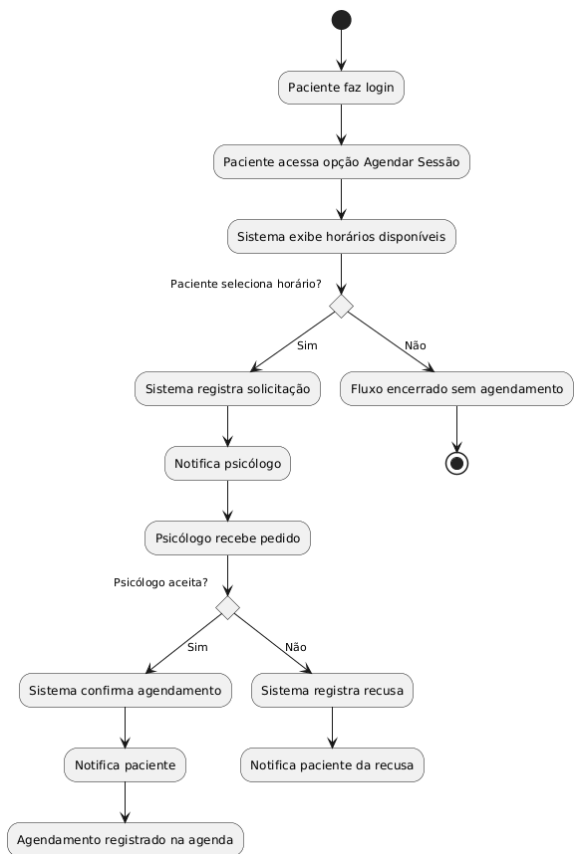


Figure 5: Diagrama de Atividades - Processo de Agendamento. Fonte: Elaborado pelos autores.

A modelagem UML desempenhou um papel central na validação da estrutura do sistema, permitindo verificar a consistência entre requisitos, fluxos de interação e regras de negócio. Os diagramas serviram como ponte entre a análise de requisitos e a definição do

protótipo, garantindo rastreabilidade das funcionalidades essenciais.

Por fim, para garantir a integridade da documentação sem sobrecarregar o escopo principal deste capítulo, os demais artefatos de modelagem, incluindo especificações completas de casos de uso secundários e a lista expandida de requisitos, encontram-se devidamente catalogados no Apêndice A. Com a estrutura e os fluxos do sistema validados pela UML, passamos à prototipação de alta fidelidade, transformando os requisitos em interfaces visuais interativas.

5.4 Protótipo

O protótipo de alta fidelidade do sistema PsiLink foi desenvolvido no software Figma, com o objetivo de transformar os requisitos funcionais e a modelagem UML em interfaces visuais interativas que representam fielmente a experiência final do usuário. Esta etapa permitiu validar conceitos de design, fluxos de navegação e aspectos de usabilidade antes da implementação técnica, garantindo que o produto atendesse às necessidades identificadas durante o levantamento de requisitos e incorporasse as diretrizes de privacidade estabelecidas pela LGPD.

A Figura 6 apresenta as telas de *login* e seleção de perfil, que incorporam princípios de usabilidade e acessibilidade desde o primeiro acesso, com design simples e intuitivo para ambos os perfis de usuário.



Figure 6: Telas de login e seleção de perfil do sistema PsiLink. Fonte: Elaborado pelos autores.

As telas de cadastro (Figura 7) diferenciam claramente os perfis de paciente e psicólogo, exigindo a validação do CRP para profissionais e incluindo aceitação obrigatória dos Termos de Uso e Política de Privacidade, em conformidade com a LGPD.



Figure 7: Telas de cadastro para usuário (esquerda) e psicólogo (direita). Fonte: Elaborado pelos autores.

Os *dashboards* personalizados (Figura 8) refletem as necessidades específicas de cada perfil: pacientes focam em agendamento, enquanto psicólogos dispõem de ferramentas para gestão de disponibilidades e anotações clínicas.

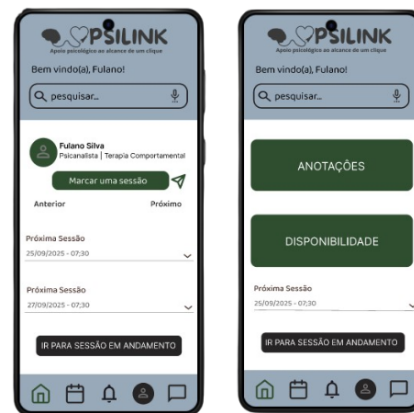


Figure 8: Dashboards para usuário (esquerda) e psicólogo (direita). Fonte: Elaborado pelos autores.

As interfaces de comunicação (Figura 9) implementam os formatos preferidos identificados na pesquisa: videochamada e *chat* por texto, ambas com design limpo e focado na experiência terapêutica.



Figure 9: Videochamada (esquerda) e chat (direita). Fonte: Elaborado pelos autores.

Do ponto de vista visual, o protótipo adota a paleta em tons de azul, verde e branco, escolhida por evocar saúde, equilíbrio e acolhimento; atributos relevantes no contexto de saúde mental. A tipografia emprega fonte *sans-serif* de alta legibilidade em dois pesos distintos: negrito para títulos e rótulos de ação, e regular para conteúdo secundário, estabelecendo hierarquia visual clara. Nos formulários, campos obrigatórios são destacados por posicionamento prioritário e rótulos descritivos. A iconografia da barra de navegação inferior segue padrões consolidados (casa, agenda, notificações, perfil), reduzindo a carga cognitiva e favorecendo o reconhecimento em detrimento da memorização, que é princípio diretamente alinhado à heurística 6 de Nielsen [8].

Por fim, o protótipo mantém consistência visual em todas as telas, priorizando contrastes adequados, tipografia legível e hierarquia clara de informações. A identidade visual visa transmitir profissionalismo e acolhimento, aspectos essenciais considerando o contexto de uso em saúde mental. A integração dos princípios da LGPD é evidente em telas de consentimento e políticas de privacidade, validando a abordagem de *privacy by design* adotada desde as fases iniciais. As demais telas do protótipo, incluindo fluxos completos de cadastro, agendamento e atendimento, encontram-se catalogadas no Apêndice A.

5.5 Testes de Usabilidade

Os testes de usabilidade foram conduzidos com 5 participantes (3 usuários e 2 psicólogos) utilizando as 10 heurísticas de Nielsen [8]. Os resultados, apresentados na Figura 10, demonstram aceitação consistente do protótipo, com média geral de 4,62 em escala Likert de 1-5.

5.5.1 Análise por Perfil de Usuário. Os usuários (média 4,65) atribuíram avaliações ligeiramente superiores aos psicólogos (4,50), refletindo diferentes expectativas e necessidades entre os perfis. Conforme mostra a Tabela 2, as maiores disparidades ocorreram nas heurísticas relacionadas a eficiência operacional e prevenção de erros.

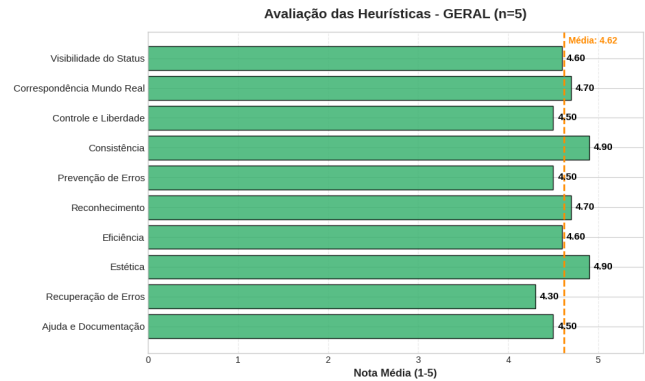


Figure 10: Avaliação consolidada das heurísticas de Nielsen. Fonte: Elaborado pelos autores.

Table 2: Comparação das avaliações por perfil de usuário

Heurística	Usuários	Psicólogos
Visibilidade do Status do Sistema	4,67	4,58
Correspondência com o Mundo Real	4,50	5,00
Controle e Liberdade do Usuário	4,67	4,25
Consistência e Padronização	4,67	5,00
Prevenção de Erros	4,67	4,25
Reconhecimento em vez de Memorização	4,67	4,75
Eficiência e Flexibilidade de Uso	4,83	4,25
Estética e Design Minimalista	4,83	5,00
Ajuda os Usuários a Reconhecer, Diagnosticar e Recuperar Erros	4,33	4,25
Ajuda e Documentação	4,50	4,50

5.5.2 Pontos Fortes e Oportunidades. As heurísticas Consistência e Padronização (4,90) e Estética e Design Minimalista (4,90) obtiveram as maiores avaliações, validando as decisões de interface e a manutenção de padrões visuais coerentes através das 22 telas do protótipo.

A excelente performance em Correspondência com o Mundo Real (4,70) confirma que termos como "Sessão", "Disponibilidade" e "Anotações" alinham-se adequadamente tanto ao vocabulário leigo quanto à prática clínica profissional.

A heurística Recuperação de Erros (4,30) emergiu como principal oportunidade de melhoria. Os comentários qualitativos destacaram a necessidade de:

- Mensagens de validação mais claras em formulários
- Maior visibilidade do botão de retorno
- Indicadores mais explícitos de campos obrigatórios
- Feedback visual aprimorado durante ações críticas

5.5.3 Implicações para o Design. A diferença observada entre os perfis reforça a complexidade de projetar uma plataforma que

atenda simultaneamente a usuários leigos e profissionais especializados. Enquanto usuários valorizam simplicidade e agilidade para tarefas básicas, psicólogos demandam maior eficiência em operações profissionais repetitivas.

Esta constatação valida a abordagem de diferenciação de perfis adotada desde a modelagem UML e materializada nos *dashboards* específicos. Os resultados sugerem que futuras iterações podem beneficiar-se de:

- Personalização mais granular das interfaces por perfil
- Atalhos e ferramentas avançadas para psicólogos
- Simplificação mantida para fluxos de usuários finais

Os resultados gerais demonstram que o *PsiLink* atingiu maturidade suficiente de usabilidade para uma futura implementação, enquanto as áreas de melhoria identificadas fornecem direções claras para evolução futura do sistema. Ademais, o instrumento de avaliação baseado nas heurísticas de Nielsen também pode ser consultado integralmente no Apêndice A.

Os dados obtidos nas diferentes etapas mostram-se coerentes entre si e com a literatura. A prevalência do custo como barreira de acesso (82,76%) corrobora achados de Sampaio e Bispo Júnior [3], reforçando a relevância de soluções gratuitas. A média de usabilidade de 4,62 posiciona o *PsiLink* favoravelmente em relação a protótipos similares, como o de Jauregui-Velarde et al. [11], que validou usabilidade e segurança sem, contudo, contemplar conformidade com legislação de proteção de dados. A diferença de percepção entre usuários (4,65) e psicólogos (4,50) indica que plataformas duais exigem estratégias de personalização mais granulares em versões futuras. Por fim, a integração de *privacy by design* desde as fases iniciais diferencia o *PsiLink* de iniciativas comerciais como o FalaFreud [14], cujas lacunas éticas foram documentadas na literatura.

Por fim, a avaliação de usabilidade fornece evidências concretas sobre a eficácia do protótipo, que serão sintetizadas e discutidas nas considerações finais, na Seção 6.

6 Conclusão

Os resultados obtidos confirmam que os objetivos deste trabalho foram alcançados: desenvolver e validar um protótipo de aplicativo de apoio psicológico voluntário para conectar psicólogos a pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica. A pesquisa demonstrou a viabilidade técnica e funcional da proposta, oferecendo uma alternativa tecnológica promissora para ampliar o acesso à saúde mental.

A metodologia baseada em levantamento e definição de requisitos com 36 participantes, modelagem UML e prototipação mostrou-se eficaz para identificar necessidades reais e orientar o desenvolvimento. As principais barreiras identificadas — custo, falta de tempo e preocupações com privacidade — foram adequadamente abordadas no design e nas funcionalidades do sistema.

O *PsiLink*, com suas 22 telas interativas desenvolvidas no Figma, incorporou princípios de *privacy by design* da LGPD, incluindo consentimento informado, minimização de dados e transparência no tratamento de informações. Essa abordagem mostrou-se crucial para estabelecer confiança, considerando a sensibilidade dos dados de saúde mental.

A validação de usabilidade com 5 participantes (3 usuários e 2 psicólogos) resultou em média geral de 4,62 nas heurísticas de

Nielsen, com destaque para Consistência e Padronização (4,90) e Estética e Design Minimalista (4,90) [8]. As diferenças de percepção entre os perfis reforçam a importância da diferenciação adotada no sistema.

Em síntese, as principais contribuições deste trabalho são: (i) uma base empírica de requisitos coletada com 36 participantes reais; (ii) uma modelagem UML rastreável conectando requisitos, casos de uso e interfaces; (iii) um protótipo de alta fidelidade com 22 telas validado por testes de usabilidade; e (iv) a integração sistematizada de *privacy by design* em conformidade com a LGPD desde a concepção do sistema.

6.1 Limitações e Ameaças à Validade

Como limitações e ameaças à validade, destacam-se: (i) validade interna: a amostra reduzida de 5 participantes nos testes de usabilidade, embora segmentada em dois perfis distintos, não permite generalização dos resultados; (ii) validade externa: o estudo foi conduzido com participantes recrutados por conveniência, o que pode não representar adequadamente a diversidade do público-alvo em situação de vulnerabilidade socioeconômica; e (iii) validade de construto: por se tratar de um protótipo no Figma, os testes avaliam percepções de interface e não o comportamento real do sistema em condições de uso autêntico. Essas limitações não comprometem as contribuições do trabalho, mas devem ser consideradas na interpretação dos resultados e endereçadas em trabalhos futuros.

6.2 Trabalhos Futuros

Com base nos resultados e limitações identificadas, delineiam-se as seguintes direções para evolução do *PsiLink*:

- **Implementação do sistema funcional:** Desenvolvimento da versão implementada utilizando *frameworks* e tecnologias apropriadas, transformando o protótipo em produto escalável.
- **Sistema de correspondência inteligente:** Mecanismo de *matching* entre pacientes e psicólogos baseado em especialidades, abordagens terapêuticas e compatibilidades de perfil.
- **Integração com APIs especializadas:** Incorporação de ferramentas profissionais para videoconferência, armazenamento em nuvem e comunicação segura, garantindo conformidade com regulamentações profissionais aplicáveis.
- **Validação de impacto clínico:** Estudos longitudinais para avaliar a eficácia da plataforma na melhoria de indicadores de saúde mental e redução de barreiras de acesso.
- **Adaptação multiplataforma:** Versões para tablets, celulares com diferentes especificações e versão web, ampliando a acessibilidade.
- **Sistema de engajamento:** Recursos complementares como lembretes, acompanhamento de progresso, materiais psicoeducativos e ferramentas de autoajuda.

Essas direções não apenas abordam as limitações identificadas, mas também potencializam o impacto social do *PsiLink* como ferramenta de democratização do acesso à saúde mental no Brasil, alinhando inovação com responsabilidade ética e social, e estabelecendo bases sólidas para implementações em contexto real.

References

- [1] Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da FMUSP. Por que o Brasil tem a população mais depressiva da América Latina, November 2023. URL <https://ipqhc.org.br/2023/11/05/por-que-o-brasil-tem-a-populacao-mais-depressiva-da-america-latina/#:~:text=Dificuldade%20de%20acesso%20a%20tratamento,de%20atendimento%20para%20a%20depress%C3%A3o>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- [2] Organização Pan-Americana da Saúde. Pandemia de covid-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo, March 2022. URL <https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-pandemia-covid-19-desencadeia-aumento-25-na-prevalencia-ansiedade-e-depressao-em>. Acesso em: 18 jun. 2025.
- [3] M. L. Sampaio and J. P. Bispo JÚNIOR. Towards comprehensive mental health care: experiences and challenges of psychosocial care in Brazil. *BMC Public Health*, 21(1):1352, 2021. doi: 10.1186/s12889-021-11397-1. URL <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11397-1>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- [4] Christopher G. Fairburn and Vikram Patel. The impact of digital technology on psychological treatments and their dissemination. *Behaviour Research and Therapy*, 88:19–25, 2017. URL <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0005796716301371#abs0015>. Acesso em: 03 jun. 2025.
- [5] Nickolai Titov, Blake F. Dear, Lauren G. Staples, James Bennett-Levy, Britt Klein, Ronald M. Rapee, Clare Shann, David Richards, Gerhard Andersson, Lee Ritterband, Carol Purtell, Greg Bezuidehout, Luke Johnston, and Olav B. Nielsen. Mindspot clinic: An accessible, efficient, and effective online treatment service for anxiety and depression. *Psychiatric Services*, 66(10):1043–1050, 2015. doi: 10.1176/appi.ps.201400477. URL <https://ps.psychiatryonline.org/doi/10.1176/appi.ps.201400477>. Acesso em: 21 mai. 2025.
- [6] Ian Sommerville. *Engenharia de Software*. Pearson, 9 edition, 2011.
- [7] W. Bischofberger and G. Pomberger. *Prototyping: The Effective Use of CASE Technology*. Prentice Hall, 2012.
- [8] Jakob Nielsen. *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann, San Francisco, 1994. ISBN 9780125184069.
- [9] Brasil. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - lei geral de proteção de dados pessoais (lgpd). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018, 2018. URL https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 03 jun. 2025.
- [10] João Breno Cavalcante Costa, Eliany Nazaré Oliveira, Paulo César de Almeida, Maristela Inês Osawa Vasconcelos, Joyce Mazza Nunes Aragão, and Emanuel Avelar Muniz. Aconchego: Construção e validação de aplicativo para apoio à saúde mental. *DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação*, 24(00):e023027, 11 2023. doi: 10.30715/doxa.v24i00.17989. URL <https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/17989>.
- [11] Raul Jauregui-Velarde, Laberiano Andrade-Arenas, Gustavo Bernnet Alfaro Peña, Roberto Santiago Bellido-García, and Michael Cabanillas-Carbonell. Mobile app prototype: Telemedicine for mental health care during pandemic. *International Journal of Online and Biomedical Engineering (ijOE)*, 19(01):155–177, 01 2023. doi: 10.3991/ijoe.v19i01.34691. URL <https://online-journals.org/index.php/i-joe/article/view/34691>.
- [12] P. G. Godoy and S. M. Godoy. Plataforma mobile para depressivos: aplicativo rhope. <https://www.cesusvirtual.com.br/CIC-CESUSC/article/view/372>, 2019. Acesso em: 07 de maio 2025.
- [13] Sahand Sabour, Wen Zhang, Xiyao Xiao, Yuwei Zhang, Yinhe Zheng, Jiaxin Wen, Jialu Zhao, and Minlie Huang. Chatbots for mental health support: Exploring the impact of emotion on reducing mental distress in China, 09 2022.
- [14] Deborah Antunes, Rochelly Holanda, Brenda Sousa, Natacha Júlio, and Lays Silva. Psicoterapia on-line e economia do compartilhamento: um estudo de caso do aplicativo falafreud. *Psicologia USP*, 33, 12 2022. doi: 10.1590/0103-6564e200155.

A Material Complementar

Este apêndice referencia os materiais complementares do protótipo.

- **Questionários:** (5 páginas)
Arquivo: [questionario.pdf](#)
Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1qlk-iiT3vE_AfRrOfaD0CHYFotjtnhXM/view?usp=drive_link
Contém: os questionários utilizados no mapeamento de requisitos e avaliação de usabilidade.
- **Todos os Requisitos:** (4 páginas)
Arquivo: [requisitos.pdf](#)
Disponível em: https://drive.google.com/file/d/138dtRPLPOLJ-sN1icAngBQphow9u-UmUR/view?usp=drive_link
Contém: todos os requisitos mapeados.