

Concepção e Avaliação de um Protótipo de Aplicativo para a Saúde Mental de Jovens LGBTQIAPN+: Uma Abordagem Centrada no Usuário

Raphaelle Silva de Oliveira¹, Maurício Rodrigues Lima¹, Elisângela Silva Dias¹,
Luciana de Oliveira Berretta¹, Kaike Vinicius de Brito Claudino²

¹Instituto de Informática – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Caixa Postal 131 – 74.001-970– Goiânia – GO – Brasil

²Instituto de Matemática e Estatística – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Caixa Postal 131 – 74.001-970– Goiânia – GO – Brasil

{raphaelle_silva, mauricio.rodrigues, kaike2}@discente.ufg.br

{elisangelasd, luciana.berretta}@ufg.br

Abstract. *Introduction:* Mental health support for LGBTQIAPN+ university students demands inclusive human–computer interaction solutions. This study employs co-design to ensure that the mobile application meets the specific needs of this audience. **Objective:** To design and evaluate a prototype mobile application aimed at supporting the mental health of university students who identify as members of the LGBTQIAPN+ community. **Methodology:** Computing undergraduates aged 18 to 25 participated. The process included a questionnaire for requirements gathering, brainstorming, and evaluation with qualitative and quantitative data collection. **Results:** 93.8% of participants found the prototype intuitive and easy to use, suggesting adjustments to the color palette and visual design to reinforce accessibility.

Keywords HCI, Inclusive design, LGBTQIAPN+, mHealth.

Resumo. *Introdução:* O apoio à saúde mental de estudantes universitários LGBTQIAPN+ demanda soluções inclusivas de interação humano–computador. Este estudo emprega a co-concepção para assegurar que o aplicativo móvel atenda às necessidades específicas desse público. **Objetivo:** Projetar e avaliar um protótipo de aplicativo móvel voltado ao apoio à saúde mental de estudantes universitários que se identificam como membros da comunidade LGBTQIAPN+. **Metodologia:** Participaram graduandos em computação, com idades entre 18 e 25 anos. O processo incluiu questionário para coleta de requisitos, Brainstorming e avaliação com coleta de dados qualitativos e quantitativos. **Resultados:** 93,8% dos participantes consideraram o protótipo intuitivo e de fácil uso, sugerindo ajustes na paleta de cores e no design visual para reforçar a acessibilidade.

Palavras-Chave IHC, design inclusivo, LGBTQIAPN+, Saúde mental.

1. Introdução

Na área de interação humano–computador (IHC), o engajamento do usuário é reconhecido como um construto multidimensional que precisa ser definido e

mensurado de forma clara para garantir a eficácia de aplicações digitais em saúde mental [Jansen et al. 2025]. Embora ancorada em fundamentos técnicos, a computação está profundamente entrelaçada com fatores humanos, sociais e culturais, e as ferramentas digitais exercem papel central na construção de identidades e na definição de práticas cotidianas [Pereira et al. 2024]. Nesse contexto, práticas estruturadas de avaliação em Computação têm se mostrado eficazes para diagnosticar desafios, identificar oportunidades e promover aprimoramentos contínuos na aprendizagem [Corbari Dos Santos et al. 2024], enquanto a incorporação de abordagens práticas no ensino de IHC melhora a motivação dos estudantes e favorece processos educacionais mais envolventes e eficazes [Guimarães e Prates 2020].

Embora áreas como IHC e usabilidade exibam maior equilíbrio de gênero, a maioria dos campos da Computação ainda apresenta baixa representatividade feminina e de outras minorias [Light 2011]. Além disso, estudantes que enfrentam desafios na adaptação ao ambiente universitário, no isolamento social e nas dificuldades acadêmicas apresentam maior vulnerabilidade a pensamentos suicidas [Sunde et al. 2022], e a intensa pressão por desempenho e experiência prática agrava tais dificuldades, ressaltando a necessidade de intervenções voltadas ao bem-estar integral [Júnior et al. 2019, Santos et al. 2021]. Ademais, há indícios de que minorias de gênero apresentam maior predisposição para desenvolver condições como depressão e ansiedade, evidenciando a necessidade de repensar os ambientes profissionais e as práticas adotadas, de modo a fomentar tanto o avanço tecnológico quanto o bem-estar e a saúde mental dos indivíduos [Reisner et al. 2016].

Nas últimas décadas, o desenvolvimento e a utilização de aplicativos de *mHealth* cresceram de forma acentuada, ampliando o acesso remoto e melhorando a prestação de cuidados de saúde fundamentados em evidências [Gaglani e Topol 2014]. No ano de 2019, o mercado já disponibilizava mais de 10.000 aplicativos concebidos especificamente para atender às demandas de saúde mental e comportamental [Torous et al. 2019].

Diante do crescente número de aplicativos voltados à saúde mental e da ausência de soluções que atendam às necessidades específicas de minorias de gênero e sexualidade, buscou-se desenvolver uma aplicação *mHealth* destinada a oferecer apoio à saúde emocional de jovens em ambiente acadêmico. O presente artigo descreve como foram planejadas e desenvolvidas as fases iniciais do projeto, desde a definição de requisitos, passando pelo *design* participativo, até a prototipação, evidenciando a relevância de abordagens inclusivas e centradas no usuário para a criação de intervenções digitais efetivas.

2. Trabalhos Relacionados

Foram identificados três estudos que tangenciam o tema, porém apresentam lacunas relevantes. O trabalho de [FG et al. 2025] descreve uma intervenção *mHealth* voltada a adolescentes de minorias de gênero com estratégias de personalização de linguagem, conteúdo e usabilidade. Em [Hove e Bringsvor 2025] é apresentado o desenvolvimento e a avaliação piloto de um aplicativo móvel para universitários com sintomas leves a moderados de ansiedade e depressão, evidenciando o papel do *design* centrado no usuário na experiência de cuidado em saúde mental. Bonato et al. [Bonato et al. 2025]

analisam modelos de sustentabilidade de intervenções *mHealth* para jovens trans e outras identidades de gênero diversas, discutindo as tensões entre metas de investimento de risco e valores comunitários como privacidade, autonomia e coesão, além de defenderem processos de *co-design* e métricas de segurança cultural. Apesar dessas contribuições, nenhum desses estudos aborda de forma integrada a concepção e avaliação de aplicativos de saúde mental especificamente para estudantes universitários LGBTQIAPN+ nem adota ciclos de *co-design* colaborativo, lacuna que o presente estudo busca preencher.

3. Cuidados éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CAEE 67803123.0.0000.5083, Parecer nº 6.157.352, em 02 de julho de 2023) e pela 261ª Reunião Ordinária do Conselho Diretor do Instituto de Informática (Parecer nº 126, Processo SEI 23070.013796/2023-37 em 26 de abril de 2023), sob a coordenação da Professora Dr.^a Elisângela Silva Dias. Todas as atividades observaram as Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Resolução CNS nº 466/2012, Norma Operacional 001/2013, Resolução CNS nº 510/2016 e Resolução CNS nº 674/2022) [Conselho Nacional de Saúde 2012, Conselho Nacional de Saúde 2016].

Os participantes da presente pesquisa eram todos maiores de idade e autodeclarados membros da comunidade LGBTQIAPN+. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado em formato digital, na primeira seção de cada formulário, e somente prosseguiu mediante aceite explícito. Para garantir anonimato e confidencialidade, os dados foram armazenados em ambiente com acesso restrito à equipe de pesquisadores.

Foram identificados riscos mínimos, como cansaço físico durante o preenchimento *online*, desconforto emocional ao relatar experiências pessoais e receio de possíveis críticas. Esses riscos foram mitigados pelo sigilo absoluto dos nomes, pela garantia de retirada de consentimento em qualquer fase sem prejuízo e pela disponibilização de canal de comunicação direta com a equipe para esclarecimentos ou suporte psicológico, caso necessário.

Não existem conflitos de interesse financeiros ou institucionais, e o estudo foi custeado pelos próprios pesquisadores.

4. GRANDIHC-BR: Grandes Desafios de Pesquisa em IHC no Brasil (2025-2035)

A comunidade brasileira de Interação Humano-Computador (IHC) reconhece que os avanços tecnológicos precisam estar alinhados às complexidades sociais e culturais que moldam o cotidiano das pessoas. No documento GrandIHC-BR: *Grand Research Challenges in Human-Computer Interaction in Brazil for 2025–2035* [Pereira et al. 2024], são apresentados direcionamentos estratégicos para orientar pesquisas e práticas mais inclusivas, éticas e sensíveis aos contextos regionais.

Entre os desafios identificados, destaca-se o GC4: Aspectos Socioculturais na IHC, que enfatiza a importância de compreender e incorporar os fatores culturais, sociais e comunitários no desenvolvimento de tecnologias interativas.

GC4 - Aspectos Socioculturais na Interação Humano-Computador: O Grande Desafio 4 da IHC no Brasil (2025–2035) [Pereira et al. 2024, Neris et al. 2024] propõe que projetos, implementações e avaliações de artefatos computacionais interativos incorporem sistematicamente a pluralidade sociocultural, promovendo inclusão, equidade e representatividade. Esse desafio enfatiza a criação ou adaptação de tecnologias que evitem vieses excludentes, não discriminem ou prejudiquem grupos sociais e sejam desenvolvidas de forma responsável, ética e sustentável, rompendo com “bolhas” tecnológicas que privilegiam interesses tecnocapitalistas em detrimento das preocupações humanas.

Em alinhamento a esse escopo, o presente trabalho detalha as etapas iniciais de concepção de um protótipo de aplicativo móvel para saúde mental de jovens LGBTQIAPN+. Inicialmente, aplicou-se um formulário *online* para mapear vivências, dificuldades e necessidades em contextos acadêmicos e sociais. Os relatos coletados foram analisados qualitativamente e, a partir desses insumos, realizou-se uma sessão de *brainstorming* para definir funcionalidades, fluxos de navegação e elementos de interface. Dessa síntese, elaborou-se um protótipo de média fidelidade que prioriza segurança, confidencialidade e acolhimento afetivo. Complementarmente, propõe-se um *framework* de *co-design* colaborativo que sistematiza a incorporação de perspectivas LGBTQIAPN+ em todas as fases de desenvolvimento, contribuindo para práticas de IHC mais inclusivas e sustentáveis conforme preconiza o Grande Desafio 4.

5. Metodologia

O presente estudo, aprovado pelo comitê de ética sob o parecer 6.157.352, foi conduzido em 3 etapas: coleta de requisitos, desenvolvimento do protótipo e análise do protótipo, seguindo uma abordagem de *design* participativo centrada no usuário. Contou com a participação de estudantes LGBTQIAPN+ da área de computação, para garantir que o desenvolvimento do aplicativo estivesse alinhado às necessidades reais do público-alvo.

Antes da coleta de dados dos formulários de identificação das necessidades e de análise do protótipo, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo a proteção de seus direitos e a confidencialidade de suas informações. O procedimento seguiu as diretrizes estabelecidas pelas Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde [Conselho Nacional de Saúde 2012, Conselho Nacional de Saúde 2016].

A coleta de requisitos foi estruturada em duas partes. Na primeira, um formulário *online* foi aplicado, contendo perguntas abertas e fechadas para identificar os desafios e necessidades dos participantes em relação à inclusão, discriminação e ao impacto da tecnologia no bem-estar dos estudantes. Os dados coletados possibilitaram a definição de personagens dos usuários e orientaram a conceituação inicial do aplicativo. Na segunda fase, foi realizada uma sessão de *brainstorming*, permitindo um aprofundamento das ideias e levantamento de requisitos.

Para fundamentar o *design* participativo e assegurar que cada funcionalidade do protótipo reflita as reais demandas da população LGBTQIAPN+, o instrumento de coleta foi estruturado em três seções, cada uma motivada por objetivos específicos de investigação.

Inicialmente, foi aplicado um formulário a 5 estudantes LGBTQIAPN+ da área

de computação, selecionados por um membro da equipe de desenvolvimento. O objetivo foi mapear os desafios e necessidades enfrentados por esse grupo, abordando aspectos relacionados à inclusão, discriminação, identidade de gênero, orientação sexual e o impacto da tecnologia no bem-estar dos usuários. Para estruturar a coleta de requisitos, o questionário foi dividido em 3 seções: perfil do estudante, contexto e experiências pessoais, e perfil da comunidade LGBTQIAPN+ na computação.

Na seção de perfil do estudante, as questões foram elaboradas para captar dados demográficos e informações sobre identidade de gênero e orientação sexual, formando a base para compreender as diversas vivências dos participantes. As perguntas realizadas foram:

Q1: Qual sua faixa etária? As opções eram: menor que 18 anos, entre 18 e 25 anos ou maior que 25 anos.

Q2: Qual seu curso de graduação? As opções apresentadas eram: Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Inteligência Artificial ou Engenharia de Software.

Q3: Qual sua identidade de gênero? As opções eram: Mulher cisgênero, Mulher transgênero, Homem cisgênero, Homem transgênero, Agênero, Gênero fluido, Androgino, Gênero neutro, Demigênero e Xenogênero.

Q4: Qual sua orientação sexual? As opções eram: Heterossexual, Homossexual, Bissexual, Assexual ou Pansexual.

A seção de contexto e experiências pessoais explorou como os participantes vivenciam a exclusão e a discriminação, bem como a busca por apoio. Foram abordadas situações cotidianas e o impacto dessas experiências no bem-estar acadêmico, social e emocional. As perguntas eram:

Q1: Você já se sentiu diminuído ou excluído por causa da sua sexualidade e/ou identidade de gênero? Em caso afirmativo, descreva um caso específico e como isso o impactou.

Q2: Você já se sentiu excluído de atividades extracurriculares, como grupos de estudo e trabalhos, devido à sua identidade de gênero ou à sua sexualidade? As opções eram: Nunca, Quase nunca, Eventualmente, Quase sempre, Sempre.

Q3: Você já procurou algum círculo de apoio, inclusão ou aconselhamento? Se sim, descreva sua experiência.

Q4: De que maneira você acredita que a sociedade pode apoiar e aceitar melhor a comunidade LGBTQIAPN+?

Q5: Você já enfrentou desafios relacionados à saúde física e mental por conta da sua sexualidade e/ou identidade de gênero? Em caso afirmativo, descreva.

Q6: Você poderia relatar alguma experiência de intimidação sistemática, assédio ou violência devido à sua identidade de gênero ou à sua sexualidade?

Q7: Você já se sentiu isolado socialmente? As opções eram: Nunca, Quase nunca, Eventualmente, Quase sempre, Sempre.

A seção de perfil da comunidade LGBTQIAPN+ na computação buscou mapear o panorama da inclusão e os desafios enfrentados no campo da computação, além de identificar ações e iniciativas que promovam a diversidade. As perguntas foram:

Q1: Caso conheça, cite programas de inclusão e diversidade específicos para a comunidade LGBTQIAPN+ no ambiente universitário.

Q2: Como a comunidade LGBTQIAPN+ pode ser melhor incluída e representada na área de computação?

Q3: Quais são os tipos de discriminação ou preconceito enfrentados na comunidade de tecnologia em relação à comunidade LGBTQIAPN+?

Q4: Na sua opinião, como a tecnologia pode ser utilizada para beneficiar a comunidade LGBTQIAPN+?

Após a análise das respostas ao formulário, foi realizada uma sessão de *brainstorming* colaborativa com sete representantes do público-alvo, convidados por um membro da equipe e distintos daqueles que responderam à etapa anterior. Durante essa sessão, um membro da equipe de desenvolvimento propôs a seguinte questão:

“Se existisse um aplicativo para saúde mental exclusivo para estudantes LGBTQIAPN+, quais funcionalidades seriam essenciais?”

Na etapa de desenvolvimento do protótipo, as informações coletadas nas fases de levantamento de requisitos e *brainstorming* foram incorporadas na elaboração de uma solução alinhada ao público-alvo. Utilizou-se o Figma [Staiano 2022] para criar um protótipo de média fidelidade, composto por seis telas principais (tela inicial, menu de perfil, *feed* de notícias, comunidades, calendário de tarefas e mapa de busca de profissionais). As interações foram simuladas por meio de botões e áreas clicáveis, permitindo avaliar o fluxo de navegação e a hierarquia das informações sem a necessidade de implementação de código.

As decisões de *design* priorizaram clareza, acessibilidade e estética, buscando um equilíbrio entre usabilidade e identidade visual. A paleta de cores foi escolhida com base em princípios da psicologia das cores [Haller 2022], combinando um fundo azul-claro para transmitir tranquilidade e acolhimento, com os tons do arco-íris da bandeira LGBTQIAPN+ para reforçar o compromisso com a inclusão e diversidade.

Essa abordagem de média fidelidade viabilizou a validação preliminar da estrutura de navegação e dos elementos de interface, oferecendo uma base sólida para as próximas etapas de *co-design* colaborativo.

Para avaliação do protótipo, foi divulgado um formulário contendo perguntas abertas e utilizando a escala Likert de cinco pontos (1: discordo totalmente; 2: discordo parcialmente; 3: nem concordo, nem discordo; 4: concordo parcialmente; 5: concordo totalmente) [Antonialli et al. 2016]. A divulgação ocorreu por meio das mídias sociais do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás, e foram coletadas respostas de 16 estudantes LGBTQIAPN+ da área de computação.

O formulário foi estruturado em duas partes:

1. Questões que utilizaram a escala Likert
 - (a) Qual é a sua satisfação geral com o aplicativo?
 - (b) O aplicativo atendeu às suas expectativas?
 - (c) Como você avalia o *design* da interface em termos de clareza e intuição?
(ex.: botões)
 - (d) O *design* visual do aplicativo (cores, fontes, ícones) é atraente e coerente com o tema?
 - (e) Você sente que o estilo visual contribui para uma melhor experiência de uso?
 - (f) Você recomendaria o aplicativo para amigos ou colegas?

2. Questões abertas

- (a) Quais são suas as percepções sobre o protótipo, especialmente no que diz respeito a aspectos de *design* e usabilidade?
- (b) Existe alguma funcionalidade que você acha que precisa ser aprimorada ou que está faltando?
- (c) Tem alguma sugestão ou comentário adicional para melhorar a sua experiência?

Essa abordagem combinou dados quantitativos e qualitativos, permitindo uma análise abrangente da usabilidade, do *design* e da eficácia da ferramenta, além de identificar oportunidades de melhoria com base no *feedback* dos participantes.

6. Resultados

O formulário de identificação de necessidades foi aplicado a 5 estudantes da área de computação, selecionados por um membro da equipe de desenvolvimento. Os dados coletados evidenciaram desafios relacionados à aceitação e inclusão de indivíduos LGBTQIAPN+. Em seguida, foi feito um *brainstorming* para levantamento de requisitos relevantes para o aplicativo. A partir das informações coletadas nas primeiras fases, o protótipo foi desenvolvido e aplicada uma avaliação por meio de perguntas em escala Likert de 5 pontos.

6.1. Formulário de identificação das necessidades

Todos os participantes da pesquisa estavam na faixa etária de 18 a 25 anos. Em relação ao curso de graduação, três eram estudantes de Inteligência Artificial, um de Ciência da Computação e um de Sistemas de Informação, conforme apresentado na Figura 1. Quanto à identidade de gênero, um participante se identificou como mulher transgênero, dois como homens cisgênero e dois como mulheres cisgênero, conforme ilustrado na Figura 2(a). No que diz respeito à orientação sexual, três participantes se identificaram como pansexuais, um como homossexual e um como bissexual, como apresentado na Figura 2(b).

Qual seu curso de graduação?

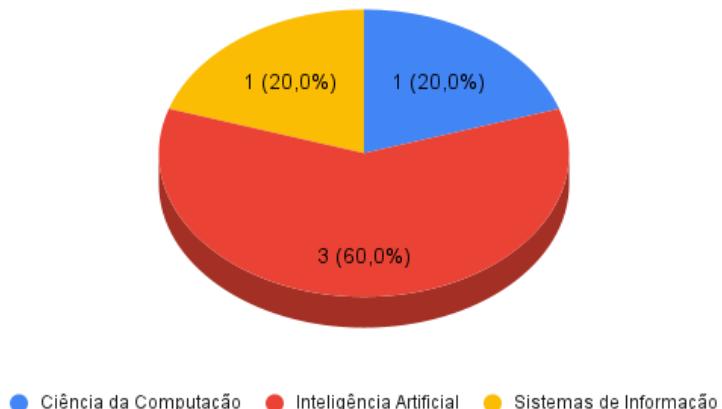


Figura 1. Distribuição por cursos de graduação.

Contexto e experiências pessoais

No que diz respeito às experiências vivenciadas pelos participantes em contextos escolares, dois relataram situações de preconceito. Um deles afirmou ter sofrido discriminação durante a infância, enquanto o outro mencionou exclusão no ambiente acadêmico universitário. Um desses respondentes destacou ainda que tais vivências impactaram negativamente suas habilidades de socialização e comunicação.

Em relação à participação em atividades extracurriculares, dois dos cinco participantes indicaram que já vivenciaram, eventualmente, situações de exclusão nesses espaços. Por outro lado, os outros três relataram que nunca enfrentaram esse tipo de situação.

Quanto à busca por suporte, dois participantes afirmaram ter recorrido a círculos de inclusão ou serviços de aconselhamento, descrevendo essas experiências como positivas. Os outros três entrevistados, no entanto, relataram que nunca procuraram esse tipo de apoio.

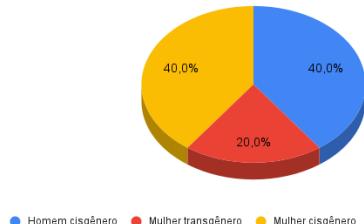
De forma unânime, todos os cinco participantes enfatizaram a importância de valores como respeito, inclusão e compreensão como formas essenciais de apoio à comunidade LGBTQIAPN+ no contexto educacional e social.

No tocante à saúde física e mental, todos os respondentes relataram ter enfrentado desafios nesse âmbito. Um participante apontou a falta de inclusão em práticas esportivas, enquanto os demais quatro mencionaram experiências relacionadas à pressão psicológica, à intimidação sistemática e ao desenvolvimento de transtornos psicológicos, como depressão e ansiedade.

Dois participantes relataram ter sido vítimas de intimidação sistemática. Um deles foi alvo de violência verbal durante o ensino fundamental, sendo exposto a apelidos pejorativos e xingamentos relacionados à sua sexualidade. O outro afirmou ter sofrido tanto agressões físicas quanto verbais durante o ensino médio.

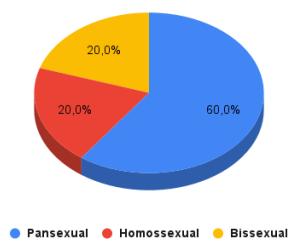
Por fim, quatro participantes afirmaram ter se sentido socialmente isolados em determinados momentos, ao passo que um relatou que essa sensação quase nunca esteve presente em sua vivência.

Qual sua identidade de gênero?



(a) Identidade de gênero.

Qual sua orientação sexual?



(b) Orientação sexual.

Figura 2. Distribuições por identidade de gênero e orientação sexual.

Perfil da comunidade LGBTQIAPN+ na computação

No que tange ao conhecimento sobre programas institucionais de inclusão e diversidade voltados à comunidade LGBTQIAPN+ no ambiente universitário, quatro participantes afirmaram não ter conhecimento sobre a existência de tais iniciativas, enquanto um optou por não responder à questão.

As sugestões oferecidas pelos participantes para promover a inclusão no campo da Computação foram variadas. Entre elas, destacaram-se: a implementação de sistemas de cotas para estágios, graduação e oportunidades de emprego; o fortalecimento do apoio mútuo entre membros da comunidade LGBTQIAPN+; o acolhimento institucional mais efetivo; bem como ações voltadas à educação e conscientização de indivíduos que não pertencem à comunidade, com o objetivo de reduzir estigmas e promover o respeito à diversidade.

Ao refletirem sobre o preconceito na área da tecnologia, dois dos participantes afirmaram que os tipos de discriminação enfrentados nesse setor refletem os mesmos padrões observados na sociedade em geral. Um dos participantes destacou que pessoas LGBTQIAPN+ frequentemente são diminuídas por sua identidade de gênero ou orientação sexual, sendo alvo de piadas, olhares de reprovação, agressões verbais e assédio moral. Outro participante enfatizou que a discriminação recai de maneira especialmente severa sobre pessoas trans, frequentemente julgadas pela forma como se vestem ou se comportam socialmente.

Por fim, quanto ao papel da tecnologia no apoio à comunidade LGBTQIAPN+, os participantes sugeriram que ela pode atuar como uma aliada na promoção da inclusão, por meio da criação de espaços seguros, da ampliação da divulgação de informações relevantes, do desenvolvimento de plataformas que estimulem a empatia e da facilitação da comunicação entre os membros da comunidade.

Os dados coletados forneceram subsídios para a definição de personas e a concepção inicial do protótipo, permitindo um alinhamento mais preciso com as necessidades do público-alvo. Além disso, os relatos dos participantes reforçam a importância de iniciativas voltadas à inclusão e ao suporte psicológico, evidenciando desafios que podem ser mitigados por meio de soluções tecnológicas adequadas.

6.2. *Brainstorming*

[Osborn 1953] definiu o *brainstorming* como uma técnica criativa em grupo voltada à geração espontânea e colaborativa de ideias. Buscando reproduzir esse método da forma mais fiel possível, o presente estudo conduziu uma sessão com representantes do público-alvo, da qual emergiram as seguintes funcionalidades prioritárias indicadas pelos participantes:

1. Espaços segmentados: priorização da criação de áreas específicas para favorecer a convivência e o suporte mútuo. Inclusão e diversidade: organização dos usuários por sexualidade e gênero, garantindo representatividade e aceitação de todas as identidades.
2. Informações de profissionais: integração de dados de especialistas em saúde mental.
3. Filtro de especialidades: implementação de um sistema de filtragem para facilitar a localização e seleção desses profissionais.

4. Avaliações de profissionais: um espaço destinado à avaliação com base nas experiências vivenciadas, utilizando um sistema de pontuação para a classificação do profissional.
5. Conteúdo educativo: disponibilização de artigos e materiais atualizados sobre saúde mental.
6. Assistência automatizada: proposta de integração de chatbots interativos capazes de oferecer suporte imediato e direcionar os usuários para recursos específicos.

Os pontos levantados durante essa sessão foram fundamentais para orientar o desenvolvimento subsequente do protótipo, assegurando que as funcionalidades concebidas refletissem as reais necessidades e expectativas dos usuários. Ainda que nem todas as sugestões tenham sido incorporadas nas etapas seguintes, as contribuições dos participantes foram essenciais para estabelecer prioridades e delimitar o escopo inicial da proposta.

7. Fase de prototipação

A partir dos dados obtidos nas etapas anteriores, foi desenvolvido um protótipo de média fidelidade com seis telas principais, utilizando a ferramenta Figma [Staiano 2022]. Esse tipo de prototipação permite avaliar a estrutura e o fluxo da interface de forma mais realista, sem exigir o desenvolvimento completo do código.

As interações possíveis no protótipo incluem a navegação entre telas por meio de botões e áreas clicáveis, permitindo simular a experiência do usuário ao transitar pelas diferentes funcionalidades da aplicação. As decisões de *design* priorizaram a clareza, acessibilidade e estética, buscando um equilíbrio entre funcionalidade e identidade visual.

As cores foram cuidadosamente selecionadas para reforçar a proposta: o fundo azul claro transmite uma sensação de tranquilidade e acolhimento, conforme apresentado por [Haller 2022], enquanto as cores da logomarca representam o arco-íris da bandeira LGBTQIAPN+, refletindo o compromisso com a inclusão e a diversidade. A escolha por um protótipo de média fidelidade também teve como objetivo validar o fluxo de navegação e a hierarquia das informações antes da implementação em alta fidelidade.

7.1. Apresentação do protótipo

Após a fase de levantamento de requisitos, desenvolveu-se um protótipo piloto que foi submetido à avaliação por meio de um formulário *online*. As imagens ilustram a interface do aplicativo “*Butterfly*” por meio de seis telas, cada uma apresentando funcionalidades distintas, apresentadas nas figuras 3(a), 3(b), 3(c), 4(a), 4(b) e 4(c).

Tela Inicial (Figura 3(a)) Exibe o logotipo do aplicativo (borboleta colorida) e o *slogan* “Transformação e liberdade”.

Menu (Figura 3(b)) Apresenta a tela de perfil com opções de edição de dados, privacidade, segurança, informações e notificações, além de “Fale conosco” e “Ajuda”.

Notícias (Figura 3(c)) Mostra um *feed* com manchetes LGBTQIAPN+, incluindo a revogação de termos em sites oficiais e a aprovação do bloqueio hormonal para jovens trans.

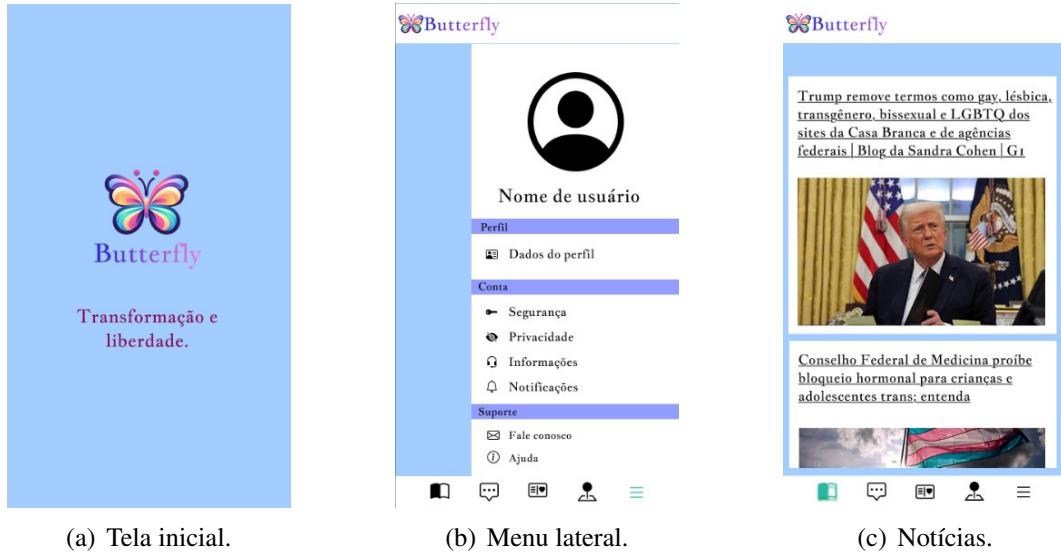


Figura 3. Telas iniciais do protótipo.

Comunidades (Figura 4(a)) Seção “Comunidades” listando grupos como Transexualidade, Homossexualidade, Pansexualidade, Bissexualidade, Não-binário e *Queer*.

Calendário e tarefas (Figura 4(b)) Interface de calendário exibindo, por exemplo, “Próxima consulta às 10:00 do dia 25/04 com a Psicóloga Maria”, além de tarefas diárias como “Tomar 2 L de água”, “Falar palavras afirmativas para o espelho” e “Ler sobre autoconhecimento”.

Procura de profissional (Figura 4(c)) Mapa com marcadores de localização e um mini-perfil (ex.: “João Silva de Silva”) acompanhado de avaliação visual em cinco estrelas.



Figura 4. Demais telas do protótipo.

7.2. Avaliação do protótipo

Para esta avaliação, disponibilizou-se um formulário com perguntas abertas e itens em escala Likert de cinco pontos (1: discordo totalmente; 2: discordo parcialmente; 3: nem concordo, nem discordo; 4: concordo parcialmente; 5: concordo totalmente). A chamada foi realizada individualmente e pelas redes sociais do Instituto de Informática, alcançando 16 estudantes LGBTQIAPN+ da área de computação, cujas respostas foram coletadas de 28/04/2024 a 04/05/2025.

O protótipo teve uma recepção positiva, os participantes destacaram principalmente a clareza dos ícones e a facilidade de navegação. Elogiaram a associação dos símbolos de localização e menu, apontando ainda que a barra de navegação é bastante intuitiva. O visual foi descrito como limpo e despoluído, com janelas simples e bem definidas, sem sobrecarregar o usuário. Quanto à usabilidade, ressaltaram a simplicidade de uso, a rapidez de resposta aos comandos e o caráter didático da interface, afirmando que o aplicativo pode ser operado com facilidade mesmo sem instruções prévias.

Algumas sugestões foram levantadas pelos participantes, como adicionar o modo escuro, integrar o aplicativo ao Google Agenda [Google LLC 2025], oferecer uma comunidade geral não segmentada, incluir uma aba para agendamento de consultas e disponibilizar contatos de emergência. Em relação à usabilidade e clareza, críticas surgiram sobre a identificação de psicólogos próximos, que inicialmente não ficou clara; o ícone de notícias, cuja navegação poderia se beneficiar de um marcador para facilitar a rolagem; e o teor excessivamente negativo de algumas notícias de saúde mental. Esses apontamentos serão considerados em versões futuras do protótipo. Além disso, alguns participantes manifestaram animação para conhecer a versão final, enquanto outros ressaltaram que a interface ainda estava incompleta na etapa de avaliação. O protótipo foi bem recebido, como mostra a Figura 5(a): entre os 16 participantes, dois (12,5%) o avaliaram como parcialmente satisfatório; oito (50%) como satisfatório; e seis (37,5%) como muito satisfatório.

O atendimento das expectativas também recebeu avaliação positiva, conforme a Figura 5(b): entre os 16 participantes, um (6,3%) relatou atendimento parcial às expectativas; oito (50%) relataram que atendeu muito bem as expectativas; e sete (43,8%) afirmaram que atendeu totalmente as expectativas.



(a) Satisfação geral.



(b) Expectativas.

Figura 5. Avaliação de satisfação e atendimento às expectativas.

O protótipo foi percebido como claro, intuitivo e acessível. Na avaliação de clareza e intuição da interface (Figura 6(a)), oito (50%) participantes classificaram-na

como boa e oito (50%) classificaram a interface como muito clara e intuitiva.

O *design* visual também recebeu avaliação positiva, sendo considerado atraente e coerente com o tema pela maioria dos usuários. Conforme a Figura 6(b), um participante (6,3%) o achou pouco atraente; dois (12,5%) acharam parcialmente atraente; cinco (31,3%) avaliaram como satisfatório; e oito (50%) acharam muito atraente e alinhado ao propósito do aplicativo.

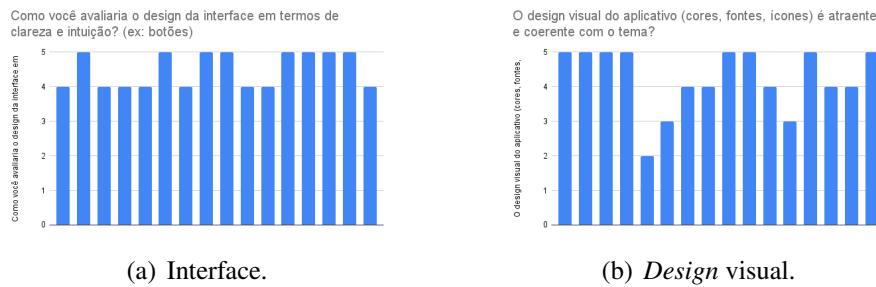


Figura 6. Avaliação da interface e do *design* visual.

O protótipo foi considerado de uso extremamente fácil e apresentou navegação muito fluida pelos participantes. Na avaliação de facilidade de uso e navegação (Figura 7(a)), um participante (6,3%) o classificou como “fácil de usar e navegar”, enquanto 15 (93,7%) o avaliaram como “muito fácil de usar e navegar”.

Além disso, o aplicativo despertou alto nível de recomendação entre os usuários. Conforme a Figura 7(b), três participantes (18,8%) afirmaram que talvez o recomendariam a amigos ou colegas; quatro (25%) disseram que o recomendariam; e nove (56,3%) declararam que o recomendariam “com certeza”.

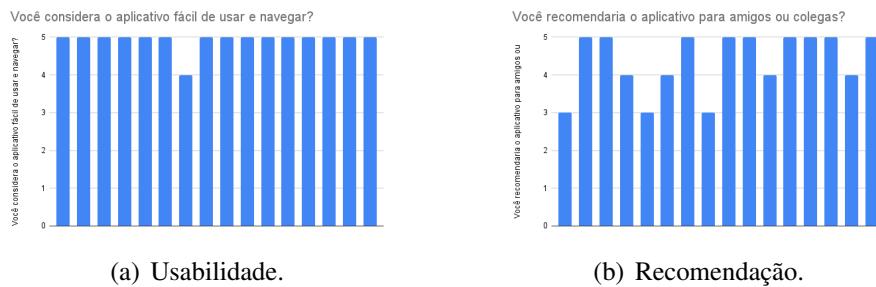


Figura 7. Facilidade de uso e intenção de recomendação.

O estilo visual recebeu avaliações majoritariamente positivas quanto à sua contribuição para a experiência do usuário. Conforme a Figura 8 dois participantes (12,5%) concordaram parcialmente, cinco (31,3%) concordaram e nove (56,3%) concordaram totalmente.



Figura 8. Avaliação da experiência de uso.

A seguir, estão apresentados os principais comentários adicionais dos participantes em duas dimensões: o *feedback* geral sobre a interface do protótipo (Tabela 1) e as sugestões específicas para aprimorar a experiência de uso (Tabela 2).

Na Tabela 1, os depoimentos estão organizados em quatro categorias: avaliação do estado atual, melhorias no visual, conteúdo e variedade, e espaço seguro, com o objetivo de evidenciar percepções relacionadas à usabilidade e ao caráter acolhedor da aplicação.

Em seguida, a Tabela 2 sistematiza as recomendações dos usuários sobre funcionalidades, conteúdo, *design* e personalização, oferecendo um panorama das demandas que deverão orientar as próximas iterações do protótipo.

Tabela 1. Comentários sobre a interface do protótipo.

Categoria	Comentários
Avaliação do Estado Atual	“A interface não está pronta, o que impede uma avaliação completa sobre sua recomendação.”
Melhorias no Visual	“Melhorar o <i>design</i> e algumas fontes.”
Conteúdo e Variedade	“A recomendação do aplicativo pode variar de acordo com a variedade de psicólogos disponíveis e os comentários dos usuários.”
Espaço Seguro e Foco no Público	“A proposta de ter um espaço de apoio seguro, bem como a oferta de profissionais (especialmente para pessoas trans que enfrentam dificuldades como a disforia), reforça o potencial recomendável do aplicativo.”

Tabela 2. Comentários relacionados à experiência com o protótipo.

Categoria	Comentários
Funcionalidades e Conteúdo	<p>“O aplicativo poderia abordar também questões sobre a saúde sexual dos usuários.”</p> <p>“Deve haver uma quantidade aceitável de médicos para atender às necessidades, e a seção de notícias pode ser repensada para evitar conteúdos que possam desencadear reações negativas.”</p> <p>“Recomendações de médicos e profissionais de saúde psicológica, especialmente para pessoas trans em processo de hormonização, podem aumentar a segurança, juntamente com mecanismos que validem os usuários.”</p>
Design e Personalização	<p>“Imitar interfaces famosas para tornar a experiência mais intuitiva.”</p> <p>“Permitir que cada usuário personalize o background escolhendo entre cores como roxo, azul ou rosa.”</p> <p>“Utilizar uma fonte mais delicada e cores harmoniosas para proporcionar um visual mais agradável.”</p>

8. Discussão

O presente estudo avaliou a usabilidade e aceitabilidade de um protótipo de aplicativo móvel para saúde mental de jovens LGBTQIAPN+. Contribuindo para a área de IHC ao explorar práticas inclusivas de *design* participativo voltadas a minorias de gênero e sexualidade, reforçando a importância da empatia na modelagem de soluções digitais acessíveis.

Os achados evidenciaram as múltiplas complexidades vivenciadas por indivíduos LGBTQIAPN+, destacando também uma significativa lacuna na busca por atendimento especializado. Esse cenário reforça o potencial da tecnologia como ferramenta para ampliar o acesso a cuidados, proporcionando uma oportunidade real de superar barreiras e garantir o bem-estar integral dessa população.

A usabilidade e a aceitabilidade do protótipo indicam um potencial promissor, respaldado pelos *feedbacks* positivos dos participantes. Os dados quantitativos revelam que 93,8% (15/16) dos participantes avaliaram o protótipo como intuitivo e de fácil utilização, o que reforça a adequação do *design* e da estrutura da interface. Além disso, a clareza e a intuitividade dos elementos visuais foram bem recebidas, com a avaliação do *design* da interface unanimemente classificada como satisfatória ou muito boa, um indicativo de que os princípios de acessibilidade e naveabilidade estão alinhados às expectativas dos usuários.

A percepção de incompletude do protótipo, destacada em depoimentos como “a interface não está pronta, o que impede uma avaliação completa sobre sua recomendação” (Tabela 1), comprometeu a análise plena de seus recursos e limitou a interpretação dos indicadores de clareza e intuição. Isso evidencia a necessidade de priorizar o desenvolvimento de um protótipo de alta fidelidade com todas as telas. Além disso, o protótipo falha no princípio heurístico de reconhecimento de padrões de [Nielsen 1994],

por não se aproximar de interfaces já familiares ao usuário, opção intencional para criar um ambiente acolhedor à comunidade LGBTQIAPN+. Como alternativa, propõe-se a personalização da aparência, oferecendo mais opções de *design*. A integração de funcionalidades avançadas, como modo escuro e sincronização com o *Google Calendar* [Google LLC 2025] (Tabela 2), também será considerada nas próximas versões.

Quanto às críticas relacionadas à presença de conteúdo percebido como agressivo, entende-se que tal desconforto pode ser minimizado por meio da curadoria personalizada de conteúdos, adaptando as recomendações aos perfis e sensibilidades de cada participante. Esta estratégia, entretanto, não foi contemplada nesta primeira versão e será incorporada como diretriz de refinamento nas próximas etapas.

Apesar dos aspectos positivos identificados, algumas oportunidades de refinamento se mostram necessárias, especialmente na diferenciação gráfica de certos ícones, como os das notícias e das tarefas do dia. A similaridade visual entre esses elementos gerou confusão entre os participantes, evidenciando a necessidade de ajustes para garantir uma interpretação rápida e precisa. O aprimoramento desses detalhes contribuirá significativamente para reforçar a clareza do sistema e ampliar sua usabilidade e adesão.

Este estudo avança a área de Interação Humano-Computador ao demonstrar um fluxo de trabalho replicável que integra prototipação participativa com avaliações qualitativas e quantitativas. As percepções coletadas (Tabelas 1 e 2) e os indicadores de satisfação e usabilidade mostram como ciclos iterativos podem gerar interfaces de saúde digital mais inclusivas e acessíveis. Ao incorporar demandas de personalização visual e recursos como modo escuro e sincronização de calendários, a pesquisa expande o repertório metodológico de IHC, enfatizando acessibilidade, sensibilidade cultural e *co-design* com a comunidade LGBTQIAPN+.

9. Conclusão

Este trabalho apresentou o desenvolvimento e a avaliação de um protótipo de aplicativo móvel voltado ao apoio à saúde mental de jovens LGBTQIAPN+. A análise de usabilidade revelou que a grande maioria dos participantes julgou a ferramenta intuitiva e de fácil uso, sobretudo graças à clareza do *design* da interface e à simplicidade da navegação. Ao mesmo tempo, identificaram-se oportunidades de refinamento, como ajustes de cores e maior distinção entre ícones de notícias e de tarefas diárias, pontos que podem aumentar ainda mais a eficiência e a satisfação do usuário.

Entretanto, algumas limitações devem ser consideradas. O número restrito de 16 participantes e o caráter de protótipo de média fidelidade impediram avaliações mais aprofundadas e a generalização dos resultados. Além disso, a amostra concentrou-se em um perfil específico de usuários, o que limita a compreensão das necessidades de subgrupos dentro da comunidade LGBTQIAPN+.

Nos trabalhos futuros, é recomendado avançar para um protótipo de alta fidelidade que conte cole todas as telas e funcionalidades sugeridas, como modo escuro, integração com agendas externas, agendamento de consultas, personalização de conteúdos na aba de notícias com filtros temáticos e avisos de conteúdo sensível. Essa nova versão deverá ser submetida a testes com amostras maiores e mais diversificadas, abrangendo variações

de faixa etária, perfil socioeconômico e grau de familiaridade tecnológica. Além disso, deverão ser investigadas métricas de engajamento e indicadores de bem-estar ao longo de um período de uso prolongado, garantindo validações mais robustas de eficácia e adoção.

Em síntese, os resultados alcançados oferecem uma base sólida para aperfeiçoar a aplicação final. Ao consolidar os pontos fortes identificados e implementar as melhorias propostas, espera-se entregar uma ferramenta robusta, inclusiva e capaz de promover efetivamente o suporte e a equidade em saúde mental para a comunidade LGBTQIAPN+.

Referências

- Antonialli, F., Antonialli, L. M., e Antonialli, R. (2016). Usos e abusos da escala likert: estudo bibliométrico nos anais do enanpad de 2010 a 2015. In *Congresso de Administração, Sociedade e Inovação*, volume 1, pages 12–02.
- Bonato, M., Garolla, A., e Miscioscia, M. (2025). A systematic review of developments in mhealth smartphone applications for transgender and gender diverse individuals. *npj Digital Medicine*, 8(1):298.
- Conselho Nacional de Saúde (2012). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 19 ago. 2025.
- Conselho Nacional de Saúde (2016). Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html>. Acesso: em 19 ago. 2025.
- Corbari Dos Santos, G., Dos S. Silva, D. E., e M. C. Valentim, N. (2024). Feasibility study of a model that evaluates the learner experience: A quantitative and qualitative analysis. In *Proceedings of the XXII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '23, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- FG, M., Samra, R., Brown, K. E., Rimes, K. A., Núñez-García, A., e Wallace, L. M. (2025). A web-based intervention to support the mental well-being of sexual and gender minoritised adolescents: Formative evaluation of oneself. *Digit Health*, 11:20552076251321057.
- Gaglani, S. e Topol, E. (2014). Imeded: The role of mobile health technologies in medical education. *Academic Medicine*, 89(9):1207–1209.
- Google LLC (2025). Google calendar. Disponível em: <<https://calendar.google.com>>. Acesso: em 08 jul. 2025.
- Guimarães, T. G. e Prates, R. O. (2020). Practice-centered hci: teaching in undergraduate computing courses in brazil. In *Proceedings of the 19th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '20, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Haller, K. (2022). *O pequeno livro das cores: como aplicar a psicologia da cor à sua vida*. Ed. Olhares, São Paulo, 1 edition.
- Hove, O. e Bringsvor, H. B. (2025). ediagnosing mental health in neurodevelopmental disorders: Experiences with person centered development of a self-report tool.

Procedia Computer Science, 256:772–780. CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN - International Conference on Project MANagement / HCist - International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies.

Jansen, B. J., Guan, K. W., Salminen, J., Aldous, K. K., e Jung, S.-G. (2025). What is user engagement? A systematic review of 241 research articles in human–computer interaction and beyond. In *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '25, pages 1–19, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

Júnior, M., Souza, G., Oliveira, E., e Barbosa, M. (2019). Unimato: plataforma sobre saúde mental do universitário. In *Anais da XIX Escola Regional de Computação Bahia, Alagoas e Sergipe*, pages 131–135, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Light, A. (2011). HCI as heterodoxy: Technologies of identity and the queering of interaction with computers. *Interacting with Computers*, 23(5):430–438. Feminism and HCI: New Perspectives.

Neris, V. P. A., Rosa, J. C. S., Maciel, C., Pereira, V. C., Galvão, V. F., e Arruda, I. L. (2024). Grandihc-br 2025-2035 - gc4: Sociocultural aspects in human-computer interaction. In *Proceedings of the XXIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, IHC '24, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

Nielsen, J. (1994). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '94, page 152–158, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

Osborn, A. F. (1953). *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem-Solving*. Charles Scribner's Sons, New York.

Pereira, R., Darin, T., e Silveira, M. (2024). Grandihc-br: Grand research challenges in human-computer interaction in brazil for 2025-2035. In *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, pages 915–938, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Reisner, S. L., Katz-Wise, S. L., Gordon, A. R., Corliss, H. L., e Austin, S. B. (2016). Social epidemiology of depression and anxiety by gender identity. *Journal of Adolescent Health*, 59(2):203–208.

Santos, G., Barone, D., Passos, I., e Carvalho, L. (2021). Análise da saúde mental em estudantes de computação da universidade federal do rio grande do sul. In *Anais do XXIX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 228–237, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Staiano, F. (2022). *Designing and Prototyping Interfaces with Figma: Learn Essential UX/UI Design Principles by Creating Interactive Prototypes for Mobile, Tablet, and Desktop*. Packt Publishing, Birmingham, UK.

Sunde, R. M., de Oliveira, N. C., Filho, C. C. J., Esteves, L. F., Paz, B. M., e de Lara Machado, W. (2022). Fatores de risco associados ao suicídio em universitários: Uma revisão de escopo. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 22(2):832–852.

Torous, J., Andersson, G., Bertagnoli, A., Christensen, H., Cuijpers, P., Firth, J., Haim, A., Hsin, H., Hollis, C., Lewis, S., Mohr, D., Pratap, A., Roux, S., Sherrill, J., e Arean, P. (2019). Towards a consensus around standards for smartphone apps and digital mental health. *World Psychiatry*, 18(1):97–98.