

We are not alone: AGNES, developing a prototype to support communication between schools and student transgender women

Natã Lael Gomes Raulino
Universidade Federal do Ceará
Ceará, Brazil
nataraulino@alu.ufc.br

Inga Saboia
Universidade Federal do Ceará
Ceará, Brazil
inga@virtual.ufc.br

Caio Eduardo Pereira Nunes
Universidade Federal do Ceará
Ceará, Brazil
caioeduardo@alu.ufc.br

Gabriely Rodrigues de Lima
Universidade Federal do Ceará
Ceará, Brazil
gabrielyrodrigues@alu.ufc.br

Lucas Lopes Soares
Universidade Federal do Ceará
Ceará, Brazil
lucaslsoares@alu.ufc.br

ABSTRACT

Brazilian transgender women face high schools dropout rates in basic education. Brazil has 82% of school dropout rates on transgender women. This situation increases the vulnerability of this population and deepens violence rates against them. This context is influenced by the lack of support within the educational environment, among other factors. Considering that, a prototype for a mobile application named AGNES was designed based on formative research. The goal of this application is to promote a better communication and a sense of community between schools and student transgender women. This article aims to report the process development and usability tests of AGNES. The prototyping process was based on Garrett's 5-plane framework for user experience product development. Usability and satisfaction parameters were tested in a development cycle. The test was based on a preliminary survey, a Think Aloud protocol, the System Usability Scale (SUS), and an open-ended interview. The results were positive and proved a high usability with the volunteers stating that AGNES is easy to use and would be used frequently. This research project revealed that this public needs a solution to help decrease the school dropout rates. Besides, the volunteers showed satisfaction with this type of solution.

CCS CONCEPTS

• **Social and professional topics** → **Women**; • **Human-centered computing** → *Empirical studies in HCI*.

KEYWORDS

transgender women, usability evaluation, education, prototype development, user-centered design

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for components of this work owned by others than ACM must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. Request permissions from permissions@acm.org.

IHC'21, October 18–22, 2021, Virtual Event, Brazil

© 2021 Association for Computing Machinery.

ACM ISBN 978-1-4503-8617-3/21/10...\$15.00

<https://doi.org/10.1145/3472301.3484345>

ACM Reference Format:

Natã Lael Gomes Raulino, Inga Saboia, Caio Eduardo Pereira Nunes, Gabriely Rodrigues de Lima, and Lucas Lopes Soares. 2021. We are not alone: AGNES, developing a prototype to support communication between schools and student transgender women. In *XX Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC'21), October 18–22, 2021, Virtual Event, Brazil*. ACM, New York, NY, USA, 11 pages. <https://doi.org/10.1145/3472301.3484345>

1 INTRODUÇÃO

A construção social e histórica dos conceitos do que é ser homem ou mulher faz com que as imagens de mulheres trans sejam associadas ao pecado, à marginalidade e à patologia. A escola, como um espaço social historicamente instituído, carrega intrinsecamente determinações da sociedade que a estabelece [17], podendo tornar-se um espaço de reprodução de preconceitos.

Uma pesquisa realizada em 2015 com estudantes do ensino básico que não se declaram heterossexuais realizada pela Secretaria de Educação da Associação Brasileira de Lésbicas, Gays, Bissexuais e Transexuais (ABLGST) [22] aponta que 73% destes indivíduos já foram agredidos verbalmente na escola, 45% disseram que já se sentiram inseguros devido à sua identidade/expressão de gênero, e 55% afirmaram ter ouvido, ao longo do ano anterior, comentários negativos especificamente a respeito de pessoas trans no ambiente escolar.

De acordo com o Dossiê dos assassinatos e da violência contra travestis e transexuais brasileiras de 2019 [3], em média, travestis e mulheres trans são expulsas de casa pelos pais aos 13 anos de idade. 0,02% de mulheres trans e travestis está no ensino superior, 72% não chegou a concluir o ensino médio e 56% o ensino fundamental. A saída do contexto escolar acaba afetando a qualificação profissional, bem como a inserção dessas jovens no mercado formal de trabalho.

Desta forma, o presente trabalho compreende a importância da pesquisa e desenvolvimento de novas soluções que apoiem a comunidade trans, especialmente no estágio da educação básica. O objetivo deste artigo é relatar o processo de desenvolvimento de uma proposta de aplicativo voltado para auxiliar estudantes trans de ensino médio na comunicação com suas escolas e a comunidade trans, considerando as necessidades específicas deste público alvo. A proposta foi projetada baseando-se no *framework* de cinco planos para o desenvolvimento de soluções com foco na experiência de

usuário apresentado por Garrett [11], resultando em um protótipo interativo. Também foi realizada uma avaliação de usabilidade do mesmo, buscando verificar se as usuárias consideram que a aplicação atende às suas necessidades.

Para uma melhor compreensão, este artigo está organizado da seguinte maneira: na Seção 2 encontra-se a contextualização da vivência de pessoas trans brasileiras. A Seção 3 apresentará uma síntese do *framework* na qual o projeto se baseou em seu desenvolvimento. Já na Seção 4 são apresentados os métodos utilizados e na Seção 5 os resultados e as discussões geradas por eles. Por fim, na Seção 6 apresentam-se as considerações finais e trabalhos futuros.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

O poder público não disponibiliza dados relevantes sobre o recorte de pessoas trans no Brasil [17], nomeadamente o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) não coleta informações de qualquer espécie sobre este público. Este problema é contornado através de dados fornecidos por notícias, estudos acadêmicos, resultados publicados por projetos sociais e por organizações não governamentais (ONGs) como a Associação Nacional de Travestis e Transexuais (ANTRA).

Para melhor compreender a identidade trans faz-se necessário entender o conceito de gênero [17]. Gênero refere-se a autoidentificação e a ser identificado socialmente como homem ou mulher [7]. Esta perspectiva pode ser complementada a partir da compreensão de que gênero é uma das identidades que constituem as pessoas, sendo as outras: étnica, sexual e classe [17]. Sendo assim, esta identificação se relaciona mais a afinidade do indivíduo com os gêneros masculino e/ou feminino do que propriamente com o sexo biológico.

Em um debate de temas como gênero e identidade é de suma importância o respeito de nomenclaturas e identificações próprias [9]. Portanto, faz-se necessário explicar em linhas gerais as identidades abarcadas pelo termo trans.

2.1 O termo *trans*

Em termos de gênero, qualquer pessoa pode se enquadrar como transgênero ou cisgênero, sendo pessoas cisgênero (ou somente *cis*) aquelas que se identificam com o gênero atribuído no momento de seu nascimento [7]. Desta forma, pessoas que não se identificam com o gênero determinado no nascimento tem sido nomeadas “transsexuais”, “travestis”, “transgênero” e “trans”, frisando que não existe um consenso sobre um termo unificado na comunidade científica brasileira ou entre as pessoas que vivenciam a identidade trans [23]. À vista disso e de modo a abarcar as diferentes expressões de identidade e gênero, este artigo utilizará o termo *guarda-chuva* trans.

2.2 A população trans brasileira

A população trans no Brasil, historicamente, tem sido alvo de estigmatização e marginalização, contando com seus direitos civis básicos negados devido à concepção de que o gênero está associado ao sexo biológico da pessoa [7].

Os dados apresentados no Dossiê dos assassinatos disponibilizado pela ANTRA [3], mostram uma vivência difícil, de falta de

direitos básicos, abandono escolar e falta de apoio familiar. Especificamente para o recorte de mulheres trans, o dossiê destaca como uma das principais consequências dessa vivência a dificuldade de conquistar uma posição no mercado de trabalho, gerando, na maioria das vezes, um envolvimento maior com a atividade de prostituição.

A prostituição como fonte de renda gera um grande fator de risco para mulheres trans, especialmente no que diz respeito a violências físicas e sexuais, assim como para infecção por HIV, uso prejudicial de drogas e transtornos mentais [31].

2.3 O desafio de estudantes transexuais na escola

O mesmo dossiê [3] estima que mais da metade da população trans feminina não conclui o ensino básico. A exclusão social e o abandono da escola afetam na qualificação profissional e, consequentemente, na entrada no mercado formal de trabalho.

Já para homens trans, estima-se que o valor seja inversamente proporcional ao da parcela de mulheres trans nos índices de escolaridade. Cerca de 80% de homens trans concluíram o ensino médio e cerca de 70% estão incluídos nos empregos formais, sendo eles a maior parcela da população transexual no mercado.

Desta forma, o recorte de mulheres trans que estudam no ensino médio foi definido como prioritário, por conta das altas taxas de saída do ambiente escolar, focando neste público para o desenvolvimento do protótipo.

3 ELEMENTOS DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

O protótipo da aplicação foi orientado pelo *framework* usado para o desenvolvimento de produtos digitais em cinco planos — estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície — proposto por Garrett [11]. Sua adoção se deve ao fato de apresentar uma estrutura com objetivos e fases bem delimitados, permitindo um detalhamento considerável, pelo seu foco em produtos digitais e por estar bem estabelecido no contexto acadêmico. De acordo com Garrett, os planos são dependentes entre si. Abaixo segue uma definição breve de cada plano:

- **Estratégia:** O primeiro plano do *framework*, tem como objetivo coletar as necessidades das usuárias e os objetivos do próprio produto;
- **Escopo:** Neste plano são feitas as definições de requisitos funcionais e de conteúdo que vão estar presentes no produto, baseando-se no levantamento de necessidades e objetivos gerado na etapa de estratégia;
- **Estrutura:** Nesta etapa é estabelecido como a usuária interage com o produto, assim como a organização do conteúdo de forma a facilitar a compreensão;
- **Esqueleto:** O plano do esqueleto define como o produto vai funcionar e como os componentes de design estão organizados através do *layout*;
- **Superfície:** O último plano do *framework* refere-se à forma como o produto é apresentado para as usuárias. Nesta etapa é feita a escolha de cores, tipografia e estética geral que estarão presentes na aparência final da solução.

4 METODOLOGIA

Esta Seção detalha os métodos utilizados dentro de cada plano do *framework* de Garrett no desenvolvimento do protótipo AGNES, assim como os métodos utilizados para testagem com usuárias. É importante salientar que todo o processo se deu de forma remota por conta do contexto de pandemia causada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2) que tem como principal medida preventiva o distanciamento social.

As reuniões em grupo para desenvolvimento do protótipo aconteceram através da aplicação Discord¹, de forma remota e síncrona. O resultado e refinamento destas atividades foram supervisionados por uma pesquisadora sênior. Nos testes com usuárias foi utilizada a ferramenta de videochamadas Google Meet².

4.1 Plano da Estratégia

Neste plano foram utilizados três métodos para identificação de necessidades das usuárias e definição dos objetivos do produto: revisão de literatura, análise de conteúdo através de vídeos do Youtube³ e *benchmarking*.

4.1.1 Revisão de Literatura. A revisão de literatura foi executada por quatro pesquisadores e norteada pela pergunta:

- Quais os maiores problemas enfrentados por estudantes trans do ensino médio brasileiro?

A pergunta norteadora, por sua vez, gerou 3 perguntas de maior detalhamento:

- Quais os desafios enfrentados?
- Quais as consequências dos problemas enfrentados na escola e que se refletem na vida das pessoas trans?
- Qual a estratégia de ação das escolas ao lidar com pessoas trans no ambiente de escolar?

Com o objetivo definido, foi realizado um mapeamento na base de dados do repositório de pesquisas científicas Scientific Electronic Library Online (SciELO) utilizando as palavras-chaves: transexual*, transgênero*, travesti* (AND) escola*, ensino, educação, aprendizado, colégio*, curso*. É importante salientar que a utilização de asterisco nas palavras-chaves no repositório SciELO representa quaisquer variações do termo precedente do asterisco.

Os critérios de inclusão para os resultados da pesquisa no SciELO foram:

- Estudos focados dentro do contexto brasileiro;
- Estudos independente do periódico estudado;
- Estudos independente de data de publicação.

O único critério de exclusão, por sua vez, foram estudos focados em outros países.

A pesquisa resultou em 73 artigos científicos que passaram por um processo de análise de títulos e resumos a fim de selecionar apenas os trabalhos pertinentes ao objetivo da pesquisa. Nesta etapa, foram identificadas dificuldades em encontrar conteúdos específicos para o contexto do ensino médio, então, resolveu-se expandir o critério de inclusão para artigos que tratassem de pessoas trans dentro do ambiente de educação básica, compreendido como ensino

infantil, ensino fundamental e ensino médio. A análise resultou em 12 artigos com a faixa de publicação entre os anos 2009-2020.

4.1.2 Análise de Conteúdo de Vídeos do Youtube. A internet é um espaço que permite a expressão de identidade própria para pessoas trans. O Youtube é um espaço onde a juventude trans conta suas histórias, fornecendo uma maneira de se informar e debater sobre essa comunidade e o seu contexto de vida [19, 29].

Neste sentido, foi realizada uma análise de conteúdo por quatro pesquisadores na plataforma Youtube para identificação de necessidades no ambiente escolar relatadas diretamente por mulheres trans. A pesquisa foi estruturada através da procura das seguintes palavras-chave: escola, transexual(is), travesti(s), transfobia, debates, desafios, relatos, *bullying*. Para a seleção de conteúdo foram estipulados os critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão de conteúdos foram:

- Vídeos publicados em no máximo 5 anos;
- Vídeos que trazem como temática algum relato de experiência de mulheres trans no ensino básico.

Os critérios de exclusão, por sua vez, foram:

- O vídeo não pode ser numa língua diferente de português brasileiro;
- O vídeo não pode tratar somente de homens trans;
- O vídeo não pode tratar sobre alguma área diferente da educação.

O conteúdo selecionado foi categorizado em duas etapas. O primeiro tipo de categorização chamado categorização *a priori* refere-se às categorias estabelecidas antes da seleção de conteúdo, com base nos dados obtidos na revisão de literatura [2]. Fazem parte dessa categoria: preconceito por parte da família, preconceito por parte dos colegas, preconceito por parte das pessoas ligadas a escola, saída da escola por preconceito.

O segundo tipo de categorização, chamado categorização emergente (ou categorização *a posteriori*), refere-se as categorias que foram identificadas a partir da observação do conteúdo selecionado e que não foram previstas nas categorias a priori [2]. Fazem parte desta categoria: agressão física, agressão sexual, agressão psicológica e agressão moral.

Após a separação dos critérios de inclusão, exclusão e categorias a priori foram selecionados nove vídeos de seis canais diferentes.

4.1.3 Benchmarking. Como última etapa do plano de estratégia foi realizada uma análise mercadológica com o intuito de identificar necessidades já contempladas por produtos que se propõem a apoiar o público trans brasileiro.

As buscas inicialmente foram previstas para acontecerem nas plataformas de distribuição de aplicativos digitais Play Store⁴ e Apple Store⁵ utilizando das palavras-chaves: transexuais (AND) apoio. No entanto, essa estratégia se mostrou ineficaz devido ao elevado número de aplicativos sem relação direta com o contexto de apoio dentro da comunidade trans. Sendo assim, optou-se por adotar o motor de busca Google utilizando as palavras-chaves: transexual (AND) apoio (AND) aplicativos e com o filtro de páginas

¹<https://discord.com/brand-new/company>

²<https://workspace.google.com/intl/pt-BR/products/meet/>

³<https://www.youtube.com/intl/pt-BR/about/>

⁴https://support.google.com/googleplay/answer/6034670?p=about_play&visit_d=637580132931223586-2253365073&rd=1

⁵<https://www.apple.com/br/app-store/>

em português. A seleção dos aplicativos para *benchmarking* foi orientada pelos critérios de inclusão:

- Aplicativos com propostas de apoio social ao público trans;
- Aplicativos que informem o público trans.

O critério de exclusão, por sua vez, são aplicativos que não se enquadrem nos critérios de inclusão.

A pesquisa foi realizada em 2 de fevereiro de 2021 e somente a primeira página de resultados foi analisada, os links utilizados podem ser encontrados no material complementar ⁶. A partir dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados três aplicativos. Estes aplicativos foram categorizados, inicialmente, através das categorias *a priori*: aplicativos educacionais, aplicativos informativos para o público trans. Também foi possível identificar durante a análise dos aplicativos a categoria emergente: aplicativos com funcionalidades de segurança.

Todas as aplicações foram baixadas e exploradas por quatro pesquisadores a fim de obter uma melhor compreensão sobre componentes visuais, conteúdos e funcionalidades disponibilizadas. De cada aplicação, foram coletadas as dez primeiras avaliações mais relevantes com seus respectivos comentários na plataforma Play Store. A partir disso foi feita uma análise qualitativa sobre este conteúdo.

Como última etapa deste processo, foi desenvolvido um Wireflow [15] para cada aplicação a fim de verificar seus respectivos fluxos de interação.

4.2 Plano do Escopo

Nesta etapa, foram definidos os requisitos funcionais e de conteúdo de acordo com os dados levantados na etapa de estratégia e os objetivos da solução [11]. Foi desenvolvido um mapa conceitual por meio de discussões com quatro pesquisadores, permitindo estabelecer uma compreensão geral da solução, no qual foi definido que a solução seria composta de duas aplicações, uma baseada em dispositivos móveis e outra para navegadores *web*.

Em seguida, foram definidas a metáfora e o tipo de interação, possibilitando complementar o mapa conceitual sobre como a solução deveria ser apresentada e de que modo se daria a interação com seus elementos [24].

4.3 Plano da Estrutura

No plano de estrutura foi desenvolvido uma esquematização visual da navegação entre telas da aplicação móvel e da aplicação *web*. Para desenvolver em ciclos mais curtos de entrega como acontece em *design sprints*, características do desenvolvimento ágil [28], foi tomada a decisão de focar em três fluxos de interação, sendo eles exclusivamente para a versão móvel.

4.4 Plano do Esqueleto

O principal objetivo deste plano foi o desenvolvimento de um protótipo de baixa fidelidade. Quatro elementos do grupo de pesquisa desenvolveram propostas individuais de acordo com as três funcionalidades mais importantes e que tiveram a sua navegação definida na etapa anterior. Posteriormente, foi realizada uma reunião

remota para avaliar as produções individuais e combiná-las numa única solução.

4.5 Plano da Superfície

Concluindo o fluxo apresentado no *framework* por Garrett [11], foi elaborado o design visual do protótipo de alta fidelidade. O conjunto de diretrizes da linguagem visual Material Design [12] foi utilizado para guiar a estilização dos elementos de interface por oferecer orientações claras e bem estabelecidas para o design de interfaces, especialmente em dispositivos móveis.

Como apoio para definir o aspecto visual da solução foi adotada como inspiração uma tendência de design conhecida como Glass-morphism [18], que é caracterizada pela sobreposição de elementos translúcidos semelhantes a vidro sobre cores e formas abstratas, permitindo criar componentes que comuniquem modernidade e leveza, além de adicionar profundidade à visão geral.

Para a implementação do protótipo interativo foi escolhida a plataforma Figma ⁷, um *software* de edição gráfica em vetores com foco em projetos de interface e experiência do usuário. Essa escolha se deu pela facilidade no acesso, à possibilidade de colaboração em tempo real entre o grupo e por apresentar um plano de uso gratuito.

4.6 Testes com Usuárias

Para fins de completude do trabalho, uma nova etapa que não está previsto no *framework* de Garrett, foi realizada: testes com usuárias reais do público-alvo da aplicação. Esta etapa foi orientada pelo *Framework* DECIDE [24].

A avaliação tinha como objetivos:

- (1) Analisar se a proposta de aplicação apresentada atende às necessidades e aos objetivos das usuárias.
- (2) Entender em que nível a navegação e a arquitetura da informação é compreensível para as usuárias.

4.6.1 Participantes. O recrutamento das participantes foi realizado por meio das redes sociais Instagram ⁸ e Twitter ⁹.

Os critérios de inclusão para seleção de voluntárias, inicialmente, foram:

- Mulheres que se identificam como trans ou travestis nas redes sociais;
- Faixa etária de 14-18 anos;
- Estudantes do ensino médio.

A faixa etária, no entanto, foi expandida pela percepção dos recrutadores da presença de estudantes trans de até 25 anos ainda estarem no ensino médio.

4.6.2 Procedimentos e Métodos. Os testes com usuárias foram divididos em quatro fases:

- Questionário on-line preliminar;
- Testes com usuárias e observação na realização de tarefas;
- Aplicação do questionário pós-avaliação System Usability Scale (SUS) [5];
- Realização de entrevista semi-estruturada.

⁷<https://www.figma.com/about/>

⁸<https://about.instagram.com/>

⁹<https://about.twitter.com/>

⁶<http://bit.ly/materiasaplicacoes>

As sessões foram realizadas com a participação de três avaliadores, suas funções foram separadas da seguinte maneira:

- Moderação das tarefas a serem realizadas no teste com as voluntárias - Um avaliador;
- Observação da realização das tarefas e registro de notas (caso necessário) - Dois avaliadores;
- Realização da entrevista semi-estruturada - Um dos avaliadores responsáveis pela observação das tarefas.

Na primeira fase, o questionário on-line¹⁰ foi dividido em três etapas. A primeira etapa foi voltada para a confirmação do termo de consentimento. No caso de participantes menores de idade, um segundo termo de consentimento precisou ser aceito por uma pessoa responsável. Na segunda etapa, havia perguntas sobre a idade das participantes e os dispositivos digitais disponíveis para que fossem realizados os testes. Ainda nesta etapa, foi perguntado sobre suas experiências quanto aos meios de comunicação digitais ou analógicos utilizados em suas escolas e os grupos ou ações voltados para a comunidade trans. Na última etapa, foi verificada a disponibilidade de horário das participantes para realização dos testes.

Na segunda fase, testes com usuárias, foi solicitado que as participantes completassem as 4 tarefas listadas abaixo aplicando o protocolo Think Aloud [1]:

- **T1:** Publicar uma nova história;
- **T2:** Comentar uma história publicada por outras usuárias;
- **T3:** Registrar uma denúncia de violência física e enviar para a escola;
- **T4:** Enviar mensagem para a escola.

Na fase três, a aplicação do questionário pós-avaliação, as participantes foram convidadas a responder ao SUS [5].

Na última etapa, foi realizada uma entrevista semi-estruturada com duas categorias de perguntas: sobre o contexto escolar das participantes e sobre suas impressões quanto ao protótipo. O roteiro das entrevistas pode ser encontrado no material complementar¹¹.

As entrevistas foram transcritas e categorizadas para (a) identificar pontos positivos, negativos e sugestões para o protótipo, e (b) verificar se as funcionalidades apresentadas adequam-se ao contexto escolares individuais das participantes. A partir das transcrições e da categorização das entrevistas, também foi feita a triangulação dos dados obtidos para identificar convergências ou divergências entre as respostas e os outros métodos aplicados, complementando a análise realizada.

As fases dois, três e quatro foram gravadas a fim de manter um registro de uso do protótipo pelas usuárias, assim como para a transcrição e análise das entrevistas. Todas as voluntárias concordaram com a gravação das sessões.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Plano da Estratégia

5.1.1 Revisão de Literatura. Os 12 trabalhos selecionados na revisão ajudaram a compreender o contexto do estudo atual sobre a comunidade trans, não só dentro da educação, mas também pela perspectiva da saúde e da representatividade. Foram relatadas consequências ocasionadas pela constante marginalização dessas pessoas,

como a dificuldade de inserção no mercado de trabalho ou no ensino superior. Dentre os artigos considerados válidos para o objetivo da revisão, destacam-se os temas:

- Políticas públicas que buscam promover o respeito à comunidade trans e prover direitos que contribuem para uma vida com mais igualdade; [8, 17, 20, 30];
- Fatores que influenciam diretamente no bem-estar psicológico de pessoas trans [6, 10, 17, 25, 27, 31];
- A visão do corpo docente e discente sobre pessoas trans dentro da educação básica [4, 6, 17, 21, 25, 26].

É importante salientar que algumas das pesquisas foram utilizadas não só para identificação de necessidades, como também para complementar a base teórica no que diz respeito a vivência de pessoas trans brasileiras que foram utilizadas na Seção 2.

Dentre os artigos selecionados, quatro podem ser considerados de destaque e foram utilizados para responder as questões levantadas na etapa de planejamento. A primeira pergunta de detalhamento diz respeito a identificação de desafios enfrentados por pessoas trans na escola. Lima [17] afirma que aspectos como o impedimento da utilização do banheiro, a não utilização do nome social e, principalmente, a omissão por parte dos profissionais de educação são fatores determinantes para o que a autora chamou de expulsão de estudantes trans. O termo "expulsão" é explicado por Bento [4] como o mais adequado pela característica limitadora do termo "evasão" de dar a entender que foi uma escolha das estudantes de abandonar a escola, quando na verdade trata-se de uma situação onde elas não suportam o ambiente hostil.

A pesquisa de Coelho e seus coautores [6] reforçam o aspecto da não-aceitação especificamente de mulheres trans por outros estudantes. Neste estudo, são apresentados diálogos de uma sessão de grupo focal entre estudantes do ensino fundamental (8º ano), na qual algumas estudantes utilizam palavras de ódio ao expressarem sua opinião sobre este público.

A segunda pergunta de detalhamento diz respeito a compreender as consequências desta expulsão de estudantes trans da escola. Algumas das consequências são apontadas por Lima [17], como: a dificuldade de acesso ao ensino superior, à qualificação profissional e à inserção no mercado de trabalho formal. Lima [17] aprofunda este último ponto com dados do dossiê de assassinatos disponibilizado pela ANTRA [3], que estima que 90% das mulheres trans brasileiras recorrem à prostituição como fonte de renda. Zucchi e seus coautores [31] complementam esta visão afirmando que o trabalho sexual constitui um fator de risco para infecção por HIV, uso prejudicial de drogas e transtornos mentais.

A terceira e última pergunta a ser respondida diz respeito a quais estratégias as escolas tomam para lidar com o público trans. Como apontado anteriormente [4, 6, 17], a escola ainda se mantém como um espaço de discriminação para o público trans. Sendo assim, este ambiente ainda é muito dependente da ação de manifestações externas como políticas públicas que visam fornecer uma maior equidade de direitos ou de manifestações por parte dos próprios estudantes trans para que os direitos desta população sejam respeitados.

Juntas, as respostas das três perguntas de detalhamento ajudam a responder a pergunta norteadora "Quais os maiores problemas enfrentados por estudantes trans no ensino básico brasileiro?", e elucidam a falta de um espaço seguro de diálogo entre a escola

¹⁰<https://forms.gle/CUth2H6tzsJ4S8iG7>

¹¹<http://bit.ly/roteiroentrevistasagnes>

Table 1: Vídeos selecionados para análise de conteúdo

ID	Título	Canal	Duração
1	Vou largar a escola por conta de preconceito	Barbit	12:41
2	Apanhei na escola por ser travesti	Barbit	14:27
3	FUI APEDREJADA POR SER TRANS! barbitch	Barbit	9:04
4	ME EXPULSARAM POR SER TRANS - PaulxMotta	Paula Motta	17:25
5	Como é ser trans na escola?	Paula Motta	16:20
6	Como foi meu ensino médio brasileiro sendo uma garota trans	Transtornada	13:39
7	Constrangimento dentro da escola por ser trans	Emy landinn	13:17
8	Como é ser travesti na escola! Como eu escolhi meu nome social ! #trans	Eaiii mana!	7:54
9	Trans na escola... Exclusão social e Dificuldades de acesso	Manda Crioula	11:21

e as estudantes trans, que não se sentem ouvidas ou respeitadas dentro deste ambiente, ocasionando o movimento de expulsão deste público para uma vida ainda mais marginalizada e, muitas vezes, de prostituição.

5.1.2 Análise de Conteúdo. Os nove vídeos selecionados se encontram listados na tabela 1 e são relatados por mulheres trans que trazem como tema principal as suas vivências na escola enquanto estudantes trans.

A seguir encontra-se a listagem de vídeos separados pelas categorias a priori e emergentes, suas identificações se darão pela coluna "ID" na tabela 1. Para os fins desta análise, seis dos nove vídeos serão apresentados no próximos pontos desta subSeção.

- Preconceito por parte da família - Vídeo 4;
- Preconceito por parte dos colegas - Vídeos 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9;
- Preconceito por parte das pessoas ligadas a escola - Vídeos 3, 5, 6, 7;
- Saída da escola por preconceito - Vídeos 1, 6, 8;
- Agressão física - Vídeos 1, 2, 3, 5;
- Agressão sexual - Vídeo 9;
- Agressão psicológica - Vídeos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
- Agressão moral - Vídeos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;

No vídeo "Como foi meu ensino médio brasileiro sendo uma garota trans", Anne conta como foi sua experiência desde o ensino infantil até o ensino médio, relatando um processo de exclusão social e violências verbais e físicas sofridas durante sua trajetória. Um ponto a ser destacado neste vídeo é que a *youtuber* afirma que a partir de uma certa idade, ainda antes de sua transição, buscou ter um canal aberto de contato com a coordenação e a psicóloga da escola a fim de relatar problemas vivenciados com outros estudantes e professores. Essa atitude se mostrou muito eficaz, pois, de acordo com Anne, os professores passaram a ficar mais atentos com as expressões utilizadas na sala de aula e começaram a promover debates sobre sexualidade.

Este aspecto de eficácia da comunicação com a escola relatado por Anne reforça a necessidade já percebida na revisão de literatura de um espaço mais fácil que garanta que as estudantes trans sejam ouvidas.

Nos três vídeos selecionados do canal "Barbit", Bárbara apresenta duas situações de violência física: seu caminho de volta para casa após a aula, onde alguns estudantes tentavam jogar pedras nela e um momento de confronto físico entre ela e sua família contra alguns estudantes de sua antiga escola. Ela comenta que passou muito tempo sendo excluída por conta da sua forma de agir na escola, desde antes de sua transição. Todas estas situações culminam em sua saída do ambiente escolar, como ela relata no vídeo "Vou largar a escola por conta de preconceito".

No vídeo "Como é ser travesti na escola! Como eu escolhi meu nome social ! #trans" do canal "Eaiii mana!", Viviane Ferreira relata sua experiência na escola e sua escolha de também abandonar os estudos por conta dos problemas enfrentados neste ambiente. Apesar disso, Viviane diz ter voltado para completar seus estudos, agora com uma visão mais madura.

A *youtuber* Paula Mota destaca em seu vídeo "ME EXPULSARAM POR SER TRANS - PaulxMotta" um momento de discussão com seus pais que ocasiona na sua decisão de sair de casa. A escola intervém na situação, chama os pais de Paula e, a partir de uma conversa, a ajuda a voltar para casa. A *youtuber* declara que a ajuda da coordenadora foi muito importante e que fez a diferença em sua vida. Em seu outro vídeo, Paula conta mais de sua experiência na escola, revelando se sentir respeitada após assumir sua identidade como mulher trans, mas também cita que antes disso viveu muitas situações de violência física e verbal por parte do corpo discente.

Os vídeos que citam ações positivas por parte da escola, desde mudanças na forma de falar sobre tópicos de identidade de gênero até a intervenção no ambiente familiar, mostram como a instituição pode mudar a vida de estudantes trans. Com a escola mais ativa pode haver uma melhor influência nesta causa social, sendo importante uma boa relação entre estudantes e escola.

Ainda assim, a maioria dos relatos apresentados falam de um espaço hostil, cercado de preconceitos, que levou as *youtubers* Anne, Bárbara e Viviane a completar os estudos por meio de ensino supletivo. Todos os vídeos destacados trazem mensagens de suporte e força para outras pessoas trans que podem estar passando por experiências semelhantes.

A utilização das redes sociais para contar histórias e vivências foi considerada pelo grupo de pesquisa no desenvolvimento da solução, a fim de fornecer um espaço para construção de conhecimento coletivo baseado nestas estudantes.

5.1.3 Benchmarking. A listagem abaixo apresenta os aplicativos selecionados para análise com suas respectivas categorias e uma breve descrição de cada um.

(1) TODXS

Categorias: Aplicativo informativo, aplicativo educacional, aplicativo com funcionalidades de segurança;

Descrição: Aplicativo voltado para a comunidade LGBTQIA+ e conta com funcionalidades como acesso a direitos reconhecidos da comunidade LGBTQIA+, notícias e divulgação de eventos.

(2) TransForma

Categorias: Aplicativo informativo, aplicativo educacional, aplicativo com funcionalidades de segurança;

Descrição: Aplicativo com foco em tirar dúvidas sobre a comunidade LGBTQIA+ no geral. Conta com funcionalidades como relatos de pessoas trans, notícias e dicionário de termos LGBTQIA+.

(3) Dandarah - Resistência Arco-Íris

Categorias: Aplicativo informativo, aplicativo educacional, aplicativo com funcionalidades de segurança;

Descrição: Fruto de um projeto de pesquisa realizado pela Fiocruz (ENSP) em parceria com a ANTRA e ABGLT focado no mapeamento e fornecimento de ferramentas digitais para registro e denúncia contra pessoas LGBTQIA+.

Um dos aspectos que mais se destacou neste método foi a presença de funcionalidades de segurança. A aplicação Dandarah apresenta a funcionalidade de botão de pânico, que envia um mensagem de texto para contatos cadastrados no perfil e também possibilita o registro de denúncias. A aplicação TODXS possibilita o registro de denúncias para a formação de um mapa de áreas consideradas perigosas a partir do número de denúncias cadastradas e a aplicação TransForma disponibiliza um atalho para contactar a emergência policial através do número 190. Levando em consideração estas informações, percebeu-se a necessidade que este público tem de ferramentas de segurança. Este ponto foi considerado como prioritário no desenvolvimento da solução.

Outro aspecto importante foi o caráter informativo percebido através da divulgação de notícias e leis. As três aplicações focam na divulgação destes conteúdos voltados para a comunidade LGBTQIA+.

Para além disso, observou-se a presença dos seguintes elementos negativos através do uso destas aplicações: falta de consistência visual e deficiência na arquitetura de informação. Isto foi levado em consideração na produção do protótipo.

Como resultado da coleta dos comentários na Play Store, foram observados relatos de falta de manutenção das informações e funcionalidades, assim como problemas na utilização de linguagem adequada a este contexto. Estas questões foram comprovadas também pelo grupo de pesquisa através da utilização das aplicações.

Por fim, os Wireflows [15] das aplicações podem ser encontrados no material complementar¹². O grupo de pesquisa considerou a navegação da aplicação Dandarah como sendo confusa, ocasionando dificuldades na localização das informações e identificação das interações possíveis. Os fluxos das aplicações TODXS e TransForma foram considerados satisfatórios pelos pesquisadores.

5.2 Plano do Escopo

Como resultado do mapa conceitual desenvolvido¹³, foi identificada a necessidade de separar as possibilidades de interação entre três perfis: estudantes, escolas e administração da aplicação (realizada em parceria com ONGs de apoio à comunidade LGBTQIA+). Tanto escolas quanto ONGs participantes serão definidas em uma etapa posterior do projeto. Os requisitos funcionais foram elicitados com

base nessa divisão, como pode ser verificado no material complementar¹⁴. Os requisitos de conteúdos que compõem a solução foram definidos conforme listado abaixo:

- Notícias sobre a comunidade trans disponibilizadas pelas escolas e administração;
- Leis e direitos da comunidade LGBTQIA+, com foco na população trans disponibilizadas pela administração;
- Eventos voltados para a comunidade LGBTQIA+, com foco na população trans, divulgados pelas escolas e administração;
- Histórias produzidas pelas próprias usuárias sobre suas vivências;
- Denúncias de violência enviadas pelas usuárias para suas respectivas escolas ou para a administração do AGNES;
- Mensagens trocadas entre as estudantes, suas respectivas escolas e instituições de apoio à causa trans;
- Mensagens com sugestões de melhorias enviadas pelos três perfis de usuárias sobre o aplicativo para equipe de desenvolvimento.

Tendo em vista a busca por oferecer uma experiência familiar e confortável no uso da solução, a metáfora de interação definida foi de um "mural", assemelhando-se a redes sociais como Facebook¹⁵ e Instagram, com tipo de interação de "instrução", fazendo uso de interface gráfica para interagir com as diferentes funcionalidades e elementos disponíveis [24].

A partir de uma reunião entre os membros do grupo de pesquisa o nome AGNES, um acrônimo para a frase "*A Gente Não Está Só*", foi definido para a solução, alinhando-se com o ideal de trazer apoio e contribuir na construção do senso de comunidade entre estudantes mulheres trans e escolas.

5.3 Plano de Estrutura

Para a proposta de aplicação foi feita uma esquematização visual das telas para as plataformas *mobile* e *web*, disponível no material complementar¹⁶. Como citado anteriormente, por conta das características do projeto, foram selecionados um fluxo principal e dois fluxos secundários da aplicação *mobile* para o design do protótipo. Abaixo encontram-se as descrições dos fluxos:

(1) Enviar mensagem

O fluxo principal consiste na seleção de contato, envio e leitura de mensagens entre estudante e escola/instituição de apoio. O envio de mensagens é feito através do chat dentro da aplicação.

(2) Histórias

O primeiro fluxo secundário permite às usuárias ver as histórias publicadas. Essas histórias são visíveis, em um primeiro momento, no mural da tela inicial da aplicação *mobile*. Ao selecionar uma história, são exibidos os seus detalhes e comentários. A estudante pode enviar e editar o seus próprios comentários. Outro fluxo possível na tela de histórias é a publicação de uma nova história feita pela estudante.

(3) Denúncias

O segundo fluxo secundário está relacionado à funcionalidade de denúncias. A estudante pode enviar uma denúncia

¹²<http://bit.ly/wireflows>

¹³<http://bit.ly/agnesmapaconceitual>

¹⁴<http://bit.ly/listarequisitosfuncionais>

¹⁵<https://about.facebook.com/>

¹⁶<http://bit.ly/esquemavisuais>

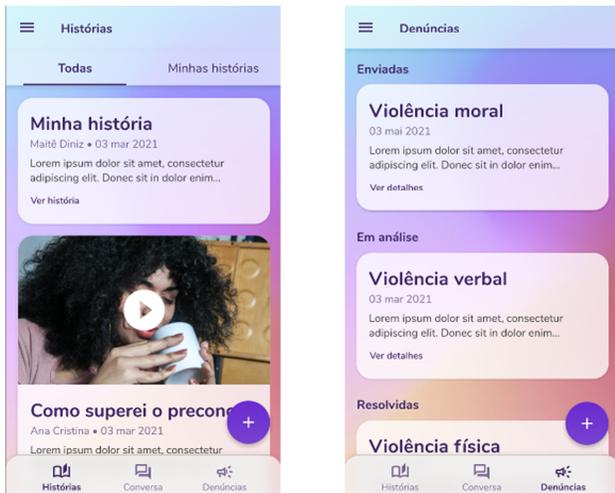


Figure 1: Capturas das telas do AGNES de "Histórias" e "Denúncias"

sobre um ocorrido que tenha acontecido nas dependências da escola para a direção da mesma. As denúncias também podem ser encaminhadas diretamente a uma ONG de apoio à comunidade LGBTQIA+ escolhida pela estudante no ato do envio. Também é possível visualizar detalhes das denúncias e acompanhar o status das mesmas que variam entre enviadas e resolvidas.

5.4 Plano do Esqueleto

A versão final do protótipo de baixa fidelidade foi definida pela equipe através de uma discussão remota onde, a partir de quatro propostas apresentadas, decidiu-se quais elementos seriam agrupados em cada tela e quais teriam mais relevância para um versão final mais coerente, favorecendo a consistência com aplicações já conhecidas [11] e, em consequência, o modelo mental das usuárias.

Esta etapa revelou-se importante por conta de decisões como: quais componentes se encaixariam de forma mais consistente nas telas de cada um dos três fluxos, como eles deveriam estar organizados e como as ações seriam encadeadas. Inclusive, o esquema visual da navegação foi importante por permitir entender quantas e quais telas seriam desenhadas para o protótipo de baixa fidelidade.

5.5 Plano da Superfície

A partir das informações coletadas nas etapas anteriores e das decisões tomadas para o plano da superfície, foi desenvolvido um protótipo navegável¹⁷ na plataforma Figma, com foco nas funcionalidades relacionadas a "histórias", "conversas" e "denúncias". Ao total foram desenhadas 12 telas únicas, havendo porém variações das mesmas a fim de cobrir os fluxos de interação das funcionalidades priorizadas. É possível visualizar as telas de "Histórias" e "Denúncias" na figura 1.

Baseando-se nas possibilidades de customização do Material Design, foram adotadas formas arredondadas em elementos como

¹⁷<http://bit.ly/prototipoagnes>

cards, caixas de texto e botões. A tipografia utilizada baseia-se na fonte Nunito¹⁸, combinando diferentes pesos e tamanhos para definir a hierarquia visual das informações. A paleta de cores foi baseada nas cores branco, roxo e rosa, utilizando diferentes tonalidades e níveis de opacidade para adequação à estética do Glassmorphism [18].

5.6 Testes com Usuárias

Antes da realização das sessões com as voluntárias, foi realizado um teste piloto[13] com uma estudante cisgênero de ensino médio com 17 anos de idade, com a finalidade de verificar a validade e medir o tempo de duração dos procedimentos planejados.

A fase de testes contou com a participação de seis voluntárias, um número adequando em relação às recomendações para testes de usabilidade definidas por Nielsen [14]. As participantes eram de perfis relativamente variados, com idades entre 16 e 25 anos; uma era estudante do 1º ano, duas do 2º ano e três do 3º ano do ensino médio, entre escolas públicas e privadas de quatro estados: São Paulo, Rio Grande do Sul, Ceará e Bahia.

Cada sessão teve uma duração média de 30 minutos. Os resultados serão apresentados conforme as etapas da avaliação.

5.6.1 Questionário on-line inicial.

(1) Faixa etária das participantes

As participantes se encontram na faixa etária de 16-25 anos.

(2) Disponibilidade de dispositivos para realização do teste

Quatro voluntárias afirmaram possuir um *smartphone* como dispositivo disponível e duas indicaram ter computador *desktop* ou *notebook* disponível. Uma das participantes que indicou ter computador, no entanto, utilizou um *smartphone* para realizar os testes. A utilização do protótipo em *smartphones* gerou alguns problemas a serem relatados na próxima subSeção.

(3) Experiência prévia com meios digitais ou analógicos de comunicação com a escola

Cinco das participantes afirmaram ter experiência prévia com aplicativos de comunicação com a escola. As aplicações citadas foram Whatsapp¹⁹ e Google Classroom²⁰, com exceção de aplicações de caráter local. Algumas das participantes relataram instabilidade no uso dos serviços fornecidos e problemas com a obrigatoriedade em usar o nome de registro nas plataformas por exigência das escolas. Uma das voluntárias relatou não ter experiência prévia com esse tipo de ferramenta.

(4) Experiência prévia com grupos on-line relacionados a comunidade trans

Duas das participantes afirmaram fazer parte de grupos on-line relacionados à comunidade trans, especialmente grupos do Facebook e a comunidade on-line da ANTRA. Quatro das voluntárias, por sua vez, afirmaram não participar de nenhuma comunidade on-line.

¹⁸<https://fonts.google.com/specimen/Nunito>

¹⁹<https://www.whatsapp.com/about/>

²⁰<https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=en>

5.6.2 *Observação de uso do protótipo.* A plataforma Figma foi utilizada para simular as interações e tarefas definidas no planejamento dos testes. No entanto, foram identificadas algumas limitações no seu uso, como listado abaixo:

- Por se tratar de um protótipo navegável, não foi possível simular a entrada de dados (em especial na escrita de texto), além das situações pré-estabelecidas no momento de design do mesmo;
- A utilização do protótipo em dispositivos móveis apresentava lentidões e dificuldades em executar as animações;
- A exibição do protótipo não se adaptava adequadamente a diferentes tamanhos de telas, especialmente em dispositivos iOS, fazendo com que alguns elementos não aparecessem.

Como medidas para diminuir o impacto dessas limitações as respectivas ações foram tomadas:

- Criação de textos pré-definidos e simplificação da interação com o teclado virtual com apenas um toque;
- Remoção de animações dinâmicas e adoção de transições simples entre telas;
- Criação de uma versão alternativa do protótipo, apenas com menor proporção de tela, a ser utilizada especificamente nas avaliações com iOS.

Os dados foram coletados ao longo das sessões por meio de gravações de tela, anotações dos observadores e pelo formulário SUS²¹ disponibilizado às participantes através do Google Forms.

A partir da análise das tarefas realizadas no protótipo pelas estudantes, foi realizado o cálculo da taxa de sucesso, uma métrica quantitativa simples de usabilidade que permitiu medir a taxa das usuárias que completaram as tarefas [1].

Para calcular a taxa de sucesso, teve-se como base as quatro tarefas apresentadas na subSeção 4.6.2. Após a análise dessas atividades e da verificação de que a usuária conseguiu ou não concluí-las, foi possível atribuir os valores 0 e 1, em que 1 representa as tarefas concluídas com sucesso e 0 as não concluídas.

Posteriormente foram calculadas as médias de sucesso das tarefas, como pode ser visto no gráfico a seguir, onde "T" refere-se às tarefas apresentadas às usuárias:

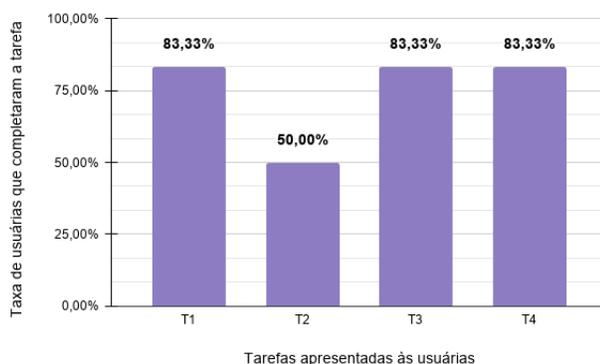


Figure 2: Resultado da taxa de sucesso das tarefas da avaliação

²¹<https://forms.gle/apvXa4nPHKYGda6M9>

Table 2: Resultado do SUS

V	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	S
1	5	4	5	1	5	1	5	1	5	1	92,5
2	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100
3	5	1	5	1	5	2	5	1	4	1	95
4	5	1	5	5	3	3	5	1	5	1	80
5	5	1	4	3	4	3	5	1	5	1	85
6	2	5	5	5	5	3	5	1	5	1	67,5

Foram observados os seguintes problemas que podem ter afetado a taxa de sucesso das tarefas durante o uso do protótipo²²:

- Falta de rótulos em Floating Action Buttons (FABs)²³;
- Falta de retorno visual mais claro após o envio de um comentário em postagem;
- Ausência de diferenças mais claras entre o texto de exemplo dos campos e o texto após entrada de dados;
- Ausência de diferenças mais claras entre as mensagens das conversas além do posicionamento nos balões de conversa.

Após discussões em equipe, foram definidas possíveis melhorias que poderiam solucionar os problemas observados:

- Inclusão de rótulos nos FABs;
- Inclusão de *snackbars*²⁴ para um retorno visual mais claro após o envio de comentário;
- Melhoria do contraste de cores entre o texto de exemplo dos campos e do texto após a entrada de dados;
- Aumento do contraste da cor de fundo entre as mensagens enviadas pelas estudantes e pelas escolas ou instituições de apoio.

5.6.3 *System Usability Scale.* Após a coleta das respostas do formulário, foi realizado o cálculo da média de usabilidade geral do protótipo. Como regra do cálculo, cada item do formulário tem uma pontuação que varia de 0 a 4; para questões com afirmações positivas (ímpares), a pontuação de cada resposta obtida é subtraída por 1, enquanto para questões com afirmações negativas (pares), cada resposta obtida é subtraída por 5. Para se obter o valor geral do *score* SUS, multiplica-se a soma das pontuações por 2,5. Pode-se considerar o *score* de 68 como sendo o valor mínimo para determinar uma boa usabilidade [16].

Os resultados obtidos com o questionário SUS podem ser vistos na tabela 2, gerada a com base nas respostas das voluntárias. A primeira coluna refere-se ao número de identificação de cada voluntária, enquanto da segunda coluna em diante estão os valores das respostas do questionário. Na última coluna são apresentados os *scores* globais obtidos em cada questionário.

A média geral do questionário SUS foi de 86,66, podendo ser considerada como acima da média de boa usabilidade [16]. Dentre os resultados apresentados, é válido discutir o *score* de 67,5 da sexta voluntária, que foi o único abaixo da média de boa usabilidade.

²²<http://bit.ly/problemasusabilidade>

²³<https://material.io/components/buttons-floating-action-button>

²⁴<https://material.io/components/snackbars>

Algumas discordâncias foram identificadas nas respostas da voluntária seis nas questões 1 a 4. A participante concordou fortemente com as afirmações "achei o AGNES desnecessariamente complexo" e "eu acho que precisaria de suporte técnico para poder usar o AGNES", apesar de também concordar fortemente com a afirmação "eu achei o AGNES fácil de usar" e relatar na entrevista que considerava as informações da proposta como fáceis de compreender. Apesar de discordar moderadamente da afirmação "eu acho que usaria o AGNES frequentemente", no ato da entrevista ela demonstrou interesse em usar a aplicação, destacando o design moderno como um dos fatores para esta decisão. As respostas citadas indicam um possível problema na compreensão dos termos utilizados para descrever as questões.

5.6.4 Entrevistas. Para uma melhor compreensão dos resultados, esta etapa foi dividida em duas partes: considerações sobre o protótipo e considerações sobre o contexto escolar.

As considerações feitas sobre o protótipo elencam aspectos positivos levantados pelas participantes, podendo-se destacar:

- Linguagem de fácil compreensão - Todas as seis participantes;
- Facilidade de uso - Todas as seis participantes;
- Similaridade com aplicações populares como Twitter e Facebook - Duas participantes.
- Interface moderna - Uma participante;

Das funcionalidades apresentadas (histórias, denúncias e envio de mensagens), as participantes relataram preferências diferentes, mas, de forma geral, as três funcionalidades foram bem avaliadas e consideradas importantes.

Como aspectos considerados negativos, duas participantes encontraram dificuldades em associar a solução especificamente ao público trans, sendo que uma encanou a proposta como voltada para o público LGBTQIA+ em geral, enquanto outra relatou ainda sentir que o design se assemelhava ao de uma aplicação de escola (para acompanhamento de atividades e presença, por exemplo), adicionando que consideraria mais interessante uma interface mais moderna e que passasse a sensação de ser um espaço próprio, como em uma rede social. Como outro aspecto negativo, uma das participantes achou que a funcionalidade de denúncia enviaria os registros diretamente para a polícia, simbolizando um possível problema no termo utilizado na interface. Estes pontos denotam a necessidade de uma apresentação visual mais focada para a comunidade trans e a readequação da funcionalidade de denúncias.

Apenas uma participante propôs uma sugestão sobre o protótipo, que diz respeito a acessibilidade da aplicação. Apesar de ela não ter encontrado problemas com a linguagem utilizada, se questionou sobre como seria o uso da aplicação por pessoas cegas, sendo considerado pelo grupo de pesquisa como um ponto de sugestão relevante para uma etapa de refinamento da solução.

As considerações feitas sobre o contexto escolar das voluntárias demonstram que três delas relataram dificuldades na aceitação do nome social por parte da escola, seja por desconhecimento dos seus direitos assegurados por lei ou por resistência da direção. Este contexto ocasiona situações de bullying, sentimento de não pertencimento e constrangimento segundo relato das voluntárias.

Quatro participantes relataram episódios de violência verbal, psicológica e física no ambiente escolar. Ao reportar as situações para

a gestão da escola, houve a impressão de que não foram tomadas as medidas cabíveis, seja por minimização ou negligência dos ocorridos, gerando um sentimento de abandono e não acolhimento.

As voluntárias também relataram que não são divulgadas muitas ações ou informações sobre a comunidade LGBTQIA+ e, apesar de alguns professores tentarem trazer a pauta para o ambiente de aulas, não se torna parte do cotidiano escolar. Elas relataram que participam de comunidades on-line para se informar sobre eventos e instituições de apoio. Usam plataformas de vídeos para buscar informações e histórias de pessoas passando por experiências similares às suas. No entanto, por vezes não sentem que fazem parte de uma comunidade.

Vale ressaltar que a maior parte das voluntárias está passando pela fase de transição no contexto do ensino remoto, o que tem sido visto como positivo por diminuir relativamente as chances de ocorrerem situações incômodas que seriam comuns no contexto presencial, trazendo uma maior sensação de conforto. Elas relataram que o contexto remoto também tem passado o sentimento de proteção de *bullying* ou constrangimento, atenuando a falta de aceitação no ambiente escolar.

5.6.5 Análise dos dados. Com base nos relatos sobre o contexto escolar das voluntárias é possível traçar um paralelo com as funcionalidades apresentadas na solução, como o acesso facilitado a informações sobre leis, notícias e eventos da comunidade trans, a facilitação da comunicação com a escola e instituições de apoio, e a simplificação do processo de enviar denúncias para a escola. Desta forma, é possível afirmar que as participantes consideram as funcionalidades apresentadas como capazes de atenderem suas necessidades no contexto escolar adequadamente.

Tendo em vista os resultados obtidos através do SUS e das entrevistas, é possível inferir que a informações disponibilizadas no protótipo são compreensíveis e adequam-se às experiências prévias do público alvo. Também é possível afirmar que a experiência foi positiva, havendo de fato interesse no uso da solução.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo relatar o processo de desenvolvimento do protótipo AGNES, uma ferramenta digital com o foco em auxiliar mulheres trans estudantes na comunicação com suas escolas de ensino médio.

A partir dos métodos adotados foi possível obter conhecimento considerável sobre as necessidades e oportunidades de soluções digitais que venham a contribuir para melhoras na qualidade de vida de pessoas trans. É importante destacar a análise de conteúdos no Youtube, uma vez que este método se mostrou bastante proveitoso para a pesquisa, especialmente no contexto totalmente remoto do desenvolvimento. Os testes conduzidos com usuárias, além de trazerem resultados positivos em relação à usabilidade da proposta e uma perspectiva mais rica sobre o contexto das participantes, evidenciam a necessidade de mais soluções voltadas a apoiar essa comunidade.

Como fatores limitantes para a pesquisa, podem ser destacados os desafios característicos do contexto de desenvolvimento remoto, como dificuldades de comunicação e adaptação às ferramentas de colaboração online, assim como no processo de recrutamento de voluntárias e na realização dos testes de usabilidade.

Como trabalhos futuros, pretende-se continuar o desenvolvimento do protótipo, realizando: (1) refinamento das funcionalidades, baseando-se nas observações coletadas nos testes com usuárias; (2) um estudo mais aprofundado para garantir a acessibilidade da aplicação; (3) uma revisão no design da aplicação, aprofundando conceitos do design emocional; (4) produção e testes das funcionalidades restantes; (5) elaboração e testes da interface *web* para os perfis de escola e administração (6) disponibilização da aplicação para o público-alvo.

ACKNOWLEDGMENTS

Às 6 voluntárias que se prontificaram a ajudar na pesquisa e que elas continuem neste caminho conosco.

REFERENCES

- [1] William Albert and Thomas Tullis. 2013. *Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics*. Newnes.
- [2] L Bardin. 2011. Análise de Conteúdo. *São Paulo: Edições 70* (2011).
- [3] Bruna G. Benevides and Sayonara Naider Bonfim Nogueira. 2020. Dossiê dos assassinatos e da violência contra travestis e transexuais brasileiras em 2019. *São Paulo: Expressão Popular, ANTRA, IBTE 80* (2020).
- [4] Berenice Bento. 2011. In school we learn that the difference makes a difference. *Revista Estudos Feministas 19, 2* (2011), 549–559.
- [5] John Brooke. 1996. Sus: a “quick and dirty” usability. *Usability evaluation in industry 189* (1996).
- [6] Leandro Jorge Coelho and Luciana Maria Lunardi Campos. 2015. Diversidade sexual e ensino de ciências: buscando sentidos. *Ciência & Educação (Bauru) 21, 4* (2015), 893–910.
- [7] Jaqueline Gomes De Jesus. 2012. Orientações sobre identidade de gênero: conceitos e termos. *Guia técnico sobre pessoas transexuais, travestis e demais transgêneros, para formadores de opinião* (2012).
- [8] Nilson Fernandes Dinis and Renata Silva Pamplona. 2014. Meeting Bianca: discourses about transvestite body. *Pro-Posições 25, 2* (2014), 217–236.
- [9] Lucimary Leiria Fraga and Luis Carlos Rosa. 2018. A (IN) VISIBILIDADE DA VOZ TRANS FRENTE À JUSTIÇA, O ESTADO E A SOCIEDADE. *Missões: Revista de Ciências Humanas e Sociais 4, 4* (2018).
- [10] Marcos Roberto Vieira Garcia. 2009. Alguns aspectos da construção do gênero entre travestis de baixa renda. *Psicologia USP 20, 4* (2009), 597–618.
- [11] Jesse James Garrett. 2010. *The elements of user experience: user-centered design for the web and beyond*. Pearson Education.
- [12] Google. 2014. Material Design Introduction. <https://material.io/design/introduction>
- [13] World Leaders in Research-Based User Experience. [n.d.]. Pilot Testing: Getting It Right (Before) the First Time. <https://www.nngroup.com/articles/pilot-testing/>
- [14] World Leaders in Research-Based User Experience. [n.d.]. Why You Only Need to Test with 5 Users. <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- [15] World Leaders in Research-Based User Experience. [n.d.]. Wireflows: A UX Deliverable for Workflows and Apps. <https://www.nngroup.com/articles/wireflows/>
- [16] PhD Jeff Sauro. [n.d.]. Measuring Usability with the System Usability Scale (SUS). <https://measuringu.com/sus/>
- [17] Tatiane Lima. 2020. Educação básica e o acesso de transexuais e travestis à educação superior. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros* (2020), 70–87.
- [18] Michal Malewicz. 2020. Glassmorphism in user interfaces. <https://uxdesign.cc/glassmorphism-in-user-interfaces-1f39bb1308c9>
- [19] Brandon Miller. 2017. YouTube as educator: A content analysis of issues, themes, and the educational value of transgender-created online videos. *Social Media+ Society 3, 2* (2017), 2056305117716271.
- [20] Maria Ignez Costa Moreira, Carolina Dantas Brito, Carolina Mesquita Oliveira, and Cláudio Eduardo Resende Alves. 2018. Mulheres, travestis e transexuais: interseções de gênero em documentos de políticas públicas. *Fractal: Revista de Psicologia* (2018), 234–242.
- [21] André Luiz Machado das Neves, Klaudia Yared Sadala, Iolete Ribeiro da Silva, Elizabeth Teixeira, Darlisom Sousa Ferreira, and Fabiane Aguiar Silva. 2015. Representações sociais de professores sobre diversidade sexual em uma escola paraense. *Psicologia Escolar e Educacional 19, 2* (2015), 261–270.
- [22] Toni Reis, David Harrad, and Joseph Kosciw. 2016. Pesquisa Nacional sobre o Ambiente Educacional no Brasil 2015: as experiências de adolescentes e jovens lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais em nossos ambientes educacionais. *Curitiba: ABGLT* (2016).
- [23] Liliana Rodrigues, Nuno Santos Carneiro, and Conceição Nogueira. 2019. Terminologias Trans. *Dicionário de educação sexual, sexualidade, gênero e interseccionalidades* (2019).
- [24] Yvonne Rogers, Helen Sharp, and Jenny Preece. 2011. *Interaction design: beyond human-computer interaction*. John Wiley & Sons.
- [25] Adriana Sales, Leonardo Lemos de Souza, and Wiliam Siqueira Peres. 2017. Travestis brasileiras e escola: problematizações sobre processos temporais em gêneros, sexualidades e corporalidades nômades. *Fractal: Revista de Psicologia 29, 1* (2017), 71–80.
- [26] Dayana Brunetto Carlin dos Santos. 2015. A biopolítica educacional e o governo de corpos transexuais e travestis. *Cadernos de pesquisa 45, 157* (2015), 630–651.
- [27] Glauber Weder dos Santos Silva, Emanuel Felipe Leite Souza, Romeika Carla Ferreira de Sena, Izabella Bezerra de Lima Moura, Maura Vanessa Silva Sobreira, and Francisco Arnoldo Nunes de Miranda. 2016. Situações de violência contra travestis e transexuais em um município do nordeste brasileiro. *Revista Gaúcha de Enfermagem 37, 2* (2016).
- [28] Ian Sommerville. 2011. *Engenharia de Software* (9 ed.). Addison Wesley.
- [29] Iolanda Tortajada, Cilia Willem, R Lucas Platero Méndez, and Núria Araújo. 2020. Lost in Transition? Digital trans activism on Youtube. *Information, Communication & Society* (2020), 1–17.
- [30] Cláudia Pereira Vianna. 2015. O movimento LGBT e as políticas de educação de gênero e diversidade sexual: perdas, ganhos e desafios. *Educação e Pesquisa 41, 3* (2015), 791–806.
- [31] Eliana Miura Zucchi, Claudia Renata dos Santos Barros, Bruna Robba Lara Redoschi, Luiz Fabio Alves de Deus, and Maria Amélia de Sousa Mascena Veras. 2019. Bem-estar psicológico entre travestis e mulheres transexuais no Estado de São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública 35* (2019), e00064618.