

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CAJAZEIRAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

**TRANSCARE: UMA APLICAÇÃO CUIDATIVO-EDUCACIONAL PARA
ACOLHIMENTO DE PESSOAS TRANS NA ATENÇÃO BÁSICA**

FRANCISCO WESLEY SILVA DE SOUZA

**Cajazeiras
2024**

FRANCISCO WESLEY SILVA DE SOUZA

**TRANSCARE: UMA APLICAÇÃO CUIDATIVO-EDUCACIONAL PARA
ACOLHIMENTO DE PESSOAS TRANS NA ATENÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras, como requisito à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador

Prof. Me. Prof. Me. Fabio brantes Diniz

**Cajazeiras
2024**

IFPB / Campus Cajazeiras
Coordenação de Biblioteca
Biblioteca Prof. Ribamar da Silva
Catalogação na fonte: Cícero Luciano Félix CRB-15/750

S729t Souza, Francisco Wesley Silva de.
Transcare : uma aplicação cuidativo-educacional para acolhimento de pessoas trans na atenção básica / Francisco Wesley Silva de Souza.– 2024.

64f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2024.

Orientador(a): Prof. Me. Fabio brantes Diniz.

1. Desenvolvimento de sistemas. 2. Aplicativo Transcare. 3. Rede básica de saúde. 4. Educação profissional. 5. Atendimento a pessoas trans I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

IFPB/CZ

CDU: 004.4(043.2)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

FRANCISCO WESLEY SILVA DE SOUZA

**TRANSCARE: UMA APLICAÇÃO CUIDATIVO-EDUCACIONAL PARA ACOLHIMENTO DE
PESSOAS TRANS NA ATENÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto ao
Curso Superior de Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus
Cajazeiras, como requisito à obtenção do título de
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador

Prof. Me. Fábio Abrantes Diniz.

Aprovada em: **27 de Fevereiro de 2024.**

Prof. Me. Fábio Abrantes Diniz - Orientador

Prof. Esp. Asheley Emmy Lacerda Alves - Avaliadora

IFPB - Campus Cajazeiras

Prof. Dr. Fabio Gomes de Andrade - Avaliador

IFPB - Campus Cajazeiras

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabio Abrantes Diniz**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 28/02/2024 08:19:45.
- **Fabio Gomes de Andrade**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 28/02/2024 08:41:12.
- **Asheley Emmy Lacerda Alves**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 28/02/2024 09:35:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/02/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 538238
Verificador: a58dc67a06
Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100

RESUMO

Antes da implantação da Política Nacional de Saúde Integral Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais, já havia a necessidade de sensibilização dos profissionais de saúde para o atendimento não discriminatório da população LGBTQIA+. Apesar disso, existem inúmeras dificuldades na busca para instituir serviços de saúde específicos a essa população. Destacam-se atendimentos discriminatórios realizados por alguns membros que compõem a equipe interdisciplinar em saúde. Neste panorama, observa-se que o uso de tecnologias cuidadoso-educacionais é um meio ideal no processo de ensino aprendizagem na formação da equipe de saúde, a fim de garantir melhores atendimento das pessoas trans. Portanto, este trabalho desenvolveu uma aplicação, intitulada transcare, voltado para os profissionais de saúde da rede básica. O Transcare possui uma versão mobile com o propósito de oferecer informações e orientações aos profissionais da saúde sobre o atendimento a pessoas trans. E também uma versão desktop com o propósito de acompanhar os resultados das avaliações dos profissionais da saúde oriundos da versão mobile.

Palavras-chave: Trans, Atendimento básico de saúde, Educação, LGBTQIA+, Mobile.

ABSTRACT

Before the implementation of the National Policy for Comprehensive Health of Lesbians, Gays, Bisexuals, Travestites, and Transsexuals, there was already a need for sensitizing healthcare professionals to provide non-discriminatory care for the LGBTQIA+ population. Despite this, there are numerous challenges in establishing specific healthcare services for this population. Discriminatory care provided by some members of the interdisciplinary healthcare team stands out. In this context, the use of care-educational technologies is an ideal means in the teaching and learning process for the healthcare team's formation, aiming to ensure better care for transgender individuals. Therefore, this project developed an application, titled 'transcare,' targeted at primary healthcare professionals. Transcare has a mobile version designed to provide information and guidance to healthcare professionals on serving transgender individuals. Additionally, there is a desktop version intended to monitor the results of evaluations conducted by healthcare professionals using the mobile version.

Keywords: *Trans, Primary Health Care, Education, LGBTQIA+, Mobile.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo MVC	26
Figura 2 – Protótipo de alta fidelidade SAÚDE TRANS.	32
Figura 3 – Telas de onboarding do AMARÉ.	34
Figura 4 – Diagrama de Casos de Uso do Aplicativo TRANSCARE.	38
Figura 5 – Estrutura da Solução	41
Figura 6 – Arquitetura da API	43
Figura 7 – Telas do aplicativo	44
Figura 8 – Tela home do Modulo Desktop	46
Figura 9 – Mapa conceitual dos dados	55
Figura 10 – Diagrama de classes	56
Figura 11 – Telas de login e editar usuario censuradas	65
Figura 12 – Telas de login e editar usuario censuradas	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cronograma de atividades	22
Quadro 2 – Requisitos Funcionais do Transcare versão mobile	36
Quadro 3 – Requisitos Funcionais do Transcare versão desktop	37
Quadro 4 – Comparação entre características dos trabalhos relacionados. . .	48
Quadro 5 – User stories	53
Quadro 6 – Modelo lógico da entidade User.	54
Quadro 7 – Modelo lógico da entidade Quiz.	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	Atenção básica
ADS	Análise e Desenvolvimento de Sistemas
CSS	Cascading Style Sheets
CSV	Comma-separated values
GPS	Sistema de posicionamento global
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IFPB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
iOS	Sistema operacional da Apple para dispositivos móveis
JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
LATICS	<i>Laboratório de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde</i>
LGBTQIA+	Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transgêneros, Queer ou Questionando, Intersexo, Assexual
MVC	<i>Model-View-Controller</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCC	Trabalho de Conclusão do Curso
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
Web	<i>World Wide Web</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Justificativa	16
1.2	Objetivos	18
1.2.1	OBJETIVO GERAL	18
1.2.2	Objetivos Específicos	18
1.2.3	Política de Ética	18
2	METODOLOGIA	20
2.1	Fluxo de Trabalho	20
2.2	Cronograma	21
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
3.1	Atendimento da saúde à população Trans	23
3.2	Padrão Arquitetural Modelo, Visão e Controles	25
3.3	Desenvolvimento de Aplicações Mobile	26
4	TRABALHOS RELACIONADOS	30
4.1	Dificuldades vividas por pessoas trans no acesso ao Sistema Único de Saúde	30
4.2	Saúde Trans: Proposta de Aplicativo de Mapeamento de Serviços de Saúde Voltado à População Transgênero	31
4.3	AMARÉ: UM APP DE PSICOTERAPIA PARA PESSOAS LGBT	33
5	SISTEMA TRASCARE	35
5.1	Requisito funcional	35
5.2	ANÁLISE DO SISTEMA TRASCARE	37
5.3	PROJETO ARQUITETURAL DO SISTEMA	39
5.4	Implementação da aplicação Transcare	43
5.5	DESAFIOS ENFRENTADOS	46
5.6	ANÁLISE COMPARATIVA DOS TRABALHOS RELACIONADOS	47

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS	51
	APÊNDICE A – USER STORIES	53
	APÊNDICE B – ARQUITETURA DO BANCO DE DADOS	54
B.1	Descrição do Mini-Mundo	54
B.2	Modelo Lógico	54
B.3	Mapa conceitual	54
	APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CLASSES	56
	APÊNDICE D – PROTÓTIPO DA APLICAÇÃO	58
	APÊNDICE E – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFCG	59
	APÊNDICE F – TERMO DE USO	63
G	– TELAS DO MODULO DESKTOP	65

1 INTRODUÇÃO

Antes da implantação da Política Nacional de Saúde Integral Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais (LGBTQIA+) já havia a necessidade de sensibilização dos profissionais de saúde para o atendimento não discriminatório da população LGBTQIA+. A participação desse segmento populacional em sua expansão pela conquista de direitos nas últimas décadas foi essencial para oportunizar certa exposição no campo social e político para as minorias sexuais e de gênero. Este processo fomentou a criação de políticas públicas de saúde mais inclusivas, éticas, sensíveis, equânimes e democráticas (Simões e Facchini 2009) .

Apesar disso, existem inúmeras dificuldades na busca para instituir serviços de saúde específicos a essa população. Destacam-se atendimentos discriminatórios realizados por alguns membros que compõem a equipe interdisciplinar em saúde, episódios de constrangimentos, atitudes inadequadas, formas variadas de violência e até ofensas. Observa-se, como consequência, que as minorias sexuais e de gênero, por vezes demonstram resistência em procurar os serviços de saúde, o que pode desencadear uma piora dos problemas de saúde, visto que tendem a somente buscar cuidados quando a doença já está avançada ou com agravos irremediáveis, o que gera diminuição nos sentimentos de bem-estar, assim como na esfera da qualidade de vida nas suas diversas dimensões (Albuquerque et al. 2013) .

Ainda, dentro da população LGBTQIA+, as pessoas trans, isto é, as travestis, transexuais e transgêneros, manifestam ampliação de iniquidades quanto ao seu acolhimento. Essas iniquidades são representadas principalmente pela inexistência do reconhecimento, por parte de alguns profissionais de saúde, relacionado às singularidades e multidimensionalidades da atenção para esta população, sendo amplificadas a questão da invisibilidade das temáticas de gênero e de orientação sexual durante o acolhimento. Tal acolhimento, culmina, em sua maioria, não sendo efetivado na vida do usuário. E o ambiente, que seria de promoção e prevenção à saúde, acaba, muitas vezes, caracterizando-se em um ambiente de exclusão social (Reis et al. 2021).

Neste panorama, observa-se a necessidade da integração de novos materiais para o processo de ensino aprendizagem na formação da equipe de saúde, de modo a garantir a autonomia e o empoderamento das pessoas trans. Logo, o uso de tecnologias cuidado-educacionais no meio digital destaca-se pela possibilidade de promover o ensino permanente e suprir mais satisfatoriamente as lacunas dos profissionais de saúde, fornecendo de forma interativa e dinâmica conhecimentos respaldados cientificamente,

com base nos aspectos éticos e legais e que possam guiar um acolhimento sensível e com resolubilidade (Silveira e Cogo 2018)).

Portanto, o presente trabalho desenvolveu uma aplicação, intitulada Transcare, originada de uma parceria com o grupo de pesquisa Laboratório de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde (LATICS) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). O Transcare será contextualizado no cenário da Atenção Básica (AB). Pois, é considerada a porta preferencial de entrada da pessoa na Rede de Atenção à Saúde (RAS), com ações mais próximas à realidade local e com grande capilaridade (Brasil e Saúde 2017).

O Transcare apresenta uma versão mobile destinada a fornecer informações e orientações aos profissionais de saúde sobre o atendimento a pessoas trans. Essa plataforma visa capacitar os membros da equipe interdisciplinar em saúde, permitindo que adquiram conhecimentos sobre os planos de cuidado alinhados com as singularidades e particularidades das pessoas trans.

Além disso, o Transcare conta com uma versão desktop dedicada ao grupo de pesquisa LATICS, proporcionando a visualização do acompanhamento dos resultados das avaliações realizadas pelos profissionais de saúde disponíveis no aplicativo.

1.1 JUSTIFICATIVA

O trabalho proposto aborda a viabilização da parceria entre a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus Cajazeiras, e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), campus Cajazeiras, para a materialização da aplicação intitulada Transcare. A ideia do Transcare surgiu da necessidade da pesquisa intitulada “Avaliação de um aplicativo cuidativo-educacional no conhecimento de profissionais da saúde sobre o acolhimento da população trans na Atenção Básica” aprovada no EDITAL CGP-PRPG Nº 002/2022/2022, PIBIC 2022-2023.

A pesquisa está atualmente em curso e o foco é a avaliação da aplicação (Transcare), a partir da validação externa, por meio da utilização da versão mobile do Transcare com os profissionais inseridos no cenário da AB de Cajazeiras, Paraíba. O aplicativo está vinculado ao eixo temático da Saúde Coletiva, do Grupo de Pesquisa LATICS da UFCG. Durante os debates acerca das minorias sexuais e de gênero, notou-se que a oferta de serviços de promoção da saúde e prevenção de agravos, por vezes, não contemplam todas as camadas sociais (Rocon 2016). Visto que não estabelecem processos de cuidados que envolvam de maneira equânime o público LGBTQIA+, especialmente, a pessoa trans em suas especificidades e particularidades.

Agrega-se, a esse cenário, a frequência cotidiana de acolhimentos equivocados, o que distancia esse público dos estabelecimentos de assistência à saúde. Essa situação pode fomentar com que essa parcela da população busque outros serviços de ajuda, em sua grande maioria clandestina e sem medidas de segurança, aumentando a vulnerabilidade e invisibilidade dessa população. Logo, o Transcare, oriundo da parceria do IFPB com a UFCG, poderá contribuir para a disseminação e viabilização de transformações positivas no acolhimento da população trans ao ofertar uma tecnologia cuidadoso-educacional com base em evidências científicas, que instrumentalizar e qualificar os profissionais da Atenção Básica quanto aos seus processos de trabalho.

O Transcare repercutirá de maneira sensível na construção de planos cuidados alinhados às reais necessidades de saúde dessa população, assim como ao fomentar o enfoque ao respeito sobre os direitos e possibilidade de acesso à Rede de Atenção à Saúde, proporcionando a valorização das condições sociais e reconhecimento das pessoas trans. Além disso, espera propor ainda maior visibilidade desse grupo social ao ofertar, de maneira interativa e dinâmica, informações atualizadas e cientificamente respaldadas, que ecoarão na melhoria da oferta de ações e serviços de saúde. Fomentando que os profissionais da saúde realizem uma atenção integral, com ênfase no conforto, bem-estar e empoderamento do público trans.

Paralelamente, foi desenvolvida uma versão do sistema *desktop* do Transcare para o Grupo de Pesquisa LATICS da UFCG, com funcionalidades que permitam a visualização dos resultados obtidos nos quizzes, presentes na versão mobile do transcare, realizados pelos profissionais de saúde. Esse sistema terá a capacidade de coletar as respostas fornecidas pelos profissionais de saúde por meio do aplicativo e realizar uma visualização de dados para avaliar o progresso no aprendizado. Serão identificadas tendências e padrões que indicarão se houve avanços significativos no conhecimento e compreensão das necessidades específicas da população trans. Essa avaliação dos resultados será fundamental para direcionar ações de capacitação e aprimoramento do atendimento, visando proporcionar uma assistência mais adequada, inclusiva e humanizada.

O sistema *desktop*, proposto como uma das metas do objetivo específico, será uma ferramenta essencial para o LATICS acompanhar o progresso do aprendizado dos profissionais de saúde durante a interação no aplicativo proposto. Por meio desse sistema, o LATICS poderá visualizar e analisar de forma eficiente os dados coletados provenientes do aplicativo Transcare. Identificando tendências, padrões e lacunas de conhecimento. Essa análise detalhada dos resultados contribuirá para direcionar estratégias educativas e aprimorar continuamente o atendimento, garantindo uma assistência mais adequada, inclusiva e humanizada às pessoas trans atendidas pelos

profissionais de saúde.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

O propósito fundamental deste trabalho consiste no desenvolvimento de uma aplicação denominado Transcare, voltada aos profissionais de saúde que atuam na rede básica, com o intuito de proporcionar informações detalhadas e orientações especializadas no atendimento às pessoas trans.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as necessidades específicas do público trans no sistema de saúde básica e como um aplicativo pode ajudar a melhorar o atendimento e a acessibilidade aos cuidados de saúde;
- Avaliar a eficácia do aplicativo desenvolvido em termos de melhoria na experiência do paciente, satisfação do usuário e impacto na qualidade do atendimento ao público trans na rede de saúde básica;
- Desenvolver e avaliar a efetividade de um aplicativo mobile e desktop, chamado Transcare, para promover a sensibilização e o conhecimento dos profissionais da saúde da rede básica sobre o atendimento à população trans, visando à qualificação do cuidado e à redução da discriminação;
- Coletar e compartilhar os resultados da versão mobile com o grupo de pesquisa.;

1.2.3 Política de Ética

Um dos maiores desafios enfrentados durante o desenvolvimento do Transcare, para conduzir a pesquisa foi assegurar sua conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e as políticas das plataformas. Em contato com o grupo de pesquisa para verificar se sua pesquisa estava documentada de maneira a garantir a privacidade dos participantes. Foi informado que o tema já havia sido abordado e que elaboraram um PARECER em conjunto com o COMITÊ DE ÉTICA DA UFCG, o qual está disponível no APÊNDICE E.

Em relação a aplicação Transcare, foi desenvolvido um termo de ética para os usuários, visando garantir a segurança dos mesmos. Além disso, foi implementado criptografia em dados sensíveis. Informamos abertamente aos usuários que os dados seriam utilizados para fins de pesquisa e foi instruído os aplicadores do grupo de

pesquisa a comunicar aos usuários que seus dados serão empregados exclusivamente para esse propósito. No Anexo F, encontra-se disponível o Termo de Uso destinado ao usuário do aplicativo.

2 METODOLOGIA

Para a realização do trabalho proposto foi definido um fluxo de atividades e um cronograma para a execução das mesmas. As atividades e o cronograma estão detalhados nas subseções abaixo.

2.1 FLUXO DE TRABALHO

Para elaboração deste trabalho foi definido um fluxo dividido nas seguintes atividades:

A1 - Escolha de temas e planejamento.

A2- Fundamentação teórica para estudar em literatura nacionais e/ou internacionais os fundamentos para compreender a construção deste estudo.

A3- Conceituando a solução proposta.

A4- Levantamento de requisitos, juntos aos interessados no desenvolvimento do aplicativo, com o propósito de documentar as funcionalidades.

A5- Visão geral dos requisitos para melhor compreender as funcionalidades do sistema.

A6- Definição do escopo do aplicativo, suas funcionalidades e layout.

A7- Desenvolvimento do protótipo do aplicativo. A8- Realização de testes de usabilidade e identificação de possíveis erros.

A9 - Ajustes e melhorias no aplicativo, baseados nos testes de usabilidade.

A10 - Desenvolvimento da documentação do TCCI.

A11- Revisão e finalização da documentação do TCC I.

A12- Integração do sistema desktop para visualização dos resultados das avaliações dos profissionais de saúde.

A13- Realização de testes abrangentes do aplicativo e sistema desktop.

A14- Ajustes e refinamentos com base nos testes realizados.

A15- Desenvolvimento da documentação do TCC II.

A16- Revisão e finalização da documentação do TCC II.

2.2 CRONOGRAMA

O cronograma produzido e presente no quadro 1 representa o prazo estimado para o desenvolvimento das atividades.

Atividades	TCC I						TCC II					
	2023.1						2023.2					
	M a r ç o	A b r i l	M a i o	J u n h o	J u l h o	M a r ç o	A g o s t o	S e t e m b r o	O u t u b r o	N o v e m b r o	D e z e m b r o	A g o s t o
A1												
A2												
A3												
A4												
A5												
A6												
A7												
A8												
A9												
A10												
A11												
A12												
A13												
A14												
A15												
A16												

Quadro 1 – Cronograma de atividades

Fonte: Elaborado pelo autor

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 ATENDIMENTO DA SAÚDE À POPULAÇÃO TRANS

Neste contexto, a análise das dificuldades enfrentadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) na implementação da Política Nacional de Saúde Integral para a comunidade LGBTQIA+, com foco específico nas pessoas trans, destaca-se como objetivo central deste capítulo. A Atenção Básica, enquanto componente fundamental desse sistema, evidencia desafios que requerem a devida capacitação dos profissionais de saúde. A importância do acolhimento sensível, respeitando o direito ao uso do nome social conforme as diretrizes do Ministério da Saúde, será explorada, assim como estratégias para mitigar a discriminação, incluindo a ambientação nos serviços de saúde e a incorporação de tecnologias da informação. Este capítulo almeja proporcionar uma compreensão aprofundada dessas complexidades, visando aprimorar práticas mais inclusivas e sensíveis na Atenção Básica, em consonância com os princípios do SUS.

O Sistema Único de Saúde (SUS) ainda perpassa por muitas dificuldades para implementar as ações da Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Intersexuais. Os profissionais da rede de Atenção Básica, por sua vez, precisam estar aptos a reconhecer e abordar diversos determinantes sociais de saúde, auxiliar as pessoas sob seus cuidados a identificar e construir redes sociais de apoio e olhar, em especial, para a pessoa trans, reconhecendo suas multidimensionalidades (Vieira et al. 2019).

Verifica-se a necessidade de se qualificar esses profissionais para o acolhimento adequado ao grupo em estudo, a sensibilidade e respeito, bem como a valorização pela maneira como a pessoa se autorrefere e se autoidentifica, por exemplo, são condutas imprescindíveis para o acolhimento altruísta a essa parcela da população. Compreender que há uma visão rígida para as questões de gênero é uma alternativa para amenizar as atitudes violentas e segregação vivenciada cotidianamente pelas pessoas trans (Njaine et al. 2015).

Os variados tipos de violência e a discriminação no acolhimento acontecem, em sua maioria, quando não há a valorização por parte do profissional da saúde pelas singularidades apresentadas por essa população. É essencial frisar que o Ministério da Saúde (MS), por meio de nota técnica nº 18/2014 estabelece a utilização do nome social no cartão do SUS como direito de qualquer pessoa que se identifica como trans. O nome e o corpo em relação intrínseca representam diversos sentidos de masculinidade

e feminilidade que se estruturam como constituintes do gênero (Rocon 2016).

Também se torna importante a ambientação nos serviços de saúde como forma de acolhimento dessa população, a exemplo, o uso de cartazes informativos nas unidades de saúde, o uso correto do nome social dessas pessoas no momento de entrada até a consulta. Tais atos propiciam um menor bloqueio por parte dessa população em relação ao medo de sofrerem preconceito institucional. É necessário que os profissionais tenham também entendimento a respeito das particularidades entre os diferentes tipos de identidade de gênero e orientações sexuais para que possam passar segurança ao paciente (Carvalho 2018).

Compreender as possibilidades de vivências de desejos e sexualidades se fazem necessárias para um acolhimento e atendimento integral. No caso das pessoas trans, faz-se necessário o conhecimento das demandas específicas no cuidado em saúde como: uso do nome social; protocolos e diretrizes a respeito da hormonioterapia, implante de próteses de silicone e retirada de silicone industrial para travestis e transexuais; atenção à saúde mental (BRASIL, 2013). Além de garantir atenção à saúde integral e aos direitos sexuais e reprodutivos em todas as fases de vida, para as mulheres lésbicas, bissexuais e transexuais, no âmbito do SUS (Brasil et al. 2013).

A invisibilização no processo de ensino aprendizagem sobre as questões de gênero pode ser evidenciada também no discurso como um desafio de lidar com esses corpos que escapam à norma. Nota-se então, a necessidade da capacitação dos profissionais de saúde para saber lidar com tais questões. Ressignificando o processo de trabalho no campo da saúde, fomentando melhores condições de acesso das pessoas trans, o que viabiliza micro espaços convidativos para assistência resolutiva e estabelecimentos de linhas cuidativas (Pereira et al. 2017).

Concomitante a esse processo de ressignificação do acolhimento na AB, as novas tecnologias de informação e comunicação em saúde vêm sendo utilizadas por meio de dispositivos móveis e tornando-se uma grande ferramenta para a renovação do contexto educacional. A utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como smartphones e tablets, por exemplo, emerge como opção para os processos de ensino-aprendizagem, seja por aplicativos, seja por recursos disponíveis na internet. Nesta ótica, aconteceram significativas transformações nas relações existentes entre a informação e o desenvolvimento de conhecimentos, com capacidade significativa de modificação dos modos de ensinar e aprender a partir do compartilhamento instantâneo da informação à distância (Kielt et al. 2017).

O uso de aplicativos no contexto da saúde torna-se favorável a partir de

elementos que são intrínsecos a essa nova tecnologia, tais como: acessibilidade, mobilidade, capacidade contínua de transmissão de informações, por muitas vezes em tempo real, além de trazer elementos de multimídia e geolocalização. Alguns disponibilizam jogos que podem ser facilmente inseridos em condutas terapêuticas e de cuidados à saúde, em especial na transformação do acolhimento das pessoas trans no cenário da AB pelos profissionais da saúde.

3.2 PADRÃO ARQUITETURAL MODELO, VISÃO E CONTROLES

O padrão arquitetural Modelo-Visão-Controlador (*MVC*, do inglês *Model-View-Controller*) é um modelo de desenvolvimento de software que divide a aplicação em três camadas principais: o Modelo, a Visão e o Controle.

O padrão *MVC* possui uma abordagem de incentivo ao desenvolvimento incremental de *software*, por possibilitar o desenvolvimento paralelo de camadas, permitindo que serviços já finalizados possam ser disponibilizados aos usuários. Além de atribuir uma arquitetura com características mutáveis que permite implementar aplicações multi plataformas, abertas para substituições de camadas, mudanças nas interfaces e recursos sem que outras partes do software sejam afetadas.

A Figura 1 ilustra o fluxo da arquitetura *MVC* que é um padrão arquitetural amplamente utilizado no desenvolvimento de aplicativos e sistemas. Nesse fluxo, o Controlador atua como o ponto central, recebendo as solicitações do usuário através da Visão e processando-as por meio do Modelo.

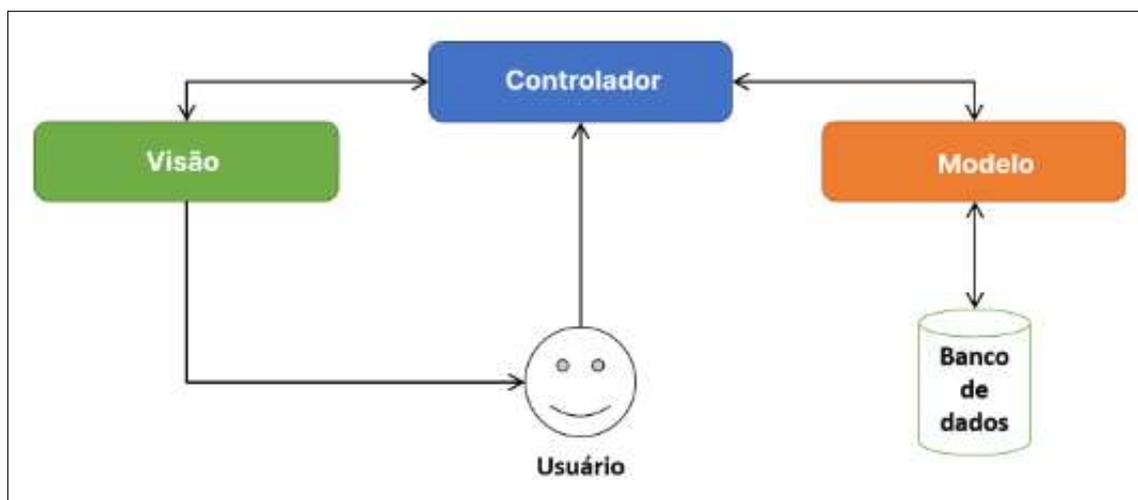
O Modelo representa a camada de dados da aplicação, onde as informações são armazenadas e processadas. É responsável por gerenciar o acesso, a manipulação e a persistência dos dados. Ele realiza operações como consultas, atualizações e exclusões no banco de dados, garantindo a integridade e a consistência dos dados. (Deacon 2006).

A visão, por sua vez, é responsável por apresentar os dados ao usuário de forma compreensível. Ela exibe os dados em formatos adequados, como formulários, gráficos ou tabelas, permitindo a interação do usuário com a aplicação. A visão também pode receber informações do usuário, como entrada de dados ou seleção de opções, e encaminhá-las ao Controlador para processamento (Deacon 2006).

O Controlador desempenha o papel de intermediário entre o Modelo e a visão. Ele recebe as solicitações do usuário vindas da visão, aciona as operações correspondentes no Modelo e, em seguida, atualiza a visão com as alterações feitas

no Modelo. Dessa forma, o Controlador mantém a sincronização entre a camada de apresentação (visão) e a camada de dados (Modelo), garantindo uma interação eficiente e consistente (Pop e Altar 2014).

Figura 1 – Modelo MVC



Fonte: Guedes, M. (Data de acesso: 05 de maio de 2023). O que é MVC? [Blog post]. TreinaWeb. Recuperado de <https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-mvc>

O padrão *MVC* provê às aplicações benefícios como modularidade e desacoplamento, o que facilita a realização de testes unitários.

O padrão arquitetural *MVC* também oferece à aplicação uma menor complexidade ao se realizar manutenções, escalabilidade e aproveitamento de código. Portanto, este projeto irá abordar este padrão a fim de contribuir na otimização da velocidade entre as funcionalidades abordadas no decorrer do desenvolvimento do aplicativo.

3.3 DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES MOBILE

Segundo Wahlbrinck e Boniati (2017), as formas de desenvolvimento de aplicações móveis são categorizadas em quatro tipos de *frameworks*: Nativas, *web*, híbridas e plataforma cruzada. Prezotto e Boniati (2014), definem aplicações nativas como aplicações desenvolvidas especificamente para um sistema operacional por meio de ferramentas, linguagens de programação e ambiente exclusivos para a mesma.

O desenvolvimento nativo envolve a criação de aplicativos específicos para cada plataforma móvel, como iOS¹ e Android². Na plataforma *iOS*, a linguagem de programação principal é o Swift³, embora a linguagem Objective-C⁴ também seja utilizada. Já na plataforma *Android*, as linguagens de programação mais comuns são o Java⁵ e o Kotlin⁶. Além das linguagens, existem ferramentas de desenvolvimento dedicadas, como o Xcode⁷ para *iOS* e o *Android Studio* para Android. Essas linguagens e ferramentas permitem que os desenvolvedores tirem o máximo proveito dos recursos nativos de cada plataforma, proporcionando uma experiência de usuário otimizada e personalizada para os dispositivos móveis.

O desenvolvimento híbrido combina a abordagem nativa com tecnologias *web*, permitindo que os desenvolvedores criem aplicativos móveis que possam ser executados em várias plataformas usando uma única base de código.

Isso reduz o tempo e os custos de desenvolvimento e permite que os desenvolvedores criem aplicativos para várias plataformas com menos esforço.

O desenvolvimento híbrido apresenta algumas desvantagens importantes a serem consideradas. Uma delas é o desempenho inferior em comparação com os aplicativos nativos. Isso ocorre porque os aplicativos híbridos dependem de um navegador embutido para renderizar a interface do usuário, o que pode resultar em tempos de resposta mais lentos e menor capacidade de processamento.

Além disso, o desenvolvimento híbrido geralmente requer a dependência de *frameworks* e ferramentas específicas, como Cordova, React Native⁸ ou Flutter⁹. Essa dependência pode limitar a flexibilidade e a personalização do aplicativo, além de exigir que os desenvolvedores aprendam e dominem tecnologias adicionais .

O funcionamento de aplicações híbridas se dá a partir da inicialização de uma aplicação nativa que realiza a renderização a um componente de *webView* que interpreta os arquivos gerados com tecnologias como *HTML*, *CSS* e *JavaScript*.

O funcionamento de aplicações híbridas com desempenho mais satisfatório sendo a geração de códigos nativos a partir da codificação de alto nível com as

¹ <https://developer.apple.com/documentation/>

² <https://developer.android.com/docs?hl=pt-br>

³ <https://www.swift.org/documentation/>

⁴ <https://developer.apple.com/documentation/objectivec>

⁵ <https://docs.oracle.com/en/java/>

⁶ <https://kotlinlang.org/docs>

⁷ <https://developer.apple.com/documentation/xcode>

⁸ <https://reactnative.dev>

⁹ <https://docs.flutter.dev>

tecnologias de desenvolvimento web utilizadas (Ferreira et al. 2018). Um dos principais *frameworks* que utilizam a abordagem plataforma cruzada para desenvolvimento de aplicativos móveis é o React Native¹⁰. O *React Native* é um *framework* de código aberto desenvolvido pelo Facebook que permite criar aplicativos móveis nativos para *iOS* e *Android* usando *JavaScript*.

Ao contrário dos *frameworks* híbridos que usam uma *WebView* para renderizar o conteúdo do aplicativo, o React Native usa componentes nativos para criar a interface do usuário. Esses componentes são renderizados por meio de uma ponte que permite a comunicação entre o código *JavaScript* e o código nativo.

Uma das principais vantagens do React Native é que ele permite o compartilhamento de código entre plataformas. Isso significa que você pode escrever a lógica de negócio do aplicativo uma vez usando *JavaScript* e reutilizá-la em ambas as plataformas (*iOS* e *Android*). Isso economiza tempo e esforço de desenvolvimento, pois você não precisa escrever código separado para cada plataforma.

O *React native* é um *framework* de código aberto baseado no *framework* web *React.js* criado e mantido pelo *Facebook* para o desenvolvimento de aplicações multiplataformas com desempenho nativo. O *React Native* inclui a linguagem de programação *Javascript* ao código nativo, o que o diferencia em questão de performance em relação aos outros *frameworks* de desenvolvimento para aplicações híbridas que realizam esse processo de forma interpretada (Silva e Sousa 2019). O *framework* utiliza-se uma estruturação de componentes e possui uma grande comunidade ativa, proporcionando benefícios como o reuso e personalização de interfaces e funções.

Aplicativos *web* são sites responsivos e se apresentam visualmente de forma semelhante a aplicações nativas, porém o usuário tem acesso pela *URL* acessada por meio do *Browser* do dispositivo, são mais leves e consomem menos recursos, porém, com desempenho limitado em comparação com aplicações nativas (Tavares 2018)..

O desenvolvimento baseado na *web* envolve a criação de aplicativos móveis usando tecnologias *web*, como *HTML*, *CSS* e *JavaScript*, e acessando esses aplicativos por meio de um navegador móvel. Isto permite que os aplicativos sejam executados em várias plataformas com a mesma base de código e pode ser uma abordagem econômica para o desenvolvimento de aplicativos móveis (Tavares 2018).

Os aplicativos *web* possuem várias vantagens, mas também apresentam algumas desvantagens que devem ser consideradas. Uma delas é a dependência da

¹⁰ <https://reactnative.dev>

conexão com a internet. Esses aplicativos requerem uma conexão estável para funcionar corretamente, o que pode ser problemático em locais com conectividade limitada ou ausente. Outra desvantagem dos aplicativos *web* é a limitação de acesso aos recursos do dispositivo. Ao contrário dos aplicativos nativos, eles têm acesso limitado a recursos como câmera, sensores e armazenamento local. Isso pode restringir certas funcionalidades e interações que seriam possíveis em aplicativos nativos.

Em termos de desempenho, os aplicativos *web* geralmente têm um desempenho inferior em comparação com os aplicativos nativos. Isso ocorre porque eles dependem do navegador para executar o aplicativo e renderizar a interface do usuário. Como resultado, os aplicativos *web* podem apresentar tempos de carregamento mais longos, animações menos fluidas e menor capacidade de processamento.

No âmbito do projeto proposto, foi decidido utilizar o framework React-Native, uma escolha fundamentada em diversos motivos relevantes. O React Native é um framework de plataforma cruzada que viabiliza o desenvolvimento de aplicativos móveis tanto para *iOS* quanto para *Android*, utilizando uma única base de código. Sua eficiência de desenvolvimento permite a partilha da lógica de negócios e da base de código entre as plataformas, resultando em uma notável redução de tempo e esforço necessários para criar e manter o aplicativo. Esta característica é particularmente benéfica para projetos com recursos limitados ou prazos mais apertados.

Outro benefício do *React Native* é a sua capacidade de fornecer uma experiência de usuário nativa. Utiliza componentes nativos de cada plataforma, permitindo que o aplicativo tenha um desempenho e uma aparência semelhantes aos aplicativos desenvolvidos nativamente para *iOS* e *Android*. Isso garante uma experiência de alta qualidade para os usuários, sem sacrificar a produtividade do desenvolvimento.

4 TRABALHOS RELACIONADOS

Essa seção apresenta uma revisão da literatura sobre estudos e projetos que abordam a sensibilização e capacitação de profissionais de saúde para o atendimento não discriminatório da população LGBTQIA+. Os estudos desses trabalhos relacionados tiveram como objetivo compreender as dificuldades enfrentadas pelos profissionais de saúde e buscar soluções para promover uma assistência mais inclusiva e adequada.

O processo de seleção dos trabalhos citados envolveu uma série de etapas cuidadosas. Foi utilizado um conjunto de critérios específicos para a busca e seleção dos softwares mencionados. Inicialmente, foram realizadas pesquisas em mecanismos de busca, utilizando palavras-chave relevantes, como "saúde trans" e "tecnologia para a saúde trans".

Posteriormente, foi aplicada uma filtragem com base em critérios como a área de atuação (saúde), o tipo de tecnologia envolvida (como aplicativos móveis ou sistemas web) e a contribuição para a inclusão trans, tanto no atendimento básico quanto em áreas mais especializadas, como cirurgias e unidades de terapia intensiva (UTIs).

Após obter os resultados da pesquisa, os trabalhos foram submetidos a uma análise minuciosa. Foram considerados os resumos, descrições e, quando disponíveis, os recursos e funcionalidades dos softwares. Além disso, a qualidade das informações e a validade científica dos trabalhos também foram levadas em conta.

Foram selecionados três trabalhos para realocação, abordando as seguintes temáticas: 'Dificuldades Vividas por Pessoas Trans no Acesso ao Sistema Único de Saúde', 'Saúde Trans: Proposta de Aplicativo de Mapeamento de Serviços de Saúde Voltado à População Transgênero', e 'Amaré: Um App de Psicoterapia para Pessoas LGBT'. Na seção seguinte, cada um desses trabalhos será descrito detalhadamente.

4.1 DIFICULDADES VIVIDAS POR PESSOAS TRANS NO ACESSO AO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

O estudo foi realizado por meio de entrevistas com pessoas trans que buscaram atendimento durante o uso do Sistema Único de Saúde (SUS) na cidade de Salvador, Bahia. Os resultados indicam que a população trans enfrenta diversas barreiras no acesso aos serviços de saúde, incluindo a falta de capacitação dos profissionais para lidar com questões específicas de gênero, a falta de atendimento humanizado e a dis-

criminação. Os participantes relataram que muitas vezes são tratados com desrespeito pelos profissionais de saúde, sendo submetidos a situações de constrangimento e violência.

Além disso, o estudo aponta para a falta de atendimento especializado para a população trans no SUS, o que dificulta o acesso a tratamentos hormonais e procedimentos cirúrgicos. Muitas vezes, os profissionais de saúde não estão preparados para lidar com as demandas específicas dessa população, o que resulta em atendimento inadequado e em prejuízos para a saúde das pessoas trans.

Outro ponto importante destacado pelo estudo é a falta de políticas públicas específicas para a população trans. Embora tenha sido observado um avanço na implementação de políticas voltadas para a diversidade sexual, ainda há uma carência de programas específicos para a população trans. A falta de políticas adequadas afeta diretamente o acesso aos serviços de saúde e aumenta a vulnerabilidade dessa população.

Diante desse cenário, o estudo sugere algumas propostas para melhorar o acesso da população trans aos serviços presentes no SUS. Uma das sugestões é a capacitação dos profissionais de saúde para lidar com as demandas específicas da população trans. É fundamental que os profissionais estejam preparados para atender a essa população de forma respeitosa, humanizada e livre de preconceitos. Outra proposta é a criação de políticas públicas específicas para a população trans. É necessário que sejam criados programas de saúde voltados para essa população, com atendimento especializado e acesso a tratamentos hormonais e procedimentos cirúrgicos. Além disso, é importante que as políticas públicas promovam a inclusão social da população trans e combatam a discriminação e o preconceito.

O estudo conclui que é fundamental que sejam adotadas medidas para melhorar o acesso da população trans aos serviços presentes durante o acesso ao SUS. É preciso que o SUS esteja preparado para atender a essa população de forma adequada e humanizada, garantindo o respeito aos direitos humanos e a promoção da saúde e do bem-estar da população trans.

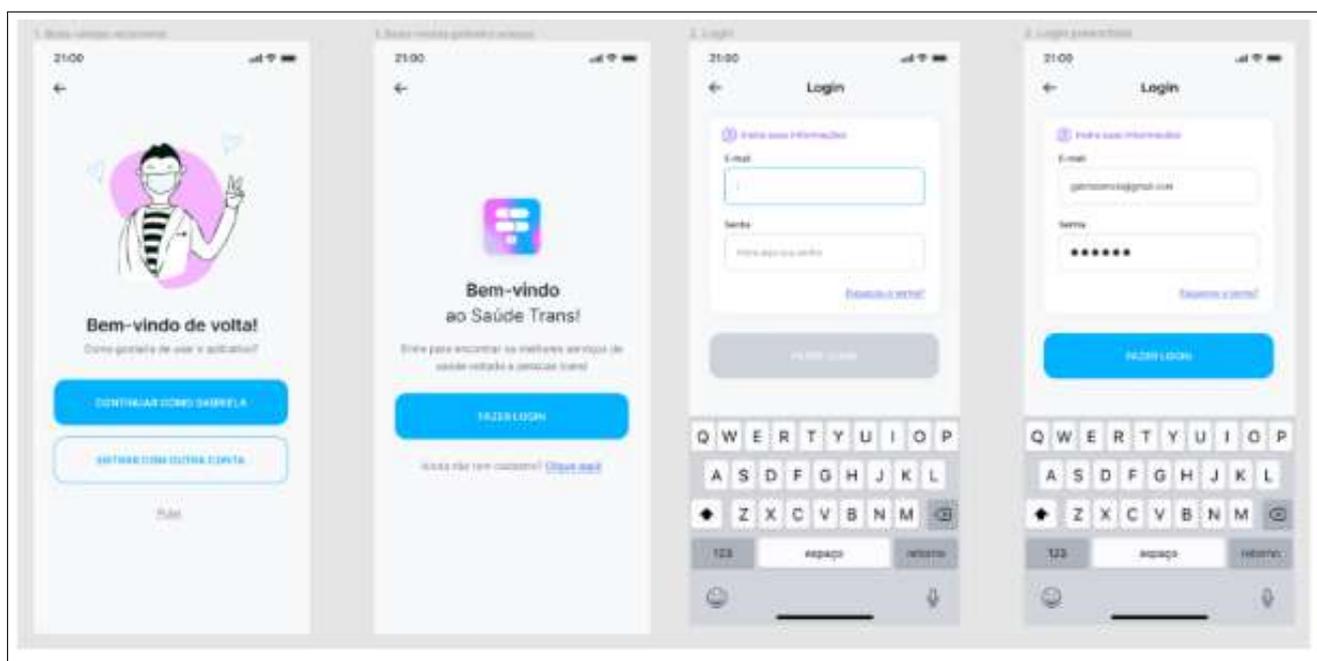
4.2 SAÚDE TRANS: PROPOSTA DE APLICATIVO DE MAPEAMENTO DE SERVIÇOS DE SAÚDE VOLTADO À POPULAÇÃO TRANSGÊNERO

(Rosa 2022) apresenta uma proposta de desenvolvimento de um aplicativo

móvel voltado para a população transgênero, a fim de facilitar o acesso aos serviços de saúde no Brasil. Pois, foi observado que a população trans enfrenta inúmeras dificuldades no acesso aos serviços de saúde, como preconceito, falta de preparo dos profissionais de saúde e falta de acesso a tratamentos específicos.

A ilustração da Figura 2 representa a interface do aplicativo de mapeamento de serviços de saúde voltado especificamente para a população transgênero. A interface do aplicativo pode ser visualmente apontada com elementos de design e funcionalidades específicas que visam atender às necessidades e preocupações de saúde dessa comunidade. Pois, o objetivo do aplicativo proposto é fornecer informações precisas e atualizadas sobre serviços de saúde que ofereçam atendimento especializado e acolhedor para essa população.

Figura 2 – Protótipo de alta fidelidade SAÚDE TRANS.



Fonte: SAÚDE TRANS. Proposta de Aplicativo de Mapeamento de Serviços de Saúde Voltado à População Transgênero. 2022, p. 125.

O aplicativo foi projetado para ser fácil de usar e intuitivo, com recursos como um mapa interativo que permite aos usuários encontrar serviços de saúde próximos à sua localização, além de informações detalhadas sobre cada serviço, como horário de funcionamento, serviços oferecidos, médicos especializados e comentários e avaliações

de outros usuários. Além disso, inclui recursos adicionais, como informações sobre direitos e leis relacionados à saúde da população trans, e um fórum online onde os usuários podem compartilhar experiências e dicas de saúde.

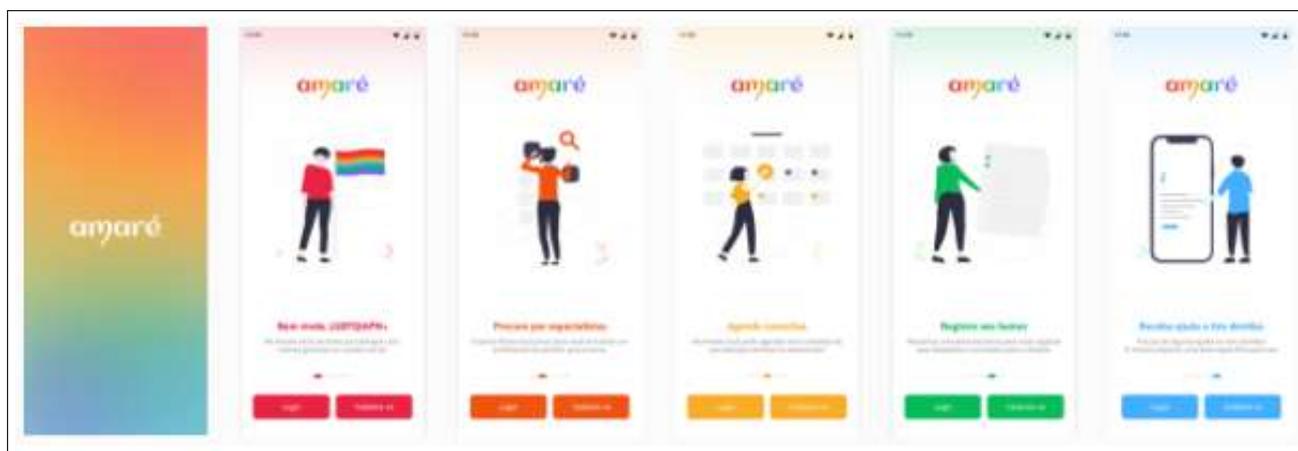
O trabalho conclui que o aplicativo proposto pode ser uma ferramenta importante para melhorar o acesso à saúde para a população trans no Brasil, fornecendo informações precisas e atualizadas sobre serviços de saúde especializados e acolhedores. E pode ajudar a sensibilizar os profissionais de saúde para as necessidades específicas dessa população, e fornecer um canal para os usuários compartilharem informações e apoio. No entanto, aponta que o sucesso do aplicativo dependerá de sua ampla adoção pela população trans, bem como da colaboração dos serviços de saúde para manter as informações atualizadas e precisas. Por isso, são necessárias ações contínuas de divulgação e engajamento da comunidade para garantir a efetividade do aplicativo proposto.

4.3 AMARÉ: UM APP DE PSICOTERAPIA PARA PESSOAS LGBT

De acordo com (Silva 2022), propõe-se o desenvolvimento de um design de aplicativo, intitulado Amaré, para oferecer psicoterapia móvel voltada para a população LGBT. A proposta surge devido à falta de acesso a serviços de saúde mental especializados para essa população, juntamente com as dificuldades em encontrar profissionais capacitados e criar um ambiente confortável para buscar ajuda. A equipe do aplicativo Amaré será composta por profissionais especializados em terapia LGBT, que oferecerão propostas de sessões virtuais individuais e em grupo para os usuários do aplicativo.

A ilustração da Figura 3 destaca a tela inicial e as telas de onboarding do aplicativo Amaré. Essas capturas de tela oferecem uma visão inicial do design e da experiência do usuário ao iniciar o aplicativo. A tela inicial é a primeira impressão que os usuários têm ao abrir o Amaré, fornecendo um vislumbre das diversas funcionalidades e recursos disponíveis. Já as telas de onboarding têm como objetivo orientar os usuários sobre como utilizar o aplicativo de forma eficiente.

Figura 3 – Telas de onboarding do AMARÉ.



Fonte: AMARÉ: UM APP DE PSICOTERAPIA PARA PESSOAS LGBTs. 2022, p. 67.

O Amaré é um exemplo de como a tecnologia pode ser usada para fornecer acesso a serviços de saúde mental para populações marginalizadas, que muitas vezes enfrentam barreiras ao acesso a serviços de qualidade. O aplicativo oferece uma solução inovadora para ajudar a combater o estigma em torno da saúde mental LGBT, além de fornecer um espaço seguro e acolhedor para aqueles que precisam de suporte emocional. A plataforma também oferece recursos educacionais e informativos sobre questões relacionadas à saúde mental e à comunidade LGBT.

5 SISTEMA TRASCARE

O TRASCARE surge como uma solução para suprir a necessidade de um ambiente seguro e acolhedor destinado às pessoas trans na área da saúde primária. Fomentando a inclusão, garantir igualdade de acesso aos serviços de saúde e promover o respeito à identidade de gênero.

Conforme foi supracitado, o Transcare é uma aplicação desenvolvida em parceria com o grupo de pesquisa LATICS, voltado para profissionais de saúde da rede básica. Oferecendo funcionalidades essenciais, tais como, informações, orientações e recursos educativos sobre o atendimento a pessoas trans. Além disso, possui um quiz interativo que avalia o conhecimento dos profissionais. O aplicativo também inclui avaliações conduzidas pelo LATICS para verificar o impacto educativo e a melhora no atendimento às pessoas trans.

5.1 REQUISITO FUNCIONAL

Os requisitos levantados para este trabalho foram obtidos por meio de um estudo bibliográfico abrangente sobre o atendimento à população LGBTQIA+ na área da saúde. Esse estudo envolveu a análise de publicações científicas, artigos, livros e documentos relacionados ao tema. Além disso, a coleta de requisitos também contou com a participação do grupo de pesquisa do Laboratório de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde (LATICS) da UFCG.

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades específicas que a aplicação deve oferecer para atender às necessidades dos usuários.

Abaixo, no Quadro 2, encontram-se os Requisitos Funcionais da versão mobile do Transcare.

Quadro 2 – Requisitos Funcionais do Transcare versão mobile

Requisito	Descrição
RF1: Cadastro de profissionais de saúde	O sistema deve permitir o cadastro de profissionais de saúde da rede básica, incluindo informações como Nome, Nome Social, Gênero, Idade, Profissão, <i>E-mail</i> , Senha.
RF2: Autenticação de usuários	O <i>aplicativo</i> deve oferecer um sistema seguro de autenticação de usuários, permitindo que os profissionais de saúde façam <i>login</i> utilizando suas credenciais fornecidas durante o cadastro.
RF3: Acesso a informações sobre identidade de gênero	O <i>aplicativo</i> deve fornecer informações abrangentes sobre identidade de gênero, incluindo conceitos, terminologias e orientações relevantes para o atendimento a pessoas trans.
RF4: Orientações éticas e protocolos de atendimento	O sistema deve disponibilizar diretrizes éticas e protocolos de atendimento específicos para a população trans, garantindo que os profissionais de saúde estejam cientes das melhores práticas e condutas adequadas.
RF5: Recursos de quiz interativo	O <i>aplicativo</i> deve apresentar recursos de quiz interativo, com perguntas relacionadas ao atendimento de pessoas trans.

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

Abaixo, no Quadro 3, encontram-se os Requisitos Funcionais do Transcare versão desktop do Transcare.

Quadro 3 – Requisitos Funcionais do Transcare versão desktop

Requisito	Descrição
RF1: Cadastro de pesquisadores da UFCG	O sistema deve permitir o cadastro dos pesquisadores, incluindo <i>e-mail</i> , senha e nome.
RF2: Autenticação de usuários	O sistema deve fornecer uma autenticação de usuários segura, utilizando métodos de armazenamento de tokens seguros, como criptografia, para o token armazenado localmente na máquina.
RF3: Recuperação e edição de senha e e-mail do usuário.	O O sistema deve possibilitar a redefinição da senha e do e-mail dos usuários, levando em consideração que muitos usuários podem esquecer suas credenciais e o e-mail de recuperação.
RF4: Visualizar as respostas individuais nos dois quizzes	O sistema deve permitir a visualização das respostas individuais nos dois quizzes disponíveis, com o objetivo de avaliar a evolução do usuário.
RF5: Exportação dos dados das respostas do quiz, possibilitando seu uso em estudos futuros.	Permitir a exportação dos dados em formato CSV, possibilitando que os pesquisadores os obtenham como planilha e realizem análises mais complexas.

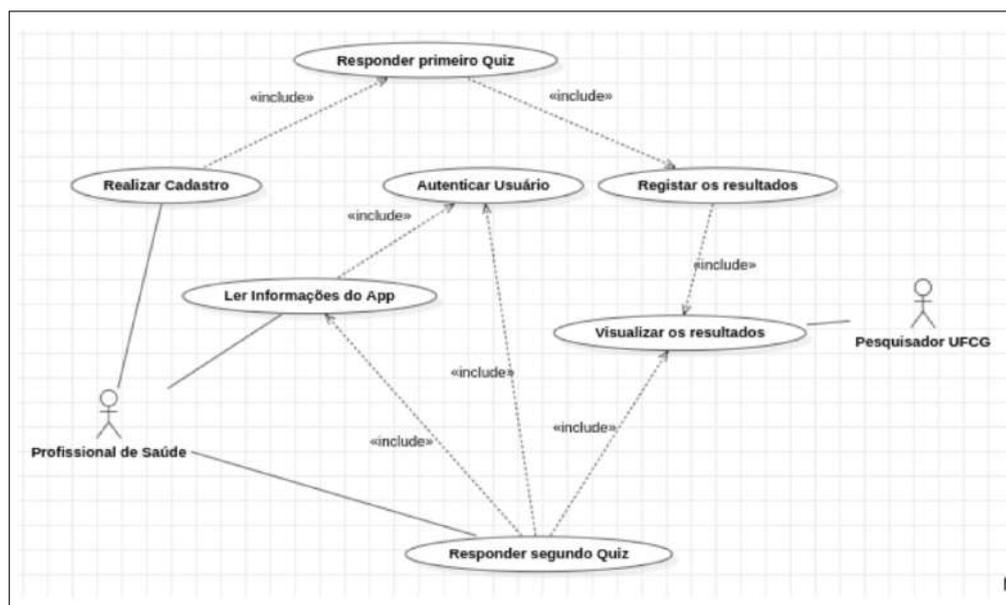
Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

5.2 ANÁLISE DO SISTEMA TRANSCARE

Durante o processo de análise, foram realizadas reuniões e entrevistas com o grupo de pesquisa LATICS para obter uma compreensão abrangente das necessidades e expectativas dos profissionais de saúde em relação ao atendimento de pessoas trans. Essas interações permitiram uma análise detalhada dos requisitos, identificando as funcionalidades essenciais a serem incorporadas no aplicativo e no sistema *desktop*. Além disso, foram consideradas as lacunas significativas no atual cenário de atendimento à população LGBTQIA+ e as dificuldades enfrentadas pelos profissionais de saúde.

Logo, foram desenvolvidos os casos de uso (ilustrados na Figura 4) como parte da análise do projeto. Os casos de uso são representações gráficas em diagramas detalhados das interações entre os usuários e o sistema, descrevendo as diferentes funcionalidades e fluxos de trabalho. Esses casos de usos foram elaborados com base nos requisitos levantados em colaboração com o grupo de pesquisa LATICS, com o objetivo de garantir uma compreensão clara de como os profissionais de saúde irão utilizar o sistema. Além disso, também foi elaborado um diagrama de classes como parte da análise do projeto, com o objetivo de representar a estrutura e as relações entre as classes do sistema. Esse diagrama de classes foi desenvolvido levando em consideração os requisitos levantados em colaboração com o grupo de pesquisa LATICS, visando garantir uma compreensão clara da organização e das funcionalidades do sistema. Detalhes adicionais sobre o diagrama de classes podem ser encontrados no Apêndice C.

Figura 4 – Diagrama de Casos de Uso do Aplicativo TRANSCARE.



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

O diagrama de Casos de Uso apresenta um ator principal, o "Profissional de Saúde", que realiza diversas interações com o sistema. As interações são representadas por casos de uso, que descrevem as funcionalidades e as ações realizadas pelo usuário.

1. "Realizar Cadastro": Esse caso de uso permite que o Profissional de Saúde se cadastre no sistema, fornecendo as informações necessárias, como nome, e-mail e senha. É por meio desse cadastro que o profissional poderá acessar as funcionalidades do aplicativo. O caso de uso "Realizar Cadastro" inclui o caso de uso "Responder primeiro Quiz", que é uma etapa obrigatória do processo de cadastro para avaliar os conhecimentos do profissional.
2. "Ler Informações do App": Esse caso de uso permite que o profissional de Saúde acesse as informações disponíveis no aplicativo relacionadas a questões de identidade de gênero, protocolos de atendimento e outras informações relevantes. É uma interação importante para que o profissional possa atualizar seus conhecimentos e oferecer um atendimento mais adequado e inclusivo. O caso de uso "Ler Informações do App" inclui o caso de uso "Autenticar Usuário", que verifica a autenticidade do profissional antes de permitir o acesso às informações.
3. "Responder segundo Quiz": Esse caso de uso permite que o Profissional de saúde realize um segundo quiz após ler as informações do aplicativo. Esse quiz tem o objetivo de avaliar novamente o conhecimento do profissional e verificar seu progresso. O caso de uso "Responder segundo Quiz" também inclui o caso de uso "Ler Informações do App" e "Autenticar Usuário", pois é necessário que o profissional esteja autenticado e tenha acesso às informações antes de responder o quiz.
4. O caso de uso "Autenticar Usuário" é uma inclusão em ambos os casos de uso "Ler Informações do App" e "Responder segundo Quiz". Pois, é necessário autenticar o profissional de saúde para garantir a segurança e a privacidade do sistema antes de permitir o acesso às informações e a realização do quiz.

Essas interações representadas no diagrama de Casos de Uso proporcionam uma visão geral das funcionalidades e dos fluxos de trabalho propostos no sistema, demonstrando as principais ações realizadas pelo Profissional de Saúde ao realizar o cadastro, ler as informações do aplicativo e responder aos quizzes.

5.3 PROJETO ARQUITETURAL DO SISTEMA

A arquitetura do Transcare é dividida em camadas. A Figura 5 ilustra a Arquitetura da solução proposta para o desenvolvimento da aplicação Transcare. A solução para o estudo conta com alguns componentes para o seu funcionamento em questão, sendo uma aplicação em React na versão mobile, uma aplicação desktop em Electron, API em NodeJs com nestjs e banco de dados Firebase. A Figura 5 ilustra

esse fluxo de informações entre os componentes utilizados no estudo, desde a aplicação front-end até ao acesso ao banco de dados. Os componentes presentes nesta Arquitetura de solução segue os padrões *MVC* (Burbeck 1992) e *Clean Architecture* (Boukhary e Colmenares 2019).

Essa estrutura segue uma abordagem escalável e modular, que permite a separação clara das responsabilidades e facilita a manutenção e expansão do sistema. O aplicativo TRANSCARE é desenvolvido utilizando a *framework React Native* para a camada de *Front-end*, permitindo a criação de interfaces móveis multiplataforma de forma eficiente. A escolha do *React Native* oferece a vantagem de compartilhar grande parte do código entre as versões *Android* e *iOS* do aplicativo, acelerando o processo de desenvolvimento e garantindo uma experiência consistente para os usuários em ambas as plataformas.

A camada de front-end é responsável por fazer requisições *HTTP (Hypertext Transfer Protocol)* ao servidor *NestJS*. O servidor, por sua vez, retorna um *JSON¹ (JavaScript Object Notation)* como resposta, que será processado pelo front-end. Essa comunicação entre as camadas permite que os dados sejam transferidos de forma estruturada e eficiente, facilitando o processamento e a exibição das informações no aplicativo.

Na camada de *backend*, o aplicativo é suportado pelo *framework NestJS*, que é construído em cima do *Node.js²*. O *NestJS³* fornece uma arquitetura modular, baseada em componentes, que permite o desenvolvimento rápido e escalável de *APIs RESTful*. A utilização do *NestJS* garante um código bem estruturado, com separação clara de responsabilidades e uma arquitetura robusta para lidar com as solicitações do aplicativo. O Banco de Dados utilizado no projeto é o *Firebase⁴*, que oferece uma solução completa de armazenamento de dados em tempo real e autenticação de usuários. No Apêndice B, está disponível o projeto de modelagem do Banco de Dados.

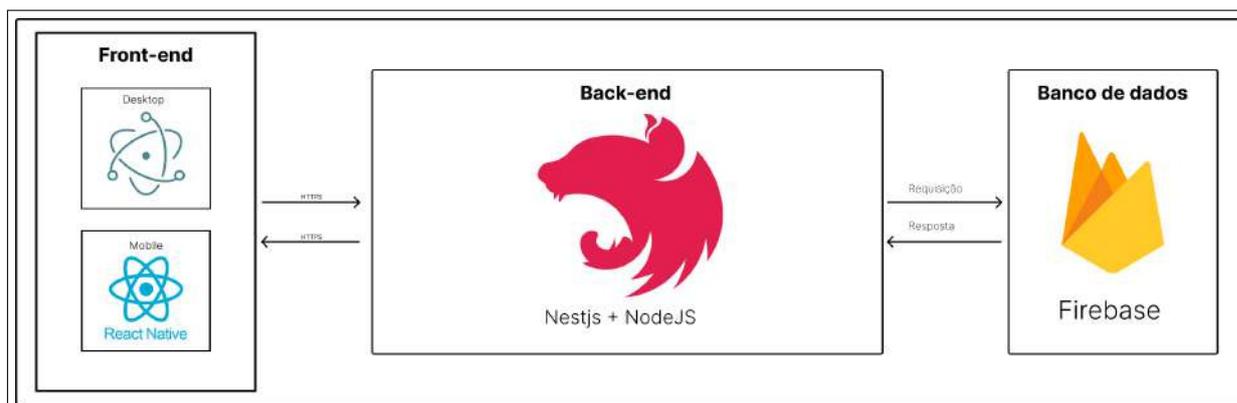
¹ <https://www.json.org/json-en.html>

² <https://nodejs.org/en>

³ <https://docs.nestjs.com>

⁴ <https://firebase.google.com/docs?hl=pt-br>

Figura 5 – Estrutura da Solução



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

A Figura 5 ilustra a arquitetura em camadas da solução, onde a camada de front-end é composta por dois front-ends: o desktop, destinado ao grupo de pesquisa LATICS da UFCG, desenvolvido utilizando a biblioteca React em conjunto com Electron, e o front-end React Native voltado aos profissionais da saúde que participarão da pesquisa.

O React possibilita a criação de interfaces de usuário interativas e responsivas, enquanto o Electron permite a criação de aplicativos desktop nativos. A reutilização de componentes e lógica de negócio já existentes, garantida pelo uso do React, agiliza o desenvolvimento e assegura uma experiência consistente entre o aplicativo móvel e o cliente desktop.

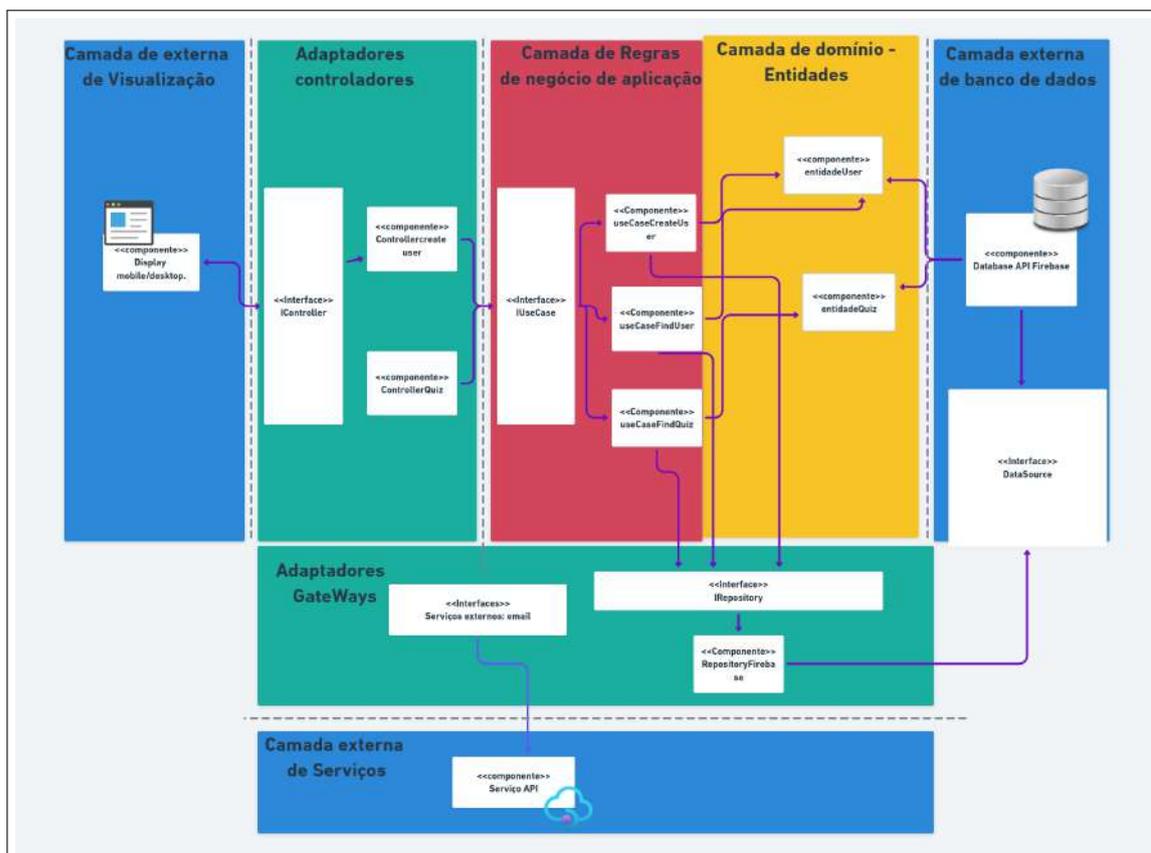
Ambos os front-ends se comunicam com uma camada de back-end externa, que, por sua vez, se conecta ao Firestore. Essa abordagem foi adotada para proporcionar flexibilidade na mudança de implementações, evitando grandes impactos no sistema.

A construção da *API* seguiu o modelo da Arquitetura Limpa. São vários os princípios das boas práticas de programação seguidos na obra para adoção da arquitetura limpa que, quando bem aplicada, permite que o projeto proposto seja manutenível. O padrão adotado neste projeto foi o SOLID, segundo Martin, Grenning e Brown (2018), um acrônimo para os seguintes princípios. Princípio da responsabilidade única (*Single-responsibility principle*) em que uma classe deve ter um, e somente um, motivo para mudar. Princípio aberto-fechado (*Open-closed principle*) em que objetos ou entidades

devem estar abertos para extensão, mas fechados para modificação. Princípio de substituição de Liskov (*Liskov substitution principle*) em que uma classe derivada deve ser substituível por sua classe base. Princípio de segregação de interfaces (Interface segregation principle) em que uma classe não deve ser forçada a implementar interfaces e métodos que não irão utilizar. E o Princípio da inversão de dependência (*Dependency inversion principle*) em que dependa de abstrações e não de implementações.

A adoção dos princípios da responsabilidade única e inversão de dependência foi suficiente para atender às necessidades atuais desta aplicação. No entanto, o projeto está organizado para atender a todos os princípios *SOLID*, caso seja necessário aplicá-los no futuro. A Figura 6 ilustra os componentes principais da arquitetura proposta em suas diferentes camadas. As camadas internas não dependem das camadas externas, ou seja, não possuem conhecimento delas. As camadas externas, por outro lado, dependem das camadas internas, pois precisam de seus serviços. Esse padrão de dependência é conhecido como inversão de dependência. A inversão de dependência também está presente quando um componente interno precisa passar o controle para fora. Nesse caso, o componente interno cria uma instância do componente externo e o passa como parâmetro para uma função.

Figura 6 – Arquitetura da API



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2024).

5.4 IMPLEMENTAÇÃO DA APLICAÇÃO TRANSCARE

Após uma análise minuciosa das necessidades e demandas do grupo de pesquisa, foi desenvolvida a primeira versão do aplicativo, focada especificamente na plataforma Android. Levando em consideração a urgência em disponibilizar a aplicação, realizamos o lançamento inicial e agora a versão inicial já está disponível na Play Store⁵. Com isso, profissionais de saúde da rede básica e outros interessados terão acesso imediato às informações e orientações sobre o atendimento a pessoas trans por meio de seus dispositivos Android.

A Figura 7 ilustra capturas de tela do aplicativo. A primeira imagem retrata a tela de cadastro, onde são solicitadas as seguintes informações dos usuários: nome, nome social, gênero, idade, profissão, e-mail e senha. Esses dados são essenciais para criar uma conta no aplicativo e proporcionar uma experiência personalizada. A

⁵ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ufcg.transcare>

segunda tela ilustra a página de login, responsável por autenticar os usuários. Para realizar a autenticação, é necessário fornecer o e-mail e a senha cadastrados durante o processo de registro. A terceira tela exemplifica o conteúdo elaborado pelo grupo de pesquisa. Trata-se de páginas educativas no formato de cartilha, desenvolvidas pelo grupo. Por fim, a tela quatro representa o quiz que os profissionais de saúde irão responder em dois momentos: no momento do cadastro e posteriormente, após lerem o conteúdo do aplicativo. Essas telas oferecem informações valiosas aos usuários do aplicativo, contribuindo para uma experiência enriquecedora.

Figura 7 – Telas do aplicativo



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

O grupo de pesquisa resquitou métodos para extrair os dados fornecidos pelos participantes da pesquisa. Em uma primeira etapa, desenvolveu-se um utilitário de linha de comando para essa finalidade, capaz de gerar um arquivo CSV. Entretanto, o grupo de pesquisa enfrentou consideráveis desafios na utilização desse utilitário, uma vez que se tratava apenas de um programa sem interface, o que dificultava sua operacionalização.

Dessa forma, tornou-se imperativo implementar um módulo desktop que possibilitasse a realização de consultas e a atualização dos dados. Além disso, foi incorporada a opção de exportar os dados para um arquivo CSV, atendendo assim à necessidade de uma interface mais amigável e funcional para a manipulação dos dados da pesquisa.

Foi sugerida a implementação de um site para funcionar como um cliente na visualização dos dados. No entanto, o principal desafio para a criação desse módulo estava relacionado aos custos de hospedagem e domínio. O grupo considerou interessante a ideia de que o aplicativo desktop fosse facilmente migrado para a web sem perder a experiência. Diante disso, foi necessário escolher uma tecnologia multiplataforma que permitisse a execução de código web no desktop. A solução adotada para superar esse desafio foi a utilização do Electron com React.js. Dessa maneira, o cliente desktop se tornaria bastante similar ao cliente mobile, simplificando a portabilidade de trechos de código e a reutilização.

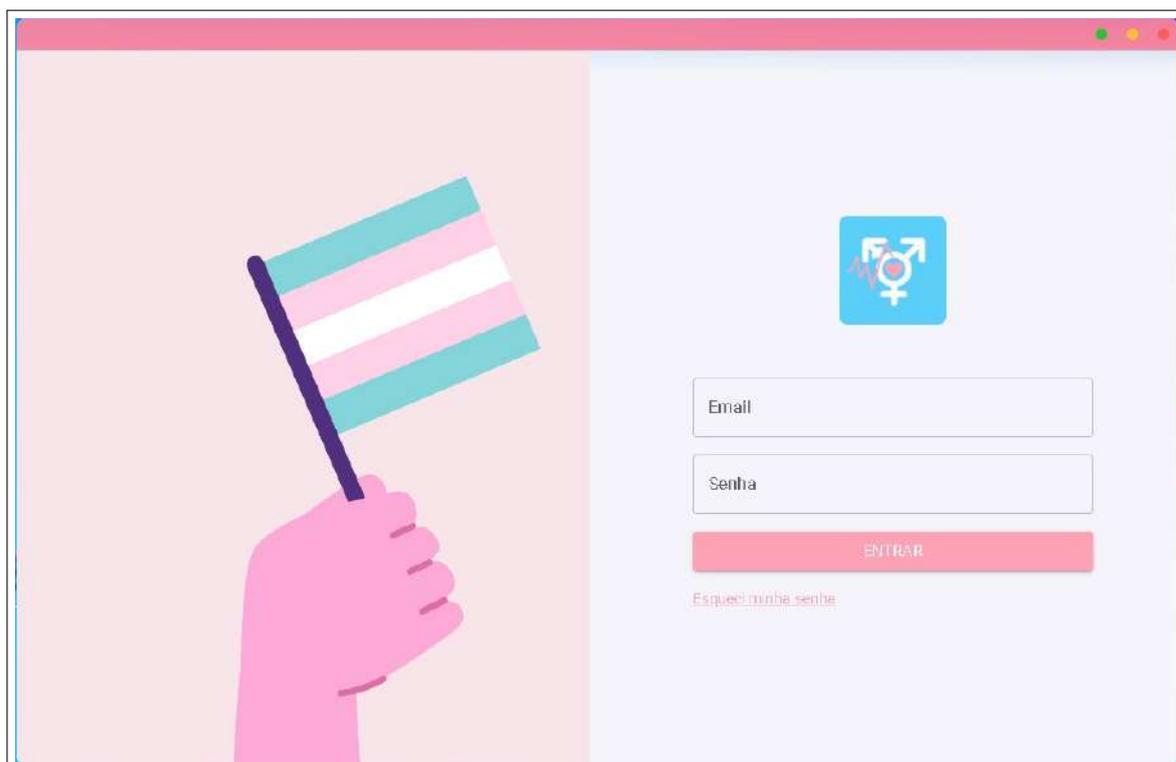
Foi desenvolvido um módulo desktop que oferece funcionalidades de visualização, e uma adição importante foi a capacidade dos administradores recuperarem o acesso dos usuários por meio da redefinição de senha. Importante destacar que a senha antiga não é exibida em tela em nenhum momento; no entanto, os administradores têm a capacidade de redefini-la. Para garantir a segurança, o módulo requer um acesso autenticado, utilizando nome de usuário e senha, que foram repassados ao grupo de pesquisa.

Um mês depois, o grupo de pesquisa expressou o desejo de realizar ajustes nas cores e no tamanho da fonte. Consequentemente, procedi com as alterações conforme solicitado. Salientaram a importância de modificar as cores para melhor transmitir a mensagem desejada.

Um dos maiores desafios que enfrentamos foi em relação à *App Store*. O *iPhone* é uma plataforma bastante diferente do Android. Quando submetemos o aplicativo para a *Apple*, ela nos informou que o aplicativo precisaria de mudanças. Então, criamos uma *build* para a plataforma e realizamos uma série de mudanças. Atualmente, o aplicativo ainda está em análise. Para viabilizar as mudanças, tivemos que criar uma *build* em *PWA* para rodarmos o aplicativo na *web*, utilizando o Expo. Assim, conseguimos utilizar o código da versão de *Android* no *iPhone* enquanto a *Apple* analisa as mudanças.

A Figura 8 ilustra a tela de login do módulo desktop voltado para os pesquisadores.

Figura 8 – Tela home do Modulo Desktop



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

No Apêndice G, estão descritas as telas do módulo desktop destinadas ao grupo de pesquisa.

5.5 DESAFIOS ENFRENTADOS

Após o lançamento da primeira versão do aplicativo na Google Play, enfrentamos uma série de desafios. Os pesquisadores do grupo de pesquisa informaram que os usuários tiveram uma grande dificuldade de aderir ao app. Eles informaram que muitos profissionais tiveram bastante preconceito em aderir ao aplicativo por sua temática. Os usuários também alegaram que, em dispositivos com Android 9, tiveram bastante dificuldade para instalar o aplicativo. Informe-me que o aplicativo só era compatível com o Android 10, por isso a loja de aplicativos não permitiria o acesso.

O grupo de pesquisa, após um mês de uso, pediu mudanças no aplicativo. Eles falaram que gostariam de adicionar uma nova seção onde o usuário pudesse ver algumas referências em links que levavam para os artigos que eles usaram como

base para a elaboração do estudo deles. Informaram que também seria necessário adicionar as suas postagens de redes sociais, em virtude da necessidade que o grupo de pesquisa tinha de divulgar esse material. Então, foi lançada uma atualização que adicionou isso. Também aproveitei para realizar a correção de um problema na tela de recuperar senha, que estava retornando um código inválido que detectei quando realizei um teste no meu dispositivo.

5.6 ANÁLISE COMPARATIVA DOS TRABALHOS RELACIONADOS

A fim de validar os requisitos implementados e destacar as especificidades de cada aplicação, realizamos uma análise comparativa com os trabalhos previamente estudados. Essa análise levou em consideração as características das aplicações similares em relação à plataforma tratada neste trabalho.

Com o objetivo de organizar melhor as informações no Quadro 4, atribuímos as seguintes nomenclaturas às aplicações similares:

- APP 01: Dificuldades vividas por pessoas trans no acesso ao Sistema Único de Saúde.
- APP 02: Saúde Trans: Proposta de Aplicativo de Mapeamento de Serviços de Saúde Voltado à População Transgênero.
- APP 03: AMARÉ: um app de psicoterapia para pessoas lgfts.

Quadro 4 – Comparação entre características dos trabalhos relacionados.

Características	APP 1	APP 2	APP 3	TRANSCARE
Educação dos profissionais no Atendimento básico	Sim	Não	Sim	Sim
Aplicação na área de saúde	Sim	Sim	Sim	Sim
metodologia abordada	Foi utilizada uma abordagem qualitativa, que permite uma compreensão mais aprofundada das experiências e percepções das pessoas trans. Isso envolveu a coleta de dados através de entrevistas semiestruturadas.	Desenvolvimento de um aplicativo móvel para mapeamento de serviços de saúde transgênero utilizando a metodologia de Inovação Centrada no Humano e diretrizes de projetos centrados no humano.	O desenvolvimento do aplicativo utilizou abordagens de Design Thinking e Design Centrado no Ser Humano, com perspectiva queer no Design, resultando em um protótipo navegável com boa usabilidade, conforme avaliações realizadas.	Este trabalho propõe um aplicativo para profissionais de saúde da rede básica, visando fornecer informações e orientações sobre o atendimento a pessoas trans. Destaca-se a necessidade de sensibilização prévia dos profissionais de saúde para um atendimento não discriminatório à população LGBTQIA+.
Tecnologia	Sim	Framework Inovação Centrada no Humano (ICH)	Não foi desenvolvido. Encontra-se como protótipo	React Native
Versão web	Sim	Sim	Não	Sim
Versão mobile	Não	Sim	Sim	Sim
Usuários do sistema	Médicos, enfermeiros, psicólogos, assistente sociais	Pessoas trans	Psicólogos	Médicos, enfermeiros, psicólogos, assistente sociais

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

Ao analisar os Quadros 1 e 2, foi identificado tanto pontos de diferenciação quanto de convergência com o presente estudo. Desde o início, destaca-se que o trabalho proposto representa uma inovação, abrangendo um público mais amplo. No APP 1 foi utilizada uma abordagem qualitativa, permitindo uma compreensão mais aprofundada das experiências e percepções das pessoas trans. No entanto, o referido artigo não propõe uma solução tecnológica que possibilite a coleta de dados de maneira automatizada do trabalho proposto. A solução apresentada neste trabalho proposto visa preencher essa lacuna, oferecendo uma abordagem inovadora e tecnológica para a coleta de dados relacionados ao tema.

No APP 2, foi apresentada uma solução tecnológica semelhante à proposta deste TCC. No entanto, é importante ressaltar que o público-alvo é diferente, sendo direcionado especificamente à população transgênero, e não aos profissionais de saúde da atenção básica. Enquanto o referido artigo foca em suprir as necessidades e desafios de acesso à saúde da população trans, o presente trabalho visa atender às demandas dos profissionais de saúde da atenção básica, oferecendo uma solução tecnológica adaptada às suas necessidades específicas.

Já o APP 3, concentra-se no desenvolvimento de um aplicativo baseado nas abordagens do Design Thinking e Design Centrado no Ser Humano, conforme discutido pela IDEO. No entanto, é importante destacar que, embora seja direcionado a profissionais de psicoterapia, o aplicativo não abrange um público-alvo tão amplo quanto a solução proposta neste TCC. O presente trabalho tem como objetivo abranger e educar diversos profissionais de saúde, não apenas profissionais de saúde mental, visando proporcionar benefícios em várias áreas da assistência à saúde.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do aplicativo para a sensibilização dos profissionais de saúde para o atendimento não discriminatório da população LGBTQIA+ foi uma experiência desafiadora e gratificante.

O desafio foi desenvolver um aplicativo que fosse eficaz para atingir o objetivo proposto, que era sensibilizar os profissionais de saúde para o atendimento a pessoas trans. Para isso, foi necessário realizar uma pesquisa aprofundada sobre as necessidades e os desafios enfrentados por essa população, bem como sobre as melhores práticas para o atendimento a pessoas trans.

A gratificação foi ver que o aplicativo foi bem-sucedido em atingir o objetivo proposto. Os resultados das avaliações dos profissionais de saúde indicam que o aplicativo contribuiu para o aumento do conhecimento e da sensibilidade dos profissionais para o atendimento a pessoas trans.

Ao desenvolver o aplicativo, aprendi muito sobre a importância da tecnologia para a promoção da equidade e da justiça social. Aprendi também sobre a importância da inclusão e da diversidade na sociedade.

Acredito que o aplicativo desenvolvido representa um importante avanço no campo da tecnologia para a saúde. O aplicativo tem o potencial de contribuir para a redução das desigualdades em saúde enfrentadas pela população LGBTQIA+.

Trabalhos futuros incluirão a verificação da validação da aplicação Transcare, que atualmente se encontra em fase de análises com o grupo de pesquisa LATICS.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G. A. et al. Homossexualidade e o direito à saúde: um desafio para as políticas públicas de saúde no brasil. **Saúde debate**, v. 37, n. 98, p. 516–524, 2013.

BOUKHARY, S.; COLMENARES, E. A clean approach to flutter development through the flutter clean architecture package. In: IEEE. **2019 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI)**. [S.l.], 2019. p. 1115–1120.

BRASIL; SAÚDE, M. da. **Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. 2017.

BRASIL; SAÚDE, M. da; PARTICIPATIVA, S. de Gestão Estratégica e; PARTICIPATIVA, D. de A. G. **Política Nacional da Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais**. 1ª reimp. ed. [S.l.]: Ministério da Saúde, 2013. 32 p.

BURBECK, S. Applications programming in smalltalk-80 (tm): How to use model-view-controller (mvc). **Smalltalk-80**, v2, n. v. 5, p. 1–11, 1992.

CARVALHO, M. “travesti”, “transsexual woman”, “trans man” and “non binary”: Generation and class intersectionalities in the production of political identities. **Cadernos Pagu**, n. 52, 2018.

DEACON, J. **Model-view-controller (mvc) architecture**. 2006. [Citado em: 10 de março de 2006]. Disponível em: <<http://www.jdl.co.uk/briefings/MVC>>.

FERREIRA, C. et al. An evaluation of cross-platform frameworks for multimedia mobile applications development. **IEEE Latin America Transactions**, IEEE, v. 16, n. 4, p. 1206–1212, 2018. Accessed: February 1, 2020.

KIELT, E. D.; SILVA, S. C. R.; MIQUELIN, A. F. Implementação de um aplicativo para smartphones como sistema de votação em aulas de física com peer instruction. **Revista Brasileira de Ensino Física**, v. 39, n. 4, p. e4405, 2017.

NJAINE, K. et al. Violência e perspectiva relacional de gênero. In: COELHO, E. (Ed.). **Atenção a homens e mulheres em situação de violência por parceiros íntimos**. [S.l.]: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015. p. 147–194.

PEREIRA, E. O. et al. Unidades básicas de saúde em teresina-pi e o acesso da população lgbt: o que pensam os médicos? **Tempus, Actas de Saúde Colet**, v. 11, n. 1, p. 51–67, 2017.

POP, D.-P.; ALTAR, A. Designing an mvc model for rapid web application development. **Procedia Engineering**, v. 69, p. 1172–1179, 2014.

REIS, P. S. d. O.; NEVES, A. L. M. d.; THERENSE, M.; HONORATO, E. J. S.; TEIXEIRA, E. Veiled transphobia: nurses-created meanings vis-à-vis the user embracement of

transvestites and transgenders / transfobia velada: sentidos produzidos por enfermeiros (as) sobre o acolhimento de travestis e transexuais. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 13, p. 80–85, 2021. Accessed: May 31, 2022.

ROCON, P. C. Dificuldades vividas por pessoas trans no acesso ao sistema Único de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2517–2526, 2016.

ROSA, A. M. d. Saúde trans: proposta de aplicativo de mapeamento de serviços de saúde voltado à população transgênero. 2022.

SILVA, D. A. **Amaré: um app de psicoterapia para pessoas LGBTs**. 2022.

SILVA, D. A.; SOUSA, C. F. D. Construção de app com react native. **TECNOLOGIAS EM PROJEÇÃO**, v. 10, n. 1, p. 1–15, 2019. Accessed: January 27, 2019.

SILVEIRA, M. S.; COGO, A. L. P. Título do artigo. 2018.

SIMÕES, J. A.; FACCHINI, R. Na trilha do arco-íris: do movimento homossexual ao lgbt. **São Paulo, Editora Fundação Perseu Abramo**, 2009.

TAVARES, H. L. Introdução a desenvolvimento de aplicações híbridas. **Revista Eletrônica eF@tec**, v. 6, n. 1, p. 11–11, 2018. Accessed: January 31, 2020.

VIEIRA, R. C.; TEIXEIRA, D. S.; BORRET, R.; ORNELAS, D.; SARNO, M. M.; JUNIOR, A. L. Atenção primária à saúde quebrando tabus: Memorial do i seminário de sexualidade e diversidade da sbmfc. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 14, n. 41, p. 1821, 2019. Accessed: June 3, 2022.

APÊNDICE A – USER STORIES

Os User stories no desenvolvimento de um aplicativo é uma abordagem ágil que visa capturar as necessidades e perspectivas dos usuários finais. No contexto do aplicativo TRANSCARE, os user stories desempenham um papel crucial na definição dos requisitos e funcionalidades, ao representar as diversas tarefas e objetivos que os profissionais de saúde almejam alcançar ao utilizar a aplicação. Ao criar essas histórias, é possível compreender melhor as expectativas dos usuários, identificar os recursos necessários e priorizar as funcionalidades mais relevantes.

Quadro 5 – User stories

Requisito	Descrição
Como profissional de saúde da rede básica, quero acessar informações atualizadas sobre o atendimento adequado e não discriminatório a pessoas trans.	Essa funcionalidade permitirá que os profissionais de saúde acessem um banco de dados com informações atualizadas sobre o atendimento adequado e não discriminatório a pessoas trans, fornecendo diretrizes e protocolos de atendimento para melhorar a prática profissional.
Como profissional de saúde, quero ter acesso a materiais educativos sobre saúde para pessoas trans.	Essa funcionalidade permitirá que os profissionais de saúde acessem materiais educativos que abordam questões de saúde específicas para pessoas trans, fornecendo informações claras e compreensíveis que possam ser compartilhadas com os pacientes.
Como pesquisador do grupo LATICS, quero visualizar estatísticas e resultados das avaliações feitas pelos profissionais de saúde no aplicativo.	Essa funcionalidade permitirá que os pesquisadores do grupo LATICS visualizem estatísticas e resultados das avaliações feitas pelos profissionais de saúde no aplicativo. Isso ajudará a identificar áreas de melhoria, avaliar o impacto do treinamento e sensibilização, e direcionar esforços para melhorar o atendimento.
Como profissional de saúde.	Quero ser capaz de realizar um quiz no aplicativo para avaliar se as informações sobre o atendimento a pessoas trans estão fixadas.

Fonte: Elaborado pelo autor

APÊNDICE B – ARQUITETURA DO BANCO DE DADOS

B.1 DESCRIÇÃO DO MINI-MUNDO

A plataforma TRANSCARE irá utilizar uma base de dados para armazenar informações dos usuários, incluindo campos como *"corporate_name"*, *"gender"*, *"age"*, *"profession"*, *"name"*, *"email"* e *"password"*. Além disso, serão registrados os resultados dos quizzes, contendo informações como *"question"*, *"options"*, *"correct_answer"* e *"user_answers"*.

B.2 MODELO LÓGICO

O modelo lógico do banco de dados que irá fazer o armazenamento dos dados da aplicação está contido nos quadros 6,7 .

Quadro 6 – Modelo lógico da entidade User.

Campo	Tipo
corporateName	String
gender	String
age	Int
profession	String
name	String
email	String
password	String

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

Quadro 7 – Modelo lógico da entidade Quiz.

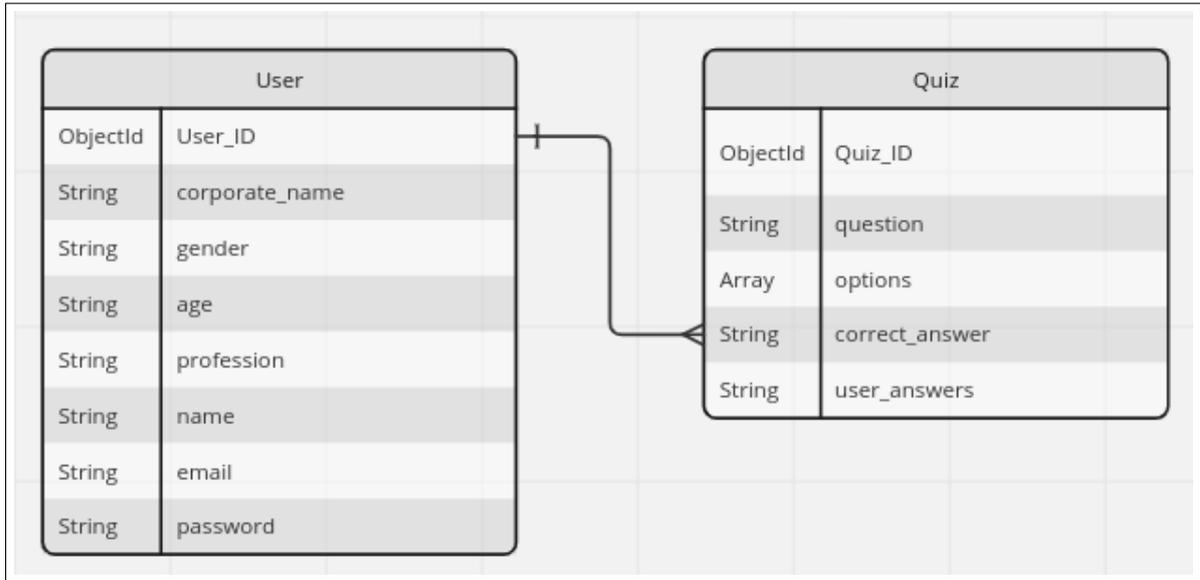
Campo	Tipo
question	String
options	Array
correctAnswer	String
userAnswers	String

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

B.3 MAPA CONCEITUAL

A figura 7 ilustra a disposição dos dados no banco de dados. É importante ressaltar que, como o projeto é baseado em um banco de dados NoSQL, os relacionamentos ocorrem por meio de subcoleções.

Figura 9 – Mapa conceitual dos dados

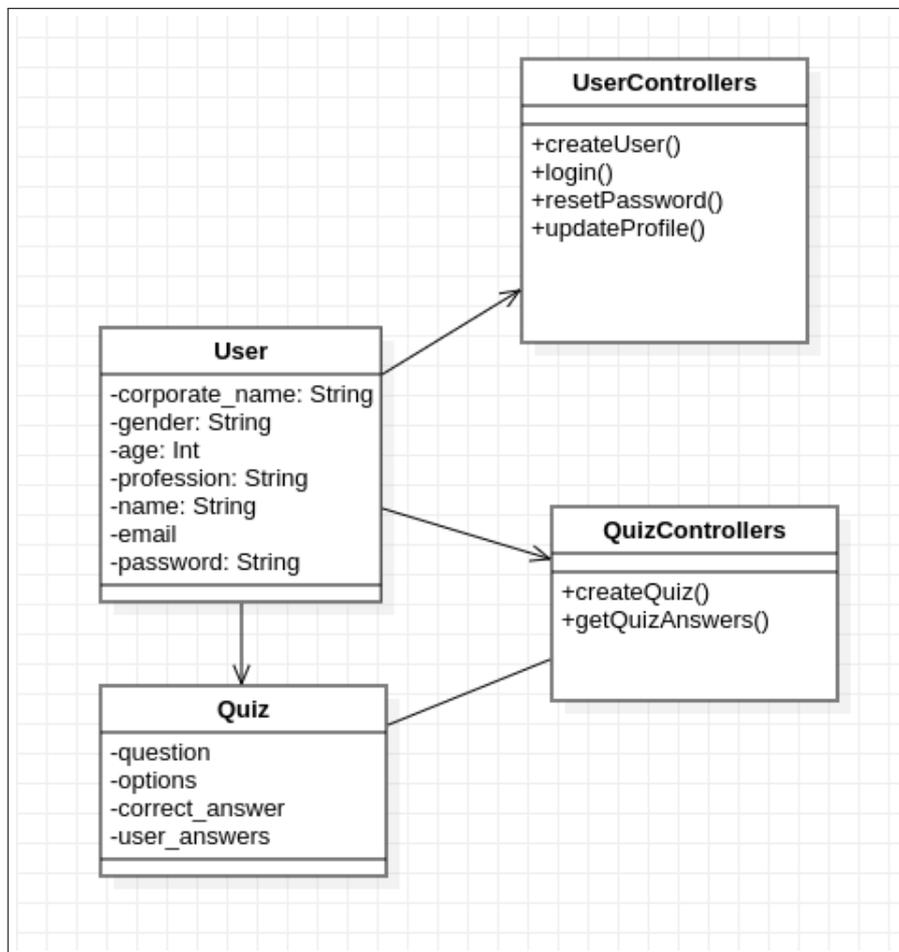


Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CLASSES

Nesta seção, será apresentado o diagrama de classes do backend do aplicativo, que representa a estrutura e as interações entre as principais entidades e controladores. O diagrama de classes fornece uma visão geral da arquitetura do sistema, permitindo uma compreensão clara e concisa do backend.

Figura 10 – Diagrama de classes



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2023).

1. User: Representa a entidade do usuário com seus atributos como `corporateName`, `gender`, `age`, `profession`, `name`, `email` e `password`.

2. Quiz: Representa a entidade do quiz com seus atributos como question, options, correctAnswer e userAnswers. A classe Quiz possui uma associação bidirecional com a classe User, representando que um usuário pode responder a vários quizzes e um quiz pode ter várias respostas de usuários.
3. UserControllers: É o controlador responsável por lidar com as operações relacionadas aos usuários, como criar um novo usuário, realizar login, redefinir senha e atualizar informações do perfil.
4. QuizControllers: É o controlador responsável por lidar com as operações relacionadas aos quizzes, como criar uma nova pergunta do quiz e obter as respostas já feitas.

APÊNDICE D – PROTÓTIPO DA APLICAÇÃO

Foi elaborado um protótipo¹ utilizando a plataforma *Figma*, levando em consideração os requisitos do grupo de pesquisa. O objetivo foi criar uma representação visual interativa e de alta fidelidade, que refletisse as necessidades e desafios do atendimento não discriminatório à população LGBTQIA+.

¹ <https://www.figma.com/file/UoFMilM2h2XtQKkm4T5iFt/Transcare>

APÊNDICE E – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFCG

O Grupo de Pesquisa LATICCS solicitou, em conjunto com o Comitê de Ética da UFCG, através da Plataforma Brasil, a análise do parecer do Comitê de Ética para a regulamentação de sua pesquisa, a qual encontra-se disponível abaixo.

UFCG - CENTRO DE
FORMAÇÃO DE
PROFESSORES - CAMPUS DE
CAJAZEIRAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIAS CUIDATIVO-EDUCACIONAIS NO CAMPO DA INTERDISCIPLINARIDADE EM SAÚDE

Pesquisador: Marcelo

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 33902720.3.1001.5575

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.048.916

Apresentação do Projeto:

Trata-se de emenda referente ao projeto de pesquisa CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIAS CUIDATIVO-EDUCACIONAIS NO CAMPO DA INTERDISCIPLINARIDADE EM SAÚDE.

Os autores justificam a emenda da seguinte forma:

Motivo da ampliação do tempo de execução ocorre em decorrência de se tratar de uma pesquisa multicêntrica, bem como por envolver diversas pesquisas desdobradas do referido projeto guarda-chuva, as quais são focadas na construção e validações de diversas tecnologias que demandam tempo alargado, desde a concepção, criação de parcerias e processos de validações.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Construir e validar tecnologias cuidativo-educacionais no campo da interdisciplinaridade em saúde.

Objetivo Secundário:

Construir e validar tecnologias cuidativo-educacionais no campo da saúde coletiva; Construir e

Endereço: Rua Sérgio Moreira de Figueiredo, s/n

Bairro: Casas Populares

CEP: 58.900-000

UF: PB

Município: CAJAZEIRAS

Telefone: (83)3532-2075

E-mail: cepcfufcgcz@gmail.com

UFCG - CENTRO DE
FORMAÇÃO DE
PROFESSORES - CAMPUS DE
CAJAZEIRAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE



Continuação do Parecer: 6.048.916

validar tecnologias cuidativo-educacionais no campo da saúde do idoso; Construir e validar tecnologias cuidativo-educacionais no campo da saúde do adulto; Construir e validar tecnologias cuidativoeducacionais no campo da infância e adolescência; Construir e validar tecnologias cuidativo-educacionais no campo da saúde da mulher; Construir e validar tecnologias cuidativo-educacionais no campo da bioquímica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Estudo apresentará risco mínimo de os participantes apresentarem timidez ou constrangimento diante da dificuldade em avaliar os itens que compõem o instrumento. Caso isto ocorra, os pesquisadores poderão suspender a entrevista ou orientará o participante que considere responder as questões subsequentes e se sinta à vontade para decidir sobre sua participação no estudo. Será também explicado previamente sobre o instrumento por parte dos pesquisadores e esclarecimento de eventuais dúvidas, além do livre arbítrio de desistência da pesquisa ao sentir-se desconfortável devido à falta de atualização sobre a temática em pauta, já que, para análise e validação do conteúdo construído no estudo, houve a necessidade de aprofundamento na literatura.

Benefícios:

Benefícios da pesquisa serão a disponibilização de tecnologias cuidativo-educacional, as quais poderão trazer qualidades para a sociedade, uma vez que poderão dispor de um material adequado para promover saúde no campo da interdisciplinaridade em saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador responsável Marcelo anexou os seguintes documentos ao protocolo de pesquisa:

Projeto de pesquisa detalhado

Termo de anuência

TCLE

TALE

Questionário da pesquisa

Endereço: Rua Sérgio Moreira de Figueiredo, s/n
Bairro: Casas Populares **CEP:** 58.900-000
UF: PB **Município:** CAJAZEIRAS
Telefone: (83)3532-2075 **E-mail:** cepcfufcgcz@gmail.com

**UFCG - CENTRO DE
FORMAÇÃO DE
PROFESSORES - CAMPUS DE
CAJAZEIRAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE**



Continuação do Parecer: 6.048.916

Termo de compromisso do pesquisador

Termo de compromisso de divulgação dos resultados

Cronograma

Orçamento

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Somos favoráveis à aprovação da emenda referente ao projeto de pesquisa CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIAS CUIDATIVO-EDUCACIONAIS NO CAMPO DA INTERDISCIPLINARIDADE EM SAÚDE, número 33902720.3.1001.5575 e sob responsabilidade de Marcelo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2115169_E1.pdf	11/04/2023 16:49:38		Aceito
Outros	CARTEDEEMENDAAOCEP.pdf	11/04/2023 16:49:17	Marcelo	Aceito
Cronograma	Cronogramaatualizado.docx	05/04/2023 21:11:11	Marcelo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoGuardachuvaatualizado.docx	05/04/2023 21:10:36	Marcelo	Aceito
Outros	Termodedivulgacaoatualizada.pdf	01/04/2023 18:03:07	Marcelo	Aceito
Outros	CartadeAnuenciaCajazeirasatualizado.pdf	01/04/2023 17:57:50	Marcelo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termodecompromissodopesquisadoratualizada.pdf	01/04/2023 17:55:24	Marcelo	Aceito
Outros	Esclarecimento.pdf	20/08/2020 10:14:14	Marcelo Costa Fernandes	Aceito
Outros	TermodeanuenciaFronteiradoSUL.pdf	20/08/2020 10:13:21	Marcelo Costa Fernandes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEResponsavel.docx	22/06/2020 17:29:19	Marcelo Costa Fernandes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TALE.docx	22/06/2020 17:26:44	Marcelo Costa Fernandes	Aceito

Endereço: Rua Sérgio Moreira de Figueiredo, s/n

Bairro: Casas Populares

CEP: 58.900-000

UF: PB

Município: CAJAZEIRAS

Telefone: (83)3532-2075

E-mail: cepcfufgcz@gmail.com

APÊNDICE F – TERMO DE USO

Ao criar uma conta conosco, você concorda com os seguintes termos

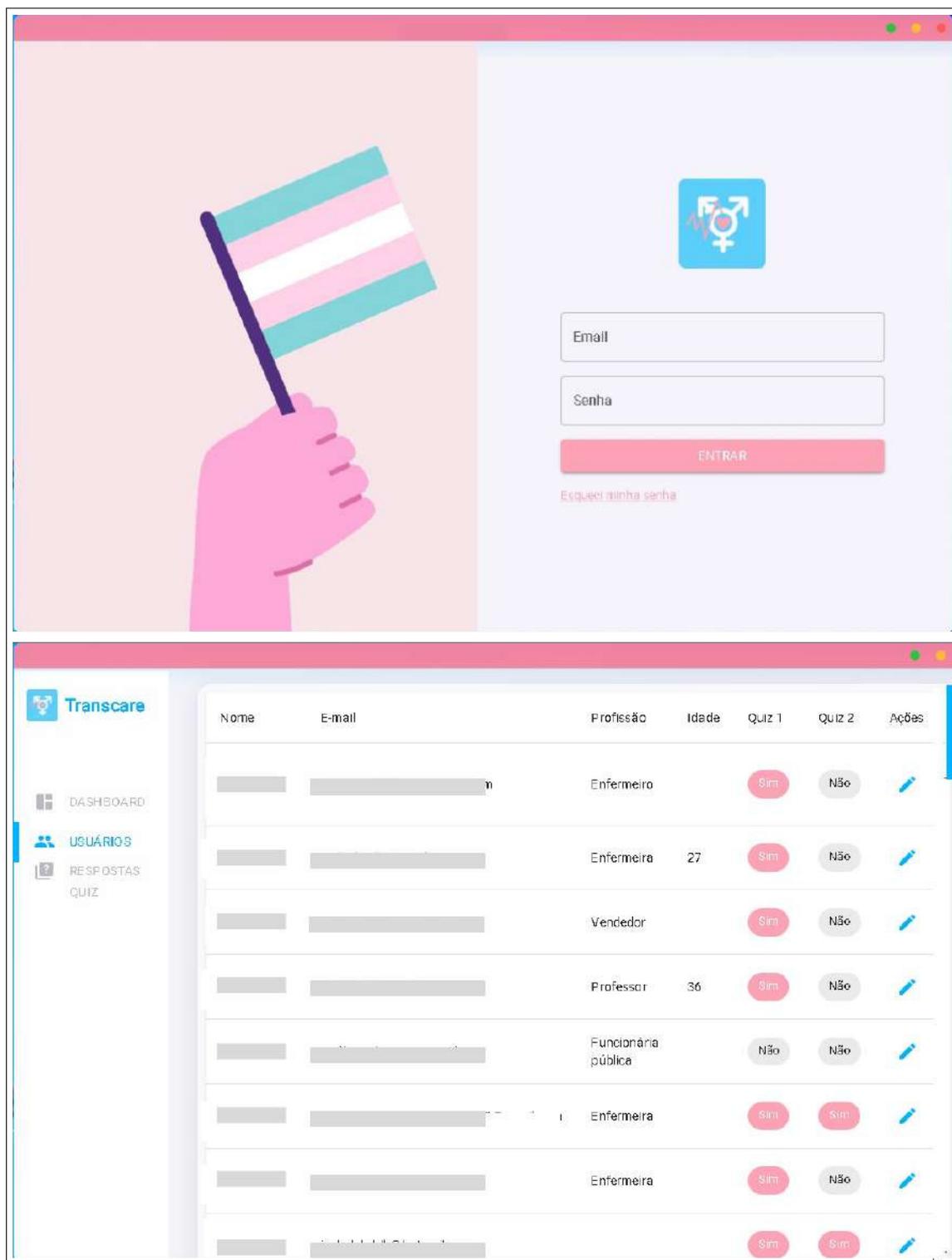
1. Você concorda em fornecer informações precisas e atualizadas ao criar uma conta em nosso aplicativo, incluindo seu nome, e-mail, senha, profissão, idade e gênero.
2. Você reconhece que este aplicativo foi projetado para ajudar os profissionais de saúde em suas práticas e atividades, e você concorda em usar o aplicativo de acordo com as leis aplicáveis e os mais altos padrões éticos.
3. Você entende que qualquer informação fornecida neste aplicativo não substitui o conselho médico profissional e que você é responsável por sua própria conduta e tratamento com seus pacientes.
4. Você concorda em manter a confidencialidade das informações dos pacientes e não compartilhar informações pessoais de pacientes sem o consentimento expresso do paciente ou sem uma obrigação legal de fazê-lo.
5. Você concorda em não usar este aplicativo para publicidade ou marketing não autorizado, ou para enviar spam ou conteúdo não solicitado aos usuários do aplicativo.
6. Você entende que, ao criar uma conta em nosso aplicativo, você está fornecendo informações pessoais e, portanto, concorda em nossos termos de privacidade e política de dados.
7. Você entende que podemos coletar informações sobre o uso do aplicativo, incluindo dados de uso e localização, para melhorar nossos serviços e oferecer a você uma experiência personalizada.
8. Você concorda em usar o aplicativo somente para fins legítimos e não usá-lo de maneira que possa prejudicar a reputação do aplicativo ou da empresa.
9. Você entende que o aplicativo pode ser interrompido ou descontinuado a qualquer momento, e que não seremos responsáveis por qualquer perda ou dano decorrente dessa interrupção.
10. Você concorda em indenizar e isentar a empresa e seus funcionários, diretores e agentes de todas as reivindicações, responsabilidades, danos e despesas

(incluindo honorários advocatícios razoáveis) decorrentes de ou relacionados ao uso do aplicativo.

11. Você concorda que os dados coletados pelo aplicativo serão utilizados para fins de pesquisa.

G TELAS DO MODULO DESKTOP

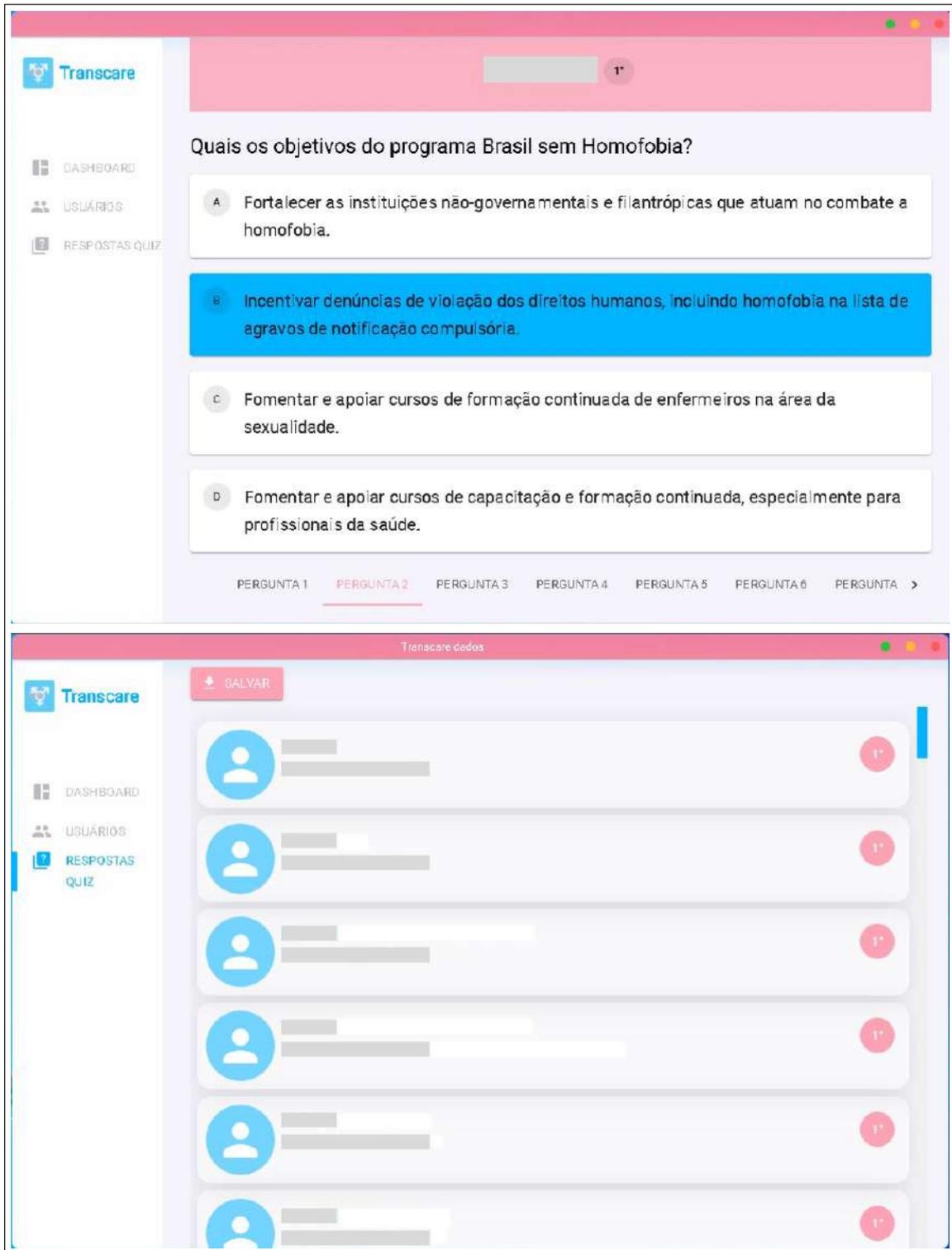
Figura 11 – Telas de login e editar usuario censuradas



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2024).

A Figura 11 ilustra as telas de login e edição de usuários. Na tela de login, os pesquisadores acessam o módulo com as credenciais fornecidas, garantindo a segurança dos dados sensíveis e evitando o acesso de terceiros. Já na tela de edição de usuários, os pesquisadores têm a capacidade de modificar o e-mail e a senha. Devido à natureza sensível dos dados, os detalhes do usuário foram censurados nesta captura de tela da aplicação.

Figura 12 – Telas de login e editar usuario censuradas



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2024).

A Figura 12 ilustra as telas de respostas do quiz, onde dados sensíveis foram censurados. Nestas telas, os pesquisadores podem visualizar as respostas dos usuários ao quiz e exportar os dados para formato *CSV*.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cajazeiras - Código INEP: 25008978
	Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CEP 58.900-000, Cajazeiras (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0005-07 - Telefone: (83) 3532-4100

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Trabalho de conclusão de curso

Assunto:	Trabalho de conclusão de curso
Assinado por:	Francisco Souza
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Francisco Wesley Silva de Souza, ALUNO (202022010003) DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS - CAJAZEIRAS, em 11/03/2024 21:31:42.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/03/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1111617
Código de Autenticação: 602df1f8e3

