



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS  
CÂMPUS DE PALMAS  
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APP COMO ALTERNATIVA DE  
PROTEÇÃO PARA AS MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA  
EM PALMAS - TO**

ZHYDANI REIS BENIGNO

PALMAS - TO  
2023



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS  
CÂMPUS DE PALMAS  
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APP COMO ALTERNATIVA DE  
PROTEÇÃO PARA AS MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA  
EM PALMAS - TO**

ZHYDANI REIS BENIGNO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Sistemas de Informação da Universidade  
Estadual do Tocantins - UNITINS como parte dos  
requisitos para a obtenção do grau de Bacharel em  
Sistemas de Informação.

PALMAS – TO  
2023



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS  
CÂMPUS DE PALMAS  
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APP COMO ALTERNATIVA DE  
PROTEÇÃO PARA AS MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA  
EM PALMAS - TO**

ZHYDANI REIS BENIGNO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Sistemas de Informação da Universidade  
Estadual do Tocantins - UNITINS como parte dos  
requisitos para a obtenção do grau de Bacharel em  
Sistemas de Informação.

---

**Prof. Carlos Henrique Corrêa Tolentino**

Orientador

---

**Professor**

Examinador

---

**Professor**

Examinador

PALMAS - TO  
2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
(CIP) Sistema de Bibliotecas da Universidade Estadual  
do Tocantins**

---

R375d

REIS BENIGNO, Zhydani  
DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APP  
COMO ALTERNATIVA DE PROTEÇÃO PARA AS  
MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA  
DOMÉSTICA EM PALMAS - TO. Zhydani Reis  
Benigno. - Palmas, TO, 2023

Monografia Graduação - Universidade Estadual do  
Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de  
Sistemas de Informação, 2023.

Orientador: Carlos Henrique Corrêa Tolentino

1. Violência Doméstica. Aplicativo Mobile.  
Mensagens de Socorro. Localização. Contatos..

**CDD 610.7**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UNITINS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS - UNITINS**

Aos **15** dias do mês de **Junho** de **2023**, reuniu-se na Fundação Universidade Estadual do Tocantins, Câmpus Palmas, Bloco B, às **11:00 horas**, sob a Coordenação do Professor **Carlos Henrique Correia Tolentino**, a banca examinadora de Trabalho de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação, composta pelos examinadores Professor **Carlos Henrique Correia Tolentino** (Orientador), Professora **Leandra Cristina Cavina Piosevan Soares** e Professora **Tamirys Virgulino Ribeiro Prado**, para avaliação da defesa do trabalho intitulado “**Desenvolvimento e Avaliação de APP como Alternativa de Proteção para as Mulheres em Situação de Violência Doméstica em Palmas - TO**” da acadêmica **Zhydani Reis Benigno** como requisito para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II). Após exposição do trabalho realizado pela acadêmica e arguição pelos Examinadores da banca, em conformidade com o disposto no Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação, a banca atribuiu a pontuação: 8,5.

Sendo, portanto, a Acadêmica: ( X ) Aprovado ( ) Reprovado

Assinam esta Ata:

Professor Orientador: Carlos Henrique Corrêa Tolentino

Examinador: Tamyres Virgulino Ribeiro Prado



Documento assinado digitalmente

TAMIRYS VIRGULINO RIBEIRO PRADO

Data: 03/07/2023 11:51:04-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinador: Leandra Cristina Cavina Piovesan Soares



Documento assinado digitalmente

LEANDRA CRISTINA CAVINA PIOVESAN SOARES

Data: 03/07/2023 11:44:43-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Documento assinado digitalmente

CARLOS HENRIQUE CORREA TOLENTINO

Data: 03/07/2023 14:13:01-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Carlos Henrique Correia Tolentino**

**Presidente da Banca Examinadora**

Coordenação do Curso de Sistemas de Informação

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, expresso minha profunda gratidão a Deus, pois foi por meio de Sua infinita bondade que obtive a força, perseverança e a incrível oportunidade de alcançar a conclusão deste curso. Gostaria de estender meu sincero agradecimento aos meus pais, que foram fundamentais em minha jornada de conclusão deste curso. Sem o amor, apoio e orientação incondicionais que eles me proporcionaram, eu não teria chegado tão longe. Agradeço-lhes do fundo do meu coração por sempre estarem ao meu lado, encorajando-me a persistir, superar desafios e aproveitar as oportunidades que surgiram ao longo dessa caminhada educacional. Sou imensamente grata por sua dedicação, sacrifícios e crença em meu potencial. Seu amor e suporte foram e continuarão sendo um verdadeiro presente em minha vida. Gostaria de expressar minha profunda gratidão ao meu companheiro por sua presença constante e apoio inabalável ao longo dessa jornada de conclusão do curso. Desde o início, você esteve ao meu lado, encorajando-me a alcançar meus objetivos, oferecendo palavras de conforto nos momentos desafiadores e celebrando minhas conquistas. Sua compreensão, paciência e comprometimento foram uma verdadeira inspiração para mim. Também gostaria de agradecer ao meu professor orientador pela paciência e por estar comigo nessa trajetória e também ao professor Douglas por ter me auxiliado durante a disciplina de TCC.

## RESUMO

A violência doméstica é um problema global enfrentado por mulheres em todo o mundo, com a dificuldade de pedir ajuda sendo uma das principais barreiras para sua resolução. Este trabalho apresenta uma solução inovadora na forma de um aplicativo mobile, que envia mensagens de socorro com a localização atual da vítima para contatos pré-definidos em sua rede de apoio. O objetivo é permitir que as mulheres em situação de perigo iminente possam solicitar ajuda rapidamente, enviando alertas para pessoas confiáveis, como filhos, amigos e advogados. Para a implementação do aplicativo, foi escolhido o framework React Native com Expo, utilizando a linguagem JavaScript, permitindo o desenvolvimento multiplataforma para os sistemas operacionais Android e iOS. O aplicativo foi projetado para permitir que a mulher pré-selecione os contatos de sua agenda, que receberão automaticamente uma mensagem de socorro contendo sua localização atual em caso de emergência. A criação desse aplicativo visa facilitar o pedido de ajuda das mulheres vítimas de violência, oferecendo um meio acessível e ágil para evitar a concretização de atos violentos. Os resultados obtidos demonstraram uma significativa melhora na capacidade das vítimas de solicitar ajuda de maneira eficaz e reduzir os tempos de resposta em situações de perigo. A conclusão do estudo reforça a importância de soluções tecnológicas nesse contexto, destacando o potencial do aplicativo em auxiliar na proteção e segurança das mulheres em situação de violência doméstica.

**Palavras-chave:** Violência Doméstica. Aplicativo Mobile. Mensagens de Socorro. Localização. Contatos.

## ABSTRACT

Domestic violence is a global problem faced by women worldwide, with the difficulty of seeking help being one of the main barriers to its resolution. This work presents an innovative solution in the form of a mobile application that sends distress messages with the victim's current location to pre-defined contacts in their support network. The objective is to enable women in imminent danger to quickly request assistance by sending alerts to trusted individuals such as children, friends, and lawyers. For the implementation of the application, the React Native framework with Expo was chosen, using the JavaScript language, allowing for cross-platform development for the Android and iOS operating systems. The application was designed to allow women to pre-select contacts from their address book, who will automatically receive a distress message containing their current location in case of an emergency. The creation of this application aims to facilitate the request for help from women who are victims of violence, offering an accessible and efficient means to prevent violent acts from being carried out. The results obtained demonstrated a significant improvement in the victims' ability to effectively seek help and reduce response times in dangerous situations. The study's conclusion reinforces the importance of technological solutions in this context, highlighting the potential of the application to assist in the protection and safety of women experiencing domestic violence.

**Key-words:** Domestic Violence. Mobile Application. Distress Messages. Location. Contacts.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama da arquitetura MVC dentro do React Native.....	38
Figura 2 – Ícone do Expo e do Jest.....	39
Figura 3 – Ecossistema e camadas.....	40
Figura 4 – Diagrama de contêiners.....	42
Figura 5 – Diagrama de sequência.....	43
Figura 6 – Pseudocódigo de geração de localização aleatória.....	44
Figura 7 – Tela Inicial.....	50
Figura 8 – Tela Principal.....	50
Figura 9 – Tela Principal com menu.....	51
Figura 10 – Tela de carregamento de contatos.....	52
Figura 11 – Telas de cadastro de contato.....	53
Figura 12 – Telas com contato cadastrado.....	53
Figura 13 – Tela notificando que o contato já foi cadastrado anteriormente.....	54
Figura 14 – Telas de cadastro com filtro de busca.....	55
Figura 15 – Telas de exclusão de contato.....	56
Figura 16 – Telas de clique do botão central da tela principal.....	56
Figura 17 – Formato da mensagem.....	57
Figura 18 – Resultado do componente de notificação gerado pelo Jest.....	57
Figura 19 – Resultado do componente “ListEmpty” gerado pelo Jest.....	58
Figura 20 – Resultado do componente “Load” gerado pelo Jest.....	59
Figura 21 – Resultado do componente “Header” e “Menu” gerado pelo Jest.....	59
Figura 22 – Resultado da tela de contato gerado pelo Jest.....	60
Figura 23 – Trecho destacado pelo Jest.....	61
Figura 24 – Resultado da tela de botão de pânico gerado pelo Jest.....	61
Figura 25 – Resultado do componente de notificação gerado pelo Jest.....	62
Figura 26 – Resultado gerado pelo Jest.....	63
Figura 27 – Disposição das ocorrências sintéticas no mapa de Palmas, Tocantins.....	63
Figura 28 – Visualização das ocorrências inseridas no Cloud Firestore.....	64
Figura 29 – Cabeçalho do formulário.....	65
Figura 30 – Pergunta e respostas 01.....	65

Figura 31 – Pergunta e respostas 02.....	66
Figura 32 – Pergunta e respostas 03.....	66
Figura 33 – Pergunta e respostas 04.....	67
Figura 34 – Pergunta e respostas 05.....	67
Figura 35 – Pergunta e respostas 06.....	68
Figura 36 – Pergunta e respostas 07.....	68
Figura 37 – Pergunta e respostas 08.....	69
Figura 38 – Diagrama de sequência.....	76

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparativo entre os aplicativos pesquisados.....	30
Tabela 2 – Requisito Funcional 01.....	45
Tabela 3 – Requisito Funcional 02.....	46
Tabela 4 – Requisito Funcional 03.....	46
Tabela 5 – Requisito Funcional 04.....	47
Tabela 6 – Requisito Não Funcional 01.....	47
Tabela 7 – Requisito Não Funcional 02.....	47
Tabela 8 – Requisito Não Funcional 03.....	48
Tabela 9 – Requisito Não Funcional 04.....	48
Tabela 10 – Requisito Não Funcional 05.....	48
Tabela 11 – Requisito Não Funcional 06.....	48
Tabela 12 – Requisito Não Funcional 07.....	49

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**API** - Application Programming Interface.

**OMS** - Organização Mundial de Saúde.

**OMV** - Observatório da Mulher contra a Violência.

**MMFDH** - Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos.

**ONDH** - Ouvidoria Nacional de Direitos Humanos.

**SSP** - Secretaria de Segurança Pública.

**TJSP** - Tribunal de Justiça de São Paulo.

**e-Proc** - Processo Eletrônico.

**APP** - Application.

**GPU** - Unidade de Processamento Gráfico.

**MVC** - Model-View-Controller.

**SMS** - Short Message Service.

**NoSQL** - Banco de dados não relacional.

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
1.2.1	OBJETIVO GERAL .....	17
1.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1</b>	<b>A VIOLÊNCIA DOMÉSTICA CONTRA MULHER .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2</b>	<b>A VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E SEUS TIPOS SEGUNDO A LEI MARIA DA PENHA .....</b>	<b>19</b>
2.2.1	A VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E AS MEDIDAS PROTETIVAS SEGUNDO A LEI MARIA DA PENHA.....	20
2.2.2	A DESIGUALDADE DE GÊNERO E AS AGRESSÕES CONTRA AS MULHERES .....	22
<b>2.3</b>	<b>O PAPEL DOS MEIOS DE COMUNICAÇÕES NO COMBATE À VIOLÊNCIA DOMÉSTICA .....</b>	<b>24</b>
2.3.1	APLICATIVO .....	26
2.3.2	SITE.....	26
2.3.3	ACESSIBILIDADE .....	26
2.3.4	ATENDIMENTO AOS BRASILEIROS NO EXTERIOR .....	26
2.3.5	A TECNOLOGIA EM FAVOR DO COMBATE À VIOLÊNCIA DOMÉSTICA .....	27
2.3.6	OUTROS EXEMPLOS DE TECNOLOGIAS UTILIZADAS NA PREVENÇÃO DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA .....	27
2.3.6.1	Salve Maria.....	28
2.3.6.2	Salve Mulher .....	28
2.3.6.3	SOS Mulher.....	29
2.3.6.4	Sai Pra Lá .....	29
2.3.6.5	Me Respeita! .....	29
2.3.6.6	Mete a colher .....	29
2.3.7	COMPARATIVO ENTRE OS APLICATIVOS PESQUISADOS .....	30
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1</b>	<b>TECNOLOGIAS DE PROGRAMAÇÃO .....</b>	<b>31</b>
3.1.1	JAVASCRIPT E REACT NATIVE .....	31
3.1.2	EXPO .....	32

3.1.3	FIREBASE E CLOUD FIRESTORE.....	33
3.1.4	CANAIS DE COMUNICAÇÃO INTEGRADOS .....	33
3.1.5	MATERIAIS .....	34
<b>3.2</b>	<b>FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO APP.....</b>	<b>37</b>
<b>3.3</b>	<b>FUNCIONAMENTO DA APLICAÇÃO .....</b>	<b>37</b>
<b>3.4</b>	<b>ARQUITETURA .....</b>	<b>39</b>
<b>3.5</b>	<b>FERRAMENTA DE TESTES AUTOMATIZADOS DE QUALIDADE DE CÓDIGO.....</b>	<b>39</b>
<b>3.6</b>	<b>FERRAMENTA DE PROTOTIPAÇÃO .....</b>	<b>40</b>
<b>3.7</b>	<b>ECOSSISTEMA E CAMADAS.....</b>	<b>41</b>
<b>3.8</b>	<b>DIAGRAMA DE CONTÊINERS .....</b>	<b>41</b>
<b>3.9</b>	<b>DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA.....</b>	<b>42</b>
<b>3.10</b>	<b>SIMULAÇÃO DE UMA OCORRÊNCIA .....</b>	<b>43</b>
<b>3.11</b>	<b>QUESTIONÁRIO PARA VALIDAÇÃO DE UMA APLICAÇÃO DE BOTÃO DE PÂNICO PARA MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA.....</b>	<b>44</b>
<b>4</b>	<b><u>RESULTADOS.....</u></b>	<b>45</b>
<b>4.1</b>	<b>REQUISITOS UTILIZADOS NO DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO.....</b>	<b>45</b>
4.1.1	REQUISITOS FUNCIONAIS.....	45
4.1.2	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	47
<b>4.2</b>	<b>PROTÓTIPOS DE TELAS DESENVOLVIDAS .....</b>	<b>50</b>
4.2.1	TELA INICIAL.....	50
4.2.2	TELA PRINCIPAL .....	51
4.2.3	TELA PRINCIPAL COM MENU .....	52
4.2.4	TELAS DE CARREGAMENTO DE CONTATOS .....	52
4.2.5	TELAS DE CADASTRO DE CONTATO .....	53
4.2.6	TELAS DE CADASTRO COM FILTRO DE BUSCA .....	55
4.2.7	TELAS DE EXCLUSÃO DE CONTATO .....	56
4.2.8	TELAS DE CLIQUE DO BOTÃO CENTRAL DA TELA PRINCIPAL .....	57
4.2.9	FORMATO DA MENSAGEM A SER ENVIADA.....	57
<b>4.3</b>	<b>RESULTADOS DOS TESTES AUTOMATIZADOS DE QUALIDADE DE CÓDIGO.....</b>	<b>58</b>
4.3.1	COMPONENTE DE NOTIFICAÇÃO .....	58
4.3.2	COMPONENTE DE LISTA VAZIA.....	58
4.3.3	COMPONENTE DE STATUS DE CARREGAMENTO .....	59
4.3.4	COMPONENTE DE CABEÇALHO COM O MENU .....	60

4.3.5	TELA DE CONTATO.....	60
4.3.6	TELA DE BOTÃO DE PÂNICO.....	62
4.3.7	COMPONENTE DE NOTIFICAÇÃO DA TELA PRINCIPAL.....	62
4.3.8	TEMPO DE EXECUÇÃO DOS TESTES .....	63
<b>4.4</b>	<b>REGISTROS GERADOS PELA SIMULAÇÃO .....</b>	<b>64</b>
<b>4.5</b>	<b>RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO .....</b>	<b>65</b>
4.5.1	PERGUNTAS E RESPOSTAS DO FORMULÁRIO.....	66
<b><u>5</u></b>	<b><u>CONCLUSÃO .....</u></b>	<b><u>70</u></b>
5.1	TRABALHOS FUTUROS.....	72
<b><u>6</u></b>	<b><u>REFERENCIAS .....</u></b>	<b><u>73</u></b>
<b>A.0.1</b>	<b>DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA.....</b>	<b>77</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Independentemente dos avanços conquistados pelas mulheres na defesa de seus direitos na vida em sociedade, a violência contra a mulher ainda é um problema social sério e preocupante. Então, muitas vezes por medo ou por intimidações de inúmeras naturezas, as vítimas femininas de violência doméstica não denunciam os agressores (Bezerra jr, 2005).

Para o Instituto DATASENADO (2021) um dos fatores que fazem as vítimas não denunciarem é a falta da autonomia financeira que as tornam reféns destes agressores. Neste contexto, a independência econômica das mulheres constitui fator de suma importância na busca da igualdade entre mulheres e homens, sejam elas das cidades ou da zona rural. A autonomia econômica das mulheres é a condição que elas têm de prover o seu próprio sustento, e esta liberdade também envolve as pessoas que delas dependem.

Outro fator preponderante para a não denúncia destas vítimas é a falta do anonimato e a simplicidade em poder denunciar e realizar a formalização de uma denúncia de violência contra a mulher. (Bezerra Jr, 2005).

Pelo exposto, tem-se o seguinte problema: no contexto da Lei Maria da Penha, um aplicativo móvel poderia ajudar a melhorar a efetividade da proteção à mulher contra a violência?

Neste propósito, (Lévy, 2015) assevera que um aplicativo pode trazer uma simplificação no procedimento para formalização de denúncias de violência contra a mulher, pois muitas vítimas se sentem inseguras dentro de suas próprias casas para fazer uma ligação para o número 180 ou até mesmo registrar um boletim de ocorrência na delegacia ou de forma online. Então, um aplicativo com características próprias compatíveis com a realidade das vítimas da violência doméstica, poderá mudar a situação na prática do ato atentatório.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e avaliação de um aplicativo, voltado para as mulheres em situação de violência, cuja ideia principal é fornecer uma solução tecnológica que seja acessível e eficaz para auxiliar as vítimas em situações de perigo iminente. A hipótese é de que ao acionar o aplicativo, possa simplificar e agilizar o processo de solicitar ajuda em momentos críticos, levando em consideração que muitas vítimas enfrentam dificuldades em denunciar pessoalmente ou se sentem



inseguras para fazer ligações telefônicas, e contribuir para a prevenção de crimes graves, como lesões ou feminicídio.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: o Capítulo 1 traz a introdução, justificativa e objetivos. O Capítulo 2 apresenta uma revisão bibliográfica detalhada sobre o tema da violência doméstica, abordando suas diferentes formas e estatísticas relevantes. Além disso, são discutidas as políticas públicas e leis existentes para combater a violência doméstica. No Capítulo 3, descreve-se a metodologia utilizada no desenvolvimento do aplicativo móvel, incluindo a definição dos requisitos, o processo de design e as tecnologias utilizadas. No Capítulo 4, são apresentados os resultados obtidos a partir de testes e avaliações do aplicativo, incluindo feedbacks das usuárias e a eficácia da funcionalidade de envio de mensagens automatizadas. No Capítulo 5, foi discutido as conclusões do trabalho, destacando as contribuições do aplicativo no auxílio às vítimas de violência doméstica e as possíveis melhorias a serem implementadas. Por fim, no Capítulo 6, são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas ao longo do trabalho.

## **1.1 JUSTIFICATIVA**

A violência contra mulheres é uma realidade presente em diversas partes do mundo, incluindo o Brasil. Segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e do Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), a cada 7,2 segundos uma mulher é vítima de violência física no país (CAMARGO; NEVES; SANTOS, 2019). Além disso, a pandemia de COVID-19 agravou ainda mais esse cenário, com um aumento significativo nos casos de violência doméstica desde o início da crise sanitária (D'AVILA; ALVES, 2020).

Todo e qualquer tipo de violência deve ser denunciado. Um dos caminhos mais seguros é o telefone 180, que é um serviço gratuito, funciona 24 horas e orienta a mulher a buscar o apoio necessário, dentro do que existe em sua região e de acordo com as necessidades de cada situação. A ligação é gratuita e não é preciso se identificar, entretanto essa ferramenta não tem se mostrado eficaz no combate ao perigo iminente de cometimento do crime, afirmam (CAMARGO; NEVES; SANTOS, 2019). E continuam, os autores, a maior dificuldade de uso do canal 180 é o medo de ser ouvido pelo agressor, o que pode potencializar o agravamento da violência.

As alternativas oferecidas pelos apps podem mudar a situação de muitas vítimas, considerando que no Brasil a estatística informa que existe mais de um smartphone ativo por habitante. Assim, contando com a tecnologia a serviço do enfrentamento à violência contra a mulher, é possível que a diminuição dos crimes seja alcançada.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Desenvolver e avaliar o uso de um aplicativo que permita às vítimas de violência doméstica, realizar um pedido de socorro rápido e discreto diante de um iminente risco de agressão.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Fazer uma pesquisa bibliográfica para melhor conhecer sobre a temática da violência;
- Levantar os requisitos para desenvolvimento da solução;
- Identificar a linguagem de programação mais adequada no desenvolvimento do aplicativo;
- Desenvolver um protótipo e o aplicativo da solução;
- Testar e avaliar o aplicativo desenvolvido;
- Validar os resultados alcançados com a solução;
- Aplicar melhorias diante de eventuais disfunções da ferramenta, e;
- Democratizar o uso do aplicativo.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Este capítulo tem como objetivo apresentar os fundamentos e técnicas utilizados no desenvolvimento deste projeto. Serão abordados os conceitos teóricos que nortearam o desenvolvimento do aplicativo, assim como uma análise comparativa de aplicativos similares já existentes.

Além disso, foi realizado um estudo sobre a violência doméstica, que é uma questão social importante e que motivou a criação deste aplicativo. O conhecimento adquirido nesta etapa do projeto é essencial para garantir a qualidade e eficiência do aplicativo desenvolvido, bem como para contribuir para a prevenção e combate à violência doméstica.

### **2.1 A violência doméstica contra mulher**

Para Amorim (2021) a violência, muitas vezes, é utilizada para demonstrar força e superioridade. Pode estar presente tanto nas classes sociais, quanto nos relacionamentos interpessoais. Estas relações de força têm como objetivo a imposição da dominação, ou seja, de poder, que visa coagir o outro à realização da sua vontade, ao respeito das suas regras, retirando-lhe a capacidade de expressão e decisão. Tais imposições e opressões talvez sejam o retrato mais verdadeiro da violência, que acontecem principalmente por conta da desigualdade de força física que existe entre homem e mulher, girando um tipo de “vínculo de domínio”.

Ainda, a autora define que mesmo com a mudança social e com as novas formas de pensamento, muitas pessoas, principalmente os agressores, enxergam a mulher como sendo o “sexo mais frágil” dentro de um núcleo familiar. A violência contra a mulher desconhece fronteiras geográficas, pois está ocorrendo em diversas partes do mundo, não importando cultura, idade, classe social ou religião.

Lacerda (2014, p. 8), em seu relatório acadêmico apresenta uma visão que colabora com tudo isso, assim está:

Ela está diretamente ligada às noções de preconceito, discriminação e vulnerabilidade presentes no inconsciente coletivo, sendo que estas encontram fundamento em religiões e culturas que justificam a relação de dominação do homem sobre a mulher, decorrente de uma desigualdade histórica. (Lacerda, 2014, p.8)

Já para a OMS – Organização Mundial de Saúde, em sua Resolução WHA49.25 de 1996, a violência se divide em três categorias que podem ser classificadas da seguinte maneira:

- a) Violência interpessoal: pode ser física ou psicológica, ocorrendo em espaços públicos ou privados. Nesta categoria destaca a violência entre jovens, violência doméstica, violência praticada contra crianças e adolescentes e a violência sexual.
- b) Violência contra si mesmo: denominada violência auto-infligida, é um tipo de violência muito comum em todo o mundo. São os suicídios, as tentativas, as ideias de se matar e de auto-mutilar.
- c) Violência coletiva: nesta categoria poderíamos acrescentar outras duas categorias juntamente a esta: violência social que ocorre devido à desigualdade socioeconômica em países desenvolvidos e subdesenvolvidos, e a violência urbana que são praticados nas cidades em forma de crimes eventuais ou em razão de algum tipo de crime organizado. (OMS, 1996).

Assim, para Amorim (2021) a violência contra a mulher se define em qualquer tipo de ato de discriminação, agressão ou coerção, ocasionado pelo simples fato de a vítima ser mulher e que lhe causa algum dano, morte, constrangimento, limitação, sofrimento físico, sexual, moral, econômico, psicológico ou perda material.

Portanto, Cunha e Pinto (2007, p.24) expressam a violência contra a mulher da seguinte forma:

Qualquer ato de omissão ou conduta que serve para infligir os sofrimentos físicos, sexuais ou mentais, direta ou indiretamente, por meios de enganos, ameaças, coações ou qualquer outro meio, a qualquer mulher e tendo por objetivo e como efeito intimidá-la, puni-la ou humilhá-la ou mantê-la nos papéis estereotipados ligados ao seu sexo, ou recusar-lhe a dignidade humana, a autonomia sexual, a integridade física, moral ou abalar a sua segurança pessoal, o seu amor próprio ou a sua personalidade, ou diminuir as suas capacidades físicas ou intelectuais. (Cunha e Pinto, 2007, p.24).

Neste viés, para (Julia Rugeri, Carla Silva e Vyctoria Moretti, 2020) é preciso entender um dos maiores problemas que o país enfrenta, por isso deve ser pesquisado, analisado e solucionado por todos os campos da educação, inclusive o tecnológico.

## **2.2 A violência doméstica e seus tipos segundo a Lei Maria da penha**

A Lei nº 11.340/06, chamada Lei Maria da Penha, em seu Artigo 7º, identifica 5 (cinco) formas de violência contra a mulher, quais sejam:

Art. 7º São formas de violência doméstica e familiar contra a mulher, entre outras:

I - a violência física, entendida como qualquer conduta que ofenda sua integridade ou saúde corporal;

II - a violência psicológica, entendida como qualquer conduta que lhe cause dano emocional e diminuição da autoestima ou que lhe prejudique e perturbe o pleno desenvolvimento ou que vise degradar ou controlar suas ações, comportamentos, crenças e decisões, mediante ameaça, constrangimento, humilhação, manipulação, isolamento, vigilância constante, perseguição contumaz, insulto, chantagem, ridicularização, exploração e limitação do direito de ir e vir ou qualquer outro meio que lhe cause prejuízo à saúde psicológica e à autodeterminação;

III - a violência sexual, entendida como qualquer conduta que a constranja a presenciar, a manter ou a participar de relação sexual não desejada, mediante intimidação, ameaça, coação ou uso da força; que a induza a comercializar ou a utilizar, de qualquer modo, a sua sexualidade, que a impeça de usar qualquer método contraceptivo ou que a force ao matrimônio, à gravidez, ao aborto ou à prostituição, mediante coação, chantagem, suborno ou manipulação; ou que limite ou anule o exercício de seus direitos sexuais e reprodutivos;

IV - a violência patrimonial, entendida como qualquer conduta que configure retenção, subtração, destruição parcial ou total de seus objetos, instrumentos de trabalho, documentos pessoais, bens, valores e direitos ou recursos econômicos, incluindo os destinados a satisfazer suas necessidades;

V - a violência moral, entendida como qualquer conduta que configure calúnia, difamação ou injúria.

Por isso, todos os tipos de violência doméstica, notadamente os relacionados na Lei nº 11.340/06 devem ser combatidos e enfrentados, razão que se pretende apresentar uma alternativa neste contexto.

### **2.2.1 A violência doméstica e as medidas protetivas segundo a Lei Maria da penha**

A medida protetiva tem como principal funcionalidade proteger a mulher que sofre violência no meio afetivo, sendo este doméstico. Essa proteção é concedida de acordo com a análise de cada caso com o intuito de oferecer melhor segurança a mulher, analisando a necessidade da requerente (Amorim, 2021).

Neste sentido, a Lei Maria da Penha qualifica as medidas protetivas em duas categorias: de urgência ao agressor e de urgência à vítima, in verbis:

Art. 22. Constatada a prática de violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos desta Lei, o juiz poderá aplicar, de imediato, ao agressor, em conjunto ou separadamente, as seguintes medidas protetivas de urgência, entre outras:

I - suspensão da posse ou restrição do porte de armas, com comunicação ao órgão competente, nos termos da Lei n. 10.826, de 22 de dezembro de 2003;

II - afastamento do lar, domicílio ou local de convivência com a ofendida;

III - proibição de determinadas condutas, entre as quais:

a) aproximação da ofendida, de seus familiares e das testemunhas, fixando o limite mínimo de distância entre estes e o agressor;

b) contato com a ofendida, seus familiares e testemunhas por qualquer meio de comunicação;

c) frequência de determinados lugares a fim de preservar a integridade física e psicológica da ofendida;

IV - restrição ou suspensão de visitas aos dependentes menores, ouvida a equipe de atendimento multidisciplinar ou serviço similar; V - prestação de alimentos provisionais ou provisórios.

§1º As medidas referidas neste artigo não impedem a aplicação de outras previstas na legislação em vigor, sempre que a segurança da ofendida ou as circunstâncias o exigirem, devendo a providência ser comunicada ao Ministério Público.

§2º Na hipótese de aplicação do inciso I, encontrando-se o agressor nas condições mencionadas no caput e incisos do art. 6º da Lei no 10.826, de 22 de dezembro de 2003, o juiz comunicará ao respectivo órgão, corporação ou instituição as medidas protetivas de urgência concedidas e determinará a restrição do porte de armas, ficando o superior imediato do agressor responsável pelo cumprimento da determinação judicial, sob pena de incorrer nos crimes de prevaricação ou de desobediência, conforme o caso.

§3º Para garantir a efetividade das medidas protetivas de urgência, poderá o juiz requisitar, a qualquer momento, auxílio da força policial.

§4º Aplica-se às hipóteses previstas neste artigo, no que couber, o disposto no caput e nos §§ 5º e 6º do art. 461 da Lei no 5.869, de 11 de janeiro de 1973 (Código de Processo Civil).

Já as medidas protetivas com finalidade da proteção essencial à ofendida estão previstas nos Artigos 23 e 24 da Lei Maria da Penha:

Art. 23. Poderá o juiz, quando necessário, sem prejuízo de outras medidas:

I - encaminhar a ofendida e seus dependentes a programa oficial ou comunitário de proteção ou de atendimento;

II - determinar a recondução da ofendida e a de seus dependentes ao respectivo domicílio, após afastamento do agressor;

III - determinar o afastamento da ofendida do lar, sem prejuízo dos direitos relativos a bens, guarda dos filhos e alimentos;

IV - determinar a separação de corpos.

V - determinar a matrícula dos dependentes da ofendida em instituição de educação básica mais próxima do seu domicílio, ou a transferência deles para essa instituição, independentemente da existência de vaga.

Art. 24. Para a proteção patrimonial dos bens da sociedade conjugal ou daqueles de propriedade particular da mulher, o juiz poderá determinar, liminarmente, as seguintes medidas, entre outras:

I - restituição de bens indevidamente subtraídos pelo agressor à ofendida;

II - proibição temporária para a celebração de atos e contratos de compra, venda e locação de propriedade em comum, salvo expressa autorização judicial;

III - suspensão das procurações conferidas pela ofendida ao agressor;

IV - prestação de caução provisória, mediante depósito judicial, por perdas e danos materiais decorrentes da prática de violência doméstica e familiar contra a ofendida.

Parágrafo único. Deverá o juiz oficiar ao cartório competente para os fins previstos nos incisos II e III deste artigo.

Isto posto, observa-se que o juiz pode decidir sobre uma ou mais medidas em cada caso, e pode substituí-las por outras mais eficazes a qualquer momento.

Entretanto, segundo (Julia Rugeri, Carla Silva e Vyctoria Moretti, 2020), evidências nos mostram que, a Lei, por si só, não resolve o problema. Tornozeleiras eletrônicas, botões de pânico, SOS mulher e até aplicativos de celulares, podem contribuir com a diminuição de mortes de mulheres inocentes por todo o Brasil. Portanto, a tecnologia e inovação, estão sendo utilizadas e têm o poder de salvar a realidade e a vida de muitas mulheres que sofrem constantemente com o fenômeno da violência.

### **2.2.2 A desigualdade de gênero e as agressões contra as mulheres**

O Instituto de Pesquisa DataSenado, no ano de 2021, realizou uma pesquisa de opinião, em parceria com o Observatório da Mulher contra a Violência (OMV), para ouvir cidadãs brasileiras acerca de aspectos relacionados à desigualdade de gênero e a agressões contra mulheres no país, que quantificou dados relacionados ao tema. (DATASENADO, 2021).

A referida pesquisa constatou que a violência sofrida por mulheres brasileiras é principalmente física (79%), seguida por psicológica (58%), moral (48%), patrimonial (25%) e sexual (22%). Vale notar que, à exceção da violência física, cujo percentual se mantém no mesmo patamar registrado na pesquisa anterior (considerando-se a margem de erro), todos os demais tipos de violência registram aumento significativo em menções, o que sugere maior consciência das brasileiras sobre as várias formas de manifestação da violência contra mulheres no país.

Quanto a denunciar a violência sofrida, 63% das brasileiras acreditam que as vítimas de agressão a formalizam às autoridades na minoria das vezes. Além disso, para 24% as vítimas não denunciam as agressões.

Ainda, foi constatado que o principal motivo para as vítimas de violência doméstica e familiar não denunciarem as agressões sofridas é o medo do agressor, posto que tal razão foi apontada por 75% das entrevistadas. Em seguida consta a condição de depender financeiramente do agressor, com 46% das menções, e o fato de preocupar-se com a criação dos filhos, apontado por 43% das brasileiras.

No ano de 2021 a Lei Maria da Penha (Lei nº11.340/2006) completou 15 anos de vigência. No entanto, 81% das brasileiras afirmam conhecer pouco ou nada sobre esse instrumento legal que é referência no combate à violência doméstica e familiar



contra mulheres no país. Os percentuais são semelhantes aos apurados no levantamento realizado em 2019. (Amorim, 2021).

E ainda, diz Amorim (2021), isto sugere pouco avanço na divulgação do conteúdo do referido dispositivo legal, pois os resultados das edições de 2013 a 2017 mostraram que todas brasileiras já ouviram falar da Lei, restando então o maior aprofundamento de seu conteúdo. Não obstante, 47% das brasileiras acreditam que a referida Lei protege as mulheres contra a violência doméstica e familiar em parte, ao passo que 30% acham que ela protege e 22% que ela não protege.

A pesquisa também esclarece que entre os serviços que integram a rede de proteção à mulher, as Delegacias Especializadas de Atendimento à Mulher (DEAM's), unidades da Polícia Civil voltadas à assistência a mulheres em situação de violência, são as mais conhecidas, citadas por 81% das brasileiras. Por outro lado, o recurso menos conhecido é a Casa da Mulher Brasileira (35%).

O percentual de mulheres que declaram já ter sofrido algum tipo de violência doméstica ou familiar alcança 29% em 2021. Ressalta-se que nesta etapa da pesquisa pela primeira vez foi apresentada a pergunta sobre o gênero do agressor.

Assim, primeiro se perguntou se a mulher já havia sofrido violência para, em seguida, perguntar se o agressor foi um homem ou uma mulher. Os homens aparecem como autores em 94% dos casos de agressão referidos pelas brasileiras, sendo as mulheres responsáveis por 6% das agressões contra mulheres no ambiente doméstico e familiar. Dessa forma, o percentual de mulheres que declaram já ter sofrido algum tipo de violência doméstica ou familiar provocada por um homem foi de 27%. Na série histórica iniciada em 2005, a pergunta se referia a uma agressão praticada por um homem e chegou ao patamar de 27% em 2019, de maneira que o percentual permanece estável em 2021.

Quanto ao vínculo do agressor com a vítima à época da agressão, 52% das mulheres que já sofreram violência doméstica ou familiar praticada por um homem afirmam que ele era marido ou companheiro, 17% que ele era ex-marido ou ex-companheiro, 4% que ele era namorado e 3% que ele era ex-namorado. (Amorim, 2021).

Observa-se, ainda, que das mulheres agredidas por marido ou companheiro, 79% afirmam a ruptura do vínculo. Esse percentual é de 100% entre as mulheres que afirmam ter sofrido agressão por parte do namorado. Entre as mulheres cujo relacionamento com o agressor terminou, 90% avaliam que a agressão sofrida

influenciou muito para isso, e isto sugere que parte significativa das mulheres vítimas de violência doméstica está conseguindo colocar um fim a relacionamentos abusivos.

Então, diante dessas evidências, verifica-se a necessidade de criar mecanismos institucionais de resposta à violência contra a mulher, e prevenir novos casos, incentivando as mulheres a terem mais confiança nas instituições judiciais e de segurança. Porém, apesar disso, ainda há grandes desafios, haja vista a falta de políticas públicas capazes de oferecer atendimento psicológico tanto às vítimas quanto a seus agressores, além de esclarecimentos sobre os mecanismos de proteção preceituados pela lei estudada. O que reforça a necessidade de fornecer um meio de fácil acesso e de eficácia reconhecida para o enfrentamento dessa prática criminosa.

### **2.3 O papel dos meios de comunicações no combate à violência doméstica**

Para Lianna Souza, (2020) os meios de comunicação são de fundamental importância para o combate à violência doméstica e familiar, tendo um papel tanto na divulgação dos casos de violência, como na sensibilização e conscientização da sociedade perante esses crimes.

Atualmente temos diversos meios de se propagar uma notícia, seja pelo rádio, TV, jornais impressos, Internet de modo geral e até mesmo por números de telefone criados exclusivamente para atender uma determinada situação, a exemplo do 180 (Central de atendimento à mulher. (Lianna Souza, 2020).

E, continua a autora Lianna, o profissional que trabalha nessa área, deve ser cuidadoso e cauteloso ao divulgar o material produzido, porque se sabe que as notícias de crimes relacionados à violência doméstica e familiar podem e devem impactar de alguma forma na vida da pessoa que está recebendo a notícia, inclusive, podendo influenciar na procura dos atendimentos oferecidos pelo Estado.

O papel da mídia, no combate à violência doméstica e familiar é muito mais do que apenas “informar”, por ser uma das mais importantes fontes de informação, são orientadores de condutas, porque além da informação principal, tem-se o privilégio de agregar crenças, valores e anseios da sociedade. Portanto, o domínio exercidos pelos meios de comunicação devem ter uma ação sempre positiva e decisiva, no sentido de fomentar, fortalecer, ampliar e sobretudo auxiliar no combate à violência (Lianna Souza, 2020).

Ainda, assevera a autora, é necessário compreender que a abordagem da violência doméstica contra as mulheres, não deve ser tratada como um fato isolado, mas, sim, como um fenômeno complexo, multidimensional, que não escolhe cor, raça, crença, credo, idade, e nem status, e que, portanto, além da mídia de comunicação, é importante a elaboração de políticas públicas efetivas, com articulação nas diferentes esferas (municipal, estadual e federal) e áreas (educação, trabalho, saúde, segurança pública, assistência social, programas de governo).

Por fim, deve-se ter em mente que uma vida sem violência é um direito das mulheres, e que com os esforços de todos, como os meios de comunicação, sociedade em geral, vítimas e órgãos públicos, há de se erradicar ou até mesmo minimizar as violências paulatinamente sofridas pelas mulheres no seio doméstico e familiar, finaliza Lianna Souza.

Neste mesmo viés, O Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania do Brasil, publicou em seu site:

Para combater a violência familiar e doméstica durante a pandemia do novo coronavírus (Covid-19), o Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos (MMFDH) está tomando medidas emergenciais. A mais recente delas é o lançamento de plataformas digitais dos canais de atendimento da Ouvidoria Nacional de Direitos Humanos (ONDH) (Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania, 2022).

Com a novidade, a Ouvidoria Nacional de Direitos Humanos (ONDH) amplia o alcance dos serviços do Disque 100 e do Ligue 180 para o meio digital com o lançamento do aplicativo Direitos Humano Brasil e de portal exclusivo.

A medida visa enfrentar um dos fenômenos observados em outros países que também passam por período de confinamento: com agressores e vítimas sob o mesmo teto 24h por dia, a busca por canais de denúncia via telefone tende a diminuir, uma vez que a pessoa agredida não consegue pedir ajuda reservadamente.

Além da própria vítima, será fundamental a participação dos vizinhos e de toda a sociedade nesse momento, para que denunciem as situações de violência. Tanto “no site, quanto no aplicativo, será possível enviar fotos, vídeos e documentos que comprovem a situação de violência”, explicou o ouvidor nacional de Direitos Humanos, Fernando Pereira.

Neste contexto, a Ouvidoria Nacional de Direitos Humanos (ONDH), além de contar com os já conhecidos serviços do Disque 100 e do Ligue 180, disponibilizou também as seguintes ferramentas tecnológicas:

### **2.3.1 Aplicativo**

Batizado de Direitos Humanos BR, o aplicativo está disponível para os sistemas Android e IOS e apresenta um passo a passo completo para que o denunciante registre a reclamação de maneira prática e segura.

Após fazer um breve cadastro, o denunciante pode registrar violências contra mulheres, crianças ou adolescentes, pessoas idosas, pessoas com deficiência e outros grupos sociais. Há a opção de anexar arquivos, como fotos e vídeos.

### **2.3.2 Site**

O site [ouvidoria.mdh.gov.br](http://ouvidoria.mdh.gov.br), que também poderá ser acessado dos endereços [disque100.mdh.gov.br](http://disque100.mdh.gov.br) e [ligue180.mdh.gov.br](http://ligue180.mdh.gov.br), além de ofertar os serviços usuais, disponibiliza áreas com indicadores sobre violências com base em levantamentos feitos pela ONDH, notícias relacionadas com o tema e perguntas frequentes.

Esta última área apresenta informações diretas e relevantes, relacionadas com direitos do idoso e da mulher, definições de algumas doenças e até como lidar com vítimas.

### **2.3.3 Acessibilidade**

A ONDH também destacou que, em uma segunda versão, que será disponibilizada em breve, serão adicionadas funcionalidades para pessoas com deficiência e analfabetos. E esclarece: “com o aumento do número de ligações recebidas na Ouvidoria por conta do novo coronavírus, juntamos esforços para fazer o lançamento do app e do site o mais breve possível” (ONDH, 2020). Ainda será adicionado funcionalidades como chat, vídeo chamada em Libras e gravação de denúncias em áudio, garantindo a acessibilidade e a abrangência do serviço

### **2.3.4 Atendimento aos brasileiros no exterior**

Outra inovação importante para brasileiros que se encontram fora do país foi a ampliação do Disque 100 para o exterior. O serviço já está disponível para outros 50 países.

Antes, o serviço era restrito ao Ligue 180, para atendimento de mulheres brasileiras em situação de violência doméstica. Além de receber denúncias, o canal de atendimento também fornece informações sobre eventuais pedidos de ajuda.

Assim, verifica-se que os serviços oferecidos, são meios de comunicação utilizados no combate à violência doméstica e que na totalidade são tecnologias a bem da política pública.

### **2.3.5 A tecnologia em favor do combate à violência doméstica**

Em pesquisa realizada, Rodrigues (2019), perguntou aos entrevistados sobre os que eles achavam do desenvolvimento de um aplicativo que reconhece um pedido de socorro feito pela vítima e envia sua localização para proteção em tempo real.

A resposta mostrou um grau de interesse das pessoas sobre um aplicativo desenvolvido para tentar auxiliar as mulheres no combate à violência, com 80,6% dos entrevistados considerando uma ótima ideia e 17,7% qualificaram como uma boa ideia. Este dado é relevante, pois justifica o desenvolvimento de um aplicativo para atender essa demanda.

Outra pergunta foi: E se seus dados forem enviados para agentes, instituições ou alguns contatos de confiança escolhidos por você? Teve o seguinte resultado: os entrevistados se sentiriam confortáveis em ter seus dados enviados para agentes de segurança público ou privado. 78,5% das pessoas entrevistadas não teriam problema em ter seus dados vistos por pessoas desconhecidas e 15,1% não possuem uma opinião sobre o assunto. Para que o aplicativo funcione de fato, é necessário que os dados das vítimas sejam enviados para os agentes de segurança e que os mesmos tenham ciência das circunstâncias de cada caso.

### **2.3.6 Outros exemplos de tecnologias utilizadas na prevenção de violência doméstica**

No contexto deste trabalho foram pesquisados e encontrados alguns aplicativos gratuitos que, de forma similar, apresentam um objetivo semelhante no

propósito de auxiliar no combate à violência contra as mulheres. Entre eles estão: Salve Maria, Salve Mulher, Me Respeita!, SaiPraLá, SOS Mulher, Mete A Colher.

#### **2.3.6.1 Salve Maria**

Desenvolvido pelo governo do Estado de Piauí por meio da Secretaria de Segurança Pública (SSP). O aplicativo conta com um botão do pânico que serve para emergências; ele envia a localização da usuária para a central da Polícia Civil. Ademais, a vítima pode registrar denúncias anônimas sobre episódios de agressão, com a possibilidade de incluir fotos e vídeos e dar detalhes sobre o caso; ao ser enviada, será avaliada por um servidor. O aplicativo é gratuito e encontra-se disponível para Android e iOS (SILVA, 2019). Ainda que o aplicativo Salve Maria apresente funcionalidades semelhantes ao trabalho atual, há uma diferença crucial em relação à lista de contatos pré-selecionados que pode ser um fator limitante em caso de emergência. Diferentemente do trabalho em questão, o Salve Maria não fornece uma opção para a vítima escolher seus próprios contatos de emergência, restringindo assim a ajuda apenas à polícia.

#### **2.3.6.2 Salve Mulher**

Desenvolvido pelo setor de Tecnologia da Informação da Secretaria da Segurança Pública do Tocantins (SSP-TO), tem como objetivo possibilitar a realização de denúncias e solicitação de medidas protetivas para mulheres em situação de violência, que traz celeridade na concessão e delegação das medidas protetivas de urgência, visto que está diretamente ligado com o sistema de processo eletrônico (e-Proc) adotado pelo poder judiciário do estado do Tocantins (REDAÇÃO, 2023). Embora possua uma temática semelhante, o aplicativo se diferencia do presente trabalho por não oferecer uma lista pré-selecionada de contatos para envio da localização da vítima juntamente com o pedido de socorro. Além disso, enquanto o Salve Maria exige que a mulher preencha um formulário para relatar a violência ocorrida, o presente trabalho propõe o uso de um botão de emergência para enviar mensagens automatizadas a contatos previamente selecionados.

#### **2.3.6.3 SOS Mulher**

Lançado pelo Governo de São Paulo (São Paulo, 2019), o aplicativo foi desenvolvido pela Polícia Militar do estado de São Paulo. O APP tem como funcionalidade atender as mulheres que possuem medidas protetivas concedidas pelo Tribunal de Justiça de São Paulo (TJSP), permitindo-as contatar o serviço 190 apertando um botão. Embora o objetivo seja semelhante ao do presente trabalho, o aplicativo não disponibiliza um serviço de geolocalização para envio automático da localização da vítima. Além disso, a ferramenta também não conta com uma lista pré-selecionada de contatos para que possam receber a mensagem de pedido de socorro.

#### **2.3.6.4 Sai Pra Lá**

O intuito do aplicativo, segundo Adames (2015), é mapear os lugares onde mais ocorre a violência, dando a possibilidade para suas usuárias de colocar o endereço onde ocorreu o assédio e os tipos de violência que a vítima sofreu, e tudo isso anonimamente. O aplicativo está disponibilizado para Android e iOS. O aplicativo possui uma temática semelhante ao presente trabalho, no entanto não oferece recursos para atender à vítima no momento em que ocorre a violência, como é proposto nesta pesquisa.

#### **2.3.6.5 Me Respeita!**

Segundo Marcos Ebersol (2022), as usuárias podem relatar assédios e cadastrar contatos que podem ser acionados em casos de emergência. O aplicativo está disponível para Android, mas não exerce suas funções, já que o cadastro do nome não é realizado.

#### **2.3.6.6 Mete a colher**

Segundo o site do Mete a Colher, o aplicativo conecta apenas mulheres que precisam de ajuda e mulheres dispostas a ajudar de forma voluntária. O aplicativo conecta pessoas que estão próximas geograficamente para que seja mais fácil a comunicação entre a vítima e quem quer ajudar. Por segurança, as mensagens são

apagadas a cada 24 horas e o perfil é anônimo. Está disponível para Android e iOS. Atualmente, cadastrar novas usuárias não está disponível no aplicativo (SILVA, 2019).

### 2.3.7 Comparativo entre os aplicativos pesquisados

<b>App</b>	<b>Sistemas operacionais</b>	<b>Alcance</b>	<b>Principal função</b>	<b>Lista de contatos de emergência</b>
Salve Maria	Android e iOS	Geolocalização	Botão de pânico	Não Possui
Salve Mulher	Não informado	Não informado	Realizar denúncias	Não Possui
SOS mulher	Não informado	Sem geolocalização	Medidas protetivas	Não Possui
Sai pra lá	Android e iOS	Não informado	Indicar locais de maior ocorrência	Não Possui
Me respeita!	Android	Não informado	Registrar assédio	Não Possui
Mete a colher	Android e iOS	Geolocalização	Conexão entre mulheres	Não Possui
Ciclo Seguro	Android e iOS	Geolocalização	Botão de pânico	Possui

Tabela 1 – Comparativo entre os aplicativos pesquisados.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).



### **3 METODOLOGIA**

A metodologia adotada neste projeto de conclusão de curso é baseada em uma abordagem de pesquisa aplicada e bibliográfica, conforme preceitua Igor Alves (2023). A pesquisa aplicada concentra-se no desenvolvimento, implementação e entrega de um aplicativo de prevenção de violência contra mulheres, com o objetivo de fornecer uma solução rápida e acessível para prevenir e combater casos de violência em tempo real. O aplicativo oferece recursos como o envio de mensagens e compartilhamento da localização da usuária com uma lista pré-selecionada de contatos, incluindo familiares, amigos e autoridades competentes.

Dentro da metodologia adotada, também foram definidas as tecnologias utilizadas no desenvolvimento do aplicativo, bem como suas ferramentas correspondentes. Isso inclui a escolha de padrões de projeto adequados, ferramentas de teste e prototipação. Essas decisões visam garantir a eficiência, a qualidade e a usabilidade do aplicativo, bem como a sua adequação aos objetivos do projeto.

Por meio da pesquisa bibliográfica, foram explorados estudos e referências relevantes sobre o tema da violência contra mulheres, bem como práticas recomendadas para o desenvolvimento de aplicativos móveis seguros e eficazes. Essa abordagem permite embasar teoricamente o projeto e garantir a sua aderência às melhores práticas e diretrizes estabelecidas, sendo aplicada entre as mulheres da Universidade Estadual do Tocantins- UNITINS, Câmpus de Palmas – TO.

#### **3.1 Tecnologias de programação**

##### **3.1.1 JavaScript e React Native**

Para o desenvolvimento da aplicação, optou-se pela linguagem JavaScript, junto ao framework React Native, por permitir a criação de aplicativos móveis com uma experiência nativa, ou seja, com desempenho e aparência semelhantes aos aplicativos desenvolvidos para cada plataforma específica.

O React Native é um framework *open-source* criado pelo Facebook em 2015, utilizado para desenvolvimento de aplicativos móveis para as plataformas iOS e Android (FACEBOOK, 2023). Segundo a documentação oficial do React Native (2023), ele utiliza uma abordagem de desenvolvimento baseada em componentes, na

qual o desenvolvedor cria pequenos blocos de código que podem ser reutilizados em diferentes partes do aplicativo. Esta abordagem de desenvolvimento permite a criação de aplicativos móveis com uma experiência nativa, ou seja, com desempenho e aparência semelhantes aos aplicativos desenvolvidos para cada plataforma específica. O React Native é baseado no React, uma biblioteca JavaScript utilizada para construção de interfaces de usuário em páginas web, e pode ser utilizado em conjunto com outras bibliotecas e ferramentas para otimizar o desenvolvimento de aplicativos móveis (FACEBOOK, 2023). De acordo com Stoyan Stefanov (2018), o React Native tem ganhado popularidade entre os desenvolvedores, devido à sua facilidade de aprendizado, velocidade de desenvolvimento e grande comunidade de suporte.

Por fim, o React Native tem facilidade de aprendizado e a rapidez no desenvolvimento podem ajudar a reduzir custos e tempo de desenvolvimento, tornando-o uma opção atraente para a criação de aplicativos móveis.

### **3.1.2 Expo**

Além de utilizar JavaScript e React Native, também foi adotada a ferramenta Expo durante o desenvolvimento da aplicação. A escolha pelo Expo se deu com o objetivo de aproveitar os recursos e facilidades oferecidos por essa plataforma de desenvolvimento. O Expo simplifica o processo de criação de aplicativos React Native ao fornecer uma série de funcionalidades prontas para uso, como acesso a APIs (Interface de Programação de Aplicação) nativas, gerenciamento de dependências e facilitação no processo de implantação em dispositivos móveis. Essa decisão permitiu acelerar o desenvolvimento do aplicativo e oferecer uma experiência de desenvolvimento mais fluida, sem comprometer a qualidade e desempenho do resultado final (EXPO, 2023).

O Expo também oferece aos desenvolvedores a possibilidade de compartilhar e testar seus aplicativos com outras pessoas por meio do aplicativo Expo Go, disponível na App Store e no Google Play (EXPO, 2023). Essa funcionalidade permite uma maneira conveniente de compartilhar o progresso do desenvolvimento e receber feedback em tempo real dos usuários, tornando o processo de teste e iteração mais eficiente e acessível.

### **3.1.3 Firebase e Cloud Firestore**

No que diz respeito ao armazenamento de dados, foi adotado o Firebase em conjunto com o Cloud Firestore. Essa escolha se baseia na capacidade robusta e escalável do Firebase para gerenciar e persistir dados em tempo real, juntamente com a flexibilidade e a escalabilidade do Cloud Firestore como banco de dados NoSQL (banco de dados não relacional). O Firebase e o Cloud Firestore oferecem uma solução completa e confiável para armazenar e sincronizar dados em tempo real, permitindo que o aplicativo ofereça uma experiência dinâmica e interativa aos usuários (FIREBASE, 2023).

O Cloud Firestore será usado para armazenar as geolocalizações de cada ocorrência, a fim de gerar consultas que permitam identificar quais regiões da cidade de Palmas, Tocantins, tiveram ocorrência. Com essa informação, é possível realizar uma análise mais precisa e direcionar ações específicas para cada região, caso necessário. Essa escolha se dá principalmente pela praticidade de uso e escalabilidade oferecida pela plataforma. O Cloud Firestore permite o armazenamento de dados em documentos, coleções e subcoleções, além de permitir o uso de consultas avançadas para a recuperação dos dados armazenados (GOOGLE CLOUD, 2023).

### **3.1.4 Canais de comunicação integrados**

Um dos canais de comunicação escolhidos para enviar mensagens automatizadas contendo pedidos de socorro e localização foi o WhatsApp. Segundo a pesquisa Mobile Report 2021 da Hootsuite, o WhatsApp é o segundo aplicativo mais utilizado no Brasil, com aproximadamente 90% dos usuários de internet no país utilizando essa plataforma. Devido à sua ampla adoção e capacidade de enviar mensagens instantâneas, o WhatsApp se revela uma ferramenta eficiente para o propósito deste trabalho.

Adicionalmente, também foi escolhido o canal de comunicação por meio de mensagens SMS. Essa abordagem permite alcançar pessoas que não possuem acesso ao WhatsApp ou que preferem utilizar esse método de comunicação. Com a inclusão do envio de mensagens SMS, a aplicação pode oferecer uma opção adicional

para garantir que o pedido de socorro e a localização sejam transmitidos a um público mais amplo e diversificado.

### 3.1.5 Materiais

No desenvolvimento utilizando as tecnologias escolhidas, foram utilizadas as seguintes bibliotecas no ambiente do React Native e Expo para implementar funcionalidades específicas:

- *react-native-material/core* (1.3.7): oferece um conjunto de componentes de interface do usuário com estilo de *Material Design*. Essa biblioteca oferece diversas opções de personalização, além de ser altamente integrável com outras bibliotecas e componentes do React Native. O uso dessa biblioteca pode facilitar o desenvolvimento de interfaces de qualidade e intuitivas para o usuário final, contribuindo para a satisfação e sucesso do aplicativo (REACT NATIVE MATERIAL, 2023).
- *react-navigation/native* (6.1.6): oferece um conjunto de ferramentas para a criação de rotas de navegação em aplicativos móveis. Essa biblioteca é amplamente utilizada na comunidade de desenvolvimento de aplicativos móveis, devido à sua flexibilidade e eficiência na criação de rotas de navegação complexas (REACT NAVIGATION, 2023).
- *react-navigation/native-stack* (6.9.12): oferece um conjunto de ferramentas para a criação de pilhas de navegação em aplicativos móveis (REACT NAVIGATION, 2023).
- *react-navigation/Stack* (6.3.16): oferece recursos para a criação de pilhas de navegação em aplicativos móveis. Com essa biblioteca, é possível criar uma hierarquia de telas para o usuário navegar de forma intuitiva e eficiente. Essa biblioteca permite a definição de configurações de navegação, como animações e transições entre telas, além de oferecer opções para a personalização da aparência das telas (REACT NAVIGATION, 2023).
- *react-native-gesture-handler* (2.9.0): responsável por gerenciar gestos em aplicativos desenvolvidos com React Native, possibilitando a criação de interações mais fluídas e intuitivas para o usuário. Ela oferece diversos

componentes e funções que permitem a manipulação de toques, arrastos, deslizamentos e outros gestos no aplicativo (SOFTWARE BROTHES, 2023).

- *react-native-safe-area-context* (4.5.0): utilizada para lidar com a área segura (*safe area*) dos dispositivos móveis, garantindo que o conteúdo do aplicativo não ultrapasse elementos como a barra de status, a barra de navegação e os botões de sistema. A biblioteca fornece o componente *SafeAreaView* para uma melhor experiência do usuário (REACT NATIVE COMMUNITY, 2023).
- *react-native-screens* (3.20.0): oferece uma solução nativa para a navegação entre telas em aplicativos, melhorando o desempenho ao utilizar componentes nativos do sistema operacional. A biblioteca também fornece animações e transições nativas executadas pela GPU (Unidade de Processamento Gráfico), garantindo uma experiência mais suave e fluida para o usuário (REACT NATIVE COMMUNITY, 2023).
- *react-native-vector-icons* (9.2.0): coleção de ícones vetoriais de alta qualidade que pode ser utilizada para melhorar a interface de usuário de aplicativos desenvolvidos com React Native. Essa biblioteca fornece uma vasta gama de ícones de diferentes categorias, como social, direcional, de marca, etc. e permite que o desenvolvedor personalize os ícones de acordo com as necessidades do aplicativo (GITHUB, 2023).
- *@react-native-async-storage/async-storage* (1.17.11): é uma ferramenta utilizada para o armazenamento de dados de maneira assíncrona em aplicativos desenvolvidos com React Native. Segundo a documentação oficial da biblioteca, ela utiliza uma abordagem *key-value* para o armazenamento de dados, permitindo que sejam salvos dados simples como *strings*, bem como dados mais complexos como objetos e *arrays*. Além disso, a biblioteca é compatível com as principais plataformas móveis, incluindo Android e iOS, e oferece suporte à criptografia de dados, garantindo a segurança das informações armazenadas pelo aplicativo (REACT NATIVE ASYNC STORAGE, 2023).
- *@react-native-masked-view/masked-view* (0.2.8): é uma ferramenta útil para aplicar máscaras em elementos visuais no React Native, permitindo que eles sejam exibidos apenas dentro de áreas específicas de um layout (REACT NATIVE MASKED VIEW, 2023).

- *expo-contacts (12.0.1)*: permite a adição de contatos no aplicativo. Segundo a documentação oficial da Expo, essa biblioteca permite o acesso aos contatos do dispositivo móvel do usuário e a possibilidade de adicionar ou remover contatos (EXPO DOCS, 2023).
- *expo-dev-client (2.2.1)*: permite a atualização dinâmica de um aplicativo Expo em um dispositivo em execução, sem a necessidade de recompilar o aplicativo e enviar uma nova versão para a loja de aplicativos. Essa biblioteca é especialmente útil durante o desenvolvimento e testes do aplicativo, permitindo que os desenvolvedores façam alterações no código-fonte e vejam os resultados imediatamente no dispositivo em que estão testando (EXPO, 2023).
- *expo-linking (4.0.1)*: ferramenta que permite o acesso às funcionalidades de um link externo em aplicativos desenvolvidos com o Expo. Ela facilita a implementação de navegação para outros aplicativos, sites e outras fontes externas, sem a necessidade de abrir um navegador externo ou implementar a lógica de gerenciamento de link manualmente (EXPO, 2023).
- *expo-sms (11.2.1)*: ferramenta que simplifica o envio de mensagens SMS diretamente do dispositivo do usuário, sem integrações complexas com provedores externos. Com ela, é possível adicionar facilmente recursos de envio de SMS em aplicativos, permitindo que os usuários enviem mensagens para contatos selecionados ou números específicos. Isso é especialmente útil em casos de emergência, onde o envio rápido de informações via SMS é crucial (EXPO, 2023).
- *expo-location (15.1.1)*: permite que os desenvolvedores acessem informações de geolocalização do dispositivo, como latitude, longitude, altitude e precisão da localização. Além disso, ela oferece recursos avançados, como monitoramento de alterações de localização em tempo real, para que os aplicativos possam fornecer informações de localização atualizadas aos usuários (EXPO, 2023).
- *expo-status-bar (1.4.4)*: utilizada para customizar a barra de status do aplicativo desenvolvido com o Expo. Segundo a documentação oficial do Expo (2023), essa biblioteca oferece opções para alterar a cor de fundo e do texto da barra de status, bem como ocultar ou exibir informações como a hora, a bateria e a conexão de rede.

- *geofire-common* (6.0.0): permite o armazenamento e consulta de dados baseados em localização no Firebase, facilitando a criação de aplicativos baseados em geolocalização. A biblioteca *Geofire-common* é uma das partes do *Geofire*, contendo funções compartilhadas entre as outras bibliotecas *Geofire* para diferentes plataformas (Android, iOS, JavaScript) (GEORGE, 2023).
- *jest-expo* (48.0.2): extensão do Jest, uma popular ferramenta de testes para aplicações JavaScript, que é especialmente projetada para testar aplicações Expo. Ela fornece recursos e configurações específicas para simplificar o processo de teste de aplicativos Expo, garantindo a integridade e qualidade do código (Expo, 2023).

### 3.2 Ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do app

Nesta seção, serão apresentadas as ferramentas utilizadas nesta pesquisa, que englobam tecnologias essenciais para o desenvolvimento do aplicativo proposto:

- Computador utilizado: *Avell A70 HYB*.
- *Visual Studio Code 1.77.1* para escrever e compilar o código do aplicativo utilizando o *framework* React Native.
- *Android Studio Electric Eel | 2022.1.1 Patch 2* para simular o aplicativo em ambiente Android.
- *Nexus 5X API 31*, utiliza a versão Android 12.0 Google Play, para exibir a simulação da aplicação e realizar testes manuais.
- *Expo Go* para testar a aplicação em dispositivos Android e iOS.
- *Git* e *GitHub* para gerar versão do código e salvar em nuvem.
- *Yarn* para gerenciamento de pacotes.

### 3.3 Funcionamento da aplicação

Para tornar a experiência do usuário mais ágil e prática, não será necessário que a mesma se registre no aplicativo. O objetivo é torná-lo o mais simples possível, obtendo as informações necessárias, como lista de contatos e localização atual,

diretamente do dispositivo em que o aplicativo for baixado. Dessa forma, a mulher que necessita de ajuda poderá acionar o botão de emergência rapidamente e sem complicações, tendo sua localização e mensagem automática enviadas para a lista de contatos previamente selecionada.

Para facilitar o processo de seleção dos contatos, o aplicativo solicitará permissão da usuária para acessar os contatos do dispositivo móvel. Após a autorização, o aplicativo exibirá uma lista com todos os contatos da agenda do dispositivo, permitindo que a usuária selecione os contatos que deseja adicionar à lista pré-selecionada. Ao selecionar um contato, com informações como nome e telefone, ele será imediatamente adicionado à lista do aplicativo, tornando o processo de seleção rápido e simples.

Além de selecionar um contato, a usuária poderá utilizar um filtro de busca que permitirá encontrar um contato específico. Essa funcionalidade é particularmente útil em situações de emergência, quando a usuária precisa adicionar rapidamente um novo contato. Com o filtro de busca, a usuária poderá encontrar o contato desejado inserindo o nome na barra de busca, sem precisar procurá-lo manualmente na lista. Segundo Holtz et al. (2018), o uso de filtros de busca em aplicativos móveis pode melhorar significativamente a eficiência e a usabilidade do aplicativo, tornando-o mais fácil e rápido de usar.

A usuária terá a liberdade de remover os contatos cadastrados em sua lista de contatos pré-selecionados a qualquer momento, de forma simples e rápida através da funcionalidade de remoção disponibilizada no próprio aplicativo. Essa funcionalidade visa garantir a privacidade e a segurança das usuárias, permitindo que elas tenham controle total sobre quais contatos serão acionados em caso de emergência.

Para solicitar ajuda com o envio da localização atual do dispositivo, a usuária deverá acionar o botão de pânico, localizado na tela principal do aplicativo. É importante ressaltar que a usuária precisa permitir o acesso à localização do dispositivo para que o aplicativo possa enviar automaticamente as mensagens com a localização atual. Além disso, é necessário que a usuária tenha acesso à internet para que as mensagens sejam enviadas pelo aplicativo WhatsApp.

Ao acionar o botão de pânico no aplicativo de segurança feminina, a usuária tem a opção de enviar uma mensagem automatizada, juntamente com a sua localização, para os contatos pré-selecionados, através do WhatsApp e mensagem



SMS. Desta forma, é possível obter uma resposta rápida e eficaz dos contatos cadastrados no aplicativo.

### 3.4 Arquitetura

O aplicativo utiliza o padrão Model-View-Controller (MVC), em que a camada *Model* contém as informações que serão armazenadas, a camada *View* apresenta as interfaces do usuário e a camada *Controller* contém a lógica de negócios do aplicativo.

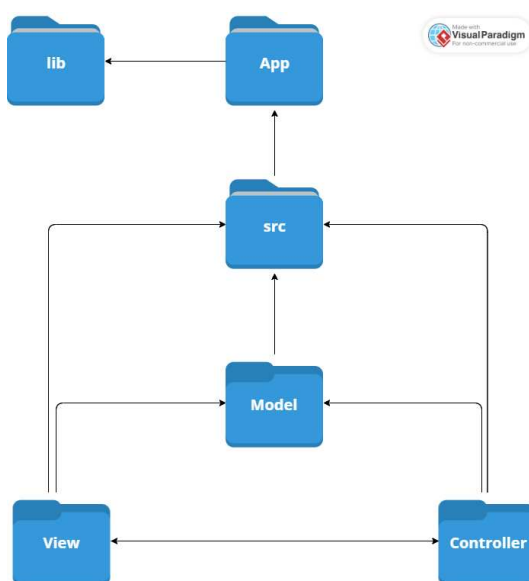


Figura 1 – Diagrama da arquitetura MVC dentro do React Native.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

### 3.5 Ferramenta de testes automatizados de qualidade de código

Para testar cada componente React Native da aplicação, utilizou-se a biblioteca `@testing-library/react-native`, essa biblioteca oferece uma variedade de utilitários e funções que simplificam a realização de testes em componentes React Native. Sua abordagem é centrada no usuário, permitindo que os testes simulem as interações do usuário com os componentes e verifiquem o comportamento resultante. Amplamente adotada, essa biblioteca é especialmente útil para testes de interface e comportamento em aplicações React Native (Testing Library, 2023).

Além da biblioteca *@testing-library/react-native*, os testes também fizeram uso do *expo-jest* em conjunto com o Jest. O *expo-jest* é uma configuração específica para testes em projetos Expo, que facilita a execução de testes unitários e de integração. Ele fornece um ambiente de teste pré-configurado com suporte para recursos do Expo, como módulos nativos, APIs e bibliotecas adicionais, no caso do presente projeto, foram utilizadas as bibliotecas *expo-contacts*, *expo-linking*, *expo-sms* e *expo-location* (EXPO, 2023).

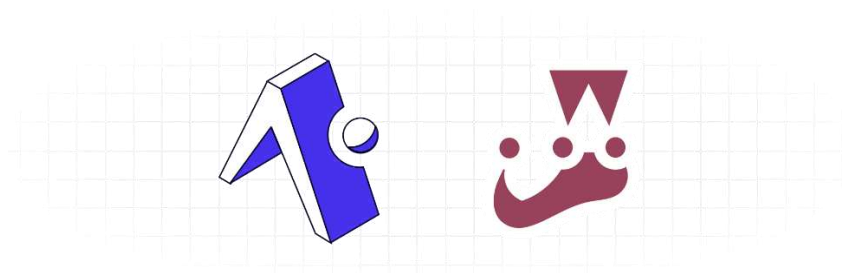


Figura 2 – Ícone do Expo e do Jest.

**Fonte:** Expo (EXPO, 2023).

O Jest, por sua vez, é uma poderosa ferramenta de teste para projetos JavaScript. Ele é amplamente reconhecido por sua eficácia na identificação de problemas de codificação, melhoria da qualidade do código e fornecimento de métricas úteis para avaliar o nível de qualidade do software. Ao combinar o *expo-jest* com o Jest, os testes puderam ser executados de maneira mais eficiente, aproveitando as funcionalidades do Expo e garantindo a confiabilidade dos testes em um ambiente Expo (Jest, 2023).

### 3.6 Ferramenta de prototipação

Para a prototipação da interface do aplicativo, foi escolhida a ferramenta Figma, uma plataforma gratuita e colaborativa de *design* de interfaces. Com o Figma, foi possível criar protótipos de alta fidelidade, simulando as telas do aplicativo com precisão, o que facilitou a validação da interface. Além disso, a ferramenta também permitiu a criação de um guia de estilos e componentes, que padronizou a aparência dos elementos visuais e acelerou o processo de desenvolvimento. O Figma também

suporta a criação de protótipos interativos, permitindo a simulação de fluxos de navegação e a interação com os elementos da interface (FIGMA, 2023).

### 3.7 Ecossistema e Camadas

O ecossistema a seguir mostra as camadas que compõem o desenvolvimento do aplicativo e como elas colaboram entre si para criar uma solução completa.



Figura 3 – Ecossistema e camadas.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

### 3.8 Diagrama de Contêineres

A ilustração a seguir representa a arquitetura do sistema, destacando suas funcionalidades por meio de contêineres. Esses contêineres descrevem os serviços e tecnologias empregadas para o funcionamento do aplicativo, fornecendo uma visão geral da implementação do sistema.

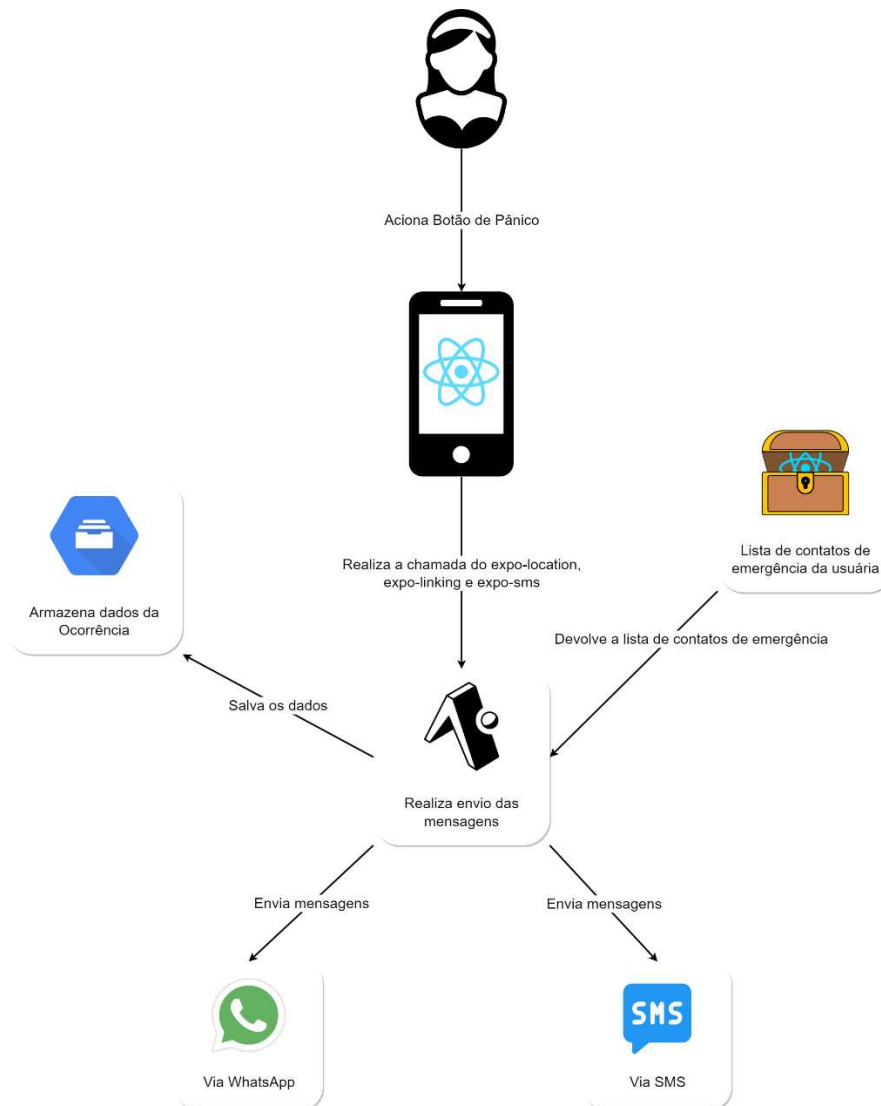


Figura 4 – Diagrama de contêineres.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Na Figura 4, é evidente que o sistema está intimamente ligado aos serviços oferecidos pelo Expo. Ele interage com o módulo *async-storage* para obter a lista de contatos de emergência e com o banco de dados em nuvem Firestore para armazenar a ocorrência. Além disso, o sistema faz uso do módulo *expo-location*, *expo-linking* e *expo-sms* para trabalhar com a localização e enviar as mensagens.

### 3.9 Diagrama de sequência

A ilustração abaixo mostra o diagrama de sequência que descreve a interação entre os componentes do aplicativo quando a usuária aciona o botão de pânico. Esse

diagrama destaca a ordem das mensagens trocadas, facilitando a compreensão do comportamento do sistema nesse contexto específico.

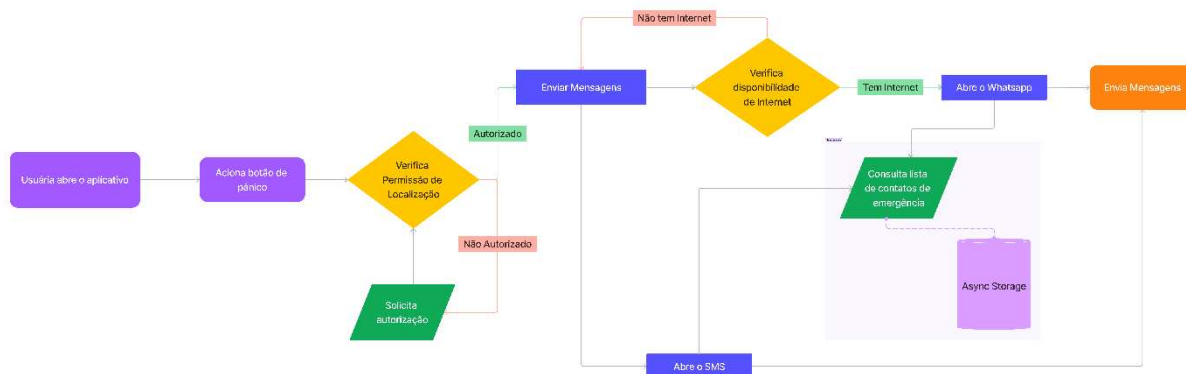


Figura 5 – Diagrama de sequência.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

### 3.10 Simulação de uma ocorrência

Para simular uma ocorrência, foi adotada a estratégia de utilizar dados fictícios para representar um caso real. Isso incluiu a geração de dados fictícios para uma lista de contatos de emergência e coordenadas de latitude e longitude. Essa abordagem permitiu criar uma simulação verossímil, reproduzindo as etapas e interações esperadas em um cenário real.

A fim de gerar as coordenadas de ocorrências no aplicativo, foi utilizado o pseudocódigo a seguir, com uma restrição de área para a cidade de Palmas, no estado do Tocantins. As ocorrências foram limitadas a essa área específica, e as coordenadas de latitude e longitude foram geradas de forma aleatória.

---

**Algoritmo 1:** Pseudocódigo geração de localização aleatória

---

```
1 function geraLocalizacaoAleatoria() {  
2     // Define a faixa de latitude e longitude para Palmas, Tocantins  
3     const latMin = latitude minima de Palmas, TO;  
4     const latMax = latitude maxima de Palmas, TO;  
5     const longMin = longitude minima de Palmas, TO;  
6     const longMax = longitude maxima de Palmas, TO;  
7  
8     // Gera numeros aleatorios dentro da faixa de latitude e longitude  
9     const lat = Math.random() * (latMax - latMin) + latMin;  
10    const long = Math.random() * (longMax - longMin) + longMin;  
11  
12    // Retorna um objeto com as coordenadas da localizacao aleatoria  
    gerada  
13    return { latitude: lat, longitude: long };  
14 }
```

---

Figura 6 – Pseudocódigo de geração de localização aleatória.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Ao todo, foram realizadas 15 simulações de ocorrência, todas registradas com sucesso no Cloud Firestore.

### **3.11 Questionário para validação de uma aplicação de botão de pânico para mulheres em situação de violência doméstica**

A fim de conduzir o estudo de caso e validar a proposta de solução para o problema da violência doméstica, foi desenvolvido um formulário utilizando a plataforma Google Forms. O formulário consistiu em 8 perguntas e obteve um total de 20 respostas. Vale ressaltar que o questionário foi direcionado exclusivamente ao público feminino, da UNITINS, visando obter uma perspectiva específica das mulheres.

4 RESULTADOS

Nessa seção, descreveu-se os resultados, obedecendo a uma sequência lógica e organizada onde procurou-se destacar as evidências necessárias para responder cada questão proposta na pesquisa.

4.1 Requisitos utilizados no desenvolvimento da solução

Esta seção descreve os requisitos funcionais e não funcionais utilizados no desenvolvimento da solução. Os requisitos funcionais definem as funcionalidades específicas do aplicativo, enquanto os requisitos não funcionais abordam aspectos como linguagem de programação, disponibilidade, usabilidade, armazenamento e acesso.

4.1.1 Requisitos funcionais

<b>RF01 – Registrar Contato de Emergência</b>
<b>Descrição:</b> O aplicativo deve permitir o cadastro de um novo contato, recebendo as seguintes informações: nome e telefone, vindas do próprio dispositivo da usuária.
<b>Atores:</b> Usuária.
<b>Entradas e Pré-condições:</b> Permitir que o aplicativo acesse os contatos do dispositivo.
<b>Saídas e Pós-condições:</b> O contato é cadastrado no aplicativo.
<b>Prioridade:</b> Essencial.

Tabela 2 – Requisito Funcional 01.

Fonte: Autoria Própria (2023).

**RF02 – Remover Contato de Emergência**

**Descrição:** O aplicativo deve permitir a remoção de um contato registrado no **RF01**.

**Atores:** Usuária.

**Entradas e Pré-condições:** Confirmar a remoção do contato.

**Saídas e Pós-condições:** O contato é removido do aplicativo.

**Prioridade:** Essencial.

Tabela 3 – Requisito Funcional 02.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

**RF03 – Buscar Contato de Emergência Específico**

**Descrição:** O aplicativo deve permitir a busca de um contato específico, recebendo o nome como parâmetro, podendo apenas inserir a primeira letra do nome, a lista de contatos de emergência já poderá ser filtrada.

**Atores:** Usuária.

**Entradas e Pré-condições:** Nenhuma.

**Saídas e Pós-condições:** O contato é filtrado da lista de contatos de emergência.

**Prioridade:** Essencial.

Tabela 4 – Requisito Funcional 03.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).



<b>RF04 – Acionar Botão de Pânico</b>
<p><b>Descrição:</b> O aplicativo deve permitir que o botão de pânico seja acionado com um clique, recebendo como parâmetro latitude e longitude da localização do dispositivo.</p> <p><b>Atores:</b> Usuária.</p> <p><b>Entradas e Pré-condições:</b> Acesso à internet e permitir que o aplicativo obtenha a localização atual do dispositivo e consiga acessar o aplicativo WhatsApp.</p> <p><b>Saídas e Pós-condições:</b> Mensagens são disparadas para os contatos de emergência dentro do aplicativo WhatsApp e via SMS, contendo o pedido de socorro e a localização atual do dispositivo.</p> <p><b>Prioridade:</b> Essencial.</p>

Tabela 5 – Requisito Funcional 04.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

#### 4.1.2 Requisitos não funcionais

<b>RNF01 – Linguagem de Programação Mobile</b>
<p><b>Descrição:</b> O aplicativo deve ser desenvolvido utilizando a linguagem de programação Javascript junto ao seu framework React Native.</p> <p><b>Prioridade:</b> Essencial.</p>

Tabela 6 – Requisito Não Funcional 01.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

<b>RNF02 – Requisito de Disponibilidade</b>
<p><b>Descrição:</b> O aplicativo deve garantir que a usuária esteja com a localização ativada e esteja conectada a uma rede de internet estável.</p> <p><b>Prioridade:</b> Essencial.</p>

Tabela 7 – Requisito Não Funcional 02.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

<b>RNF03 – Requisito de Usabilidade</b>
<b>Descrição:</b> O aplicativo deve possuir uma interface intuitiva para as mulheres em situação de violência doméstica.
<b>Prioridade:</b> Essencial.

Tabela 8 – Requisito Não Funcional 03.

**Fonte:** Aatoria Própria (2023).

<b>RNF04 – Requisito de Disponibilidade</b>
<b>Descrição:</b> O aplicativo deve estar disponível para as usuárias nas plataformas Android e iOS.
<b>Prioridade:</b> Essencial.

Tabela 9 – Requisito Não Funcional 04.

**Fonte:** Aatoria Própria (2023).

<b>RNF05 – Requisito de Armazenamento</b>
<b>Descrição:</b> O aplicativo deve armazenar as informações no serviço cloud do Firebase, utilizando seus serviços de Storage e Cloud Firestore.
<b>Prioridade:</b> Essencial.

Tabela 10 – Requisito Não Funcional 05.

**Fonte:** Aatoria Própria (2023).

<b>RNF06 – Requisito de Acesso</b>
<b>Descrição:</b> O aplicativo deve permitir o acesso das suas funcionalidades sem autenticação da usuária.
<b>Prioridade:</b> Essencial.

Tabela 11 – Requisito Não Funcional 06.

**Fonte:** Aatoria Própria (2023).



<b>RNF07 – Requisito de Acionar botão de pânico</b>
<b>Descrição:</b> O aplicativo deve acessar o aplicativo WhatsApp para enviar as mensagens automatizadas.
<b>Prioridade:</b> Essencial.

Tabela 12 – Requisito Não Funcional 07.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

## 4.2 Protótipos de telas desenvolvidas

Nesta seção, são apresentados os protótipos das telas desenvolvidas para o aplicativo. Os protótipos fornecem uma visualização das interfaces que foram criadas para atender aos requisitos funcionais e não funcionais do sistema.

### 4.2.1 Tela inicial

A seguir, temos a tela de carregamento, que é exibida logo após o usuário abrir o aplicativo. Essa tela tem a função de apresentar uma imagem de abertura e uma animação enquanto o aplicativo é inicializado e carrega seus componentes. Geralmente, a tela de carregamento é utilizada para melhorar a experiência do usuário, fornecendo uma interface mais atraente e impedindo que ele perceba a lentidão do carregamento. No caso do presente aplicativo, a imagem exibida é uma logo do projeto e a animação é uma transição suave para a tela principal.



Figura 7 – Tela Inicial.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

#### 4.2.2 Tela principal

Abaixo temos a tela principal do aplicativo, onde é exibido o cabeçalho com o nome do aplicativo e um botão de menu, juntamente com um botão de pânico, onde a usuária poderá fazer a ação de disparar as mensagens automatizadas contendo a localização.

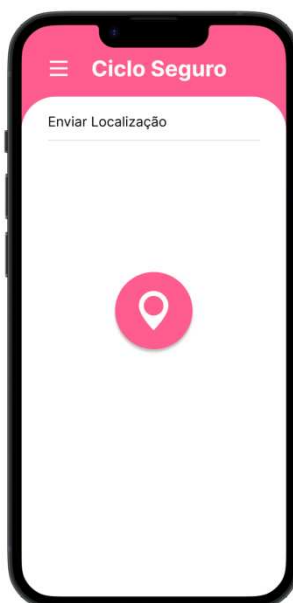


Figura 8 – Tela Principal.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

#### 4.2.3 Tela principal com menu

A seguir, ao pressionar o botão de menu na tela principal do aplicativo, é exibido um componente com caminhos para que a usuária possa navegar. Dessa forma, ela pode escolher a opção desejada e ter acesso às funcionalidades do aplicativo.

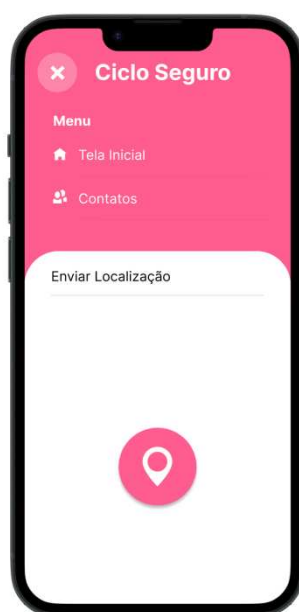


Figura 9 – Tela Principal com menu.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

#### 4.2.4 Telas de carregamento de contatos

Após a usuária ser direcionada para a tela de contatos, será exibida uma animação de carregamento, que fica ativa enquanto o aplicativo busca os contatos cadastrados no dispositivo, como consta a seguir.

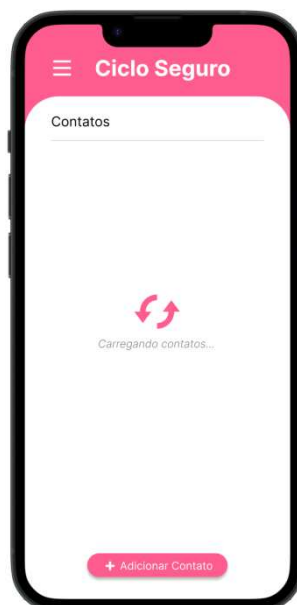


Figura 10 – Tela de carregamento de contatos.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

#### **4.2.5 Telas de cadastro de contato**

Abaixo está a tela de lista vazia, que exibe a mensagem "Nenhum contato cadastrado" enquanto o usuário não cadastrar nenhum contato novo.

Logo abaixo da mensagem, há também um botão para o cadastramento de contato, que, quando pressionado, exibe um componente que contém a lista de todos os contatos disponíveis no dispositivo móvel do usuário. Ao selecionar o contato desejado, ele será cadastrado na lista do aplicativo.

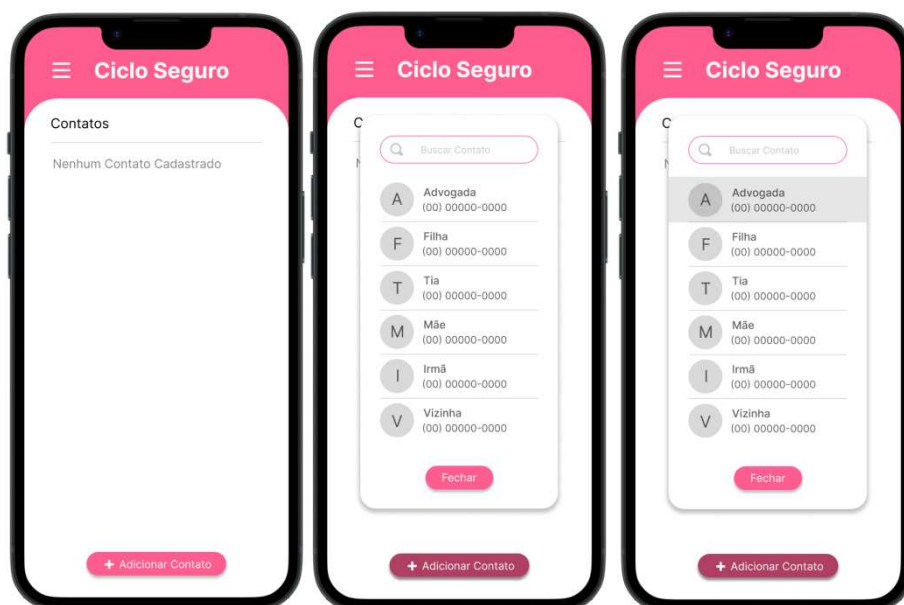


Figura 11 – Telas de cadastro de contato.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

A seguir, apresenta-se a tela de confirmação do cadastro de contato junto com a tela que exibe o contato que foi cadastrado na lista do aplicativo. Essa representação gráfica ilustra a etapa de feedback ao usuário, que é uma prática importante na concepção de interfaces amigáveis e de fácil utilização.

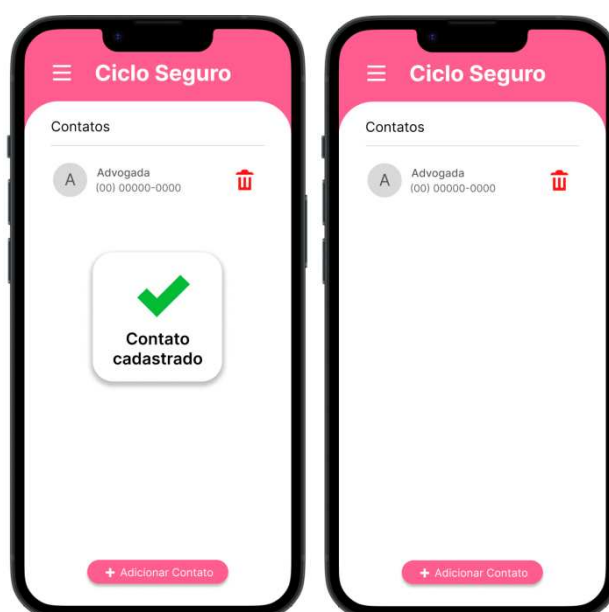


Figura 12 – Telas com contato cadastrado.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).



Adicionalmente, observa-se a tela que contém o componente que notifica a usuária no caso da tentativa de cadastramento de um contato que já foi cadastrado anteriormente.



Figura 13 – Tela notificando que o contato já foi cadastrado anteriormente.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

#### 4.2.6 Telas de cadastro com filtro de busca

A tela de cadastro com o filtro de busca exibe os contatos filtrados de acordo com o texto digitado no campo de busca, e que, quando selecionado, o contato também é cadastrado na lista de contatos pré-selecionados do aplicativo.

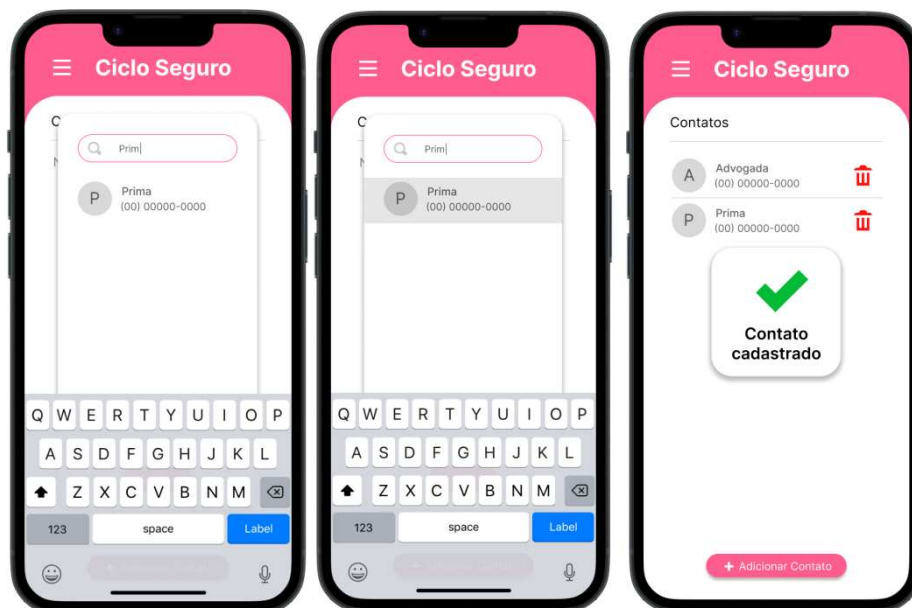


Figura 14 – Telas de cadastro com filtro de busca.

Fonte: Autoria Própria (2023).

#### 4.2.7 Telas de exclusão de contato

As telas de exclusão de contato demonstram o registro de cada contato, que é acompanhado de um botão com um ícone de lixo, que, quando pressionado, tem a funcionalidade de remover o contato da lista de contatos pré-selecionados do aplicativo.

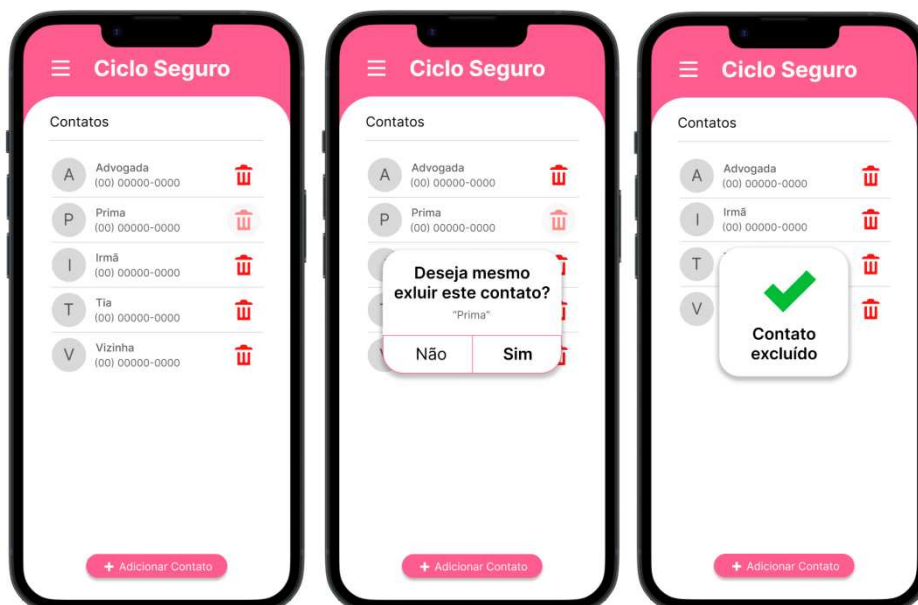


Figura 15 – Telas de exclusão de contato.

Fonte: Autoria Própria (2023).

#### 4.2.8 Telas de clique do botão central da tela principal

A seguir, apresentam-se as telas que exibem o estado do botão após pressionado juntamente com a notificação de carregamento e confirmação das mensagens.

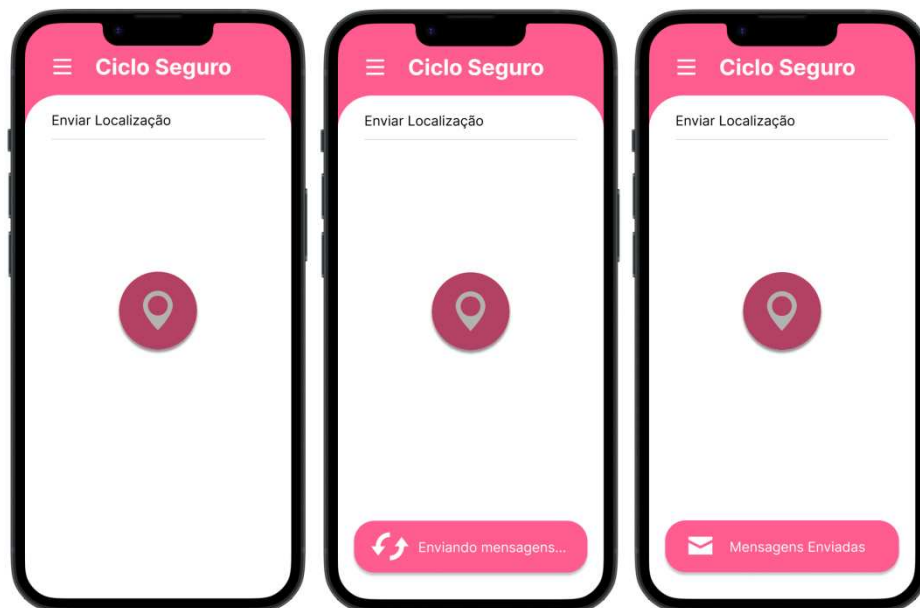


Figura 16 – Telas de clique do botão central da tela principal.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

#### 4.2.9 Formato da mensagem a ser enviada

Abaixo é apresentado o formato da mensagem a ser enviada no WhatsApp e via SMS, onde há o pedido de socorro juntamente com a localização atual do dispositivo.

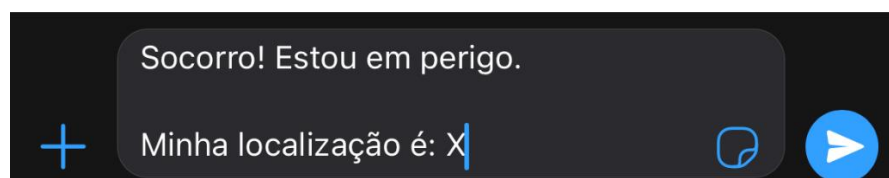


Figura 17 – Formato da mensagem.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

### 4.3 Resultados dos testes automatizados de qualidade de código

Abaixo estão os resultados dos testes realizados. Para cada arquivo desenvolvido, foi criado um teste correspondente que simulou as ações da usuária para cada funcionalidade implementada. O objetivo desses testes foi avaliar se o resultado das ações estava de acordo com o esperado, verificando assim o comportamento correto do software.

#### 4.3.1 Componente de notificação

No teste realizado, verificou-se a renderização adequada do componente de notificação, denominado "Alert", com as propriedades fornecidas, incluindo a mensagem e o ícone. Além disso, avaliou-se o funcionamento correto do botão de fechar a notificação.



Figura 18 – Resultado do componente de notificação gerado pelo Jest.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Com base no resultado obtido na Figura 18, é possível concluir que o componente "Alert" foi renderizado corretamente, pois obteve 100% de cobertura nos critérios de testes avaliados.

#### 4.3.2 Componente de lista vazia

No teste realizado, foi verificado se o componente de lista vazia, denominado "ListEmpty", é renderizado corretamente. Esse componente é responsável por exibir uma mensagem quando não há nenhum contato cadastrado.



Figura 19 – Resultado do componente “ListEmpty” gerado pelo Jest.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Com base no resultado obtido na Figura 19, é possível concluir que o componente "ListEmpty" foi renderizado corretamente, pois obteve 100% de cobertura nos critérios de testes avaliados.

#### 4.3.3 Componente de status de carregamento

No teste apresentado, foram avaliadas duas situações diferentes para o componente "Load". O objetivo era verificar o comportamento do componente com base no valor da propriedade "control", que indica o status de ativação ou desativação. Quando a propriedade "control" está definida como verdadeira, espera-se que o componente exiba uma animação de carregamento, indicando que uma determinada tarefa está em andamento. Por outro lado, quando a propriedade "control" é falsa, a animação de carregamento não é exibida, indicando que a tarefa foi concluída. Essa abordagem permite fornecer feedback visual para o usuário, informando o estado atual da operação de carregamento.



Figura 20 – Resultado do componente “Load” gerado pelo Jest.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Com base no resultado da figura 20, é possível concluir que o componente de carregamento foi renderizado corretamente no teste realizado, pois obteve 100% de cobertura nos critérios de testes avaliados.

#### 4.3.4 Componente de cabeçalho com o menu

No teste a seguir, foram avaliados dois comportamentos distintos do componente de cabeçalho. O primeiro cenário analisado foi quando o cabeçalho está expandido, exibindo o menu. O segundo cenário foi quando o cabeçalho retorna ao estado não expandido, ocultando o menu.

Além disso, no primeiro cenário, foi verificado se os itens do menu, "Tela Inicial" e "Contatos", são exibidos corretamente. Em seguida, foram realizados testes para confirmar se a navegação ocorre corretamente quando cada item é pressionado. Espera-se que ao pressionar o item "Tela Inicial", o aplicativo redirecione para a tela correspondente, assim como ao pressionar o item "Contatos", o aplicativo deve direcionar para a tela específica de gerenciamento de contatos.

All files

CicloSeguro/src/components

100% Statements

11/11

100% Branches

2/2

100% Functions

8/8

100% Lines

18/18

Press *n* or *j* to go to the next uncovered block, *b*, *p* or *k* for the previous block.

Filter:

File	Statements	Branches	Functions	Lines				
HeaderComponent.js	100%	7/7	100%	2/2	100%	5/5	100%	6/6
MenuComponent.js	100%	4/4	100%	0/0	100%	3/3	100%	4/4

Figura 21 – Resultado do componente “Header” e “Menu” gerado pelo Jest.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Com base no resultado da figura 21, é possível concluir que o componente de cabeçalho assim como o de menu foram renderizados corretamente no teste realizado, pois obtiveram 100% de cobertura nos critérios de testes avaliados.

#### 4.3.5 Tela de contato

No teste apresentado, verifica-se se a tela de contatos é renderizada corretamente e se suas funcionalidades são executadas conforme o esperado. O teste abrange o comportamento do botão de adicionar contatos, que, ao ser pressionado,

exibe o componente "ModalContacts". Nesse componente, é avaliado o comportamento do módulo *expo-contacts*, verificando se a lista de contatos é exibida corretamente e se cada item de contato exibe o nome e o número de telefone corretamente.

Além disso, é testado se, ao pressionar um contato, ele é adicionado à lista de contatos de emergência do aplicativo. Também é verificado se o componente é fechado corretamente ao pressionar o botão de fechar.

All files CicloSeguro/src/screens/contact

75% Statements 63/84 80.76% Branches 21/26 84.61% Functions 22/26 75% Lines 63/84

Press *n* or *j* to go to the next uncovered block, *b*, *p* or *k* for the previous block.

Filter:

File	Statements	Branches	Functions	Lines
ContactItem.js	100%	2/2	75%	3/4
ModalContacts.js	96.42%	27/28	94.44%	17/18
Styles.js	100%	1/1	100%	0/0
StylesIndex.js	100%	1/1	100%	0/0
index.js	61.53%	32/52	25%	1/4

Figura 22 – Resultado da tela de contato gerado pelo Jest.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Com base no resultado da figura 22, é possível concluir que a tela de contatos foi renderizada parcialmente no teste realizado, pois obteve 75% de cobertura nos critérios de testes avaliados. A parte que o teste falhou foi no caso de exibir uma notificação caso haja uma tentativa de cadastro de um contato já existente, pois não foi possível pré-definir uma lista de contatos para simular este caso. A seguir o trecho destacado pelo Jest.

---

**Algoritmo 2:** Pseudocódigo do trecho destacado pelo Jest

---

```

1  const contatoExiste = contatos.procurar(
2      contato => contato.id === novoContato.id
3  );
4
5  se contatoExiste for verdadeiro {
6      notifica("Contato ja cadastrado");
7      retorna;
8  }
```

---

Figura 23 – Trecho destacado pelo Jest.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

#### 4.3.6 Tela de botão de pânico

No teste apresentado, foi verificada a tela inicial do aplicativo, que contém o botão de pânico. O objetivo era analisar o comportamento do botão de pânico em diferentes cenários.

Primeiro, foram realizados testes para verificar se os módulos *expo-location*, *expo-linking* e *expo-sms* interagem corretamente. O módulo *expo-location* simulou a obtenção da localização atual do dispositivo, enquanto o módulo *expo-linking* simulou o envio da mensagem através do WhatsApp e o *expo-sms* simulou o envio da mensagem SMS.

O teste envolveu a simulação da pressão do botão de pânico e, em seguida, a verificação se os módulos mencionados agiram corretamente. Isso incluiu a verificação se a localização atual foi corretamente obtida, se a mensagem de pânico foi enviada através do WhatsApp e via SMS.



Figura 24 – Resultado da tela de botão de pânico gerado pelo Jest.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Com base no resultado da figura 23, é possível concluir que a tela de contatos foi renderizada parcialmente no teste realizado, pois obteve 72.22% de cobertura nos critérios de testes avaliados. A parte que o teste falhou foi no caso de armazenar a latitude e longitude no Firebase, pois não foi possível verificar a conexão com o Cloud Firestore utilizando o Jest.

#### 4.3.7 Componente de notificação da tela principal



No teste realizado, foi verificada a renderização adequada do componente de notificação de confirmação de envio das mensagens da tela principal com as propriedades fornecidas, incluindo a mensagem e o ícone. Além disso, avaliou-se o funcionamento correto do botão de fechar a notificação.



Figura 25 – Resultado do componente de notificação gerado pelo Jest.

Fonte: Autoria Própria (2023).

Com base no resultado obtido na Figura 24, é possível concluir que o componente foi renderizado corretamente, pois obteve 100% de cobertura nos critérios de testes avaliados.

4.3.8 Tempo de execução dos testes

Dentro do aplicativo proposto, foram realizados um total de 28 testes utilizando o framework Jest. Esses testes foram concluídos em um tempo total de 12.182 segundos, o que demonstra a agilidade e eficiência do comportamento do aplicativo durante a execução dos testes.

File	% Stmts	% Branch	% Funcs	% Lines	Uncovered Line #s
All files	78.6	76.78	84.48	78.89	
CicloSeguro	33.33	100	100	33.33	
App.js	100	100	100	100	
metro.config.js	0	100	100	0	1-6
CicloSeguro/src/components	100	100	100	100	
HeaderComponent.js	100	100	100	100	
MenuComponent.js	100	100	100	100	
CicloSeguro/src/components/default/alert	100	100	100	100	
Alert.js	100	100	100	100	
Styles.js	100	100	100	100	
CicloSeguro/src/components/default/empty	100	100	100	100	
ListEmpty.js	100	100	100	100	
CicloSeguro/src/components/default/load	100	100	100	100	
Load.js	100	100	100	100	
Styles.js	100	100	100	100	
CicloSeguro/src/config	100	100	100	100	
firebaseconfig.js	100	100	100	100	
CicloSeguro/src/controllers	100	100	100	100	
CicloSeguro/src/utils	82.35	70	100	82.35	
FormatNumber.js	82.35	70	100	82.35	11,16-17
Test Suites: 1 failed, 11 passed, 12 total					
Tests: 1 failed, 27 passed, 28 total					
Snapshots: 0 total					
Time: 12.182 s					

Figura 26 – Resultado gerado pelo Jest.

Fonte: Autoria Própria (2023).

#### 4.4 Registros gerados pela simulação

A seguir, é apresentada a disposição no mapa das ocorrências registradas durante a simulação de 15 casos, na região de Palmas, Tocantins.

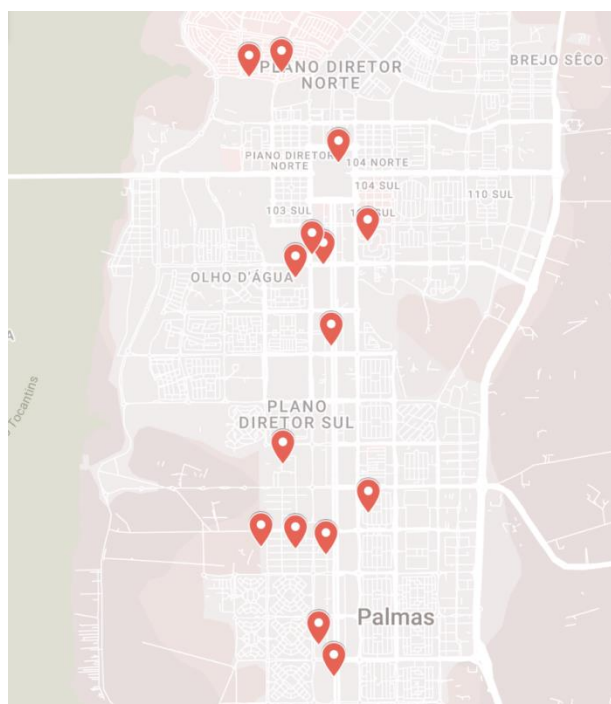


Figura 27 – Disposição das ocorrências sintéticas no mapa de Palmas, Tocantins.

Fonte: Autoria Própria (2023).

Essas ocorrências foram armazenadas no Cloud Firestore para posterior análise e monitoramento. Através dessa disposição das ocorrências, é possível ter uma visão geral das informações registradas, incluindo detalhes relevantes, como data, hora, descrição, latitude e longitude. Essa visualização no Cloud Firestore proporciona uma maneira eficiente de gerenciar e acessar os registros das ocorrências de forma organizada e de fácil consulta.

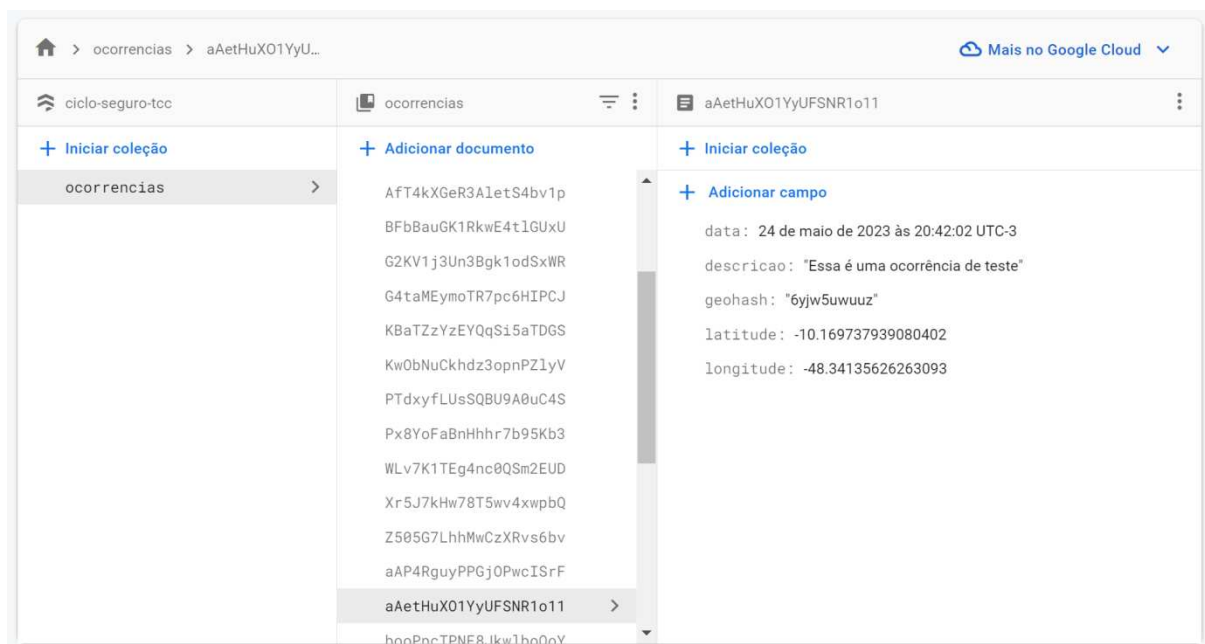


Figura 28 – Visualização das ocorrências inseridas no Cloud Firestore.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

#### 4.5 Respostas do questionário aplicado

## Aplicativo de botão de pânico para mulheres em situação de violência doméstica

O formulário a seguir tem como objetivo acadêmico coletar informações de forma anônima para validar um estudo de casos sobre a aplicação de um botão de pânico para mulheres em situação de violência doméstica. Esse botão permite enviar um pedido de ajuda, juntamente com a localização atual do dispositivo, para uma lista pré-selecionada de contatos de emergência, via SMS e no aplicativo WhatsApp.

Feito pela aluna Zhydani Reis Benigno do curso de Sistemas de Informação da UNITINS.

Figura 29 – Cabeçalho do formulário.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

#### 4.5.1 Perguntas e respostas do formulário

Em uma escala de 1 a 5, como você avaliaria a interface do aplicativo em termos de usabilidade e facilidade de navegação?

 Copiar

20 respostas

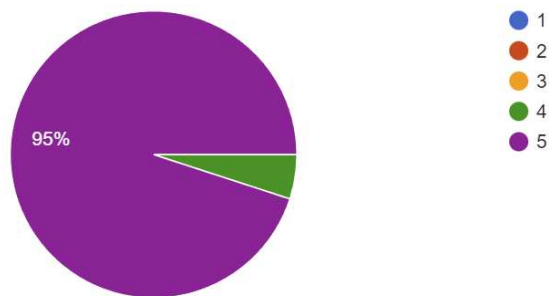


Figura 30 – Pergunta e respostas 01.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Você confia nos meios tradicionais de ajuda, como ligar para a polícia ou serviços de emergência, em situações de perigo?

 Copiar

20 respostas

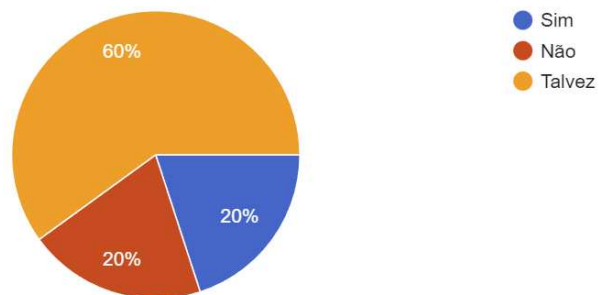


Figura 31 – Pergunta e respostas 02.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Em uma escala de 1 a 5, o quanto você confia nos meios tradicionais de ajuda?

 Copiar

20 respostas

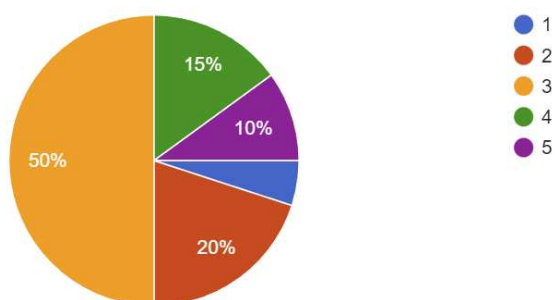


Figura 32 – Pergunta e respostas 03.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Você confia nos contatos de emergência pré-selecionados por você para receberem as mensagens de socorro e sua localização?

 Copiar

20 respostas

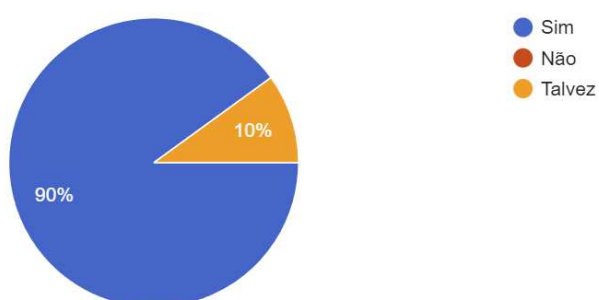


Figura 33 – Pergunta e respostas 04.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Em uma escala de 1 a 5, o quanto você confia nos seus contatos de emergência?

 Copiar

20 respostas

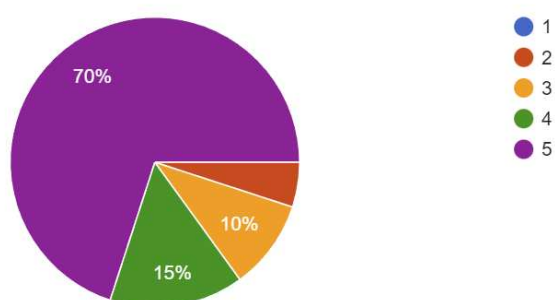


Figura 34 – Pergunta e respostas 05.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Você acredita que se sentiria mais segura ao ter o aplicativo instalado em seu dispositivo?

 Copiar

20 respostas

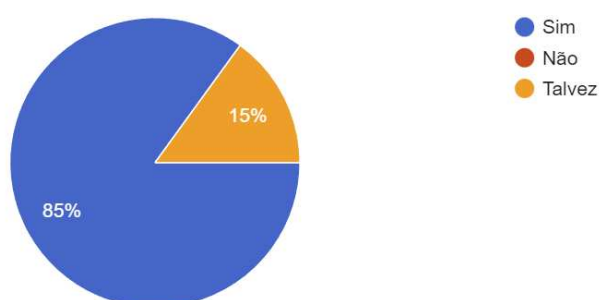


Figura 35 – Pergunta e respostas 06.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).

Em uma escala de 1 a 5, o quanto você acredita que o aplicativo aumentaria sua sensação de segurança?

 Copiar

20 respostas

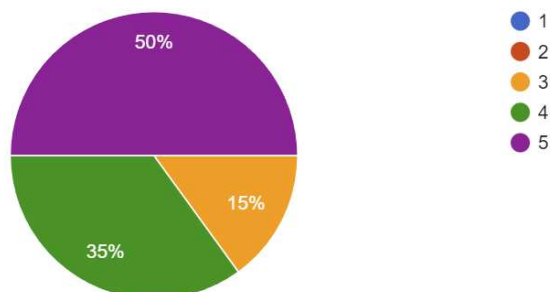


Figura 36 – Pergunta e respostas 07.

**Fonte:** Aatoria Própria (2023).

Se houvesse funcionalidades adicionais disponíveis no aplicativo, quais você gostaria que estivessem disponíveis para melhorar sua segurança?

20 respostas

Que outras pessoas de confiança indicadas por nós pudessem estar conectadas também com as informações do meu aplicativo.

Assim que o botão de emergência é acionado, o aplicativo ativa o gravador de voz e armazena gravações, além de envia-las ao contato de segurança

Função gravação de voz escondida após acionar o botão de pânico.

Achei muito boa a proposta, talvez não tenha compreendida direito, mas fico receosa com o tempo. Tempo de acionar o aplicativo e mandar a mensagem, seria interessante informar isso.

Nenhuma

a localização deveria ser automática

Achei o app ótimo, super facilidade de navegação e design lindo, super usaria!

Nenhuma em mente.

Figura 37 – Pergunta e respostas 08.

**Fonte:** Aatoria Própria (2023).

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como proposta o desenvolvimento de uma solução tecnológica que permitisse às vítimas de violência doméstica enviar mensagens automatizadas para uma lista de contatos previamente cadastrados, para auxiliá-las de forma urgente e eficaz, quando se encontrassem em situações de perigo iminente.

Durante o desenvolvimento da solução foi percorrido, de forma metodológica, as seguintes fases:

No levantamento dos requisitos para desenvolvimento da solução, a maior dificuldade encontrada foi a definição do escopo e as restrições, dado o caráter sensível do tema e a individualidade de cada caso de violência doméstica. Essa complexidade dificultou a definição clara dos cenários abrangidos pela solução. Outro desafio encontrado foi a integração com os serviços de apoio. Infelizmente, não foi viável adicionar um canal direto de comunicação via mensagem com as unidades competentes, devido a restrições e limitações externas.

A linguagem escolhida para o desenvolvimento da solução foi JavaScript, juntamente com os frameworks React Native e Expo. Essa decisão foi tomada considerando o curto período de desenvolvimento do aplicativo, buscando eficiência na criação rápida da solução tecnológica. Mesmo diante da necessidade de agilidade, foi possível manter a qualidade do código desenvolvido. Apesar da rapidez no desenvolvimento, foram adotados práticas e padrões de codificação, sendo o padrão MVC utilizado como base.

Na prototipagem observou-se uma dificuldade significativa ao se colocar no lugar da vítima e buscar conceber a melhor interface para atendê-la em uma situação tão intensa e delicada. A prototipagem é um processo essencial para visualizar e testar as funcionalidades e interações do aplicativo. No entanto, devido à natureza da temática abordada, que envolve vítimas de violência, foi necessário adotar uma abordagem empática e sensível durante a concepção da interface.

Ao testar e avaliar o aplicativo desenvolvido, verificou-se sua eficácia em fornecer uma solução tecnológica para vítimas de violência doméstica. Durante os testes, foi possível constatar que o envio automatizado de mensagens para contatos previamente cadastrados ocorreu de maneira rápida e eficiente, garantindo uma resposta urgente em situações de perigo iminente.



O maior desafio na utilização do app está relacionado à democratização (publicidade) e patrocínio devido à natureza sensível do tema e à necessidade de ampla conscientização, é essencial desenvolver estratégias efetivas de marketing e parcerias com organizações que atuam na prevenção e combate à violência doméstica. Isso garantirá que o aplicativo seja amplamente conhecido e acessível às vítimas que precisam de apoio.

Em conclusão, apesar dos desafios enfrentados durante o desenvolvimento, o aplicativo se mostrou viável e promissor, com potencial para efetivamente impactar a sociedade. Os objetivos propostos foram alcançados, fornecendo uma solução tecnológica para auxiliar vítimas de violência doméstica, e as sugestões de trabalhos futuros apontam caminhos para aperfeiçoar e expandir a aplicação, buscando uma maior proteção e apoio às vítimas dessa grave problemática social.

## **5.1 Trabalhos futuros**

Sugestão de próximos passos que podem ser implementados em trabalhos futuros:

- Implementação de um canal de comunicação direto com as autoridades competentes;
- Gerar consultas com base nas ocorrências registradas, quantidades de ocorrências por região e identificar quais regiões tiveram mais incidência dessas ocorrências, dentro da cidade de Palmas, Tocantins;
- Correção de bugs e realizar melhorias contínuas no aplicativo;
- Adicionar ativação do botão de pânico por comando de voz.

## 6 REFERENCIAS

Adames Yahisbel. EXAME. Novo app quer ajudar mulheres a denunciar assédios na rua. 2015. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/tecnologia/novo-app-quer-ajudar-mulheres-adenunciar-assedios-na-rua/> >. Acesso em: 10 de Junho 2022.

AMORIM. LETÍCIA LIMA - LEI MARIA DA PENHA: A EFICÁCIA DA APLICAÇÃO DAS MEDIDAS PROTETIVAS DE URGÊNCIA DA LEI 11.340/06. Artigo Científico apresentado à disciplina Trabalha de Curso II, da Escola de Direito e Relações Internacionais, Curso de Direito, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUCGOIÁS). 2021.

Alves, Igor. Pesquisa bibliográfica. Disponível em: <https://www.significados.com.br/pesquisa-bibliografica/>.

BEZERRA Jr. A violência como degradação do poder e da agressividade. In: Pensando a violência com Freud. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de psicanálise de Porto Alegre, 2005.

BRASIL. Lei n.º 11.340, de 7 de agosto de 2006. Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher. Disponível em: (Lei nº 11.340 (planalto.gov.br)). Acesso em: 11 DE MARÇO DE 2022.

BRASIL. Lei n.º 10.778, de 24 de novembro de 2003. Estabelece a notificação compulsória, no território nacional, do caso de violência contra a mulher que for atendida em serviços de saúde públicos ou privados. Disponível em: ( L10778 (planalto.gov.br) ). Acesso em: 11 de março de 2022.

CUNHA, Rogério Sanches; PINTO, Ronaldo Batista. Violência Doméstica – Lei Maria da Penha (Lei 11340/2006) Comentada artigo por artigo. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2007.

Ebersol Marcos. UPTODOWN. Apps brasileiros combatem a violência machista e feminicídios. Disponível em: Acesso em: 10 de Junho 2022.

Lianna E. de Sousa, advogada, pós graduada em Direito Público pelo Instituto Processus e pós graduada em Especialização e Ordem Jurídica e Ministério Público pela Fundação Escola Superior do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios. Advogada atuante na área de Radiodifusão e Telecomunicação. Integrante da Rede Internacional de Proteção à vítima Laço Branco Brasil, Articulista do Jornal A voz do povo, da Revista Eletrônica CartaPolis e Assessora Jurídica do Conselho de Segurança do Guará-DF.

Fonseca, João José Saraiva da , 2002. 5726: 2002: Estrategia didáctica para la concreción de un modelo de diseño de unidades didácticas contextualizadas.

INSTITUTO DATASENADO – Institucional. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/publicacaodatasenado?id=violencia-domestica-e-familiar-contra-a-mulher-2021>.

Julia Rugeri, Carla Silva e Vyctoria Moretti. A tecnologia como instrumento de combate a Violência doméstica. Disponível em: <https://itforum.com.br/noticias/tecnologia-como-ferramenta-de-combate-a-violencia-contra-a-mulher/>.

LACERDA, Isadora Almeida. O conceito de violência contra a mulher no direito brasileiro. Disponível em: [http://www.pucrio.br/pibic/relatorio\\_resumo2014/relatorios\\_pdf/ccs/DIR/DIRIsadora%20Almeida%20Lacerda.pdf](http://www.pucrio.br/pibic/relatorio_resumo2014/relatorios_pdf/ccs/DIR/DIRIsadora%20Almeida%20Lacerda.pdf). Acesso em: 10.06.22.

LÉVY, P. A inteligência coletiva. Por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 2015.

Rodrigues. Flávia M. Corsi. ISIS – Aplicativo de Denúncias. TCC- Instituto Federal do Paraná. 2019.

SÃO PAULO. Governo de São Paulo lança aplicativo ‘SOS Mulher’. 2019. Disponível em: Acesso em: 10 de Junho 2019.

SILVA, Maria Eduarda; Rodrigues, Flavia Monique Corsi, et. al. ISIS – APLICATIVO DE DENÚNCIAS – Trabalho de Conclusão de Curso, 2019- Curitiba.

Unesco. Teacher development with mobile technologies project. paris, 2012b. disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/teacher-support-and-development/> . Acesso em: 30.05.2022.

Abramov, D. (2015). Getting Started with Redux. Disponível em: <https://redux.js.org/introduction/getting-started>.

Facebook. (2021). React Native. Disponível em: <https://reactnative.dev/>.

Mozilla. (2021). JavaScript. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>.

Flanagan, D. (2011). JavaScript: The Definitive Guide. O'Reilly Media, Inc.

REACT NATIVE MATERIAL. Core. Disponível em: <https://github.com/react-native-material/core>. Acesso em: 11 abr. 2023.

React Native Community. React Native Screens. Disponível em: <https://github.com/software-mansion/react-native-screens>. Acesso em: 11 abr. 2023.

react-native-send-intent. Disponível em: <https://www.npmjs.com/package/react-native-send-intent>. Acesso em: 10 abr. 2023.

react-native-vector-icons. Disponível em: <https://github.com/oblador/react-native-vector-icons>. Acesso em: 10 abr. 2023.

REACT NAVIGATION. Disponível em: <https://reactnavigation.org/>. Acesso em: 11 abr. 2023.

REDAÇÃO. Aplicativo Salve Mulher chega aos 139 municípios do Tocantins e fecha cerco contra a violência. Disponível em: <https://afnoticias.com.br/estado/aplicativo-salve-mulher-chega-aos-139-municipios-do-tocantins-e-fecha-cerco-contr-a-violencia>. Acesso em: 12 abr. 2023.

Secretaria Nacional de Políticas para as Mulheres. Central de Atendimento à Mulher - Ligue 180. Disponível em: <http://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/acoes-e-programas/central-de-atendimento-a-mulher-ligue-180>. Acesso em: 11 abr. 2023.

PANORAMA MOBILE TIME/OPINION BOX. Pesquisa: WhatsApp é o app mais usado no Brasil, presente em 99% dos smartphones. 2021. Disponível em: <https://panoramamobiletime.com.br/wp-content/uploads/2021/03/Panorama-Mobilie-Time-2021-Slide-Set-1.pdf>. Acesso em: 11 de abril de 2023.

Holtz, P., Adelhard, K., & Janson, A. (2018). Mobile app usability testing: A practical guide for creating mobile apps. Cham: Springer.

EXPO. Disponível em: <https://docs.expo.io/>. Acesso em: 26 abr. 2023.

Firebase. Firebase Documentation. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs>. Acesso em: 26 abr. 2023.

Google Cloud. Cloud Firestore Documentation. Disponível em: <https://cloud.google.com/firestore/docs>. Acesso em: 26 abr. 2023.

REACT NATIVE ASYNC STORAGE. GitHub. Disponível em: <https://github.com/react-native-async-storage/async-storage> Acesso em: 26 abril 2023.

REACT NATIVE MASKED VIEW. Disponível em: <https://github.com/react-native-masked-view/masked-view>. Acesso em: 26 de abril de 2023.

GEORGE, M. Geofire-common. Github, 2021. Disponível em: <https://github.com/firebase/geofire-common>. Acesso em: 26 abr. 2023.

FIGMA. Disponível em: <https://www.figma.com/>. Acesso em: 26 abr. 2023.

Jest. (2023). Documentation. Disponível em <https://jestjs.io/docs>. Acesso em: 23 mai. 2023.

Testing Library. (2023). React Native Testing Library. Disponível em <https://testing-library.com/docs/react-native-testing-library/intro/>. Acesso em: 24 mai. 2023.

## APÊNDICE

### A.0.1 Diagrama de sequência

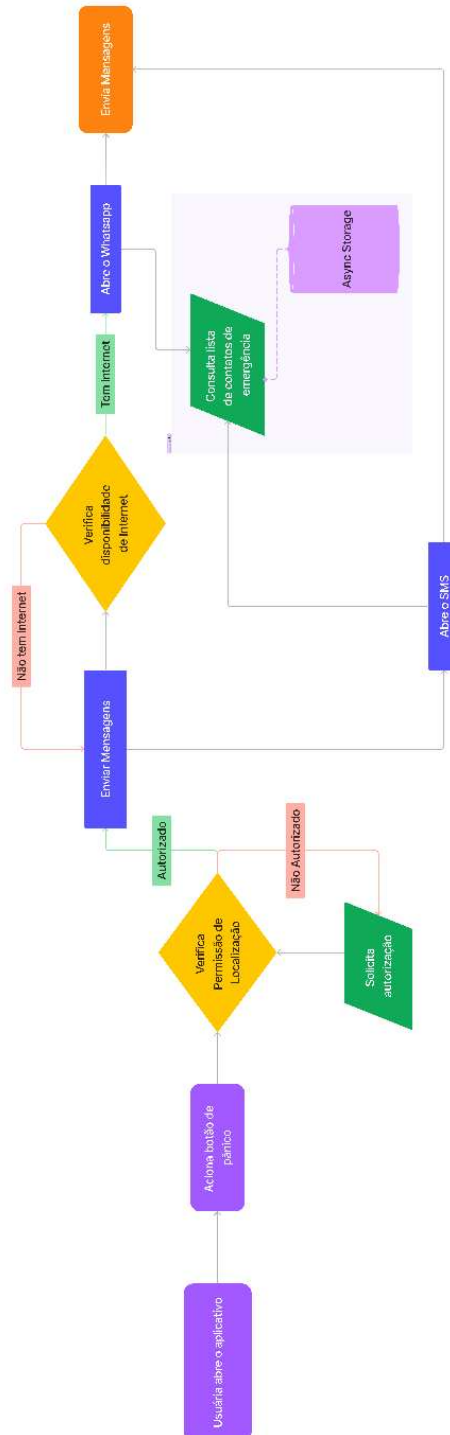


Figura 38 – Diagrama de sequência.

**Fonte:** Autoria Própria (2023).