



**UNIVERSIDADE
FEDERAL RURAL
DE PERNAMBUCO**



DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
UFRPE

Ariany da Silva Ferreira

Lamparina: solução para auxiliar mulheres rurais em situação de violência

Recife

2021

Ariany da Silva Ferreira

Lamparina: solução para auxiliar mulheres rurais em situação de violência

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

Departamento de Computação

Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Orientador: Suzana Cândido de Barros Sampaio

Recife

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- F383I Ferreira, Ariany da Silva
Lamparina: solucao para auxiliar mulheres rurais em situacao de violencia / Ariany da Silva Ferreira. -
2021.
60 f. : il.
- Orientadora: Suzana Candido de Barros Sampaio.
Inclui referências e anexo(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Ciência da Computação, Recife, 2021.
1. Lamparina. 2. Mulheres rurais. 3. desenvolvimento móvel. 4. inovação social. 5. violência contra
mulher. I. Sampaio, Suzana Candido de Barros, orient. II. Título

CDD 004



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (UFRPE)
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

<http://www.bcc.ufrpe.br>

FICHA DE APROVAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho defendido por Ariany da Silva Ferreira às 14 horas do dia 09 de dezembro de 2021, no link <https://meet.google.com/mpn-yvxx-umw>, como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal Rural de Pernambuco, intitulado “Lamparina: solução para auxiliar mulheres rurais em situação de violência”, orientado por Suzana Cândido de Barros Sampaio e aprovado pela seguinte banca examinadora:

Suzana Cândido de Barros Sampaio
DC/UFRPE

Lorena Lima de Moraes
UAST/UFRPE

Marcelo Luiz Monteiro Marinho
DC/UFRPE

Agradecimentos

Aos meus pais por me possibilitarem o acesso à educação, que nunca mediram esforços para que eu conseguisse chegar até aqui e ir mais além. A minha amiga Maria Eduarda por sempre me acompanhar e me apoiar durante várias fases da minha vida, seja no colégio, na universidade, nos estágios e no trabalho. Aos meus amigos Tássia e Charles por acreditarem no meu potencial e compartilharem experiências de vida pessoal e acadêmica. Aos meus amigos Amanda, André, Antônio, Silvio e Viviane que sempre compartilharam as alegrias e as frustrações desde a época do colégio. A Vanessa e Rafael por me ajudarem com diversos projetos das disciplinas. A todos os amigos que fiz na universidade. A Sandra por ser a melhor secretária do curso e resolver diversos problemas não só os meus, mas o de diversos alunos. A minha orientadora Suzana que acreditou em mim e que tornou possível o meu sonho de concluir o curso. E a todos os discentes que tive o prazer de assistir as aulas e foram importantes para a minha formação.

*“Because people don’t have wings, we look for ways to fly.”
(Coach Ukai, character from Haikyu by Haruichi Furudate)*

Resumo

Nas últimas décadas, mesmo com as diversas tentativas governamentais de reduzir a violência contra mulher, as estatísticas continuam crescendo. O que é considerado uma grave violação dos direitos humanos ainda é uma realidade de diversas mulheres ao redor do mundo. Em regiões isoladas geograficamente ou de difícil acesso, as mulheres além de se tornarem mais vulneráveis à violência, se tornam invisibilizadas diante das estatísticas e das políticas públicas de combate à violência contra mulher. Utilizando pesquisa exploratória para aprofundamento do que já foi feito para reduzir a violência contra mulheres, entender o conceito de inovação social, desenvolvimento móvel e a criação de um mínimo produto viável, o aplicativo Lamparina tem como objetivo ajudar mulheres rurais do sertão do Pajeú em situação de violência.

Palavras-chave: violência contra mulher, mulheres rurais, desenvolvimento móvel, inovação social.

Abstract

In recent decades, even with several government attempts to reduce violence against women, the statistics continue to grow. What is considered a serious violation of human rights is still a reality for many women around the world. In geographically isolated or inaccessible regions, women in addition to becoming more vulnerable to violence, become invisible in the face of statistics and public policies to combat violence against women. Using exploratory research to deepening what has been done to reduce violence against women, understand the concept of social innovation, mobile development and the creation of a minimum viable product, the Lamparina application aims to help rural women in the Pajeú hinterland in a situation of violence.

Keywords: violence against women, rural women, mobile development, social innovation..

Lista de ilustrações

Figura 1 – Diagrama de processos de <i>Lean Startup</i> (RIES, 2011)	25
Figura 2 – Método de pesquisa utilizado no trabalho	26
Figura 3 – Chamada de vídeo para validação dos requisitos e casos de uso . .	35
Figura 4 – Diagrama da arquitetura macro do aplicativo Lamparina	36
Figura 5 – Diagrama da aplicação cliente do aplicativo	37
Figura 6 – Diagrama do <i>backend</i> do aplicativo	37
Figura 7 – Logo do MVP do Lamparina	38
Figura 8 – Paleta de cores utilizada no MVP Lamparina	39
Figura 9 – MVP Lamparina: Tela inicial	40
Figura 10 – MVP Lamparina: Telas para funcionalidade Já sofreu violência? . . .	40
Figura 11 – MVP Lamparina: Telas para funcionalidade Informações	41
Figura 12 – MVP Lamparina: Telas para funcionalidade Cadastrar contatos de apoio	41
Figura 13 – MVP Lamparina: Tela para funcionalidade Botão de Pânico	42
Figura 14 – Mensagem automática recebida pelo contato de apoio cadastrado .	42
Figura 15 – Chamada de vídeo para <i>feedback</i> inicial do MVP	43

Lista de tabelas

Tabela 1 – <i>Benchmarking</i> de aplicativos sobre violência contra mulher.	23
Tabela 2 – <i>Ranking</i> das funcionalidades presentes nos aplicativos da Tabela 1	24
Tabela 3 – Motores de busca utilizados no levantamento bibliográfico	27
Tabela 4 – Obras e documentos selecionados para temática de violência contra mulher	28
Tabela 5 – Obras do <i>backward snowballing</i> do trabalho de Phills	28
Tabela 6 – Obras selecionadas para completar o <i>backward snowballing</i> de Phills da temática de inovação	28

Lista de abreviaturas e siglas

ONU	Organização das Nações Unidas
OMS	Organização Mundial da Saúde
IPV	Intimate Partner Violence
NPSV	Non-Partner Sexual Violence
SDS-PE	Secretaria de Defesa Social de Pernambuco
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MVP	Minimum Viable Product
ONG	Organização Não Governamental
CFEMEA	Centro Feminista de Estudos e Assessoria
DEAMs	Delegacias Especializadas de Atendimento à Mulher
MUNIC	Pesquisa de Informações Básicas Municipais e Estaduais
UE	União Européia
TJRJ	Tribunal de Justiça de Rio de Janeiro
CEDITEC	Centro de Estudos de Direito e Tecnologia da UFRJ
RF	Requisitos Funcionais
RNF	Requisitos Não Funcionais
PaaS	Platform as a Service
API	Application Programming Interface
MVC	Model-View-Controller
CMN	Casa da Mulher do Nordeste

Sumário

	Lista de ilustrações	8
1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Motivação	13
1.2	Justificativa	14
1.3	Elaboração dos objetivos	15
1.3.1	Objetivo Geral	15
1.3.2	Objetivos Específicos	15
1.4	Estrutura do Trabalho	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	Violência contra mulher	17
2.1.1	Tipos de violência contra mulher	18
2.1.2	Análise da violência contra mulher no Brasil	19
2.2	Inovação	20
2.2.1	Tipos de inovação	20
2.3	Inovação social	21
2.4	Trabalhos relacionados	22
3	METODOLOGIA	25
3.1	Método de pesquisa	25
3.1.1	Levantamento bibliográfico	26
3.1.2	Levantamento de Requisitos	27
3.1.3	Validação dos Requisitos	29
3.1.4	Desenvolvimento de aplicativos móveis	29
3.1.5	Avaliação	30
3.2	Considerações finais	30
4	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	31
4.1	Requisitos	31
4.1.1	Requisitos Funcionais	31
4.1.2	Requisitos Não Funcionais	33
4.1.3	Validação dos Requisitos	34
4.2	Arquitetura	34
4.2.1	Aplicação cliente	35
4.2.2	Backend API	35

4.3	MVP	38
4.3.1	Idealização	38
4.3.2	Jornada da usuária	38
4.4	Avaliação	43
4.5	Considerações finais	43
5	CONCLUSÃO	44
5.1	Limitações	44
5.2	Próximos passos	45
5.3	Trabalhos futuros	45
	REFERÊNCIAS	46

1 Introdução

1.1 Motivação

A violência contra a mulher é uma grave violação aos direitos humanos e possui sérias consequências sociais e econômicas para as pessoas e para as nações. É um fator de risco preocupante para a saúde das mulheres com consequências de curto, médio e longo prazo para a saúde mental e física, além comprometer o bem-estar das mulheres, crianças e famílias (KRANTZ; GARCIA-MORENO, 2005; CAMPBELL, 2002). Em 1993, a Declaração sobre a Eliminação da Violência contra as Mulheres da Organização das Nações Unidas (ONU) definiu no Artigo 1 que "o termo 'violência contra as mulheres' significa qualquer ato de violência de gênero que resulte ou possa resultar em dano físico, sexual ou psicológico ou sofrimento às mulheres, incluindo ameaças de tais atos, coerção ou privação arbitrária de liberdade, ocorrendo na vida pública ou privada" (DECLARATION..., 1993).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) os tipos de violência podem ser categorizadas em: violência contra mulheres por parceiros íntimos (VPI ou IPV, no inglês), também conhecido por o termo "violência doméstica"; violência contra mulheres por não parceiros (VNP ou NPSV, no inglês) inclui outros membros familiares, amigos, conhecidos ou estranhos, além do feminicídio, assassinato por razões de gênero, e tráfico de mulheres (WHO et al., 2021; GARCÍA-MORENO et al., 2005). No relatório publicado pela OMS em 2021, que traz as estimativas de prevalência de violência contra mulheres do ano de 2018 (WHO et al., 2021), revela que globalmente, 27% das mulheres de 15 a 49 anos foram sujeitas à violência pelo menos uma vez na vida e 13% delas foram submetidas à violência nos últimos 12 meses, ambos os dados são sobre violência por parceiro íntimo. Já sobre a violência por não parceiros, 6% das mulheres entre 15 e 49 anos sofreram violência pelo menos uma vez na vida. Neste relatório, os dados do Brasil da VNP sofrida pelas mulheres ao longo da vida chegou a 23% e nos últimos 12 meses, atingiu cerca de 6%, ambos abaixo das médias globais que são de 27% e 13%, respectivamente.

A terceira edição da pesquisa realizada pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública em parceria com o Datafolha, intitulada Visível e Invisível - A Vitimização das Mulheres no Brasil (BUENO et al., 2021), mostra que 1 em cada 4 mulheres brasileiras (24,4% ou 17 milhões de mulheres) maior de 16 anos afirma ter sofrido violência nos último 12 meses. Os tipos de violência que foram relatados foram ofensa verbal (18,6%); ameaças de violência física (8,5%); violência física com tapas, socos ou chutes (6,3%); ofensas sexuais ou tentativas forçadas de relações sexuais (5,4%); amea-

ças com arma branca ou arma de fogo (3,1%); espancamentos ou tentativa de estrangulamento (2,4%).

Ainda na mesma pesquisa, (BUENO et al., 2021) revela-se que 44,9% das mulheres não fizeram nada em relação à agressão; 21,6% procuraram ajuda da família, 12,8% procuraram ajuda dos amigos, e 8,2% procuraram a Igreja; 11,8% denunciaram em uma delegacia da mulher, 7,5% denunciaram em uma delegacia comum, 7,1% das mulheres procuraram a Polícia Militar (190) e 2,1% ligaram para a Central de Atendimento à Mulher (Ligue 180). As mulheres que não procuraram a polícia, 32,8% delas informaram que resolveram a situação sozinhas, 15,3% não quiseram envolver a polícia e 16,8% não consideraram importante fazer a denúncia. Por mais que esta pesquisa também incluía questões relacionadas à pandemia do Covid-19, em comparação com a pesquisa realizada em 2019 (BUENO et al., 2019), houve um leve recuo de 3 pontos (27,4% em 2019 e 24,4% em 2021), o que confirma a estabilidade do problema.

No contexto do estado de Pernambuco, a realidade não é diferente como mostra os indicadores criminais coletados pela Secretaria de Defesa Social, SDS-PE (SOCIAL, 2021). No ano de 2020, 159.440 mulheres no interior da região (que agrupa sertão, agreste e zona da mata), 41.480 mulheres na capital e 71.248 mulheres na região metropolitana sofreram com violência doméstica e familiar. De Janeiro a Junho de 2021, os dados já passam mais da metade dos indicadores do ano anterior: 91.368 mulheres no interior, 23.992 mulheres na capital e 40.240 mulheres na região metropolitana.

1.2 Justificativa

As estatísticas e dados revelam aumento de casos de violência doméstica. Entretanto, ainda existe uma parcela da população que é pouco contemplada pelas estatísticas: as mulheres rurais - elas compõem 7,4% da população (14.129.837) como mostra o censo de 2010 realizado pelo IBGE (IBGE, 2010). Assunção et al (2019) aponta que as mulheres no mundo rural são esquecidas tanto pelas estatísticas de órgãos oficiais, quanto pela academia com o baixo número de trabalhos acadêmicos relacionados à violência contra mulher no meio rural (ASSUNÇÃO, 2019). Silva (2016) expõe que:

”essa relativa baixa representatividade da população, aliada ao isolamento geográfico ou dificuldade de acesso às instituições e políticas públicas que a maior parte delas se encontra, torna a mulher rural invisível às estatísticas oficiais”(SILVA; SILVA; PINTO, 2016).

Convergindo este problema social enfrentado por várias mulheres com a área da inovação social, que de acordo com Phills et al (2008):

”é a melhor construção para compreender - e produzir - mudanças sociais duradouras. (...) Uma nova solução para um problema social que é mais eficaz, eficiente, sustentável ou apenas do que as soluções existentes e para o qual o valor criado reverte principalmente para a sociedade como um todo em vez de indivíduos privados”(PHILLS; DEIGLMEIER; MILLER, 2008),

este trabalho tem como objetivo desenvolver uma solução tecnológica que proporcione um meio enfrentar a violência contra mulheres. Idealizado por Lorena Lima de Moraes, Professora Dra. da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada, o aplicativo Lamparina busca a criação de uma rede de apoio para enfrentar a violência contra as mulheres rurais no Estado de Pernambuco, visto que este grupo é o mais invisibilizado pelas estatísticas.

1.3 Elaboração dos objetivos

Esta seção traz os objetivos gerais e específicos presentes neste trabalho.

1.3.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo principal criar um Produto Mínimo Viável (do inglês, *Minimum Viable Product* - MVP) que ajude as mulheres rurais do Sertão do Pajeú no combate à violência.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Realizar o benchmarking de aplicativos móveis existentes nas plataformas presentes no mercado.
2. Levantar os requisitos necessários para desenvolvimento da aplicação.
3. Validar o documento de requisitos com a cliente.
4. Identificar as tecnologias sem custos para criação de um aplicativo.
5. Desenvolver um MVP com arquitetura sustentável.

1.4 Estrutura do Trabalho

Além deste capítulo introdutório, o trabalho está organizado em mais quatro capítulos que consistem em Referencial teórico, Metodologia, Desenvolvimento do projeto e Conclusão.

O capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica acerca dos temas abordados neste trabalho. O capítulo 3 descreve a metodologia empregada, além de fornecer maiores detalhes sobre cada etapa da pesquisa. O capítulo 4 relata os resultados gerados pela pesquisa bem como os requisitos, a arquitetura e o produto mínimo viável assim como avaliação. O capítulo 5 mostra as contribuições deste trabalho, limitações e trabalhos futuros.

2 Referencial teórico

Este capítulo apresenta uma descrição dos principais conceitos que serão necessários para pensar na solução proposta, tais como: violência contra mulher e inovação. Além disso, têm-se os trabalhos relacionados ao tema e quais contribuições foram feitas.

2.1 Violência contra mulher

A violência contra mulher é um obstáculo para os objetivos de igualdade, desenvolvimento e paz. É uma violação e prejuízo para com as mulheres de seus direitos humanos e liberdades fundamentais. Nas sociedades, em maior ou menor grau, mulheres e meninas são submetidas a abusos físicos, sexuais e psicológicos que afetam aspectos de renda, classe e cultura (OFFICE; NATIONS, 2015).

Um apelo para parar com as formas de violência contra mulher foi a Declaração sobre a Eliminação da Violência contra as Mulheres realizada pela ONU em 20 de dezembro de 1993. Posteriormente, em 1995, foi realizada a Declaração e Plataforma de Ação de Pequim (BEIJING..., 1995) que tinha como objetivo

”acelerar a implementação das Estratégias Prospectivas de Nairóbi para o Avanço das Mulheres e remover todos os obstáculos para a participação ativa das mulheres em todas as esferas da vida pública e privada por meio de uma participação plena e igualitária nas esferas econômica, social, cultural e tomada de decisões políticas (...), busca promover e proteger o pleno gozo de todos os direitos humanos e das liberdades fundamentais de todas as mulheres ao longo de seu ciclo de vida”.

Ambas as declarações reconhecem que os esforços para acabar com a violência contra as mulheres devem ser acompanhados por estatísticas confiáveis sobre essa violência. Pensando nisso, a ONU publicou em 2014 um conjunto de Diretrizes para a produção de estatísticas sobre violência contra as mulheres (OFFICE; NATIONS, 2015), com orientações sobre como coletar, processar, divulgar e analisar os dados para traçar políticas públicas coerentes com as estatísticas.

No Brasil, a violência doméstica e familiar contra mulheres passou a ser crime com a Lei nº 11.340/2006, sancionada em 7 de agosto de 2006 pelo então presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Esta lei é popularmente conhecida como Lei Maria da Penha e é considerada pela ONU como a terceira melhor lei do mundo de proteção à mulher

no mundo (JUS; DIAS, 2015), ficando atrás apenas da Espanha (2004) e Chile (2005) porque ambas preveem educação e conscientização nas escolas.

A Lei Maria da Penha "cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e da Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher; dispõe sobre a criação dos Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher; altera o Código de Processo Penal, o Código Penal e a Lei de Execução Penal; e dá outras providências"(BRASIL, 2006).

2.1.1 Tipos de violência contra mulher

Na Declaração da ONU de 1993, o Artigo 2 define que (DECLARATION..., 1993) a violência contra a mulher deve ser entendida como englobando, mas não se limitando a, o seguinte:

I - Violência física, sexual e psicológica ocorrendo na família, incluindo espancamento, abuso sexual de crianças do sexo feminino na casa, violência relacionada ao dote, estupro conjugal, mutilação genital feminina e outras práticas tradicionais prejudiciais às mulheres, violência não-conjugal e violência relacionada à exploração;

II - Violência física, sexual e psicológica que ocorre dentro da comunidade em geral, incluindo estupro, abuso sexual, assédio sexual e intimidação no trabalho, em instituições educacionais e em outros lugares, tráfico de mulheres e prostituição forçada;

III - Violência física, sexual e psicológica perpetrada ou tolerada pelo Estado, onde quer que ocorra.

Na Lei Maria da Penha, são definidas e combatidas as formas de violência (BRASIL, 2006):

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, violação de sua intimidade, ridicula-

rização, 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.

2.1.2 Análise da violência contra mulher no Brasil

Antes mesmo da Lei Maria da Penha ser sancionada, a luta contra a impunidade e o descaso da justiça perante os crimes contra as mulheres, foi uma bandeira importante para o movimento feminista que ressurgiu no final dos anos 1970 (CFEMEA, 2014). Ainda segundo o Centro Feminista de Estudos e Assessoria (CFEMEA) (2014), a primeira conquista do movimento foi a criação das Delegacias Especializadas de Atendimento à Mulher (DEAMs), em 1985, que foi uma experiência pioneira na política pública do país. Os primeiros estados a criarem este instrumento foram São Paulo e Pernambuco, inaugurando DEAMs em suas capitais respectivamente São Paulo e Recife. Seguindo as orientações indicadas pelo movimento social, as delegacias tornaram-se oficinas de capacitação e sensibilização quanto à violência sofrida pelas mulheres.

As DEAMs foram incorporadas à Política Nacional de Prevenção, Enfrentamento e Erradicação da Violência contra a Mulher, posteriormente. E em 2006, o Governo Federal introduziu a Norma Técnica de Padronização das DEAMs que foi revisada para adequar à política criminal abordada pela Lei Maria da Penha (CFEMEA, 2014). Além de conectar com outros serviços que compõem a rede de assistência a mulheres, as DEAMs funcionam como um símbolo para lidar com a complexidade da violência contra mulher.

Entretanto, mais de trinta anos depois, 92,6% dos municípios brasileiros não

possuem DEAMs, como mostra a Pesquisa de Informações Básicas Municipais e Estaduais (MUNIC) - Perfil dos Municípios Brasileiros 2019 publicado pelo IBGE em 2020 (IBGE, 2020). No Brasil, em 2019 existe 417 DEAMs espalhadas pelos estados brasileiros, 24 unidades a menos do que em 2014 que contava com 441. Por serem equipamentos estaduais, a implantação vai de acordo com as políticas do Governo Estadual. Mesmo que os municípios não possuam DEAMs, outros tipos de delegacia também realizam o atendimento.

Já em relação às casas-abrigos, voltadas para atendimento de mulheres em situação de violência, a MUNIC realizada em 2018 revela que somente 2,4% dos municípios brasileiros contavam com casas-abrigos de gestão municipal (IBGE, 2019a). E como as DEAMs, o número também reduziu ao longo dos anos, em 2013 o percentual era de 2,5%. O principal serviço ofertado pelas casas-abrigos é o de atendimento psicológico, presente em 74,5% das unidades, seguido do atendimento acompanhado por assistente social que insere a mulher em programas sociais e o atendimento na área de saúde ou encaminhamento da mulher para o serviço de saúde da rede pública, presente em 69,3% das casas-abrigo os ofereceram.

2.2 Inovação

Para entender o que é inovação social, área será abordada neste trabalho, primeiramente é necessário saber o conceito de inovação. O estudo da inovação iniciou-se na economia com Schumpeter (1983) que diz que é a combinação de fatores de produção (SCHUMPETER, 1983). Também pode ser entendida como a criação e adoção de algo novo que cria valor para a organização que a adota (BALDWIN; CURLEY, 2007) ou até mesmo o instrumento específico de empreendedorismo, que melhora recursos com uma nova capacidade de criar riqueza (DRUCKER, 2014).

2.2.1 Tipos de inovação

Na literatura, Phillips et al (2008) fala que a inovação divide-se em duas vertentes: a primeira vertente a inovação como processo organizacional e social que produz inovação, como criatividade individual, estrutura organizacional, contexto ambiental e fatores sociais e econômicos como é mostrado em *The Change Masters: Innovation and Entrepreneurship in the American Corporation* de Rosabeth Kanter (CANTER, 1983) e em *A Model of Creativity and Innovation in Organizations* de Teresa Amabile (AMABILE, 1988).

A segunda mostra a inovação como resultado que se manifesta em novos produtos, características do produto e produção de métodos. Este ramo de pesquisa examina as fontes e consequências econômicas da inovação como é mostrado em *Pat-*

terns of industrial Innovation de William Abernathy e James Utterback ([ABERNATHY; UTTERBACK et al., 1978](#)).

Thomas Osburg e René Schmidpeter adicionam uma terceira vertente a inovação baseado no trabalho de Schumpeter: a inovação do mercado, que é a criação de novos mercados para as soluções. Como resultado, desenhou-se o Cubo da Inovação, que define as dimensões da inovação em: Tipo (altura), Escopo (largura) e Fonte (profundidade) ([THOMAS; RENE, 2013](#)).

Em resumo, para que algo seja considerado inovação, o processo ou resultado deve atender a dois critérios: novidade - mesmo que o produto ou resultado não seja original, eles deve ser novos para o usuário, contexto ou aplicação; e melhoria - o produto ou resultado deve ser mais eficaz ou mais eficiente que as soluções existentes ([PHILLS; DEIGLMEIER; MILLER, 2008](#)).

2.3 Inovação social

Desde Schumpeter, o conceito de inovação foi evoluindo em diferentes ramos como estudos tecnológicos, psicologia social, desenvolvimento urbano e gestão ([CAJAIBA-SANTANA, 2014](#)). Entretanto, a importância do social apareceu nas discussões e pesquisas sobre inovação após 10 anos. Em 1995, a Comissão da União Europeia (UE) criou um documento intitulado *Green Paper Innovation* com o objetivo de identificar fatores - positivos ou negativos - de que depende a inovação na Europa e desenvolver propostas que fomentem a capacidade de inovação da União ([GREEN..., 1995](#)).

O elemento social da inovação é ressaltado no documento como:

A inovação não é apenas um mecanismo econômico ou um processo técnico. É antes de tudo um fenômeno social. (...) Por sua finalidade, seus efeitos ou seus métodos, a inovação está, portanto, intimamente envolvida nas condições sociais em que é produzida. (...) A inovação pode e deve oferecer uma resposta aos problemas cruciais do presente. Possibilita a melhoria das condições de vida (novos meios de diagnóstico e tratamento de doenças, segurança no transporte, comunicação mais fácil, ambiente mais limpo, etc.).

Diversas inovações atacam problemas sociais ou atendem às necessidades sociais, porém somente as inovações sociais através da distribuição do valor financeiro e social impulsionam a sociedade como um todo ([PHILLS; DEIGLMEIER; MILLER, 2008](#)). A partir disso, Phills et al (2008) leva a definição completa de inovação social, como:

Uma nova solução para um problema social que é mais eficaz, eficiente, sustentável ou justa do que as soluções existentes e para a qual o valor criado agrega principalmente à sociedade como um todo, e não aos indivíduos.

Por fim, a inovação social pode ser um produto, processo de produção ou tecnologia, similar com a inovação em geral, mas também pode ser um princípio, uma ideia, uma legislação, um movimento social, uma intervenção ou alguma combinação deles.

2.4 Trabalhos relacionados

No trabalho de Dey, Bhattacharjee, Mukherjee, Paul e Ghoshhajra (DEY et al., 2017) foi desenvolvido um aplicativo, chamado *We'RSafe*, para prevenir a violência contra mulheres, atuando como uma sentinela. O aplicativo possui funcionalidade de botão de pânico, que envia uma mensagem de alerta para contatos salvos da usuária; Além de outros recursos de alerta, como alarmar vizinhos por barulho, discagem automática, encontrar localização de delegacias e hospitais próximos. O *We'RSafe* foi desenvolvido com *Java Development Kit* usando o *Android Studio*.

Já no trabalho de Balahadia e Mortel (BALAHADIA; MORTEL, 2020) foi desenvolvido um *framework*, chamado *iJuanaHelpMo*, que estrutura o que é necessário para criar um aplicativo *Web* e *Mobile* para denunciar violência contra mulheres. Oferecendo a mesma funcionalidade do trabalho anterior, o botão de pânico, e inclui funcionalidades como: informações rápidas sobre as leis e direitos da mulher, relatórios sobre violência, mapeamento e assistência (aconselhamento, abrigos e empregos).

O Tribunal de Justiça de Rio de Janeiro (TJRJ) em parceria com o Centro de Estudos de Direito e Tecnologia da UFRJ (CEDITEC) desenvolveram um web aplicativo intitulado *Maria da Penha Virtual* (CEDITEC; TJRJ, 2020) que visa gerar medidas protetivas para mulheres que sofrem ou sofreram violência doméstica na capital do estado do Rio de Janeiro. A vítima preenche um formulário com dados pessoais, em seguida o sistema gera um pedido e envia para juízas e avaliarão as medidas a serem tomadas para assegurar a proteção da vítima.

O fator em comum entre os trabalhos encontrados é que nenhum possui foco em mulheres das áreas rurais. Todos possuem foco em mulheres no geral, mas não tratam especificamente deste público alvo. O que também ajuda a mostrar que este público é inviabilizado não só por políticas públicas, mas pela academia como Assunção (2019) apresentou no seu trabalho (ASSUNÇÃO, 2019).

Além disso, neste trabalho, foi realizado um *benchmarking* com os aplicativos

Nome do Aplicativo	Funcionalidades
A Colher	Botão de pânico; Adicionar contatos de apoio
Apoio vitima	Informações sobre o tipo de violência; Questionário para identificar o risco da violência; Mapa com pontos de apoio
BemQuererMulher	Relatos; Acionar 180
eOuve - Fabri Mulher	Denúncia; Atendimento à vítimas de violência; Cursos e qualificações
Está Acontecendo	Botão de pânico
Maria da Penha	Botão de pânico
MG Mulher	Adicionar contatos de apoio; Botão de pânico; Informações sobre violência; Lista com locais de apoio e unidades policiais
NÃO! A violência contra a mulher	Botão de pânico; Adicionar contatos de apoio; Rede de apoio com profissionais
PenhaS	Relatos; Rede de apoio; Mapa com pontos de apoio; Adicionar contatos de apoio; Alertar contatos de apoio; Acionar o serviço do 190; Modo camuflado
Proteção Mulheres	Informações sobre violência; Manifestações
Salve Maria	Denúncia; Botão de pânico
Salve Maria - Uberlândia	Denúncia; Botão de pânico
SOS Maria da Penha	Botão de pânico
SOS Mulher AP	Adicionar contatos de apoio; Relatos; Telefones úteis; Informações para rede de apoio; Permite modo anônimo
SOS Mulher Brasil	Denúncia; Links para delegacia da mulher; Relatos
SOS Mulher Caieiras	Botão de pânico
SOS Mulher MT	Denúncia; Informações; Telefones úteis; Solicitação de medida protetiva; Link para delegacia virtual e delegacias especializadas
SOS Mulher PB	Denúncia; Botão de pânico
SOS Mulher SP	Acionar o serviço do 190

Tabela 1 – *Benchmarking* de aplicativos sobre violência contra mulher.

disponíveis na *Play Store* que buscam combater a violência contra mulher. Além da frase de busca "violência contra mulher", foi buscado aplicativos relacionados e a verificação se os aplicativos também estavam disponíveis na *App Store*. No total, foram encontrados 19 aplicativos que tiveram suas funcionalidades mapeadas e encontram-se na Tabela 1. Em alguns deles não foi possível efetuar o cadastro visto são específicos para mulheres com medidas protetivas estabelecidas, são eles: SOS Maria da Penha, SOS Mulheres Caieiras e SOS Mulher SP. Embora importantes, eles não permitem acesso ao público geral.

Dos aplicativos encontrados, foram contabilizados quais são as funcionalidades em comum e resultou-se em um Top 6, encontra-se na Tabela 2. Dessas funcionalidades, as que estarão presentes no *Lamparina* são: botão de pânico, denúncia, adicionar

Funcionalidade	Frequência
Botão de Pânico	10
Denúncia	6
Adicionar contatos de apoio	5
Informações	5
Relatos	4
Redes de apoio	3

Tabela 2 – *Ranking* das funcionalidades presentes nos aplicativos da Tabela 1

contatos de apoio, e informações. Visto que o principal objetivo do aplicativo é fazer a ponte entre mulheres rurais e profissionais ou instituições, não será contemplado a visualização de relatos de outras mulheres, assim como a rede de apoio via chat ou *post* dentro do aplicativo. Considerando esta completude, os aplicativos MG Mulher, NÃO! A violência contra a mulher, PenhaS seriam equivalentes ao Lamparina.

O diferencial do Lamparina entre os aplicativos é o foco em mulheres em situação de violência na zona rural do interior do estado de Pernambuco, mais especificamente no Sertão do Pajeú. A escolha de criar um novo aplicativo invés de utilizar os aplicativos disponíveis nas plataformas digitais partiu do fato da idealizadora do projeto, a socióloga Lorena Lima de Moraes, que é especialista em mulheres rurais da região que conhece a realidade, o contexto nos quais essas mulheres se encontram e sabe quais são as formas que poderiam ser úteis para essas mulheres. Outro ponto que diferencia o Lamparina de outros aplicativos é que não fica evidente que é um aplicativo de combate a violência contra mulher, visto que existe a possibilidade da vítima ser privada do uso de celular ou até mesmo compartilhar o celular com o seu agressor.

3 Metodologia

A metodologia aplicada neste trabalho baseou-se no diagrama do processo de *Lean Startup* (RIES, 2011), como mostra a Figura 1, em que o desenvolvimento de soluções é fundamentado no conceito de MVP (CAROLI, 2018). Primeiramente, a ideia é criar uma solução que busque integrar as mulheres rurais com profissionais da área do Direito e Psicologia, com Instituições públicas, Redes de apoio ou Organizações Não-Governamentais. Então, a construção do MVP é seguida de alguns dos princípios de desenvolvimento enxuto (*lean*).

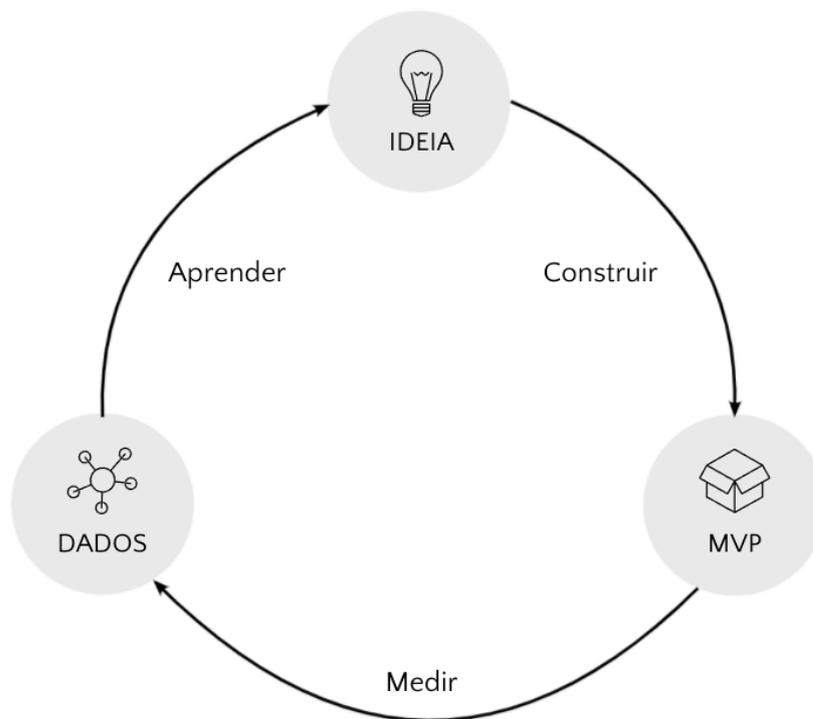


Figura 1 – Diagrama de processos de *Lean Startup* (RIES, 2011)

3.1 Método de pesquisa

A Figura 2 mostra as etapas da pesquisas executadas no trabalho. Primeiramente foi realizada uma pesquisa exploratória seguindo a definição dada por Kothari et al (2004). Para alcançar o objetivo, Silva e Menezes et al (2005) mostram que a pesquisa exploratória deve ser baseada em um levantamento bibliográfico com o princípio de proporcionar uma compreensão inicial do tema (SILVA; MENEZES, 2005).

Seguindo para a próxima etapa, o levantamento de requisitos, que gerou o *benchmarking* dos aplicativos existentes no mercado, mostrado no capítulo anterior, e o

documento de requisitos. Em seguida, foi realizada uma videoconferência com a cliente para validação dos requisitos e como resultado obteve-se a priorização desses requisitos.

Posteriormente, teve-se o início do desenvolvimento do aplicativo, que gerou o documento com a arquitetura que foi pensada para o desenvolvimento, seguindo da implementação do projeto. Com o término da etapa, foi realizada a avaliação e *feedback* do MVP com a cliente.

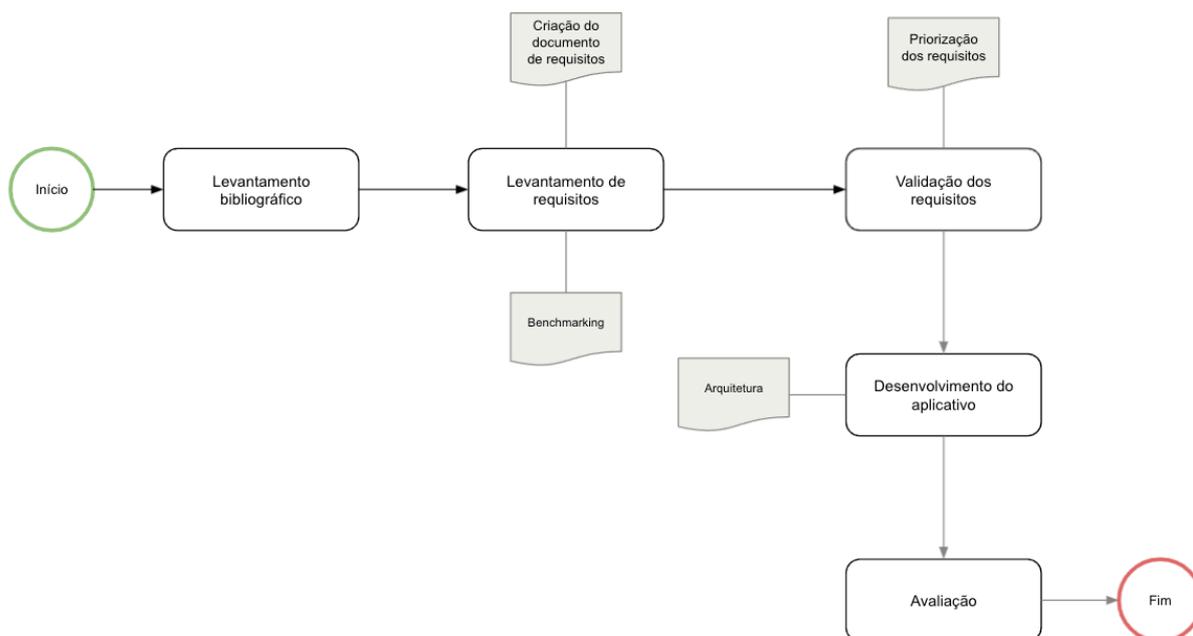


Figura 2 – Método de pesquisa utilizado no trabalho

3.1.1 Levantamento bibliográfico

Foi executada uma revisão exploratória na literatura, entre os meses de Agosto e Setembro de 2021, considerando artigos, livros, teses, dissertações, relatórios, pesquisas, leis e etc, relacionados à violência contra mulher e inovação social, que são apresentados nos capítulos anteriores deste trabalho, a fim de familiarizar-se com a problemática da pesquisa, e obter diferentes percepções e novas ideias sobre a mesma (KOTHARI, 2004).

A busca de fontes relevantes para este trabalho foram efetuadas nos motores de busca citados na tabela 3, sem restrições de período. As buscas iniciais da primeira etapa foram realizadas utilizando os termos em português "violência contra mulher" e em inglês "*violence against women*", e o termo em inglês "*social innovation*" para inovação. Foi gerada a definição final para violência contra mulher para busca em inglês: ("*violence against women*" OR "*intimate partner violence*" OR "*non intimate partner violence*" OR "*intimate partner violence against women*" OR "*non intimate partner violence*

Tabela 3 – Motores de busca utilizados no levantamento bibliográfico

Motor de busca	URL
Google Scholar	http://scholar.google.com.br/
ACM Digital Library	https://dl.acm.org/
Springer Link	https://link.springer.com/
Science Direct	https://www.sciencedirect.com/
Scielo	https://www.scielo.org/
IEEE Xplore Digital Library	https://ieeexplore.ieee.org/

against women”). Para a inovação social, o trabalho de Phills (2008) foi usado como base para a busca de artigos, utilizando *backward snowballing* (WOHLIN, 2014), as obras encontram-se na Tabela 5 e foi complementado com outras obras presentes na Tabela 6.

As obras (livros, artigos, teses e dissertações) retornadas pelos motores de busca citados na subseção anterior passaram por uma análise preliminar antes de serem selecionadas. A análise inicial levou em consideração o título e o resumo a fim de identificar se a obra coincidiu com os objetivos da pesquisa. Para os documentos auxiliares (entende-se por relatórios, dados estatísticos, pesquisas e etc) a análise foi feita levando em consideração o ano, o resumo e introdução para identificar se os mesmos se adequavam com os objetivos da pesquisa.

A relação final das obras selecionadas podem ser conferidas na Tabelas 4, 5 e 6 organizados por ordem alfabética e acompanhadas do respectivo ano de publicação.

3.1.2 Levantamento de Requisitos

O levantamento de requisitos é a etapa que busca aprender e compreender as necessidades dos usuários e dos patrocinadores do projeto com o objetivo comunicar aos desenvolvedores as necessidades do sistema a ser desenvolvido. Uma parte fundamental do levantamento é dedicada a descobrir, extrair e trazer à tona os desejos das partes interessadas em potencial (do inglês, *stakeholders*). Os requisitos são descrições de como um produto de software deve funcionar, que serviços pode oferecer e quais as restrições do seu funcionamento (AURUM; WOHLIN, 2005). Segundo Robertson (2012), os requisitos podem ser classificados em:

- Requisitos funcionais (RF) especificam o que o produto deve fazer - quais ações deve executar para satisfazer os objetivos fundamentais de sua existência. Por exemplo, um requisito funcional descreve algo que o produto deve fazer para concluir a atividade que se destina a executar. Eles devem ser, se possível, independentes da tecnologia usada para o desenvolvimento do produto (ROBERTSON; ROBERTSON, 2012).

Tabela 4 – Obras e documentos selecionados para temática de violência contra mulher

Título	Ano	Motor de busca
Beijing Declaration and the Platform for Action	1995	Google Scholar
Declaration on the Elimination of Violence against Women	1993	Google Scholar
Guidelines for Producing Statistics on Violence Against Women: Statistical Surveys.	2015	Google Scholar
Health consequences of intimate partner violence	2002	ScienceDirect
Na cidade e no campo: a violência contra as mulheres do assentamento zumbi dos palmares	2016	Google Scholar
Violence against women	2005	Google Scholar
Violence against women prevalence estimates	2021	Google Scholar
Violência contra mulheres no Brasil e a invisibilidade das mulheres rurais	2019	Scielo
Visível e invisível: A vitimização de mulheres no brasil - 3ª edição.	2021	Google Scholar
Visível e invisível: A vitimização de mulheres no brasil - 2ª edição.	2019	Google Scholar
WHO multi-country study on women's health and domestic violence against women	2005	Google Scholar

Tabela 5 – Obras do *backward snowballing* do trabalho de Phillips

Título	Ano
A model of creativity and innovation in organizations	1988
Green Paper on Innovation	1995
Innovation as social action	2004
Managing it innovation for business value: Practical strategies for it and business managers	2007
The Change Masters: Innovation and Entrepreneurship in the American Corporation	1983

Tabela 6 – Obras selecionadas para completar o *backward snowballing* de Phillips da temática de inovação

Título	Ano	Motor de busca
Innovation and entrepreneurship	2014	Goole Schoolar
Social Innovation, Solutions for a sustainable future	2013	Springer Link
Social innovation: Moving the field forward. A conceptual framework	2014	ScienceDirect

- Requisitos não funcionais (RNF) descrevem as qualidades que o produto deve ter ou o quão bem ele faz o que deve fazer. Esses requisitos tornam o produto atraente, utilizável, rápido, confiável ou seguro. Também serve para especificar aparência ou cumpra as leis aplicáveis ao tipo de negócio (ROBERTSON; ROBERTSON, 2012).

Apesar da classificação dos requisitos estarem em diferentes categorias, eles podem sofrer influência de outros requisitos. Por exemplo, um requisito funcional que afete o desempenho da ferramenta pode prejudicar a disponibilidade do serviço, se este estiver classificado como um requisito não funcional.

3.1.3 Validação dos Requisitos

No desenvolvimento de sistemas, erros podem acontecer, seja por mal-entendidos entre o analista e os *stakeholders*, ambiguidade na documentação, etc. Os erros que ocorrem nesta fase e não são corrigidos são frequentemente os mais persistentes e caros. Na engenharia de software, a prevenção de erros é uma das boas práticas e é aconselhado antevê-los para assim criar um procedimento de prevenção. Assim, o processo de requisitos deve ser validado (POHL, 2010).

A validação dos requisitos é o processo que tem como objetivo determinar se os requisitos definidos para o sistema não contradizem com as expectativas dos *stakeholders*, é o controle de qualidade dos requisitos (MAALEM; ZAROUR, 2016). Comumente, o termo validação é confundido com o termo verificação, Terry Bahill (2005) define a verificação de requisitos como o processo que prova que cada requisito foi satisfeito (BAHILL; HENDERSON, 2005). A validação garante que: todos os requisitos sejam corretos, completos e consistentes; um modelo pode ser criado que atende aos requisitos, e solução do mundo real a ser construída e testada para provar que atende aos requisitos. Já a verificação pode ser feita por lógica, inspeção, modelagem, simulação, análise, exame, teste ou demonstração (MAALEM; ZAROUR, 2016).

3.1.4 Desenvolvimento de aplicativos móveis

O avanço tecnológico de *hardware* e *software*, juntamente com a *Internet* e a *World Wide Web* impulsionou que a computação móvel torna-se onipresente (AMATYA; KURTI, 2013). Os usuários estão cada vez mais utilizando *smartphones* e *tablets* em vez de computadores *desktop* para acessar produtos e serviços (PALMIERI; SINGH; CICHETTI, 2012). Em meio das diversas oportunidades, também existem desafios para o desenvolvimento de aplicativos móveis devido a ampla variedade de padrões e sistemas operacionais dos diferentes dispositivos (AMATYA; KURTI, 2013). O desenvolvimento para dispositivos móveis requer um conjunto de habilidades e familiaridade

com diferentes ambientes de tempo de execução do que aqueles mais comumente usados em computadores *desktop*. Smutný (2012) mostra quatro configurações disponíveis para o desenvolvimento móvel:

- Aplicativos nativos são mais rápidos, confiáveis e poderosos, entretanto estão vinculado apenas a uma plataforma móvel. Isso significa que a pessoa desenvolvedora deve replicar o aplicativo para cada linguagem de programação de cada plataforma (SMUTNÝ, 2012).
- Aplicativos híbridos embora dependam de *frameworks* de desenvolvimento, garantem a compatibilidade com as diferentes plataformas (conhecido como *cross-platform*) além de conseguirem acessar os recursos de hardwares dos aparelhos como câmera, GPS, contatos do usuário (SMUTNÝ, 2012).
- Aplicativos *web* dedicados são sites para celular adaptado a uma plataforma ou fator específico (SMUTNÝ, 2012).
- Aplicativos móveis genéricos são sites projetados para corresponder a todos os aparelhos habilitados para *web*. O contexto do aplicativo que determinará a escolha da melhor configuração. Se o aplicativo for usado para exibir e interagir com conteúdos online, recomenda-se evitar a escolha nativa. No entanto, se o aplicativo for utilizado de forma *offline*, o nativo oferecerá uma melhor experiência para o usuário (SMUTNÝ, 2012).

A configuração que foi utilizada para o desenvolvimento do MVP foi a de aplicativos híbridos.

3.1.5 Avaliação

Por fim, as informações coletadas nas fases anteriores foram analisadas para possibilitar a criação dos requisitos e do desenvolvimento do aplicativo. A avaliação consistiu, basicamente, em validar e verificar o que foi construído ao longo das etapas, com intuito de traçar um processo final e gerar o MVP para auxiliar as mulheres rurais na luta contra a violência.

3.2 Considerações finais

Neste capítulo foi apresentado toda a metodologia de pesquisa utilizada neste trabalho. Foram apresentados as etapas realizadas para o levantamento bibliográfico e levantamento de requisitos que serviram como base para o desenvolvimento deste trabalho, a criação do documento de requisitos e desenvolvimento do aplicativo. Os resultados obtidos serão apresentados e discutidos no próximo capítulo.

4 Desenvolvimento do Projeto

Neste capítulo serão apresentadas os resultados das etapas do desenvolvimento do projeto, desde a etapa de levantamento e validação dos requisitos até a escolha da arquitetura e o desenvolvimento do aplicativo.

4.1 Requisitos

Sabe-se que o acesso à internet nos domicílios brasileiros na área rural ainda é inferior do que na área urbana (IBGE, 2019b). Entretanto os requisitos criados têm como premissa que os usuários possuam acesso à internet.

4.1.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais foram separados de acordo com o perfil do usuário que utilizará o aplicativo, além dos requisitos de cunho geral. O primeiro requisito de cada perfil - RF001, RF009 e RF012 - Criar um perfil, encontra-se repetido pelo fato de que as informações coletadas para criação de cada perfil é diferente.

- Mulher

- RF001 Criar um perfil

- A usuária deve ser capaz de inserir informações pessoais como nome, cor, etnia, idade, município e quantidade de filhos, caso possua, grau de parentesco com agressor. Permitindo a coleta de dados para geração de relatórios com diferentes métricas.

- RF002 Solicitar atendimento com profissional

- A usuária deve ser capaz de solicitar atendimento com um profissional da área do Direito ou Psicologia. Devido à distância geográfica, a aplicação funcionará como ponte de conexão entre vítimas e profissionais.

- RF003 Contactar serviços e instituições

- A usuária deve ser capaz de contactar serviços e instituições através de redirecionamento da aplicação para a discagem ou mensagem (whatsapp), para entrar em contato com os mesmos. Devido à distância geográfica, a aplicação visa atuar como ponte de conexão entre vítimas e órgãos públicos, redes de acolhimento e ONGs.

- RF004 Cadastrar contatos de apoio

A usuária deve ser capaz de cadastrar 1 pessoa no mínimo e 4 pessoas no máximo que possam apoiá-la em situações de risco e violência.

- RF005 Botão de pânico

A usuária deve ser capaz de sinalizar imediatamente que está necessitando de ajuda sem precisar informar os dados manualmente. O botão pode contactar as pessoas cadastradas nos contatos de apoio e mandar uma mensagem automática via whatsapp passando as informações necessárias para instituições como delegacias ou delegacias da mulher ou Central de Atendimento à Mulher.

- RF006 Relatar violência

A usuária deve ser capaz de relatar os tipos de violência que sofreu ou está sofrendo. Esses dados podem ser utilizados para a criação de um histórico, que pode mostrar a frequência com que a violência ocorre durante um período de tempo passado ou presente. Diferentemente do botão de pânico, essa opção não é imediata para solicitar ajuda.

- RF007 Buscar informações

A usuária deve ser capaz de buscar informações sobre os serviços ofertados e informações sobre os diversos tipos de violência, além de contatos com instituições como 180, delegacias da Mulher, redes de acolhimento e ONGs.

- RF008 Identificar o tipo de violência

A usuária deve ser capaz de responder um conjunto de perguntas para identificar melhor qual o tipo de violência sofreu e está sofrendo. Permitindo assim, a coleta de informações das mulheres rurais sobre a realidade e eventuais tipos de violência vividos.

• Profissional

- RF009 Criar um perfil

O usuário deve ser capaz de inserir informações como nome, raça, idade, município, profissão e área de atuação. Para que seja possível designar as vítimas para a melhor área de abordagem do problema.

- RF010 Disponibilização de horários

O usuário deve ser capaz de atribuir horários de atendimento disponíveis para sua área de atuação, para que as vítimas reservem um horário de atendimento.

- RF011 Calendário de agendamentos

O usuário deve ser capaz de visualizar os agendamentos que outras usuárias fizeram com os horários disponibilizados pelo mesmo, facilitando a visualização dos horários e organizar o tempo e serviço prestado.

- Organização

- RF012 Criar um perfil

- O usuário deve ser capaz de inserir informações como nome fantasia, endereço, serviços oferecidos, contato, horários de funcionamento. Este perfil é administrador da aplicação.

- RF013 Relatório sobre violência

- O usuário deve ser capaz de visualizar um relatório sobre os tipos de violência sofridas pelas mulheres. Com diferentes filtros: faixa etária, cor, etnia, grau de parentesco com o agressor, tipo de solicitação.

- RF014 Mapa de calor

- O usuário deve ser capaz de visualizar um mapa de calor (heatmap) que possua as quantidades de denúncia, de maior para menor, de acordo com a localização geográfica das mulheres.

- RF015 Cadastrar profissionais O usuário deve ser capaz de criar perfis de profissionais para atuar em conjunto, deste modo o profissional já estará vinculado à uma instituição e assim utilizar o perfil como as mesmas funções de outros profissionais independentes.

- RF016 Disponibilização de horários

- O usuário deve ser capaz de atribuir horários de atendimento para disponibilizar os serviços ofertados. Com isso as vítimas podem reservar um horário de atendimento.

- Cunho geral

- RF017 Autenticação de usuário

- O usuário deve se autenticar no sistema no ato do acesso.

- RF018 Lembrete de atendimento

- A aplicação deve ser capaz de gerar um lembrete para atendimentos marcados, mostrando as informações necessárias como data, horário e local.

4.1.2 Requisitos Não Funcionais

- RNF001 Acessibilidade

- O sistema deve dar suporte a diferentes tamanhos de tela (smartphone, tablet, desktop). Mas com prioridade mais alta para smartphone.

- RNF002 Interface amigável

As informações e funcionalidades da aplicação devem ser fáceis de usar, a disposição deve ser de forma intuitiva para os diferentes tipos de perfis: mulher, profissional e ONGs e outras instituições.

- RNF003 Disponibilidade

A aplicação deve ficar acessível 24 horas por dia e 7 dias por semana.

- FNF004 Tempo de acesso

O carregamento da tela da aplicação deve demorar no máximo 2 segundos, considerando um link de acesso de 5Mbps.

- RNF005 Plataforma

A aplicação deverá ser executada em smartphones com diferentes versões do Android, existindo a possibilidade de ser executado em IOS ou através de uma interface web com suporte para o navegador Google Chrome.

Os requisitos não funcionais precisam ser hospedados em uma plataforma de baixo custo ou gratuita, se possível. A hospedagem dos mesmos podem ser entendidos como uma restrição para o desenvolvimento do aplicativo.

Além do documento de requisitos, que encontra-se no Anexo A, também foi criado o diagrama de caso de uso com o intuito de capturar os requisitos de uma perspectiva de uso para projetar experiências práticas do usuário. O mesmo encontra-se no Anexo B.

4.1.3 Validação dos Requisitos

Após a criação do documento de requisitos e o diagrama de casos de uso, foi realizada uma videoconferência (Figura 3) com a socióloga Lorena Lima de Moraes, idealizadora do projeto e que se posiciona como a cliente (*stakeholder*) para validar se os artefatos gerados condiziam com a proposta e para obter *feedback* do que precisaria ser revisto e refinado.

4.2 Arquitetura

Visando atender a restrição financeira do aplicativo, inicialmente foi realizada uma pesquisa nos motores de busca para encontrar aplicações que possuísem uma infraestrutura preferencialmente gratuita ou de baixo custo. Entretanto, as buscas retornadas estavam apenas relacionadas com desenvolvimento de aplicações *low code*, que são fornecidas na nuvem por meio de um modelo de plataforma como serviço (do inglês *Platform as a Service* - PaaS) e permite o desenvolvimento de aplicações

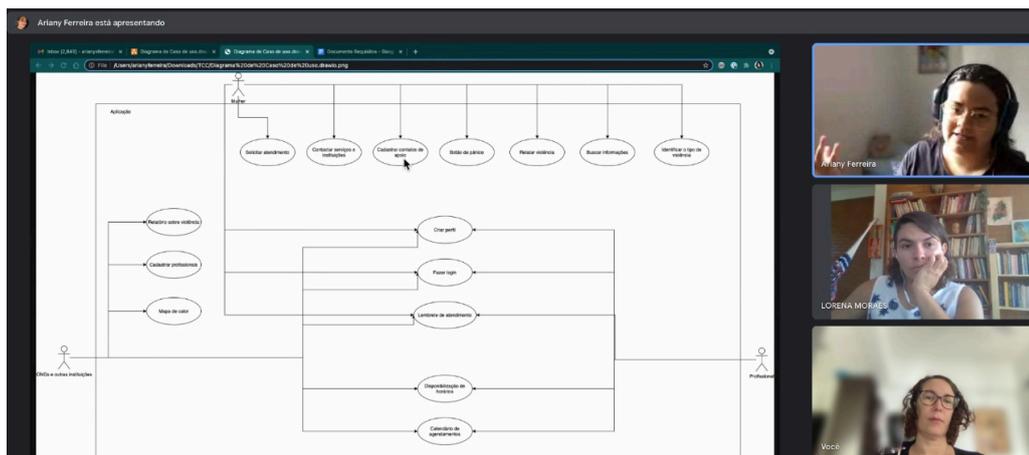


Figura 3 – Chamada de vídeo para validação dos requisitos e casos de uso

funcionais utilizando interfaces gráficas que requerem um mínimo ou nenhum código de programação (SAHAY et al., 2020). Visto que os resultados não foram úteis para a pesquisa, foi avaliado com outros desenvolvedores, colegas de curso e de trabalho, quais seriam as ferramentas capazes de criar uma infraestrutura para hospedar uma aplicação de forma gratuita.

Após esta avaliação, a representação arquitetural utilizada no aplicativo Lamparina pode ser visualizada de forma macro no diagrama da Figura 4 que é composta por três módulos internos: Aplicação cliente, API (do inglês, *Application Programming Interface*) e Banco de Dados, sendo os dois primeiros os principais módulos.

4.2.1 Aplicação cliente

A aplicação cliente (Figura 5) é responsável por apresentar a interface aos usuários e as informações requisitadas na API. As tecnologias utilizadas para o desenvolvimento foram React Native - que é um *framework* de código aberto que cria aplicativos nativos para Android e iOS usando React permitindo que o aplicativo seja *cross-platform* (FACEBOOK, 2021) - e o Expo - *framework* universal para aplicações em React Native. A escolha de utilizar React Native para o desenvolvimento partiu do conhecimento prévio com React, visto que os nomes dos componentes e a implementação são bastante parecidos e intuitivos de utilizar. A escolha de utilizar o Expo CLI ao invés do React Native CLI surgiu devido ao fácil acesso aos recursos dos dispositivos sem precisar instalar qualquer dependência ou alterar código nativo e também permite a publicação de aplicativos na App Store e Play Store como Expo Apps (EXPO, 2021).

4.2.2 Backend API

Inicialmente, o *framework* escolhido para desenvolvimento do *backend* foi o NestJS, entretanto devido à dificuldade de seguir a documentação e a falta de tutoriais

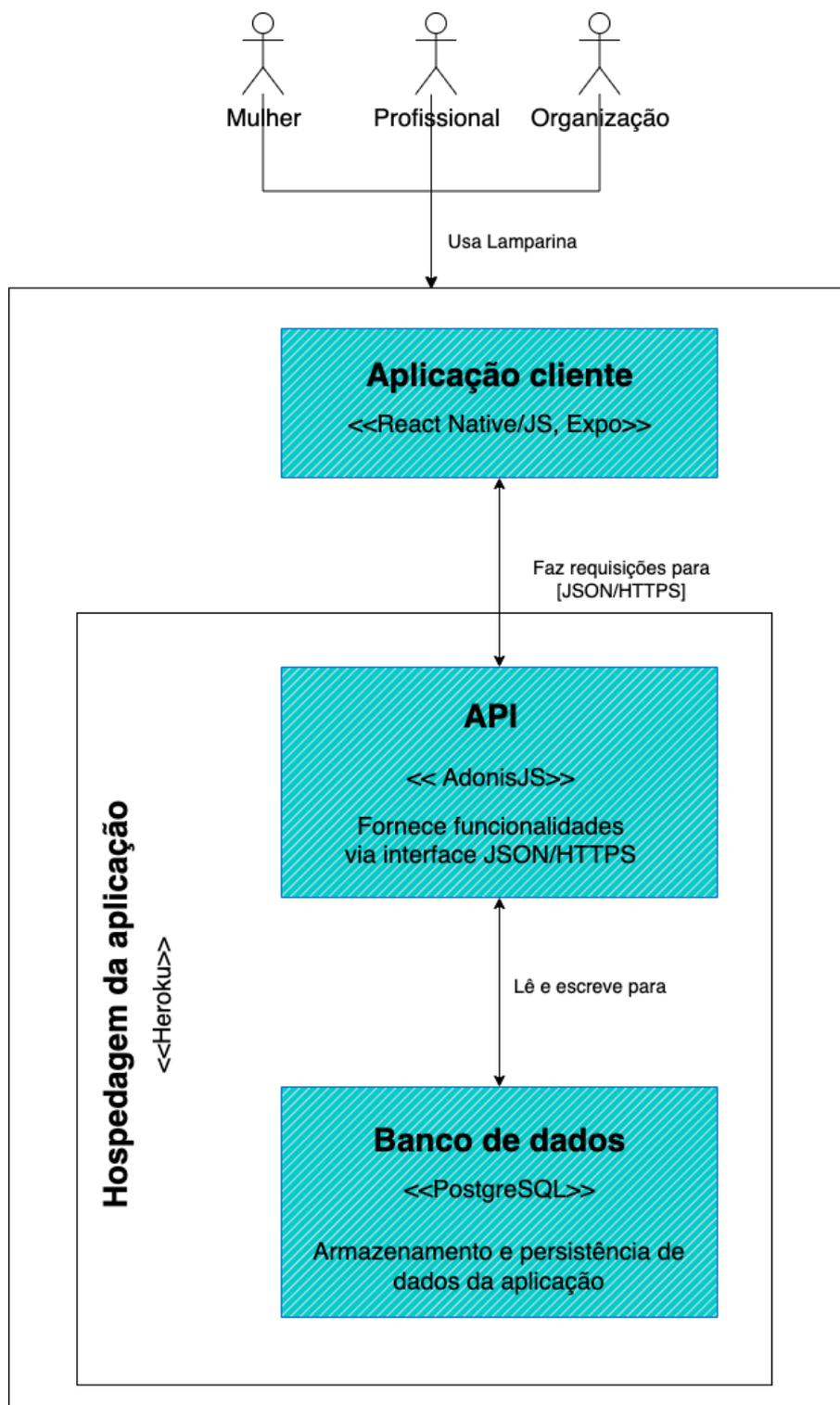


Figura 4 – Diagrama da arquitetura macro do aplicativo Lamparina

mais aprofundados para o desenho pensado para a aplicação e a restrição de prazo do trabalho optou-se por trocar o *framework* por NodeJS puro. Entretanto, foi reavaliado o uso de um *framework* visto que utilizar ajuda com algumas etapas como a criação de Autenticação. Com isso, o AdonisJS foi escolhido porque possui uma documentação mais intuitiva de seguir e desenvolver. Ambos os *frameworks* usam NodeJS como

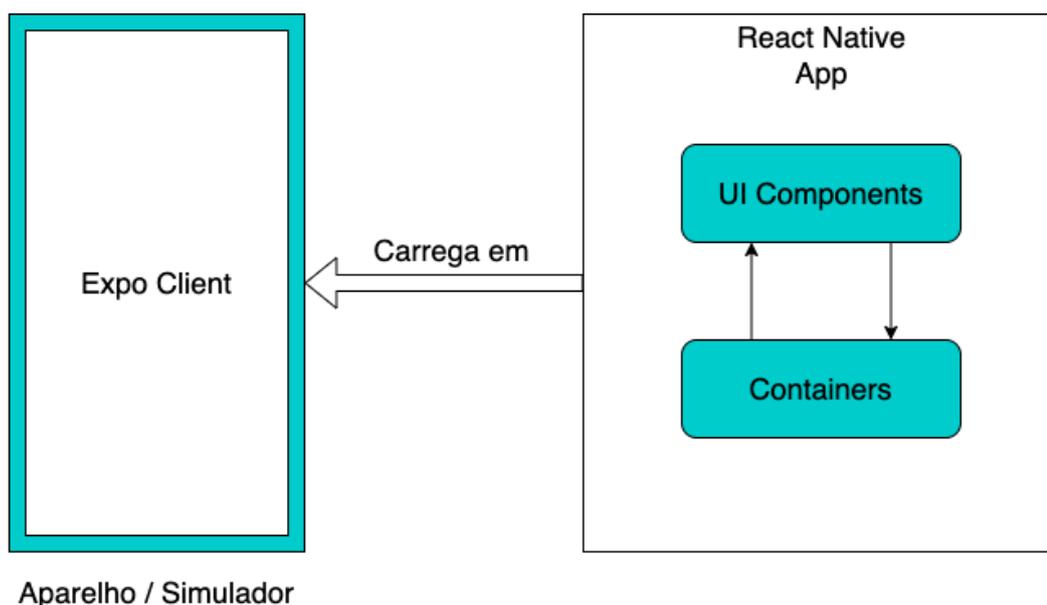


Figura 5 – Diagrama da aplicação cliente do aplicativo

base. O *backend* (Figura 6) é o módulo responsável por prover recursos necessários para as funcionalidades demandadas pelas regras de negócio. As informações são disponibilizadas através de uma API que segue o padrão MVC (*Model-View-Controller*) definido pelo AdonisJS (RANA; VIRK, 2021), com banco de dados PostgreSQL e hospedada no serviço Heroku, que é uma plataforma como serviço (PaaS) que permite desenvolver, executar e operar aplicativos inteiramente na nuvem e possui a opção gratuita para aplicativos não comerciais, como provas de conceito, MVPs e projetos pessoais (SALESFORCE, 2021).

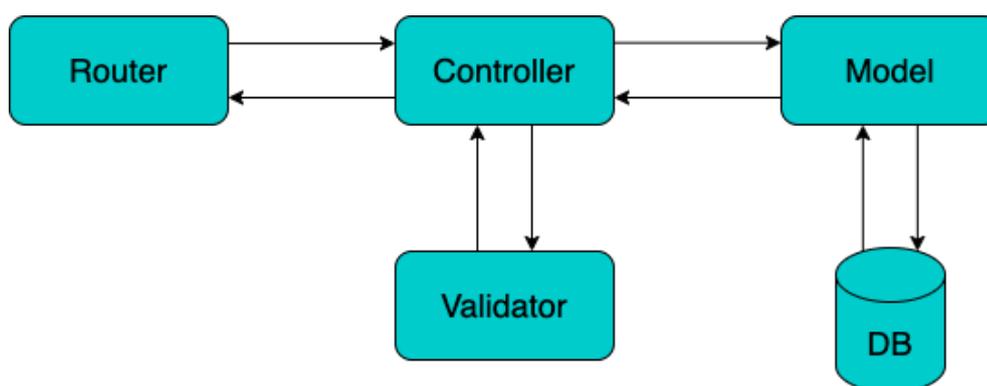


Figura 6 – Diagrama do *backend* do aplicativo

4.3 MVP

4.3.1 Idealização

Na idealização do aplicativo, a socióloga Lorena Lima de Moraes escolheu o nome Lamparina

”por remeter à ideia de levar luz a quem vive em situação de violência, isolamento, tristeza e insegurança. No sentido espiritual, a Lamparina representa a luz da vida, a consciência que sempre brilha e a força criativa. Além disso, é um objeto que foi muito utilizado no meio rural, em tempos que não havia luz elétrica, e em algumas casas ainda se utiliza, é um objeto representativo para o modo de vida dessas mulheres. (MORAES, 2021)”

Buscando seguir esta idealização, a logomarca criada foi uma Lamparina vetorizada (Figura 7) utilizando roxo/violeta como cor principal e composta por suas cores complementares (Figura 8). Esta cor foi escolhida por causa do seu significado na psicologia das cores que remete a espiritualidade, transformação, sabedoria, iluminação, poder, sensível, intimidade, entre outros (FUSCO, 2016). As cores também são utilizadas por toda a interface da usuária.



Figura 7 – Logo do MVP do Lamparina

4.3.2 Jornada da usuária

Devido à restrição de tempo para o desenvolvimento, a jornada do MVP apresentada abaixo foi feita levando em consideração somente o perfil da usuária Mulher.

Uma mulher, que mora área rural de uma cidade do sertão do Pajeú, sofre regularmente agressões físicas do seu parceiro. Um dia, conhece um aplicativo através de uma divulgação feita pela Casa da Mulher do Nordeste (CMN) que ajuda no combate a violência contra mulher e decide baixar tal aplicativo.

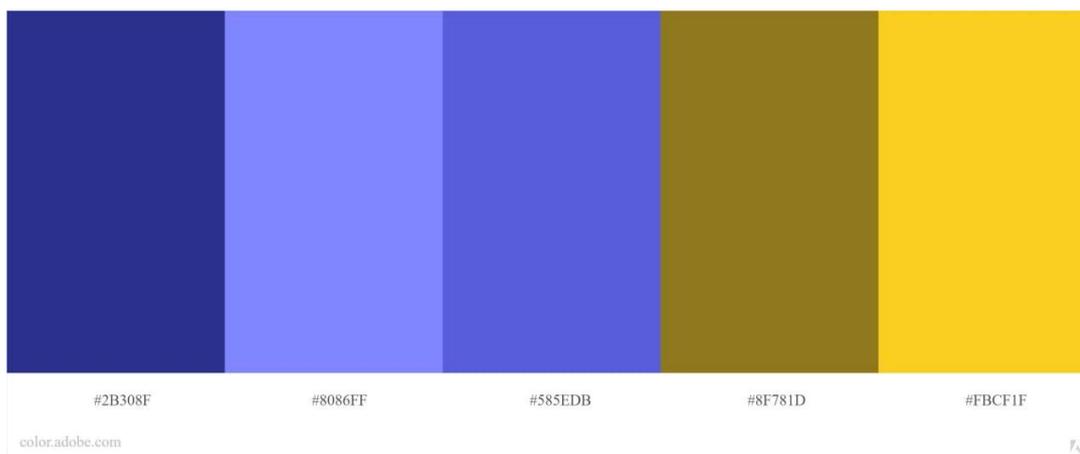


Figura 8 – Paleta de cores utilizada no MVP Lamparina

Inicialmente, a mulher realiza um cadastro, selecionando o perfil Mulher e preenchendo informações iniciais como nome, município que reside, o número do celular e uma senha. Após o cadastro, ela pode realizar o *login* no aplicativo utilizando como credenciais de acesso o número do celular e a senha.

Entrando no aplicativo, a mulher visualiza quatro funcionalidades disponíveis: Botão de pânico, Cadastrar contatos de apoio, Informações, Já sofreu violência? (Figura 9). Por conhecer somente a agressão física como tipo de violência, ela decide clicar no botão Já sofreu violência?. Nesta funcionalidade são descritas algumas situações que são categorizadas pelos tipos de violência (Figura 10) e após o preenchimento, ela percebe que está sendo vítima não somente de violência física como também da violência emocional.

Em seguida, ela decide buscar informações que possam ajudá-la a lidar com essas situações de violência. Clicando no botão Informações ela visualiza informações, como número de contato e horário de atendimento, de Delegacia da Mulher, Centros Especializados, Centrais de Atendimento ou ONGS presentes no seu município (Figura 11 - tela da esquerda). Caso, não haja informações específicas para o seu município, ela visualiza informações da Central de Atendimento à Mulher que atinge o nível estadual/nacional (Figura 11 - tela da direita).

Logo depois, ela realiza adicionar seus contatos de apoio (Figura 12) que ela pode pedir ajuda caso seu parceiro tente agredi-la novamente. Posteriormente, seu parceiro a coloca em uma situação em que ela se sente ameaçada por ele e prontamente ela pressiona o botão de pânico, que exibe uma mensagem de confirmação do pedido de ajuda (Figura 13). Confirmando o pedido de ajuda, os contatos que a mulher cadastrou receberão uma mensagem automática via WhatsApp enviada pelo Twilio (Figura 14) e poderão ajudar no combate a violência contra mulher.



Figura 9 – MVP Lamparina: Tela inicial

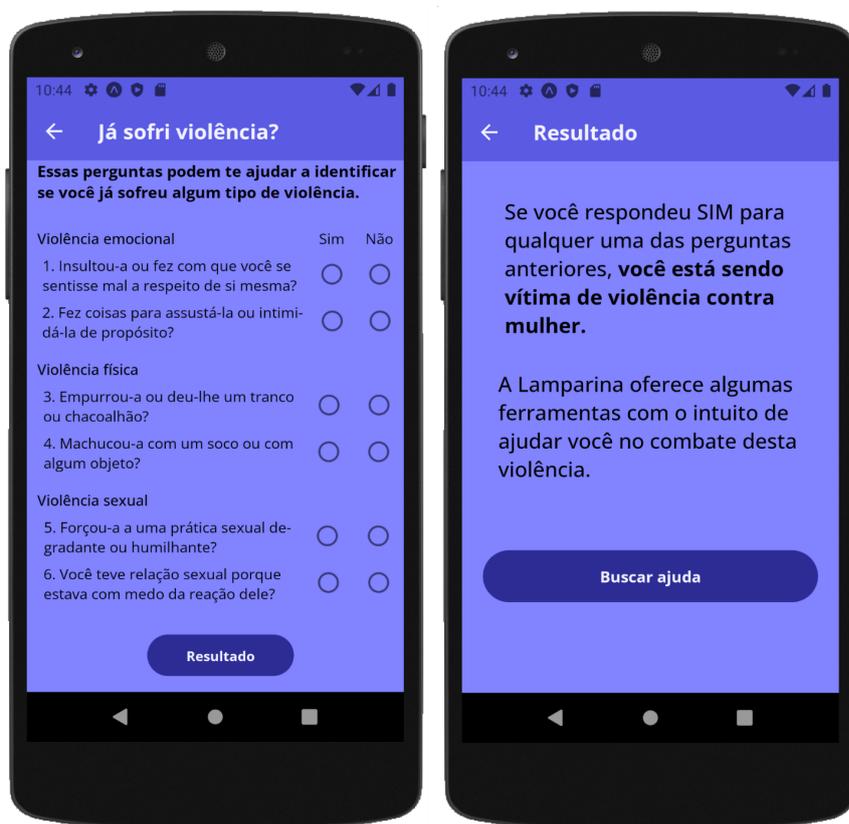


Figura 10 – MVP Lamparina: Telas para funcionalidade Já sofri violência?

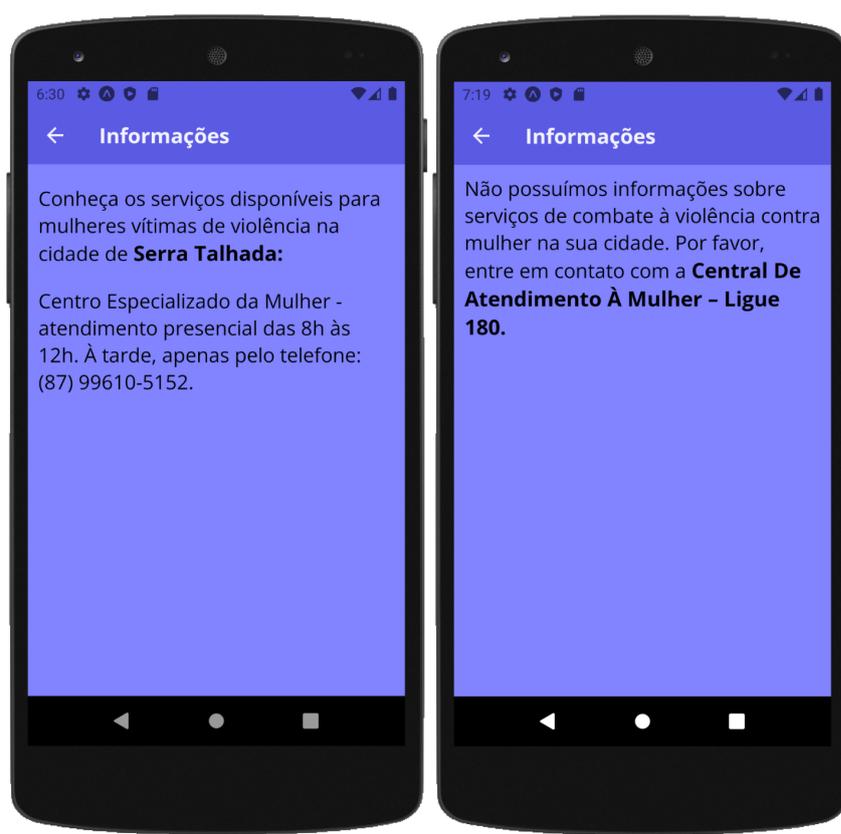


Figura 11 – MVP Lamparina: Telas para funcionalidade Informações

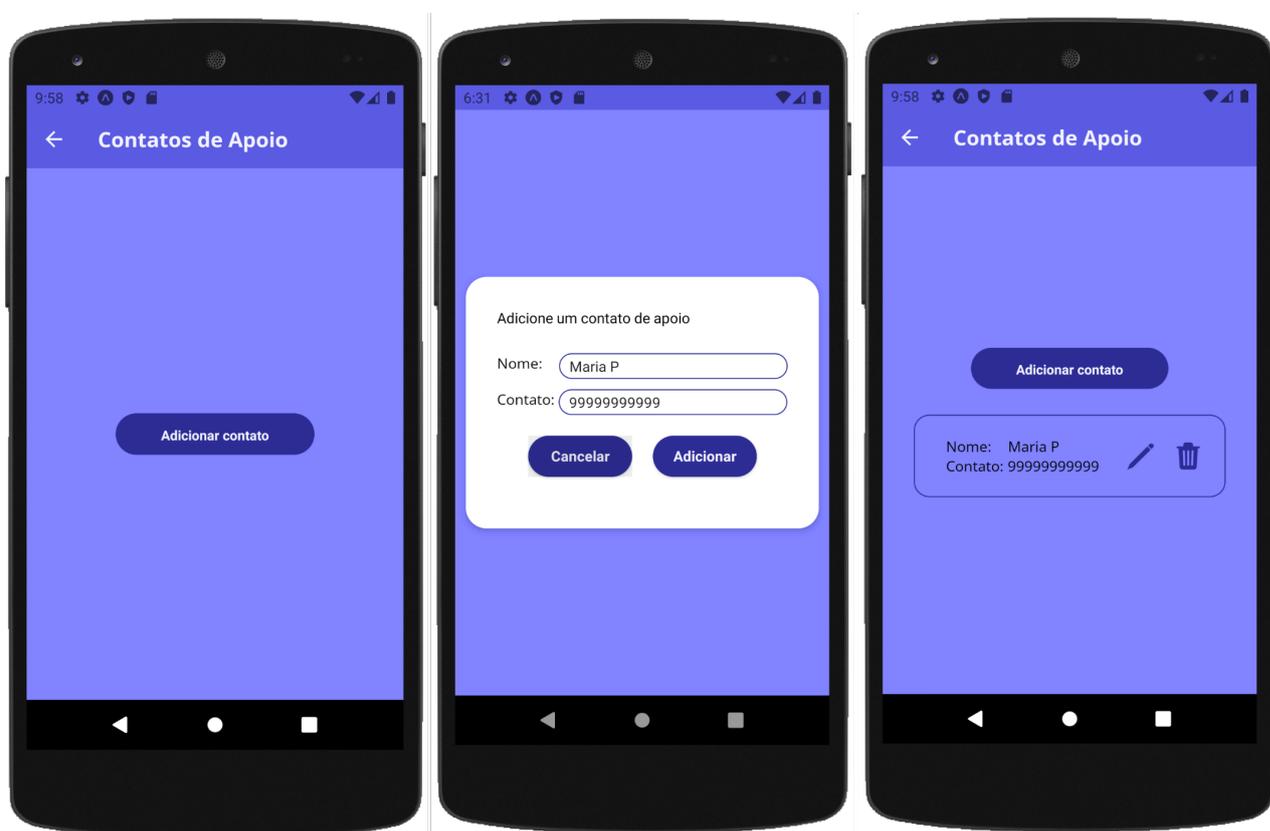


Figura 12 – MVP Lamparina: Telas para funcionalidade Cadastrar contatos de apoio



Figura 13 – MVP Lamparina: Tela para funcionalidade Botão de Pânico

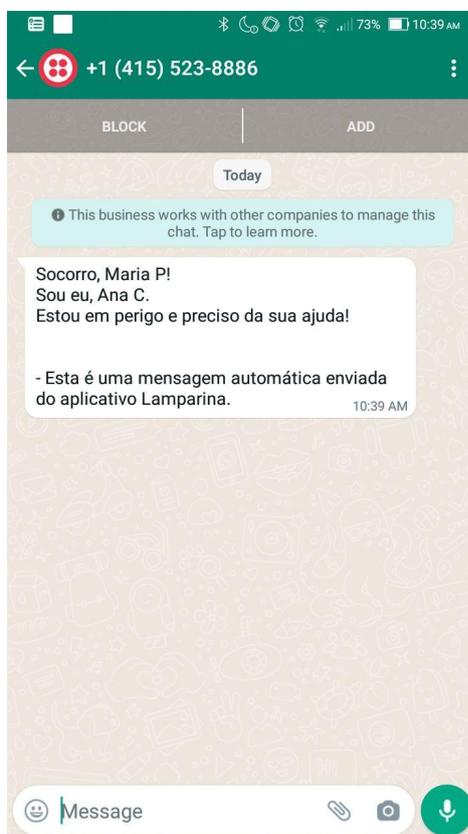


Figura 14 – Mensagem automática recebida pelo contato de apoio cadastrado

4.4 Avaliação

Para avaliar o MVP, foi utilizada a estratégia do envolvimento de especialistas do público alvo. O MVP foi apresentado e analisado pela socióloga Lorena Lima de Moraes (Figura 15), visto que o público alvo não estava disponível para realizar esta tarefa.

Como resultado, alguns pontos de melhoria foram levantados. Alguns deles puderam ser implementados e estão presentes na seção MVP, como foi o caso da funcionalidade "Já sofri violência?" que anteriormente era denominada "Minha história" e servia para que as mulheres pudessem relatar sua história sobre casos de violência. Entretanto, esta funcionalidade foi retirada devido à uma limitação de escrita, as mulheres não gostariam de se expor e deixar registrado algo que seu agressor possa ler de alguma forma, além de não contribuir com dados para traçar métricas mais precisas de combate à violência contra mulher. Outra mudança foi a retirada do *e-mail* como dado de cadastro e como credencial de acesso para o aplicativo porque as mulheres rurais não possuem ou não usam *e-mails*.

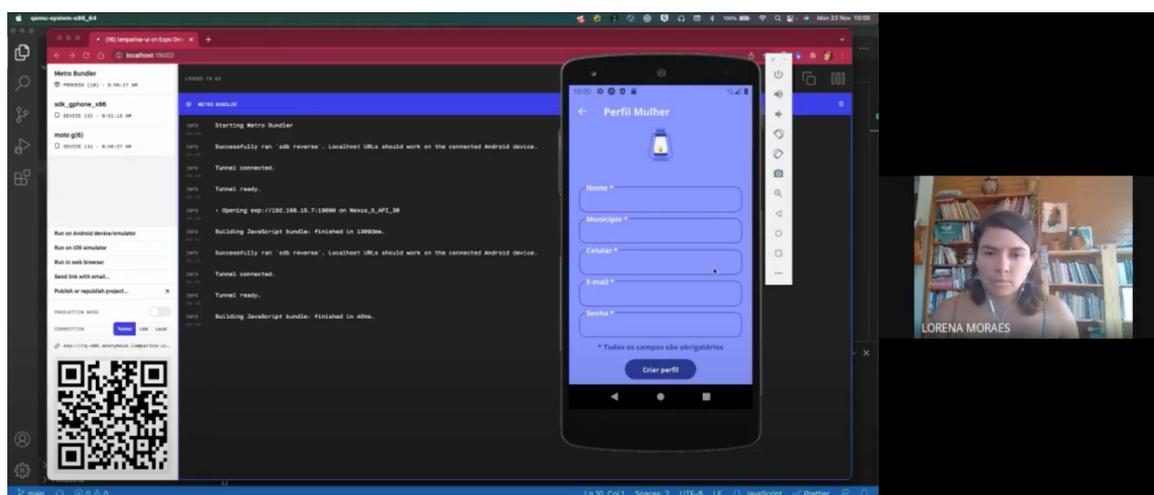


Figura 15 – Chamada de vídeo para *feedback* inicial do MVP

4.5 Considerações finais

Neste capítulo foi apresentado todos os artefatos gerados pelo presente trabalho. O *feedback* da especialista permitiu uma breve melhoria para o fechamento do MVP e deste trabalho de conclusão de curso.

5 Conclusão

A violência contra mulher ainda é uma realidade que afeta muitas mulheres de diversos países e diversas idades, e mesmo com a criação de políticas públicas com o intuito de mitigar tal problema, que é considerado uma violação dos direitos humanos, as estatísticas continuam crescendo. Nas áreas rurais, o isolamento geográfico e a dificuldade de acesso potencializam a falta de dados concretos e políticas públicas para as regiões, deixando as mulheres de tais locais ainda mais vulneráveis a sofrerem violência dos seus parceiros, em comparação com mulheres de áreas urbanas.

Sabe-se que o acesso à internet nas áreas rurais ainda é limitado, mas não é por este motivo que as pessoas das áreas rurais devem ser excluídas digitalmente. É necessário um investimento por parte dos governos expandir o acesso à tecnologia e a internet para diminuir a desigualdade digital que ainda afeta muitos no país. Mesmo que este trabalho seja uma iniciativa ousada, é uma forma de possibilitar que as mulheres busquem meios de combater a violência sofrida por elas, seja acessando o aplicativo através de internet de uso coletivo, presentes em associações, escolas do campo ou até mesmo acessando na área urbana.

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um produto mínimo viável que ajudasse no combate à violência contra mulher, especificamente para as mulheres rurais do interior do estado de Pernambuco. Nesse contexto, além de abordar os tópicos como a violência contra mulher em diversos níveis (mundial, nacional e estadual) e como a inovação pode ajudar na tentativa de resolver problemas sociais, também foram analisados o que é necessário para criar um aplicativo *cross-platform* com infraestrutura gratuita para desenvolvimento, testável para o público alvo e que pode ser publicado nas plataformas de serviço de distribuição digital, App Store e Play Store.

O resultado deste trabalho pode ser utilizado como base para o projeto de desenvolvimento que foi aprovado no Edital da Fundação do Amparo a Ciência e Tecnologia (FACEPE) 04/2021 voltado para Inovação Inclusiva - Soluções Tecnológicas Sociais e Tecnologias inclusivas submetido pela proponente Lorena Lima de Moraes que teve início em Novembro de 2021 e conclusão prevista para Outubro de 2022.

5.1 Limitações

O resultado obtido por este trabalho estão limitados sobretudo ao uso de serviços gratuitos para teste. O Twilio, serviço utilizado para o envio de mensagens automáticas para o WhatsApp, oferece o valor de quinze dólares para utilizar seu ambiente

de desenvolvimento e cada envio de mensagem custa 0.005 centavos de dólar.

Já o Heroku, onde a API está hospedada, libera a implantação da API na nuvem, mas somente para *hobby development*, ou seja, aplicações que não serão publicadas comercialmente, como provas de conceitos, MVPs e projetos pessoais. A opção selecionada para criação da infraestrutura não possui custo algum.

5.2 Próximos passos

Com o propósito de buscar melhorar os resultados para o MVP, as direções para os próximos passos destacam-se:

- Concluir as outras funcionalidades pensadas para o perfil da Mulher;
- Testar o MVP com mulheres rurais do sertão do Pajeú;
- Desenvolver as funcionalidades dos perfis Profissional e Organização;
- Testar o MVP com profissionais e organizações;
- Desenvolver um *dashboard* para que os dados coletados possam servir de métricas que possam ser utilizadas para programas de combate à violência contra mulheres rurais de modo mais assertivo;
- Levantar o custo mínimo necessário para manter a infraestrutura do aplicativo *online*;
- Publicar o aplicativo nas plataformas digitais.

5.3 Trabalhos futuros

Em ordem de buscar aprimorar o resultado, as direções possíveis para trabalhos futuros podem-ser:

- Identificar tecnologias e serviços que possibilitem uma infraestrutura gratuita;
- Idealizar uma versão que possa abraçar mulheres rurais de diferentes estados brasileiros;
- Estudar a possibilidade de desenvolver um produto que permita o pedido de ajuda *offline*, como um chaveiro ou objeto pequeno, que seja rastreável para contemplar regiões mais isoladas geograficamente e com fraco acesso à internet que se conecte com a aplicação.

Referências

- ABERNATHY, W. J.; UTTERBACK, J. M. et al. Patterns of industrial innovation. *Technology review*, June-July, v. 80, n. 7, p. 40–47, 1978. Citado na página 21.
- AMABILE, T. M. A model of creativity and innovation in organizations. *Research in organizational behavior*, v. 10, n. 1, p. 123–167, 1988. Citado na página 20.
- AMATYA, S.; KURTI, A. Cross-platform mobile development: challenges and opportunities. In: SPRINGER. *International Conference on ICT Innovations*. [S.l.], 2013. p. 219–229. Citado na página 29.
- ASSUNÇÃO, W. M. *Violência contra mulheres no Brasil e a invisibilidade das mulheres rurais*. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Sociais) - Departamento de Ciências Sociais, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 63 p. Citado 2 vezes nas páginas 14 e 22.
- AURUM, A.; WOHLIN, C. *Engineering and Managing Software Requirements*. Springer, 2005. ISBN 9783540250432. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=pUG1laikDhMC>>. Citado na página 27.
- BAHILL, A. T.; HENDERSON, S. Requirements development, verification, and validation exhibited in famous failures. *Systems Engineering*, v. 8, p. 1 – 14, 01 2005. Citado na página 29.
- BALAHADIA, F. F.; MORTEL, Z.-J. M. ijuanahelpmo: Web and mobile application for reporting violence: A framework for developing violence against women application. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, v. 8, n. 3, 2020. Citado na página 22.
- BALDWIN, E.; CURLEY, M. *Managing it innovation for business value: Practical strategies for it and business managers*. [S.l.]: Intel Press, 2007. Citado na página 20.
- BEIJING Declaration and the Platform for Action. *United Nations*, 1995. Disponível em: <https://www.unwomen.org/-/media/headquarters/attachments/sections/csw/pfa_e_final_web.pdf?la=en&vs=1203>. Citado na página 17.
- BRASIL, P. d. R. *LEI Nº 11.340, DE 7 DE AGOSTO DE 2006*. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11340.htm>. Acesso em: 14 de Setembro de 2021. Citado na página 18.
- BUENO, S. et al. Visível e invisível: A vitimização de mulheres no brasil - 3ª edição. Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2021. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 14.
- BUENO, S. et al. Visível e invisível: A vitimização de mulheres no brasil - 2ª edição. Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2019. Citado na página 14.
- CAJAIBA-SANTANA, G. Social innovation: Moving the field forward. a conceptual framework. *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier, v. 82, p. 42–51, 2014. Citado na página 21.

- CAMPBELL, J. C. Health consequences of intimate partner violence. *The lancet*, Elsevier, v. 359, n. 9314, p. 1331–1336, 2002. Citado na página 13.
- CANTER, R. *The Change Masters: Innovation and Entrepreneurship in the American Corporation*. [S.l.]: Inc, 1983. New York, NY: Simon and Shuster. Citado na página 20.
- CAROLI, P. *Lean Inception: como alinhar pessoas e construir o produto certo*. [S.l.]: Editora Caroli, 2018. ISBN 9788594377067. Citado na página 25.
- CEDITEC; TJRJ. *Maria da Penha Virtual*. 2020. Disponível em: <<https://www3.tjrj.jus.br/mariapenhavirtual/>>. Acesso em: 8 de Outubro de 2021. Citado na página 22.
- CFEMEA. *25 anos CFEMEA movimento e transformação*. 2014. Disponível em: <<https://www.cfemea.org.br/plataforma25anos/>>. Acesso em: 27 de Setembro de 2021. Citado na página 19.
- DECLARATION on the Elimination of Violence against Women. *United Nations*, 1993. Disponível em: <<http://research.un.org/en/docs/ga/quick/regular/48>>. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 18.
- DEY, T. et al. Advanced women security app: We’safe. *International Information and Engineering Technology Association ISSN: 2369-0755 (Print), 2369-0763*, v. 4, n. 2, p. 47–51, 2017. Citado na página 22.
- DRUCKER, P. *Innovation and entrepreneurship*. [S.l.]: Routledge, 2014. Citado na página 20.
- EXPO. *React Native - Learn once, write anywhere*. 2021. Disponível em: <<https://expo.dev/>>. Acesso em: 4 de Dezembro de 2021. Citado na página 35.
- FACEBOOK. *React Native - Learn once, write anywhere*. 2021. Disponível em: <<https://reactnative.dev/>>. Acesso em: 4 de Dezembro de 2021. Citado na página 35.
- FUSCO, J. *The Psychology of Color(with examples)*. 2016. Disponível em: <<https://nofilmschool.com/2016/06/watch-psychology-color-film>>. Acesso em: 25 de Setembro de 2021. Citado na página 38.
- GARCÍA-MORENO, C. et al. *WHO multi-country study on women’s health and domestic violence against women*. [S.l.]: World Health Organization, 2005. Citado na página 13.
- GREEN Paper on Innovation. 1995. COM (95) 688 final, 20 December 1995. ?Bulletin of the European Union Supplement 5?95? Disponível em: <<http://aei.pitt.edu/1218/>>. Citado na página 21.
- IBGE. *Estatísticas de Gênero*. 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0R&cat=2,-2,-3,128&ind=4707>>. Acesso em: 12 de Setembro de 2021. Citado na página 14.
- IBGE. *Perfil dos municípios brasileiros : 2018 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais*. 2019. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101668>>. Acesso em: 27 de Setembro de 2021. Citado na página 20.

IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2019 - Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2019*. 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794_informativo.pdf>. Acesso em: 5 de Dezembro de 2021. Citado na página 31.

IBGE. *Perfil dos municípios brasileiros : 2019 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais*. 2020. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101770>>. Acesso em: 27 de Setembro de 2021. Citado na página 20.

JUS; DIAS, E. *Lei Maria da Penha: a terceira melhor lei do mundo*. 2015. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/36178/lei-maria-da-penha-a-terceira-melhor-lei-do-mundo>>. Acesso em: 14 de Setembro de 2021. Citado na página 18.

KOTHARI, C. R. *Research methodology: Methods and techniques*. [S.l.]: New Age International, 2004. Citado na página 26.

KRANTZ, G.; GARCIA-MORENO, C. Violence against women. *Journal of Epidemiology & Community Health*, BMJ Publishing Group Ltd, v. 59, n. 10, p. 818–821, 2005. Citado na página 13.

MAALEM, S.; ZAROOUR, N. Challenge of validation in requirements engineering. *Journal of Innovation in Digital Ecosystems*, v. 3, n. 1, p. 15–21, 2016. ISSN 2352-6645. Special issue on Pattern Analysis and Intelligent Systems – With revised selected papers of the PAIS conference. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352664516300025>>. Citado na página 29.

MORAES, L. L. de. *Lamparina: A tecnologia como solução para o isolamento socioespacial de mulheres rurais em situação de violência*. 2021. Citado na página 38.

OFFICE, U. N. S.; NATIONS, U. *Guidelines for Producing Statistics on Violence Against Women: Statistical Surveys*. UN, 2015. (ST/ESA/STAT/SER. F). ISBN 9789211615678. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=n91WmAEACAAJ>>. Citado na página 17.

PALMIERI, M.; SINGH, I.; CICCHETTI, A. Comparison of cross-platform mobile development tools. In: IEEE. *2012 16th International Conference on Intelligence in Next Generation Networks*. [S.l.], 2012. p. 179–186. Citado na página 29.

PHILLS, J. A.; DEIGLMEIER, K.; MILLER, D. T. Rediscovering social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, Stanford, v. 6, n. 4, p. 34–43, 2008. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 21.

POHL, K. *Requirements engineering: fundamentals, principles, and techniques*. [S.l.]: Springer Publishing Company, Incorporated, 2010. Citado na página 29.

RANA, A.; VIRK, H. *Adonis - A fully feature web framework for Node.js*. 2021. Disponível em: <<https://docs.adonisjs.com/guides/introduction>>. Acesso em: 4 de Dezembro de 2021. Citado na página 37.

- RIES, E. *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown Business, 2011. (The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses). ISBN 9780307887894. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=r9x-OXdzpPcC>>. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 25.
- ROBERTSON, S.; ROBERTSON, J. *Mastering the Requirements Process: Getting Requirements Right*. 3rd. ed. [S.l.]: Addison-Wesley Professional, 2012. ISBN 0321815742. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 29.
- SAHAY, A. et al. Supporting the understanding and comparison of low-code development platforms. In: IEEE. *2020 46th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)*. [S.l.], 2020. p. 171–178. Citado na página 35.
- SALESFORCE. *Heroku*. 2021. Disponível em: <<https://www.heroku.com/>>. Acesso em: 4 de Dezembro de 2021. Citado na página 37.
- SCHUMPETER, J. *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Transaction Books, 1983. (Economics Third World studies). ISBN 9780878556984. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=-OZwWcOGeOwC>>. Citado na página 20.
- SILVA, A. M. D.; SILVA, M. d. S.; PINTO, U. S. d. C. Na cidade e no campo: a violência contra as mulheres do assentamento zumbi dos palmares (rj). *Cadernos de Gênero e Diversidade*, v. 2, p. 8, 02 2016. Citado na página 14.
- SILVA, E. L. D.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. *UFSC, Florianópolis, 4a. edição*, v. 123, 2005. Citado na página 25.
- SMUTNÝ, P. Mobile development tools and cross-platform solutions. In: IEEE. *Proceedings of the 13th International Carpathian Control Conference (ICCC)*. [S.l.], 2012. p. 653–656. Citado na página 30.
- SOCIAL, S. de D. *VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR CONTRA A MULHER*. 2021. Disponível em: <<https://www.sds.pe.gov.br/estatisticas/40-estatisticas/178-violencia-domestica-e-familiar-contra-a-mulher>>. Acesso em: 03 de Setembro de 2021. Citado na página 14.
- THOMAS, O.; RENE, S. *Social Innovation, Solutions for a sustainable future*. [S.l.]: Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2013. Citado na página 21.
- WHO et al. Violence against women prevalence estimates, 2018: global, regional and national prevalence estimates for intimate partner violence against women and global and regional prevalence estimates for non-partner sexual violence against women. World Health Organization, 2021. Citado na página 13.
- WOHLIN, C. Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. In: *Proceedings of the 18th international conference on evaluation and assessment in software engineering*. [S.l.: s.n.], 2014. p. 1–10. Citado na página 27.

Requisitos do Projeto Lamparina

Versão 1.0 de 05/09/2021

Responsável
Ariany da Silva Ferreira

Modificações no Documento

Data	Histórico	Responsável
05/09/2021	Criação do Documento	Ariany Ferreira
15/09/2021	Ajustes nos requisitos	Ariany Ferreira
11/10/2021	Finalização do Documento	Ariany Ferreira

Índice

1. Introdução	4
1.1 Objetivo do documento	4
1.2 Glossário	4
1.3 Prioridades dos requisitos	5
1.4 Visão Geral do sistema	5
2. Envolvidos identificados	7
3. Requisitos Funcionais	7
4. Requisitos Não Funcionais	10
5. Escopo Não Contemplado	11
6. Referências	11
7. Conclusões.	11

1. Introdução

1.1 Objetivo do documento

Este documento tem como objetivo facilitar o entendimento dos requisitos do Projeto Lamparina idealizado pela professor Lorena Lima de Moraes da Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST), pertencente à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). O documento é destinado ao cliente, ao gerente de projeto, à equipe de desenvolvimento, à equipe de testes e aos demais responsáveis pela produção da aplicação.

O presente documento aborda informações necessárias e importantes para um bom uso do mesmo, explicitando seus objetivos e as convenções que foram adotadas no texto, além de conter uma lista de referências para outros documentos relacionados. As demais seções apresentam a especificação da aplicação Lamparina e estão organizadas como descrito abaixo.

- **Seção 2** - Lista dos principais stakeholders por ordem de prioridade.
- **Seção 3** - Requisitos funcionais: especificam todos os requisitos funcionais do sistema e prioridades.
- **Seção 4** - Requisitos não funcionais: especificam todos os requisitos não funcionais do sistema, divididos em requisitos de usabilidade, confiabilidade, performance, segurança, distribuição e restrições de hardware e software.
- **Seção 5** - Escopo não contemplado no levantamento de requisitos.
- **Seção 6** - Está descrita a lista de documentos utilizados como referência para criação desse documento.
- **Seção 7** - Conclusões

1.2 Glossário

Esta seção explica o conceito de alguns termos importantes que serão mencionados no decorrer deste documento.

Termo	Descrição
Atores	Alguém ou alguma coisa (ex: máquina, outro sistema), externa à aplicação, que interage de alguma forma com o sistema.
Casos de Uso	Uma sequência de ações realizadas pelo sistema que resulta num valor observável para um ator específico.
RF	Requisitos técnicos do software que compõe o sistema, que descrevem ações que o sistema deve estar apto a executar, ou seja, o que o sistema deve fazer.
NF	Requisitos técnicos do software que compõe o sistema,

	que descrevem atributos que o sistema deve possuir ou restrições sob as quais ele deve operar.
--	--

1.3 Prioridades dos requisitos

Esta seção explica sobre as prioridades e simbologia utilizada. (abaixo segue uma sugestão)

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”. A prioridade dos requisitos é utilizada no gerenciamento do escopo das etapas do projeto e na definição das prioridades durante o desenvolvimento do sistema.

- **Essencial:** requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, devem ser implementados desde as primeiras implantações do sistema.
- **Importante:** requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implantados o mais rápido possível, mas, se não forem, parte do sistema poderá ser implantada mesmo assim.
- **Desejável:** requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser implantados por último, sem comprometer o funcionamento do sistema.

1.4 Visão Geral do sistema

A violência contra a mulher é um grave problema que possui consequências sociais e econômicas para as pessoas e para as nações, além de ser uma violação dos direitos humanos. É um fator de risco preocupante para a saúde das mulheres com consequências de curto, médio e longo prazo para a saúde mental e física, além do bem-estar das mulheres, crianças e famílias (ORGANIZATION et al., 2021; CAMPBELL, 2002).

No Brasil, com a implementação da Lei Maria da Penha em 2006, a violência, principalmente a agressão física, contra a mulher tornou-se mais conhecida. Entretanto, este é apenas um dos vários tipos de violência, também existe a violência psicológica, patrimonial, sexual e moral. De acordo com a pesquisa "Visível e Invisível: a Vitimização de Mulheres no Brasil", realizada pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 1 em cada 4 mulheres brasileiras acima de 16 anos afirma ter sofrido algum tipo de violência ou agressão nos últimos 12

meses. Ou seja, cerca de 17 milhões de mulheres sofreram violência física, psicológica ou sexual no último ano.

Ainda de acordo com a pesquisa, após sofrerem violência, 44,9% das mulheres não fizeram nada em relação à agressão sofrida; 21,6% das mulheres procuraram ajuda da família; 12,8% procuraram ajuda dos amigos e 8,2% procuraram a Igreja. Apenas 11,8% denunciaram em uma delegacia da mulher; 7,5% denunciaram em uma delegacia comum; 7,1% das mulheres procuraram a Polícia Militar (190); 2,1% ligaram para a Central de Atendimento à Mulher (Ligue 180). Das mulheres que não procuraram a polícia, 32,8% delas afirmaram que resolveram a situação sozinhas, 15,3% não quiseram envolver a polícia e 16,8% não consideraram importante fazer a denúncia.

Conclui-se que a quantidade de mulheres que denunciam a violência sofrida aos órgãos de segurança pública ou especializados ainda é baixa. Pensando nisso, o Projeto Lamparina tem como proposta integrar profissionais da área do Direito e Psicologia, que se disponibilizarem a atender de maneira gratuita e conectar os profissionais com mulheres rurais, visto que é um público invisibilizado nas estatísticas dos órgãos oficiais, bem como, pela academia como mostra ASSUNÇÃO, 2019. Além disso, contempla a visibilidade de locais de acolhimento para as mulheres rurais e permite o levantamento de informações sobre este público alvo.

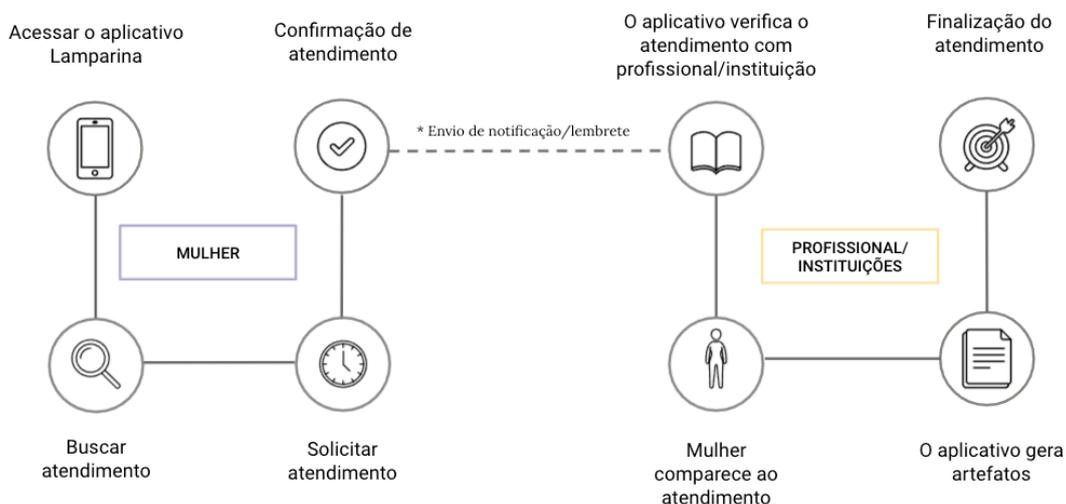
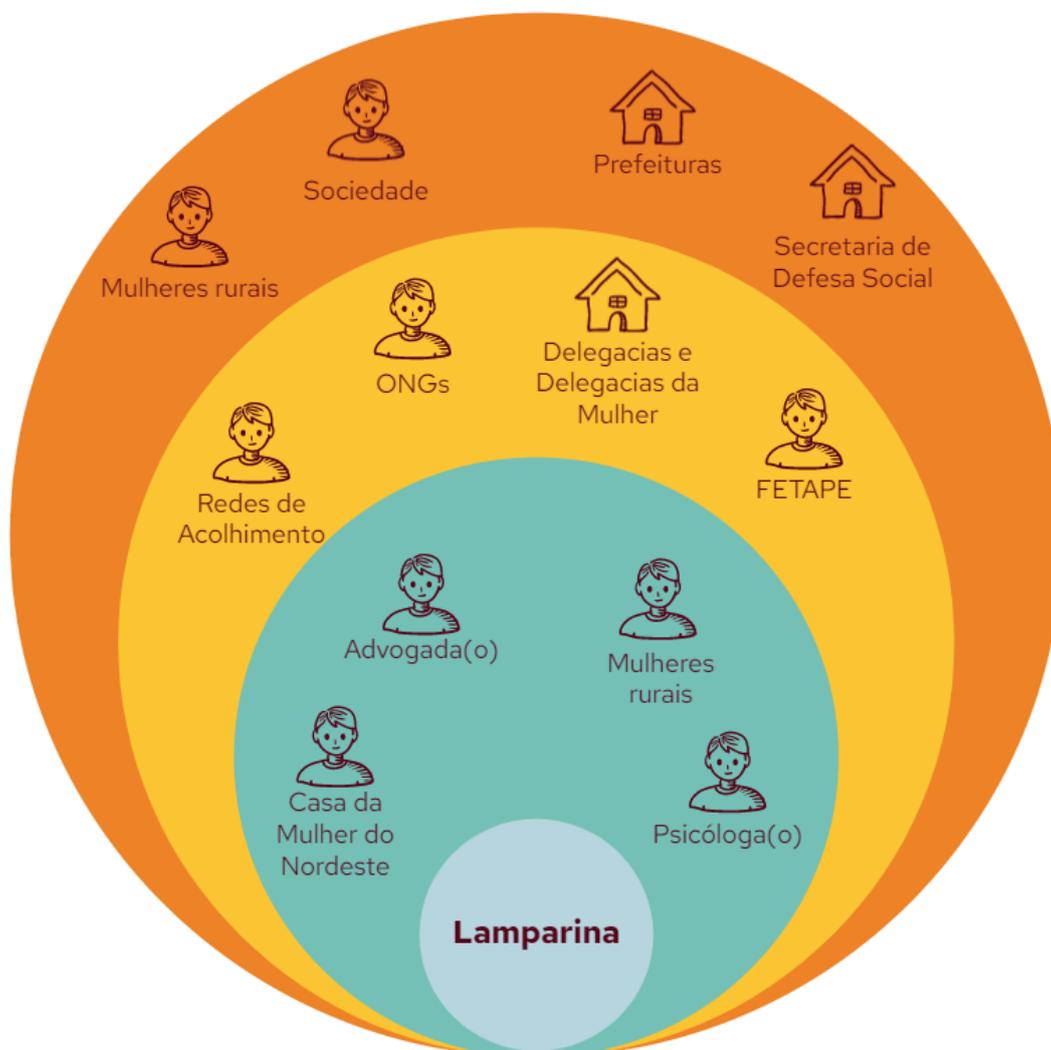


Figura 2: Descrição da proposta do aplicativo Lamparina.

2. Envolvidos identificados

Esta seção lista os principais stakeholders em forma de diagrama de cebola, além de uma breve descrição dos atores.



3. Requisitos Funcionais

3.1. Mulher

[RF001] Criar um perfil	Prioridade: Essencial
-------------------------	-----------------------

A usuária deve ser capaz de inserir informações pessoais como nome, cor, etnia, idade, município e quantidade de filhos, caso possua, grau de parentesco com agressor. Permitindo a coleta de dados para geração de relatórios com diferentes métricas.

Lamparina	7/12
-----------	------

[RF002] Solicitar atendimento com profissional	Prioridade: Essencial
<p>A usuária deve ser capaz de solicitar atendimento com um profissional da área do Direito ou Psicologia. Devido à distância geográfica, a aplicação funcionará como ponte de conexão entre vítimas e profissionais.</p>	
[RF003] Contactar serviços e instituições	Prioridade: Essencial
<p>A usuária deve ser capaz de contactar serviços e instituições através de redirecionamento da aplicação para a discagem ou mensagem (whatsapp), para entrar em contato com os mesmos. Devido à distância geográfica, a aplicação visa atuar como ponte de conexão entre vítimas e órgãos públicos, redes de acolhimento e ONGs.</p>	
[RF004] Cadastrar contatos de apoio	Prioridade: Essencial
<p>A usuária deve ser capaz de cadastrar 1 pessoa no mínimo e 4 pessoas no máximo que possam apoiá-la em situações de risco e violência.</p>	
[RF005] Botão de pânico	Prioridade: Essencial
<p>A usuária deve ser capaz de sinalizar imediatamente que está necessitando de ajuda sem precisar informar os dados manualmente. O botão pode contactar as pessoas cadastradas nos contatos de apoio e mandar uma mensagem automática via whatsapp passando as informações necessárias para instituições como delegacias ou delegacias da mulher ou Central de Atendimento à Mulher.</p>	
[RF006] Relatar violência	Prioridade: Essencial
<p>A usuária deve ser capaz de relatar os tipos de violência que sofreu ou está sofrendo. Esses dados podem ser utilizados para a criação de um histórico, que pode mostrar a frequência com que a violência ocorre durante um período de tempo passado ou presente. Diferentemente do botão de pânico, essa opção não é imediata para solicitar ajuda.</p>	
[RF007] Buscar informações	Prioridade: Importante
<p>A usuária deve ser capaz de buscar informações sobre os serviços ofertados e informações sobre os diversos tipos de violência, além de contatos com instituições como 180, delegacias da Mulher, redes de acolhimento e ONGs.</p>	
[RF008] Identificar o tipo de violência	Prioridade: Desejável
Lamparina	8/12

A usuária deve ser capaz de responder um conjunto de perguntas para identificar melhor qual o tipo de violência sofreu e está sofrendo. Permitindo assim, a coleta de informações das mulheres rurais sobre a realidade e eventuais tipos de violência vividos.

3.2. Profissional

[RF009] Criar um perfil	Prioridade: Essencial
--------------------------------	-----------------------

O usuário deve ser capaz de inserir informações como nome, raça, idade, município, profissão e área de atuação. Para que seja possível designar as vítimas para a melhor área de abordagem do problema.

[RF010] Disponibilização de horários	Prioridade: Essencial
---	-----------------------

O usuário deve ser capaz de atribuir horários de atendimento disponíveis para sua área de atuação, para que as vítimas reservem um horário de atendimento.

[RF011] Calendário de agendamentos	Prioridade: Desejável
---	-----------------------

O usuário deve ser capaz de visualizar os agendamentos que outras usuárias fizeram com os horários disponibilizados pelo mesmo, facilitando a visualização dos horários e organizar o tempo e serviço prestado.

3.3. ONGs/ Instituições

[RF012] Criar um perfil	Prioridade: Essencial
--------------------------------	-----------------------

O usuário deve ser capaz de inserir informações como nome fantasia, endereço, serviços oferecidos, contato, horários de funcionamento. Este perfil é administrador da aplicação.

[RF013] Relatório sobre violência	Prioridade: Essencial
--	-----------------------

O usuário deve ser capaz de visualizar um relatório sobre os tipos de violência sofridas pelas mulheres. Com diferentes filtros: faixa etária, cor, etnia, grau de parentesco com o agressor, tipo de solicitação.

[RF014] Mapa de calor	Prioridade: Desejável
------------------------------	-----------------------

O usuário deve ser capaz de visualizar um mapa de calor (heatmap) que possua as quantidades de denúncia, de maior para menor, de acordo com a localização geográfica das mulheres.

[RF015] Cadastrar profissionais	Prioridade: Desejável
--	-----------------------

O usuário deve ser capaz de criar perfis de profissionais para atuar em conjunto, deste modo o profissional já estará vinculado à uma instituição e assim utilizar o perfil como as mesmas funções de outros profissionais independentes.

[RF016] Disponibilização de horários	Prioridade: Desejável
---	-----------------------

O usuário deve ser capaz de atribuir horários de atendimento para disponibilizar os serviços ofertados. Com isso as vítimas podem reservar um horário de atendimento.

3.4. Cunho Geral

[RF017] Autenticação de usuário	Prioridade: Essencial
--	-----------------------

O usuário deve se autenticar no sistema no ato do acesso.

[RF018] Lembrete de atendimento	Prioridade: Importante
--	------------------------

A aplicação deve ser capaz de gerar um lembrete para atendimentos marcados, mostrando as informações necessárias como data, horário e local.

4. Requisitos Não Funcionais

Usabilidade

[NF001] Acessibilidade	Prioridade: Importante
-------------------------------	------------------------

O sistema deve dar suporte a diferentes tamanhos de tela (smartphone, tablet, desktop). Mas com prioridade mais alta para smartphone.

[NF002] Interface amigável	Prioridade: Importante
-----------------------------------	------------------------

As informações e funcionalidades da aplicação devem ser fáceis de usar, a disposição deve ser de forma intuitiva para os diferentes tipos de perfis: mulher, profissional e ONGs e outras instituições.

Confiabilidade

[NF003] Disponibilidade	Prioridade: Importante
--------------------------------	------------------------

A aplicação deve ficar acessível 24 horas por dia e 7 dias por semana.

Lamparina	10/12
-----------	-------

Performance

[NF004] Tempo de acesso	Prioridade: Importante
--------------------------------	------------------------

O carregamento da tela da aplicação deve demorar no máximo 2 segundos, considerando um link de acesso de 5Mbps.

Distribuição

[NF005] Plataforma	Prioridade: Importante
---------------------------	------------------------

A aplicação deverá ser executada em smartphones com diferentes versões do Android, existindo a possibilidade de ser executado em IOS ou através de uma interface web com suporte para o navegador Google Chrome.

5. Escopo Não Contemplado

- **Contato direto entre mulheres e profissionais ou ONGs/Instituições:** A aplicação funciona como ponte entre mulheres vítimas de violência e profissionais ou ONGs/Instituições. Com isso, a função de chat ou de concentrar conversas não faz parte da aplicação.

6. Referências

- Violence Against Women Prevalence Estimates, 2018.
- Health consequences of intimate partner violence, Jacquelyn C Campbell, 2002.
- Visível e invisível: a vitimização de mulheres no Brasil 3ª Edição (DataFolha/FBSP, 2021).
- Edital FACEPE 04/2021 Inovação Inclusiva – Soluções Tecnológicas e Tecnologia Inclusiva Chamada - Lamparina: A tecnologia como solução para o isolamento socioespacial de mulheres rurais em situação de violência.
- Jornal Fomentar Sonhos - Página 7
- Vídeo da Professora Lorena Lima de Moraes - <https://drive.google.com/file/d/1DGNpgkMDgmHemYQKSeKwU4nTnY8NtOM3/view?usp=sharing>

7. Conclusões.

A autora do documento, inicialmente fez pesquisa exploratória e benchmark de outras aplicações para ter a base para levantar os requisitos necessários e

tornar a aplicação completa e usual, na sua visão. A escrita do documento foi feita posteriormente ao levantamento das ideias e de forma incremental após várias análises.

