

Aplicativo Android de segurança para mulheres (WomenSafe)

Victoria Marques¹, Fernando Sousa¹, Jennifer Jerônimo¹

¹ Departamento de Ciência da Computação - Centro Universitário IESB
Brasília – DF – Brasil

vivimarques10@hotmail.com, fsousaf@gmail.com, jennifersoares20@hotmail.com

1. Introdução

O assédio sofrido por mulheres em locais públicos é um problema recorrente e que prevalece até os dias atuais em todo o mundo. Um estudo recente mostra que mais de 90% das mulheres enfrentaram algum tipo de assédio em locais públicos [3]. O assédio nas ruas pode ter várias facetas, variando desde comentários, olhares, toques, agressão e estupro. Porém, as formas mais graves, como agressões e estupros chamam a atenção da mídia e da sociedade, mas, infelizmente, outras formas, menos chamativas midiaticamente falando, mas que ocorrem em grande número diariamente em locais públicos, permanecem em grande parte não atendidos ou ignorados pelo poder público [2]. Independente da natureza do assédio, estudos mostram que tais abusos podem causar vários impactos psicológicos nas vítimas, que incluem uma persistente falta de sensação de segurança, perda de auto-estima [3], aumento nos níveis de depressão, transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e até em casos mais graves, suicídio [4].

É alarmante o fato que o Brasil ocupa o 5º lugar das nações mais violentas para as mulheres de acordo com o Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos (ACNUDH). Além disso, a estatística do feminicídio no país, em contramão dos demais crimes violentos, cresceu 7,2% no país, apuração feita em 2019 [5]. Além disso, em 2018, o país atingiu o recorde de registros de estupros. Foram 66 mil vítimas, o equivalente a 180 estupros por dia [6].

Ademais, com a popularização de aplicativos de transporte, os abusos também se fazem presentes. Uma pesquisa do instituto Patrícia Galvão e Locomotiva teve como base respostas de 1081 mulheres. “Entre as entrevistadas 10% já passaram por olhares insistentes em viagens por aplicativo, 9% por cantadas indesejadas e 4% por comentários de cunho sexual. Elas também relataram (2%) ter recebido mensagens inoportunas de motoristas, antes ou depois das corridas.”. E ainda “2% das mulheres ouvidas (21) relataram que o motorista as tocou sem consentimento e fez gestos obscenos, 1% (10 delas) presenciou o motorista mostrando as partes íntimas e foi beijada à força e o mesmo número foi vítima de estupro pelo condutor.” [1].

Por fim, apesar de roubos e furtos não se encaixarem na categoria de violência ou abuso específico contra as mulheres, são crimes que também afetam a comunidade com frequência. As mulheres são vítimas potenciais de assaltantes, que se beneficiam da falta de segurança pública, sendo que essas abordagens podem posteriormente se transformarem em assédio sexual, violência e estupro.

Atualmente a tecnologia conecta um mundo cada vez mais digital. Assim, aplicativos, inclusive para dispositivos móveis, vêm surgindo como propostas na tentativa de ajudar a amenizar e solucionar problemas sociais e urbanos criando dessa forma uma cidadania digital, vários exemplos serão descritos posteriormente no artigo.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo mobile que promova, através do compartilhamento de informações referentes a abusos sofridos por mulheres, o mapeamento de locais perigosos que propiciam e favorecem a ação de agressores e criminosos, a fim de evitar possíveis riscos em um determinado local, ampliando a proteção da comunidade feminina.

2.2 Objetivos específicos

- Estabelecer uma rede de guardiões do usuário, os quais poderão receber a localização e notificações do usuário.
- Possibilitar ao usuário, em um eventual assédio, que os guardiões e às autoridades sejam notificados e acionados.
- Sugerir os locais mais perigosos para a locomoção por meio do apontamento de zonas perigosas informadas pelos próprios usuários.
- Promover a união da comunidade, por meio do compartilhamento de informações e aumentar a conscientização sobre o assédio contra as mulheres.
- Permitir a avaliação das zonas perigosas a partir de aspectos como a movimentação de pessoas, iluminação, visibilidade e incidência de assaltos ou crimes.
- Auxiliar uma vítima de qualquer abuso, informando as ações legais que podem ser tomadas.
- Permitir que o usuário cadastre placas de carros de aplicativos nos quais o usuário tenha sofrido algum tipo de assédio por parte do motorista.
- Fazer uma busca pela placa de carros de aplicativo para que, antes de aceitar uma corrida, o usuário obtenha informações a respeito de algum abuso ocorrido anteriormente nesse mesmo veículo.

3. Trabalhos correlatos

A abordagem em Geledes [8] ressalta ajudar mulheres contra violências domésticas e familiar através da criação de uma rede particular de proteção com cadastramento de até 5 contatos. Também podendo configurar alarmes, acionar câmera e agitar o telefone para solicitar ajuda quando se sentir em perigo. Porém, muitos usuários reclamam de difícil acesso ao aplicativo, funcionamento mal explicado e é necessário ter medida protetiva ou ser promotora legal popular.

Já em Capricho [9] tem como objetivo facilitar a denúncia, dando a possibilidade de a usuária registrar o assédio e cadastrar um usuário de emergência por precaução. Porém o aplicativo está inoperante, usuárias reclamam que não conseguem se cadastrar, logo não conseguem acesso ao mesmo.

Com uma tentativa de mapear os lugares mais incômodos e perigosos para mulheres estabelecendo rotas seguras além de também avaliar aspectos físicos das ruas e relatar ocorrências, Cidadania [10], EBC [11] e Tulio Baggio [12] possibilitam a denúncia de assédio ou qualquer tipo de violência, com o objetivo de reduzir os números de casos e pressionar autoridades a tomar atitudes contra tais atos.

Com a ajuda da realidade aumentada, P. Chaudhari [13] propõe através da utilização da câmera do dispositivo móvel, receber comentários e alertas sobre a localização que está sendo filmada, como “área perigosa”, ou “área fora de perigo”. O estudo apenas é uma proposta de criação do aplicativo e não conclui se foram testadas formas de aplicar a proposta.

Outra tentativa de mapear zonas perigosas e de denunciar anonimamente supostos abusos sofrido por mulheres na Índia, SafeStreet [2] propõe a denunciante relatar de forma privada o assédio (na Índia, é muito comum a mulher ser a culpada por sofrer assédio, por isso, a importância de se relatar o assédio de forma anônima), e através da zona relatada pela denunciante, o aplicativo alerta outras usuárias que passarem pela mesma zona sobre os perigos de se locomover por lá. Como outros trabalhos encontrados, esse trabalho ficou apenas na teoria e até o presente momento não foi propriamente aplicado como o trabalho relata.

Após a leitura dos trabalhos correlatos, ficou constatado que a criação de um aplicativo que ajude as mulheres a evitarem o assédio (através da localização e do aviso de zonas perigosas) ou de relatarem (para guardiões ou autoridades) o assédio sofrido, é uma forma de fazer com que as mulheres se sintam mais seguras e voltem a ter o direito de ir e vir (que é um direito fundamental) e que na prática não é praticado em toda sua plenitude pela nossa sociedade. Ter o banco de dados atualizado pela própria comunidade que transita pela cidade, e que possa através do aplicativo, fornecer informações constantes sobre quais locais são seguros ou não, ou qual veículo é seguro ou não, cria um grande elo social entre o usuário e o aplicativo.

4. Cronograma

Figura 1: Cronograma do planejamento do projeto.



5. Referencial Teórico

5.1. Banco de dados não relacional

Um bando de dados não relacional ou ainda “NoSQL”, em referência a não utilização do SQL para consultas, é um banco de dados que não usa o esquema de tabela de linhas e colunas encontrado na maioria dos sistemas de banco de dados tradicionais SQL/relacionais. De acordo com o blog TotalCross, não há a necessidade de se fazer uma modelagem antes de começar a utilizá-lo, uma vez que todas as informações serão agrupadas em um registro, para a informação ser formada não é preciso que se tenha relacionamentos entre várias tabelas, ela estará em sua totalidade construída dentro de um registro. Surgiram exatamente pela necessidade de se ter uma melhor performance e alta escalabilidade, para dessa forma ter um maior e melhor gerenciamento de dados [14]. O Mercado em foco cita as vantagens dos dois modelos: “O banco de dados relacional oferece maior consistência e confiabilidade, mas exige o relacionamento entre várias tabelas para o acesso à informação. Já o não relacional tem como vantagem uma escalabilidade maior, com a informação agrupada e armazenada no mesmo registro” [15]. Além disso, a Microsoft acrescenta: “os bancos de dados não relacionais usam um modelo de armazenamento otimizado para os requisitos específicos do tipo de dados que está sendo armazenado. Por exemplo, os dados podem ser armazenados como pares chave/valor simples, como documentos JSON ou como um gráfico que consiste em bordas e vértices” [16].

5.2. Google Firebase

O Firebase é um Baas (Backend as a Service) para aplicações Web e Mobile do Google, foi lançado em 2004 e com o passar dos anos cresceu muito, se tornando uma ferramenta que hoje para alguns projetos é a melhor opção, devido a quantidade de serviços

oferecidos por ele, além da facilidade de implementação. A criação de uma aplicação, seja ela Web ou Mobile, não é fácil, sendo preciso se preocupar com diversos fatores, dentre eles:

- Funcionamento em variados tipos de dispositivos;
- Infraestrutura;
- Segurança na transferência de dados;
- Mecanismos de Autenticação;

Foi pensando em uma maneira de solucionar todos esses problemas que surgiu a motivação para a criação do Google Firebase [19].

Firebase resolve um grande problema que os desenvolvedores de frontend têm. Eles fornecem um backend, especialmente para aqueles que não atingiram o status de full stack (que sabem desenvolver em várias partes do projeto (backend, frontend, banco de dados)). Mesmo sendo um desenvolvedor fullstack, o Firebase reduz consideravelmente o tempo de desenvolvimento. Parece preguiçoso, mas se o objetivo é desenvolver aplicativos, o Firebase é uma boa solução. Isso libera seu foco, se gasta menos tempo planejando e estruturando e se gasta mais tempo aprendendo a estrutura de frontend desejada, o que permite criar aplicativos totalmente funcionais e prontos para produção [20].

5.3. Firebase Authentication

O Firebase Authentication é uma ferramenta e serviço da plataforma de desenvolvimento mobile da Google, Firebase. Ele oferece suporte à autenticação por meio de senhas, números de telefone e provedores de identidade como Google, Facebook, Twitter e muito mais, salvando os dados dos usuários em nuvem com segurança [17].

5.4. Firebase Realtime Database

O Firebase Realtime Database é um banco de dados hospedado na nuvem. O site do Firebase fornece uma explicação clara do que consiste a ferramenta: “Os dados são armazenados como JSON”, são repositórios de dados que armazenam dados na forma de documento JSON, “e sincronizados em tempo real com todos os clientes conectados. Se trata de um banco de dados NoSQL e, por isso, tem otimizações e funcionalidades diferentes de um banco de dados relacional. A API do Realtime Database foi desenvolvida para autorizar apenas operações que possam ser executadas com rapidez. Isso possibilita uma ótima experiência em tempo real que atende a milhões de usuários sem comprometer a capacidade de resposta. Por isso, é importante analisar como os usuários precisam acessar os dados e estruturá-los adequadamente” [18]. Mesmo com o usuário off-line, quando é recuperado a conexão, a ferramenta faz a sincronização das alterações.

5.5 Dialogflow

O Dialogflow é um conjunto de desenvolvimento da Google utilizada com o objetivo de criar interfaces para sites, aplicativos móveis, plataformas de mensagem e dispositivos de IoT que permitem conversações entre usuário e aplicação. O chatbot é um tipo de sistema de processamento de linguagem natural. Uma versão de destaque de chatbots são os

"Sistemas de respostas a perguntas". Eles são capazes de compreender e responder as perguntas dos usuários. [21].

5.5 Heroku

O Heroku é uma aplicação PasS (Platform as a Service) baseado em container. O container permite que os desenvolvedores mantenham os aplicativos independentes de seu ambiente de implementação. Por isso, atualmente, é muito utilizado a virtualização baseada em container para implementar aplicativos Web ou aplicativos de dispositivos móveis com eficiência. O Heroku simplifica a implementação e gerência os aplicativos a partir do seu design baseado em container [22].

5.6 Algoritmo de Ordenação

Algoritmos de ordenação são algoritmos que direcionam para a ordenação, ou reordenação de valores apresentados em uma dada sequência, para que os dados possam ser acessados posteriormente de forma mais eficiente [25].

5.6.1 Quick Sort

O Quick Sort faz uso de um dos elementos da estrutura linear como parâmetro inicial (pivô). Após a definição do pivô, a estrutura será dividida em duas partes, a primeira, a esquerda, contendo todos os elementos de valores menores que o pivô, e, a direita todos os elementos com valores maiores. O mesmo processo se repete até que todos os elementos estejam ordenados [26]. O Quick Sort apresenta uma boa opção de ordenação para situações em que o objetivo é a ordenação em um menor tempo em uma lista com elementos aleatórios e a quantidade de elementos (n) sendo menor que 1000, sem levar em consideração recursos computacionais de processamento [25].

Figura 2: Valores médios de desempenho em um vetor de tamanho 100.

VETOR [100]			
Lista	Ordem Aleatória		
Algoritmo	Tempo (s)	Comp.	Trocas
<i>Bubble Sort</i>	0,000236	4950	2377
<i>Insertion Sort</i>	0,000175	99	24941
<i>Selection Sort</i>	0,0001951	4950	93,5
<i>Merge Sort</i>	0,000072	659,6	1218,8
<i>Quick Sort</i>	0,000031697	641,1	2566,1

Fonte: SOUZA J; RICARTE J; LIMA N. (2017).

5.6.2 Merge Sort

O Merge Sort tem como objetivo a reordenação de uma estrutura linear por meio da quebra, intercalação e união dos n elementos existentes. A estrutura a ser reordenada será, de forma recursiva, subdividida em estruturas menores até que não seja mais possível fazê-lo. Em seguida, os elementos serão organizados de modo que cada subestrutura ficará ordenada. Feito isso, as subestruturas menores (agora ordenadas) serão unidas, sendo seus elementos ordenados por meio de intercalação [26]. O mesmo

processo repete-se até que todos os elementos estejam unidos em uma única estrutura organizada. Sendo a recursividade a sua principal ferramenta, o Merge Sort consome um grande tempo de processamento e realiza trocas desnecessárias ao lidar com um n pré-ordenado e menor que 1000. Já quando o n é aleatório e maior que ou igual a 1000, esse algoritmo de ordenação mostra seus melhores resultados [25].

Figura 3: Valores médios de desempenho em um vetor de tamanho 1000.

VETOR [1.000]

Lista	Ordem Aleatória		
Algoritmo	Tempo (s)	Comp.	Trocas
<i>Bubble Sort</i>	0,0078604	499500	249816
<i>Insertion Sort</i>	0,0024474	999	252804,5
<i>Selection Sort</i>	0,0044346	499500	993,1
<i>Merge Sort</i>	0,000734	9643,5	18247
<i>Quick Sort</i>	0,1948871	10592,7	250206,8

Fonte: SOUZA J; RICARTE J; LIMA N. (2017).

Figura 4: Valores médios de desempenho em um vetor de tamanho 10000.

VETOR [10.000]

Lista	Ordem Aleatória		
Algoritmo	Tempo (s)	Comp.	Trocas
<i>Bubble Sort</i>	0,7649256	49995000	25084128,1
<i>Insertion Sort</i>	0,225615	9999	24963151
<i>Selection Sort</i>	0,360824	49995000	9988
<i>Merge Sort</i>	0,006185	132011,1	252879
<i>Quick Sort</i>	0,1867259	158055	25098217,7

Fonte: SOUZA J; RICARTE J; LIMA N. (2017).

6. Metodologia

O aplicativo foi criado através do ambiente de desenvolvimento Android Studio, utilizando a linguagem de programação Kotlin dentro dos padrões da arquitetura MVVMi. O aplicativo possui 6 recursos principais: autenticação e cadastro, menu e funcionalidades, informações, guardiões, mapa e placas.

6.1. Arquitetura MVVMI

Primeiramente é importante explicar a arquitetura e padrão de projeto adotado no desenvolvimento do aplicativo. O MVVM (Model – View – View Model), é um padrão de software arquitetural, ou seja, é uma solução reutilizável, criada para resolver situações que acontecem em uma arquitetura de software [23]. O MVVM se utiliza de uma View Model para originar dados a um repositório, aplicar uma lógica de apresentação, e assim, os dados ficarem prontos para visualização. Mas foi reconhecido um possível problema relacionado ao padrão MVVM. Os aplicativos possuem vários repositórios e com isso, a

View Model se torna demasiadamente inchada, tornando o código contido nela extremamente difícil de entender.

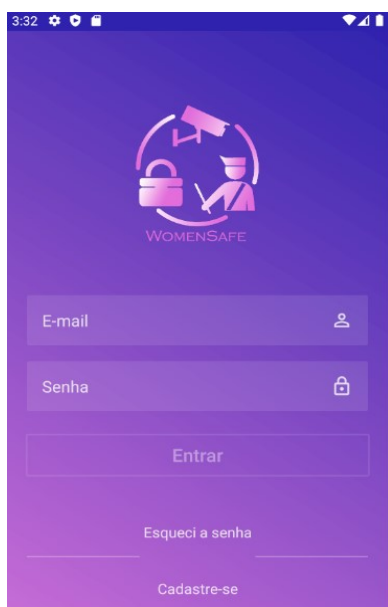
Um dos princípios de uma boa arquitetura é de que ela seja limpa, altamente testável com uma separação de prioridades bem definida. Com isso surge o padrão MVVMi (Model – View – View Model - interactor). O interactor é uma nova camada, que se localiza entre a View Model e o Repositório e tem como objetivo de ser responsável por toda lógica de negócio do aplicativo, tornando a View Model muito mais enxuta, ficando responsável apenas com a lógica de apresentação, e a View tendo apenas a responsabilidade de apresentar os dados.[24].

6.2. Autenticação e cadastro

Após o aplicativo aberto, a tela inicial (Figura 5 (a)) fornece algumas possibilidades ao usuário: Efetuar log in através de e-mail e senha previamente cadastrados e salvos no Firebase Authentication, serviço de autenticação oferecido pelo Google Firebase, se cadastrar, caso seja um novo usuário ou recuperar sua senha, por meio do envio de um e-mail, se porventura o usuário tenha a perdido. É imposto como regra para todos os cadastros que a senha seja preenchida com no mínimo 6 caracteres, e o e-mail preenchido seguindo o padrão de formato de um e-mail. Para telefones é usado uma “máscara” que coloca e registra a sequência de números no padrão de números de telefone.

Figura 5: Capturas de tela do app WomenSafe.

(a) Tela Inicial



6.3. Menu e funcionalidades

A tela de menu do aplicativo WomenSafe (Figura 5 (b)) disponibiliza ao usuário algumas opções:

- Botão SOS - realiza uma chamada para a polícia através do telefone 190;

- Perfil - ficam armazenadas informações complementares do usuário (nome do usuário, nome completo e telefone). As informações do perfil do usuário são salvas e atualizadas no banco de dados em tempo real e não relacional Firebase Realtime Database. É importante destacar que como regra de negócio, para concluir o cadastro do App é obrigatório o preenchimento do perfil, com o objetivo de dar identidade a todos usuários do app;
- Minhas Contribuições – todas as contribuições do usuário referentes a marcação de locais perigosos, avaliações relacionadas aos locais perigosos e comentários pertencentes a corridas confiáveis, permitindo que o usuário possa editar ou excluir apenas os seus próprios comentários, protegendo assim as suas contribuições e as dos outros usuários.
- Locais Perigosos, guardiões e corridas confiáveis serão detalhadas na sequência.

(b) Tela de Menu



6.4. Informações

A tela de informações (Figura 5 (c)) mostra, de forma sucinta, as principais funcionalidades do aplicativo além de possuir o botão “FUI VÍTIMA DE ASSÉDIO/VIOÊNCIA”, botão esse que, quando clicado, a atividade envolvendo o chatbot é acionada. Dentro dessa atividade, o usuário inicia uma conversa com o bot, configurado no Dialogflow e hospedado no Heroku, onde são fornecidas informações e orientações ao usuário em relação a violência, assaltos e assédios (Figura 5 (d)). Para melhor visualização e entendimento, foi feita um mapa mental das “Intents” que o usuário pode percorrer, dependendo de qual for a resposta do usuário ao bot (Figura 6). No aplicativo é feito requisições “HTTP” através do Retrofit utilizando a Url que o Heroku disponibiliza.

(c) Tela de Informações



(d) Tela do Chatbot

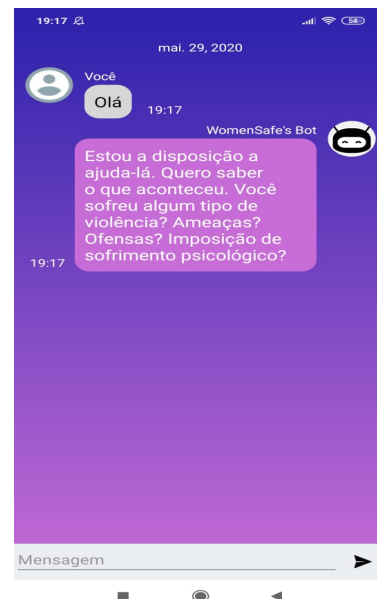
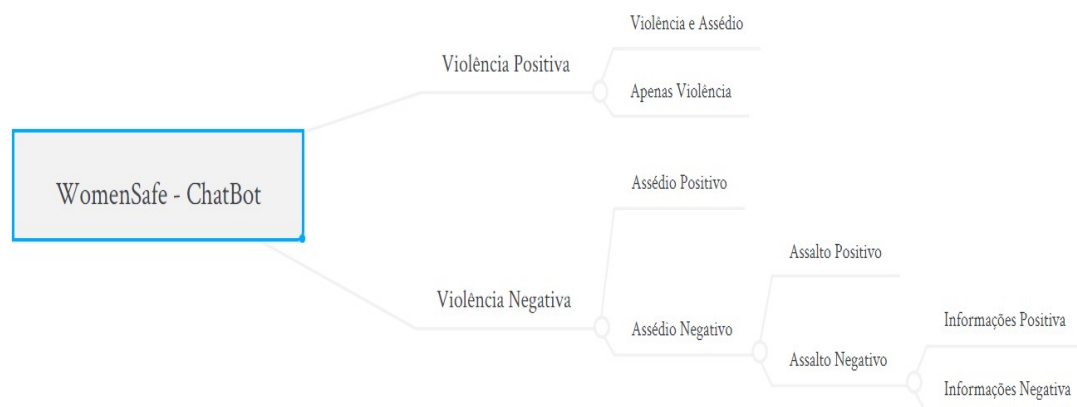


Figura 6: Mapa mental de desenvolvimento das interações do chatbot no DialogFlow.



6.5 Guardiões

O usuário pode criar uma rede de guardiões, cadastrando até 3 pessoas com nome, e-mail e telefone, por meio do Firebase Realtime Database permitindo ao usuário, em caso de alguma emergência, compartilhar sua localização ao pressionar o botão de compartilhamento na opção “locais perigosos”, descrita a seguir, por meio do aplicativo “Whatsapp”. Ao surgir, a tela mostra em uma RecyclerView a lista de guardiões que um usuário já cadastrou. É utilizado desse artefato para mostrar elementos em forma de listas em todo o aplicativo.

6.6. Locais Perigosos

O botão “locais perigosos” aciona o mapa na tela do dispositivo móvel do usuário. Com o objetivo de promover a cidadania e o compartilhamento de informações, o aplicativo permite que o usuário marque pontos no mapa (Figura 5 (e)) que o usuário considere como locais potencialmente perigosos para se transitar. Esses pontos ficam visíveis no mapa a todos que tem acesso ao aplicativo, assim como os pontos marcados por outros usuários. A partir do momento que um ponto é marcado no mapa, obrigatoriamente o usuário precisa descrever o motivo pelo qual o usuário considerou aquele ponto perigoso, compartilhando sua experiência e considerando aspectos estruturais do local (pessoas suspeitas, iluminação, visibilidade, movimentação de pessoas, falta de segurança pública ou mesmo uma tentativa de abuso/assalto). A utilização do mapa e o uso de funcionalidades como permitir desenhar marcadores ao clicar em um ponto do mapa foi feita através do uso da API do Google Maps. O aplicativo, depois de solicitar a permissão do dispositivo móvel de acesso ao GPS e sua localização, passa a monitorar, atualizar e mostrar no mapa um ícone que representa a sua localização em tempo real. Isso é feito por meio da API de localização do Google Services, Fused Location Provider. Assim que a tela é iniciada, é feito o carregamento de todos os pontos marcados pelos os usuários do aplicativo no mapa, assim como o desenho de um círculo com o raio estipulado em 100m que delimita a zona perigosa, e isso ocorre porque ao marcar um ponto no mapa, a latitude, longitude e comentários sobre esse ponto são salvos no Realtime Database. Assim, ao clicar em um marcador, é possível visualizar todas as avaliações que foram feitas sobre aquele ponto, ou ainda, adicionar uma nova.

Também é possível ao clicar no ícone (Seta da Figura 5 (f)) compartilhar sua localização com um guardião, desde que, o guardião esteja selecionado e previamente cadastrado.

Outra funcionalidade importante dentro do botão “locais perigosos” é a função que possibilita receber um alerta de que o usuário está se aproximando de um local marcado como perigoso (Figura 5 (g)).

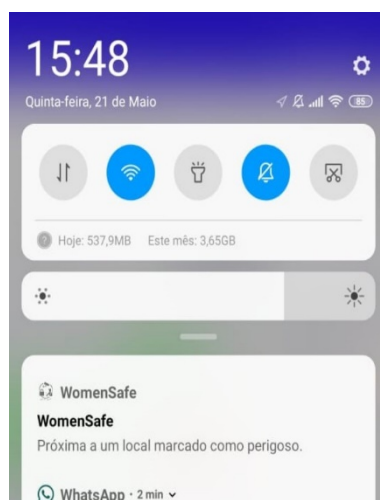
(e) Locais Perigosos



(f) Compartilhar localização



(g) Alerta de local perigoso



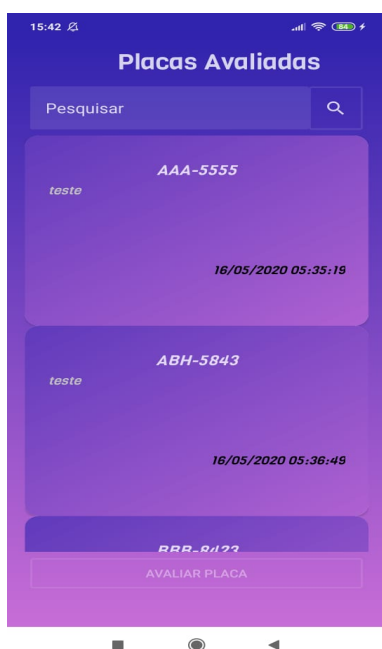
6.7. Corridas Confiáveis

Corridas confiáveis permite ao usuário consultar, cadastrar e relatar algum tipo de abuso realizado por motoristas de aplicativo. Assim que a opção “corridas confiáveis” é escolhida no menu, a tela de placas avaliadas surge, disponibilizando ao usuário, de forma ordenada, todas as placas e seu respectivos relatos que foram cadastrados previamente por algum usuário, mantendo seu anonimato (Figura 5 (h)). A opção pesquisar consiste em realizar uma busca por placa de carros de aplicativo para que, antes de aceitar uma corrida, o usuário obtenha informações a respeito de algum abuso ocorrido anteriormente nesse mesmo veículo. O botão avaliar placa faz surgir uma tela de cadastro de uma nova placa com sua avaliação correspondente (Figura 5 (i)). Tanto o cadastro, comentários e

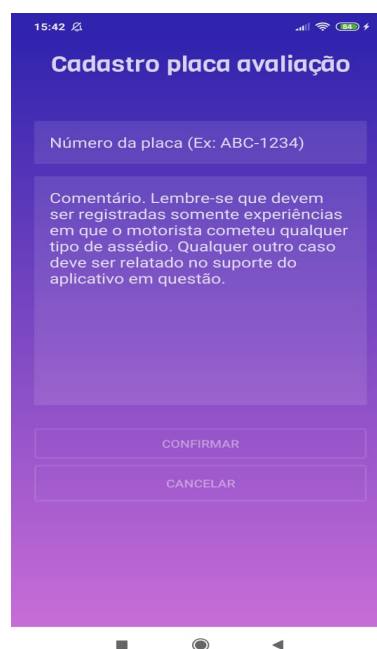
busca relacionado a placas, é utilizado o Firebase Realtime Database como repositório dos dados.

Com relação a ordenação das placas, é feito de forma alfabética por meio de dois algoritmos de ordenação. É utilizado o algoritmo Quick sort para ordenação das placas enquanto o número de placas for menor que 1000, o motivo de escolha do algoritmo surge em detrimento do fato do Quick Sort apresentar o menor tempo de execução na situação em que a lista de elementos é menor que 1000 e de ordem aleatória, sendo o objetivo do aplicativo de mostrar o resultado o mais rápido possível (Figura 2). Após o número de placas ultrapassar a quantidade de 1000 placas, é utilizado o algoritmo Merge sort para ordenação, que apesar de sua recursividade ser uma desvantagem em situações de poucos elementos e listas já pré-ordenadas, ganha em tempo de execução em listas aleatórias com o número de elementos maiores que 1000 (Figura 3) [25]. Por se tratar de regras de negócio, os algoritmos estão em classes auxiliares residindo no pacote da interector. Pela previsão do grupo, levando em consideração a quantidade de carros de aplicativos registrados no DF, e se o aplicativo ganhar visibilidade, no máximo 1000 carros serão cadastrados. Isso quer dizer que o número de elementos não tende a crescer tanto que seja necessário rever os algoritmos de ordenamento.

(h) Placas cadastradas



(i) Cadastro/ avaliação de placas



7. Resultados

O cadastro e autenticação dos usuários no aplicativo através do Google Firebase funciona, com ressalva na pequena demora, eventual, de resposta do Google Firebase para realizar o log in do usuário. O menu foi de comum agrado a todos os participantes do grupo, com o botão SOS funcionando como esperado, pedindo as devidas permissões e autorizações do usuário. O chatbot que fica localizado na tela de informações foi configurado e testado diversas vezes, oferecendo respostas prestativas e objetivas ao usuário que porventura tenha sofrido algum tipo de assédio, violência ou assalto, de acordo com o tema do

trabalho. As respostas que o chatbot necessita e requisita ao seu usuário, na maioria das vezes, são respostas curtas de “sim” ou “não”, o que se acredita limitar ou diminuir ambiguidades e alguma possível falha. Tanto o cadastro dos guardiões quanto a marcação de locais perigosos e o respectivo alerta de local perigoso, além do compartilhamento da localização com seus guardiões serviu ao propósito obedecendo os objetivos do trabalho estabelecidos pelos participantes do trabalho junto ao professor da disciplina. A tela do mapa conta com um recurso adicional de busca por locais, o almejado era que fosse possível implementar também a funcionalidade de “Autocomplete”, que consiste na sugestão de locais de acordo com a entrada inicial do usuário, mas não foi alcançado, ficando como proposta para trabalhos futuros. Por último, o cadastro, os comentários e a ordenação das placas de carro relacionadas a corrida confiáveis obtiveram um funcionamento adequado as expectativas do grupo. Os 6 recursos principais do app WomenSafe puderam ser testados pelo grupo através do emulador do Android Studio, e nos celulares Android dos integrantes.

8. Conclusão

Foi proposto como atividade da matéria Projeto Integrador II, criar um aplicativo que tivesse como objetivo principal, possuir cunho social, ou seja, um aplicativo que visa dar uma resposta, ou de forma mais simples, uma ajuda a questões sociais. O WomenSafe cumpre com esse objetivo, se tornando uma ferramenta no combate e na prevenção de assédios, e outros tipos de abuso sofridos, em grande parte, pela comunidade feminina. Por meio de uma organização de projeto em que todas as regras de negócio residem na interactor, todos os tratamentos de dados na View model e conexões externas, exceto as do mapa, no repositório, o aplicativo permite que usuários demarquem zonas consideradas perigosas, para que sejam evitadas e para que as outros usuários saibam a localidade de pontos específicos relacionados a agressões, assaltos e assédios. O fato dos usuários interagirem através da marcação de zonas perigosas ou participando através de comentários sobre uma determinada zona, visa propositadamente formar uma rede social que alimente os dados do aplicativo e que crie uma sensação de ajuda comunitária, e uma menor dependência do poder público, no qual tem dificuldades em proteger os cidadãos de crimes como o assédio. Acredita-se que o aplicativo WomenSafe ajudará na sensação de segurança dos usuários e fará com que o público feminino se sinta mais à vontade para participar ainda mais de atividades da vida diária com a sensação de medo diminuída. Como trabalhos futuros, seria interessante adicionar a funcionalidade de traçar rotas seguras, desviando dos pontos delimitados como perigosos, se estiverem no caminho, por meio da implementação de grafos. Além disso, uma futura direção que se deseja ao aplicativo é de que ele realmente possa ser utilizado e comercializado, para assim aprimorar a utilização do aplicativo, de suas funcionalidades e através dele ajudar a tornar a sociedade mais unida, justa e segura.

9. Referencial Bibliográfico

[1] Olhar Digital (2019). Disponível em: https://olhardigital.com.br/fique_seguro/noticia/assedio-e-outras-agressoes-sao-recorrentes-em-corridas-por-aplicativo/88300. Acessado em: Fevereiro, 2020.

[2] SafeStreet: Empowering Women Against Street Harassment using a Privacy-Aware Location Based Application

[3] Stop street harassment.

<http://www.stopstreetharassment.org/resources/statistics/statistics-academic-studies/>.

[4] Devries KM, Mak JY, Bacchus LJ, Child JC, Falder G, Petzold M, et al. Intimate partner violence and incident depressive symptoms and suicide attempts: a systematic review of longitudinal studies. *PLoS Med.* 2013;10(5):e1001439.

[5] Folha de São Paulo (2020). Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/02/feminicidio-cresce-no-brasil-e-explode-em-alguns-estados.shtml>. Acessado em: fev. de 2020.

[6] HuffPost Brasil (2019). Disponível em: https://www.huffpostbrasil.com/entry/violencia-sexual-dados-estupro_br_5d7c00b0e4b077dcbd5e0acb. Acessado em: fev. de 2020.

[7] S. I. Ahmed, S. J. Jackson, N. Ahmed, H. S. Ferdous, M. R. Rifat, A. S. M. Rizvi, S. Ahmed, and R. S. Mansur. Protibadi: a platform for fighting sexual harassment in urban bangladesh. In CHI, pages 2695 {2704, 2014.

[8] Geledes 2014, Disponível em: <https://www.geledes.org.br/plp-2-0-aplicativo-para-coibir-violencia-contra-mulher/>. Acessado em Fevereiro, 2020.

[9] Capricho 2019, Me Respeita!, Disponível em: <https://www.geledes.org.br/plp-2-0-aplicativo-para-coibir-violencia-contra-mulher/>. Acessado em Fevereiro, 2020.

[10] Cidadania 2.0 2015, Disponível em: <https://cidadania20.com/projectos/saiprala/>. Acessado em Fevereiro, 2020.

[11] EBC 2015, Disponível em: <http://www.ebc.com.br/cidadania/2015/03/confira-12-apps-que-combatem-violencia-contra-mulher>. Acessado em Fevereiro, 2020.

[12] Tulio Baggio, Adriana (2018). APLICATIVOS DE MAPEAMENTO DE ASSÉDIO SEXUAL DE RUA: regimes de interação e de sentido. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG.

[13] P. Chaudhari, R. Kamte, K. Kunder, A. Jose and S. Machado, "'Street Smart': Safe Street App for Women Using Augmented Reality," 2018 Fourth International Conference on Computing Communication Control and Automation (ICCUBEA), Pune, India, 2018, pp. 1-6.

[14] TotalCross, 2017. Disponível em: <https://blog.totalcross.com/pt/banco-de-dados-relacional-nao-relacional/>. Acessado em Abril, 2020.

[15] Mercado Em Foco. Disponível em: <https://mercadoemfoco.unisul.br/banco-de-dados-relacional-e-nao-relacional-quando-utilizar/>. Acessado em Abril, 2020.

[16] Microsoft, 2018. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/azure/architecture/data-guide/big-data/non-relational-data>. Acessado em Abril, 2020.

[17] Firebase, 2019. Disponível em : <https://firebase.google.com/docs/auth>. Acessado em Abril, 2020.

- [18] Firebase, 2019. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs/database?hl=pt-br>. Acessado em Abril, 2020.
- [19] Firebase: Serviços, vantagens, quando utilizar e integrações. Disponível em: <https://blog.rocketseat.com.br/firebase>. Acessado em Abril de 2020.
- [20] We need to talk about Firebase. Where have you been all this time? Disponível em: <https://medium.com/@PurpleGreenLemon/we-need-to-talk-about-firebase-1ffea1180d75>. Acessado em Abril de 2020.
- [21] Dialogflow. Disponível em: <https://cloud.google.com/dialogflow>. Acessado em Maio, 2020.
- [22] What is Heroku? Disponível em: <https://medium.com/@SarkarEllora/what-is-heroku-45c61e7354e0>. Acessado em maio, 2020.
- [23] Arquiteturas em Android: MVVM + Kotlin + Retrofit Parte 1. Disponível em: <https://medium.com/@soutoss/arquiteturas-em-android-mvvm-kotlin-retrofit-parte-1-2ac77c8a26>. Acessado em maio, 2020.
- [24] Clean Architecture with MVVMi, Architecture Components & RxJava. Disponível em: <https://medium.com/@thereallukesimpson/clean-architecture-with-mvvmi-architecture-components-rxjava-8c5093337b43>. Acessado em maio, 2020
- [25] Souza J, Ricarte J, Lima N. (2017). “Algoritmos de Ordenação: Um estudo comparativo”. Anais do Encontro de Computação do Oeste Potiguar ECOP/UFERSA 2017 ISSN 2526-7574 – Pau dos Ferros/RN, v. 1, p. 166-173
- [26] Szwarcfiter, J. L. and Markezon, L. (2015). “Estruturas de Dados e Seus Algoritmos.” 3ª edição. Rio de Janeiro. LTC.