



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE QUIXADÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

FRANCISCO SANTOS SIQUEIRA NETO

DONATE FOOD: UMA APLICAÇÃO ANDROID DE DOAÇÃO PARA ANIMAIS DE RUA

QUIXADÁ
2021

FRANCISCO SANTOS SIQUEIRA NETO

DONATE FOOD: UMA APLICAÇÃO ANDROID DE DOAÇÃO PARA ANIMAIS DE RUA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Software do Campus de Quixadá da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Software.

Orientador: Prof. Me. Carlos Diego Andrade de Almeida

QUIXADÁ

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S64d Siqueira Neto, Francisco Santos.
Donate food: uma aplicação android de doação para animais de rua / Francisco Santos Siqueira Neto. –
2021.
63 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Quixadá,
Curso de Engenharia de Software, Quixadá, 2021.
Orientação: Prof. Me. Carlos Diego Andrade de Almeida.
1. Android (Programa de Computador). 2. Usabilidade. 3. Software-Desenvolvimento. 4. Engenharia de
Requisitos. 5. Arquitetura de Software. I. Título.

CDD 005.1

FRANCISCO SANTOS SIQUEIRA NETO

DONATE FOOD: UMA APLICAÇÃO ANDROID DE DOAÇÃO PARA ANIMAIS DE RUA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Software do Campus de Quixadá da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Software.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Carlos Diego Andrade de
Almeida (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Regis Pires Magalhães
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Ma. Antonia Diana Braga Nogueira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A minha família, por sua capacidade de acreditar e investir em mim. Mãe, seu cuidado e dedicação foi que me deu em alguns momentos, a esperança para seguir. Pai, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinho nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primordialmente agradecer a todas as pessoas que me apoiaram; por conta delas eu pude crescer pessoal e profissional. Eternos agradecimentos aos amigos que ganhei durante minha graduação. Os levarei para sempre comigo.

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e avaliação de uma aplicação para dispositivos móveis, que tem a função de auxiliar o usuário a encontrar pontos de coleta, onde se pode fazer a doação de alimentos para animais de rua. A documentação da aplicação foi desenvolvida utilizando o MVVM como arquitetura, casos de uso, diagramas de classe, sequência e planejamento de testes. As tecnologias utilizadas para o desenvolvimento da aplicação foram: IDE Android Studio, linguagem de programação Java, e o banco de dados utilizado foi FireBase, do qual faz comunicação com a aplicação via internet. Após o desenvolvimento da aplicação, foram aplicados dois meios de avaliação na aplicação, sendo o primeiro a utilização de um questionário disponibilizado nas redes sociais, e o segundo, utilização de uma avaliação qualitativa, onde se fizeram perguntas a um dono de uma ONG sobre a aplicação e a validação sobre a aplicação. Após isso utilizando técnica de validação da usabilidade da aplicação, com a captura das informações das três de avaliação, foi coletado esses dados e mostrado que aplicação seria de grande impacto para a necessidade. Sendo ela disponibilizada para evoluções futuras.

Palavras-chave: Android (Programa de Computador). Usabilidade. Software-Desenvolvimento. Engenharia de Requisitos. Arquitetura de Software.

ABSTRACT

This work presents the development and evaluation of an application for mobile devices, which has the function of helping the user to find collection points, where it is possible to donate food for street animals. The application documentation was developed using MVVM as architecture, use cases, class diagrams, sequence and test planning. The technologies used to develop the application were: IDE Android Studio, Java programming language, and the database used was FireBase, which communicates with the application via the internet. After the development of the application, two means of evaluation were applied to the application, the first being the use of a questionnaire made available on social networks, and the second, the use of a qualitative evaluation, which asked questions to an ONG owner about the application and the validation on the application. After that using the application's usability validation technique, with the capture of the information from the three evaluation, this data was collected and shown which application would be of great impact to the need. It is made available for future developments.

Keywords: Android (Computer Program). Usability. Software-Development. Requirements Engineering. Software Architecture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Camadas da engenharia de software	16
Figura 2 – Etapas da engenharia de requisitos.....	17
Figura 3 – Modelo de arquitetura MVVM	18
Figura 4 – Diferenças dos trabalhos relacionados com o trabalho proposto e como eles tem suas diferenças.....	22
Figura 5 – Fluxograma da metodologia do trabalho proposto.....	23
Figura 6 – Estruturação da aplicação.....	28
Figura 7 – Visão modular de camada	29
Figura 8 – Diagrama de implantação.....	30
Figura 9 – Capa do planejamento de teste	31
Figura 10 – Cenário de teste	31
Figura 11 – Caso de teste.....	32
Figura 12 – Execução de testes.....	32
Figura 13 – Reportagens de bugs.....	33
Figura 14 – Tela inicial.....	34
Figura 15 – Tela de cadastro.....	34
Figura 16 – Tela de login.....	35
Figura 17 – Tela Principal	35
Figura 18 – Tela de entrega	36
Figura 19 – Tela de historico	36
Figura 20 – Pergunta 1.....	40
Figura 21 – Pergunta 2.....	40
Figura 22 – Pergunta 3.....	41
Figura 23 – Pergunta 4.....	41
Figura 24 – Pergunta 5.....	42
Figura 25 – Pergunta 6.....	42
Figura 26 – Pergunta 7.....	43
Figura 27 – Pergunta 8.....	43
Figura 28 – Pergunta 9.....	44
Figura 29 – Pergunta 10.....	44
Figura 30 – Resultados das tarefas	45

Figura 31 – Resultados da análise dos usuários.....	45
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivo Geral.....	14
2.2	Objetivos Especificos	14
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
3.1	Engenharia de Software	15
3.2	Engenharia de Requisitos.....	16
3.3	Arquitetura MVVM	17
3.4	Android.....	18
3.5	API	19
4	TRABALHOS RELACIONADOS.....	21
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	23
5.1	Ambiente.....	23
5.2	Documentação	24
5.2.1	<i>Requisitos da Aplicação.....</i>	24
5.2.2	<i>Arquitetura.....</i>	25
5.2.3	<i>Testes</i>	25
5.3	Construção.....	26
5.4	Aplicação em uso.....	26
5.5	Validação	26
5.6	Resultados.....	27
6	ESTRUTURA DA APLICAÇÃO.....	28
6.1	Arquitetura.....	28
7	TESTES DA APLICAÇÃO.....	31
8	APLICAÇÃO	34
9	AVALIAÇÃO.....	38
9.1	Elaboração dos Questionários	38
9.1.1	<i>Questionário.....</i>	38
9.2	Interação dos usuários com a aplicação.....	39
10	RESULTADOS	40

11	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	47
	REFERÊNCIAS.....	49
	APÊNDICES	51
	APÊNDICE A – Requisitos de aplicação.....	51
	APÊNDICE B – Diagrama de Caso de Uso.....	55
	APÊNDICE C – Diagrama de classe.....	64
	APÊNDICE D – Diagrama de Sequência	65
	APÊNDICE E – Questionário	66

1 INTRODUÇÃO

O abandono de animais está cada vez mais presente na sociedade, basta andar nas ruas e ver a quantidade de cachorros e gatos que circulam pela cidade. Muitos desses animais foram abandonados e outros acabaram fugindo (ANDA, 2014).

Segundo a pesquisa realizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que no Brasil existam mais de 30 milhões de animais abandonados, entre 10 milhões de gatos e 20 milhões de cães. Nas grandes cidades do país, para cada cinco habitantes há um cachorro. Destes, 10% estão abandonados (ANDA, 2014).

Algumas ações de proteção aos animais de rua são feitas por ativistas independentes ou ONGs protetoras. (CUNHA, 2019).

Sabendo disso, tem por finalidade incentivar o amparo a inúmeros animais abandonados e com a aplicação, possa encorajar outras pessoas a ajudar de alguma forma. Além disso, esse trabalho é desenvolver uma solução por meio de tecnologias emergentes, como forma de reduzir o número de animais de rua passando necessidades.

Segundo (KALAKOTA; ROBINSON, 2002), as aplicações móveis mudaram a maneira de se viver, divertir e fazer negócios. Os smartphones, tablets e outros dispositivos estão vindo para aumentar o desenvolvimento de aplicações, devido a considerável evolução tecnológica. Trazendo sempre novas aplicações que conquistam os usuários.

Com a grande demanda de aparelhos digitais ativos, mostrado no ano de 2019. Viu que teve uma soma de 420 milhões. É o que revela a 30ª Pesquisa Anual de Administração e Uso de Tecnologia da Informação nas Empresas, realizada pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP), (ESTADÃO, 2019).

Assim esse trabalho desenvolveu uma aplicação que possa auxiliar os doadores, a localizar os pontos de doações e distribuir os alimentos como rações e água potável. Com a ideia de auxiliar os doadores a encontrar os pontos de doações, mostrando os pontos e locais que fazem o amparo como ONG e abrigos, onde os responsáveis possam receber as doações.

A partir do entendimento do contexto, as principais necessidades desses atores foram transformadas em requisitos, onde as principais necessidades foram transformadas em requisitos do sistema, que irão determinar a solução e como a aplicação irá funcionar. Sendo disponibilizadas as informações para caso quem queira produzir uma aplicação semelhante ou melhorar a qualidade da mesma.

A documentação foi dividida em vários segmentos, seguindo a ideia da engenharia de software.

Com a conclusão da documentação foi realizado a implementação da aplicação, sendo transformado todo o layout e as funcionalidades coletadas em um aplicativo. Após a finalização do aplicativo, serão utilizados dos tipos de questionários como forma de validação. O primeiro consiste em um questionário, sendo quantitativo, baseado no autor (COSTA *et al.*, 2013), o mesmo foi dividido em 3 etapas e cada uma focada em um cenário diferente, onde vai ser distribuído na redes sociais. O segundo em um questionário qualitativo, sendo ele baseado nas boas práticas e a captação dos bons aspectos do desenvolvimento de acordo com o questionário qualitativo do autor (MANZATO; SANTOS, 2012). Ao qual vai ser repassado para um representante de ONG que acolhe os animais de ruas sendo uma de validação concreta.

O trabalho proposto consiste na seguinte estrutura: Capítulo 2: apresentação do objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho, onde será passadas as metas que o trabalho quer alcançar; Capítulo 3: serão apresentados os conceitos base, dos quais serão discutidos um por um; Capítulo 4: serão apresentados os principais trabalhos relacionados e suas respectivas contribuições, findando assim, na discussão das propostas dos trabalhos e como eles se assemelham e se diferenciam da proposta apresentada; Capítulo 5: apresenta a descrição do procedimento metodológico e como será realizado no trabalho, contendo todos os passos e o cronograma da execução; Capítulo 6: Será mostrado como foi feito o modo da estrutura da aplicação e seu resultados; Capítulo 7: Será mostrado como foi feito os testes da aplicação e a captura dos resultados; Capítulo 8: Será mostrado a aplicação e como resultou depois de sua finalização inicial; Capítulo 9: Serão apresentados os métodos base de avaliação; O Capítulo 10 apresentação dos resultados; Por fim, o Capítulo 11 traz a conclusão do trabalho e trabalhos futuros.

2 OBJETIVOS

Neste capítulo serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho, onde será passadas as metas que o trabalho quer alcançar.

2.1 Objetivo Geral

- Desenvolver uma aplicação para dispositivos móveis que incentive a doação de ração para animais abandonados por meio do registro e divulgação da geolocalização dos pontos de doação e seus respectivos estoques.

2.2 Objetivos Específicos

- Levantar os requisitos de um sistema que registre e divulga a localização das ONGs;
- Analisar e Desenvolver uma solução de software para esse problema;
- Validar a aplicação com representantes das ONGs protetoras (ou dos responsáveis pelos locais de doação);

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, serão apresentados os principais conceitos relacionados ao trabalho e a contribuição de cada conceito para o desenvolvimento desta pesquisa.

3.1 Engenharia de Software

A engenharia de software é uma área de estudo que surgiu devido à necessidade de profissionalizar a construção de sistemas computacionais. Esta necessidade é consequência da crescente adesão a alternativas tecnológicas e automatização de serviços pela sociedade atual. Portanto, a existência de uma metodologia de construção de sistemas mostrou-se cada vez mais necessária (SOMMERVILLE, 2011).

Esta área abrange atividades, práticas e processos para o desenvolvimento de software e aplicativos. Ela define conceitos básicos a serem seguidos na construção de um software como: requisitos, arquitetura, implementação, teste e manutenção (SOMMERVILLE, 2011). Os requisitos são dados coletados do cliente, que dizem respeito às exigências do mesmo. Eles correspondem a forma de como o cliente quer seu produto, a fase de arquitetura envolve a análise dos riscos, dos componentes e tecnologias a serem utilizadas, dentre outros aspectos (SOMMERVILLE, 2011).

Na implementação, é realizada a codificação do sistema baseado na arquitetura definida com o objetivo de atender aos requisitos levantados. Nos testes, é conduzida uma verificação se há erros no código, podendo haver também uma validação de coerência com os requisitos. Finalmente, a manutenção compreende a busca de melhoria e otimização do produto final como também correções de erros (PRESSMAN, 2005).

Um sistema que é construído de acordo com as boas práticas da engenharia de software tem maior probabilidade de atender as necessidades do cliente e de ser mais aperfeiçoado do que os sistemas que não passam pelas etapas propostas por esta área (SOMMERVILLE, 2011).

Todos esses procedimentos, estudos, a utilização de ferramentas, processos e metodologias ilustrados na Figura 1 têm como objetivo atingir um nível considerável de qualidade de software. Sendo assim, pode-se afirmar que a engenharia de software está altamente ligada ao desenvolvimento de software com alta qualidade. A figura 1 mostra como são feitas as camadas da engenharia.

Figura 1 – Camadas da engenharia de software



Fonte: Adaptado de (PRESSMAN, 2005)

Ao passar do tempo, ninguém imaginava que o software tornaria um elemento muito importante para o mundo e teria a capacidade de manipular a informação. Como muitos elementos computacionais tiveram mudanças até hoje e continuam tendo. Com este crescimento computacional, levam a criação de sistemas perfeitos e problemas para quem desenvolvem softwares complexos. As preocupações dos engenheiros de software para desenvolverem os softwares sem defeitos e entregarem estes produtos no tempo marcado, assim leva a aplicação da disciplina de engenharia de software. Com o crescimento desse segmento muitas empresas possuem mais especialistas em TI em que cada um tem sua responsabilidade no desenvolvimento de software e é diferente de antigamente que era um único profissional de software que trabalhava sozinho numa sala (PRESSMAN, 2005).

Portanto, como a estrutura da sociedade hoje é dependente de sistemas computacionais, a engenharia de software é essencial nesse contexto. Esta área é responsável por cumprir estudos sobre como conhecer formas de construir, arquitetar e manter tais sistemas, tornando essencial no mundo moderno. Este trabalho é um estudo que está inserido na engenharia de software e se utilizará de conceitos da engenharia de requisitos.

3.2 Engenharia de Requisitos

Com o entendimento, sobre a engenharia de software e visto que um software bem produzido é aquele que atende as necessidades do cliente, é necessário construir o sistema tendo um embasamento em fatos e informações reais. Sendo assim, a engenharia de requisitos é uma área da engenharia de software que pretende atingir esses objetivos. Esta área trata-se de um campo de estudo na engenharia de software de grande valia para o desenvolvimento de software

(KOTONYA; SOMMERVILLE, 1998).

A engenharia de requisitos inclui atividades e etapas com o intuito de garantir que os requisitos reflitam as reais necessidades do solicitante. De acordo com (KOTONYA; SOMMERVILLE, 1998), o processo de engenharia de requisitos é composto por cinco etapas que são apresentadas na Figura 2.

Figura 2 – Etapas da engenharia de requisitos



Fonte: Adaptado de (KOTONYA; SOMMERVILLE, 1998)

A elicitação consiste em identificar e coletar as informações e o escopo do projeto que serão refinados e classificados na etapa de análise e negociação. Na especificação, é realizada uma descrição das funcionalidades e restrições do sistema a partir do resultado da fase de análise (KOTONYA; SOMMERVILLE, 1998).

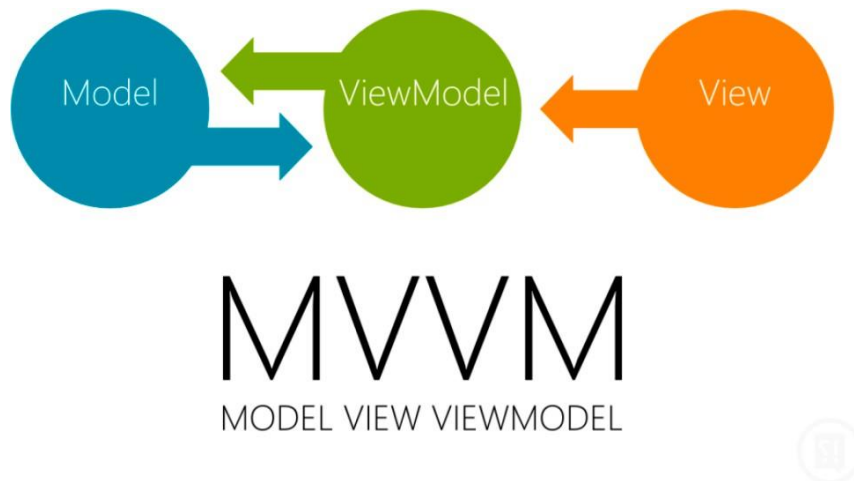
Na etapa de validação, os requisitos serão verificados, observando se estão de acordo com as necessidades dos stakeholders. Finalmente, a fase de gerenciamento aborda questões relacionadas a evolução e rastreamento dos requisitos. Por ser um processo dinâmico e eficiente, a engenharia de requisitos é adotada amplamente no desenvolvimento de software, suprimindo desde o estudo de viabilidade até a elaboração do documento de requisitos. As práticas adotadas nesta fase do processo de desenvolvimento de software são indispensáveis e de benefícios imensuráveis para projetos e empresas (KOTONYA; SOMMERVILLE, 1998). O Trabalho será dividido (requisitos, diagrama de caso de uso, diagrama de classe e diagrama de sequência). A partir dos requisitos coletados foi escolhida a arquitetura MVVM, sendo ela bastante utilizada para desenvolvimento móvel, com ela feito outros segmentos da arquitetura.

3.3 Arquitetura MVVM

Com o entendimento sobre as requisições de uma aplicação e sua qualidade, tem uma necessidade de criação uma arquitetura, onde a partir dela terá uma ideia de como a aplicação irá funcionar. O *Model-View-ViewModel* (MVVM) visa estabelecer uma clara separação de responsabilidades, mantendo uma espécie de fachada entre o Modelo de objetos (entenda classes

de negócio, serviços externos e até mesmo acesso a banco de dados) e a View que é a interface, com a qual o usuário interage (GOSHMANN, 2018). A arquitetura MVVM, é muito utilizada em desenvolvimento de aplicação móvel. Modelo da arquitetura e mostrado na Figura 3.

Figura 3 – Modelo de arquitetura MVVM



Fonte: (GOSHMANN, 2018)

Sendo assim, esse modelo de arquitetura será utilizado na aplicação do trabalho proposto, sendo que o fato de ter bastante desenvolvimento com esse tipo de arquitetura faz com que tenha um melhor embasamento sobre a arquitetura e como construí-la, à partir dos requisitos encontrados. Assim facilitando em como a aplicação vai se comportar e como desenvolvê-la, causando melhor impacto no desenvolvimento, assim fazendo com que não tenham tantos erros no momento da construção da aplicação.

3.4 Android

O Android é uma plataforma para tecnologia móvel completa, muito usada atualmente, envolvendo um pacote com programas para celulares, já com um sistema operacional, middleware, aplicativos e interface do usuário (PEREIRA; SILVA, 2009). A história do Android teve início em outubro de 2003, na cidade de Palo Alto na Califórnia, quando quatro amigos, Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears e Chris White decidiram fundar a Android Inc (MEYER, 2018). A empresa desenvolvia sistemas operacionais para celulares, mas todos os projetos eram secretos. Cerca de dois anos depois, em agosto de 2005, a Google anunciou a compra da Android

Inc. e este foram um dos primeiros passos da empresa em direção ao mercado de softwares para dispositivos móveis, onde já lidera há algum tempo.

A aplicação utiliza o android nativo, pois são elementos simples do próprio android e que não necessita de artefatos externos, como uma abordagem híbrida. Com a aplicação voltada para o android nativo, basta apenas criar suas telas características da aplicação, como mensagens e detalhes, mapa e instruções. Outro fator que justifica a abordagem android é pelo fato de que será utilizada a linguagem java para construção da aplicação, sendo a linguagem muito compatível com o android.

O Java é uma linguagem de programação orientada a objetos, desenvolvida na década de 1990 pela empresa Sun Microsystems. Os programas escritos em Java são compilados para bytecode, que é um código interpretado por uma máquina virtual. A máquina virtual mais popular para executar os programas em Java é a JVM (Java Virtual Machine), cujo interpretador está instalado nas principais plataformas de execução do mercado, incluindo os principais navegadores Web (ORACLE, 2017).

com a integração do java na plataforma android, será utilizado para o desenvolvimento da aplicação.

3.5 API

Na prática, uma API é simplesmente a exposição de uma série de ferramentas, métodos de programação e protocolos, com o objetivo de facilitar a programação de uma aplicação (LANE, 2012). Application Programming Interface, as APIs, pode proporcionar a exposição de apenas uma parte do seu sistema, de maneira que o backend fique protegido e você possa fazer a liberação de apenas algumas funcionalidades de seu serviço, como por exemplo, apenas consulta (MALAVASI, 2015).

As APIs facilitam muito a implementação de muitas aplicações, como neste trabalho será preciso a utilização de mapas e rotas, a decisão de utilizar APIs é indispensável. As APIs ajudam também a deixar o aplicativo padronizado, ou seja, equivalente com os atuais do mercado, pois muitos aplicativos atuais utilizam alguma API para a construção e/ou funcionamento. A API utilizada será Google Maps, para a visualização, edição e manipulação de mapas e pontos. O firebase, outra API da Google também será utilizada para manipulação de dados da aplicação, onde serão adicionados novos usuários, locais de doações, entregas e históricos de doações.

4 TRABALHOS RELACIONADOS

Neste capítulo, serão apresentados alguns trabalhos que serviram de embasamento para construção deste trabalho.

(FAHIM *et al.*, 2016), mostra uma aplicação que auxilia no processo de localização de doadores de sangue. Pelo fato de ter certa demora em pontos de doação de sangue e encontrar doadores compatíveis. Sendo assim, o motivo do trabalho foi desenvolver uma aplicação android para estabelecer uma conexão entre o solicitante e o doador a qualquer momento de lugar. O objetivo deste aplicativo é fornecer as informações sobre o sangue solicitado e o número de doadores disponíveis. A aplicação tem a função de ajudar o solicitante a enviar mensagem através de uma rede voluntária de doadores de sangue, por meio da aplicação.

(DAMACENO *et al.*, 2018), fala de uma aplicação, que possa auxiliar na busca de locais perto de onde o usuário se encontra e catalogar o preço do local. Pelo fato dessa falta de informações em aplicações, foi desenvolvido um sistema capaz de encontrar restaurantes, Food trucks e entre outros, conforme a necessidade e desejo dos clientes, além de trazer uma maior visibilidade dos comércios, com notificações sobre ofertas do dia.

(WILL, 2017), cita necessidade de uma aplicação, onde possa auxiliar nas escolhas de locais de alimentação, com o crescimento do mesmo, fez com que dificultasse nas escolhas. Por conta disso e as possibilidades que as tecnologias oferecem como os aplicativos móveis, foi desenvolvido um aplicativo móvel para busca de restaurantes. O aplicativo conta com um sistema web para a realização dos cadastros e a busca por restaurantes é realizada com o uso de um dispositivo Android.

O estudo de (FAHIM *et al.*, 2016) que se relaciona com esse trabalho, tem a finalidade de auxiliar o usuário e pessoas que necessitam de ajuda, no caso do trabalho de (FAHIM *et al.*, 2016), auxilia pessoas e o trabalho proposto relacionado aos animais de rua. O estudo de (DAMACENO *et al.*, 2018), também se aplicam na parte da busca onde mostra como se aplica melhor o google maps e também no uso de sua documentação, utilizando a UML. O estudo de (WILL, 2017) se refere naquilo que deve ser aplicada a documentação, como será feita a modelagem da documentação e nos testes da aplicação. Porém, a documentação não está robusta e disponível para, caso queiram, possam replicar ou melhorar a ideia. Como a forma de avaliar não está tão semelhante, mesmo constando também com a interação com usuário. Será feito um questionário com membro de uma ONG e questionário disponível para quem queira ajudar de alguma forma ou que ache

a ideia válida. A Figura 4 mostra as diferenças entre o trabalho proposto com os trabalhos relacionados, onde cada ponto é analisado tanto a semelhança, quanto a diferença.

Figura 4 – Diferenças dos trabalhos relacionados com o trabalho proposto e como eles têm suas diferenças.

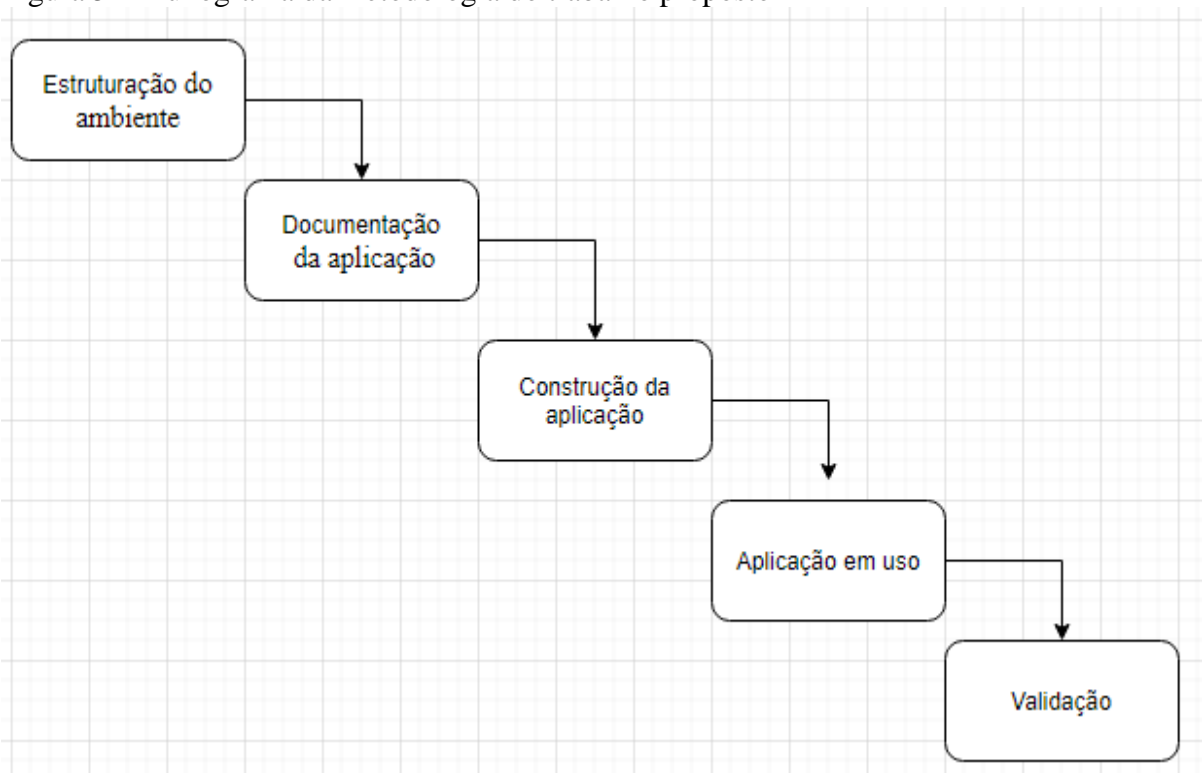
Critérios	Utilização da usabilidade	Pontos no Mapa	Documentação	foco do trabalho	método de avaliação	Tema
(FAHIM et al., 2016)	Verificação como o usuário vai conseguir interagir com a aplicação	Sim	Não existe um detalhamento	Auxiliar pessoas a encontrarem doadores compatíveis	interação com usuário	Localização de doadores de sangue
(DAMACENO et al., 2018)	Verificação como o usuário vai conseguir interagir com a aplicação	Sim	Não existe um detalhamento	Auxiliar pessoas a encontrarem restaurantes mais próximos	interação com usuário	Localização de restaurantes mais próximos
(WILL, 2017)	Verificação como o usuário vai conseguir interagir com a aplicação	Sim	Não existe um detalhamento	Auxiliar pessoas a encontrarem restaurantes mais acessíveis	interação com usuário	Localizações de locais de alimentação
Trabalho Proposto	Verificação como o usuário vai conseguir interagir com a aplicação	Sim	Detalhamento, com divulgação dos procedimentos para uso futuro.	Auxiliar pessoas a localizar pontos para doar alimentos para animais de rua	Questionário qualitativa e quantitativo e interação do usuário	localização de pontos de doações de ração

Fonte: Autor.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento do aplicativo apresentado neste trabalho, foi utilizado um processo, onde se divide em 5 partes: estruturação do ambiente, documentação da aplicação, construção da aplicação, aplicação em uso e validação. Abaixo a Figura 5 mostra o fluxograma de como foi feita a metodologia do trabalho proposto.

Figura 5 – Fluxograma da metodologia do trabalho proposto



Fonte: Autor.

5.1 Estruturação do Ambiente

Foram utilizadas algumas ferramentas e ambientes para o desenvolvimento da aplicação. Como o Android Studio, que é o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oferecido pela *Google*. A ferramenta tem como base o IntelliJ IDEA e ele oferece um ambiente completo para lidar com as mais variadas aplicações.

Outro ambiente é o Android SDK, que possui diversas bibliotecas e ferramentas para criar, testar e debugar os aplicativos criados para a plataforma Android.

A IDE utilizada para integrar algumas dessas ferramentas será o Android Studio. A aplicação utilizará o android, pelo fato de oferecer bibliotecas e ambientes completos para o desenvolvimento, tendo em vista a facilidade de varios de pesquisa.

A aplicação desenvolvida neste trabalho usa a API do Google Maps para o tratamento

e conversões em relação a coordenadas e endereços, ajudando a fornecer informações adicionais para os locais permitindo a interação do usuário com o mapa. Será utilizado para fazer a localização dos pontos de coletas.

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 à quantidade de serviços oferecidos por ele, além da facilidade de implementação. O firebase será o banco de dados da aplicação, onde terá a comunicação com a aplicação via internet.

5.2 Documentação da aplicação

Nesse subcapítulo, será apresentado como foi feita a documentação da aplicação.

5.2.1 Requisitos da Aplicação

Foram desenvolvidos os requisitos para a aplicação com intuito de trazer a qualidade e o entendimento do mesmo. À partir das necessidades observadas através do problema encontrado foi realizado um estudo que se refere às formas que se encaixariam para o desenvolvimento do trabalho, onde foi baseado nas técnicas da Engenharia de Software. Onde vai se utilizar de técnicas de captura de requisitos, para construção da aplicação.

A tabela de requisitos, onde foram atribuídas as funções que a aplicação deve ter, está detalhada no Apêndice A.

A forma de documentação feita para captar os requisitos consiste em um documento composto por uma introdução, que dá uma visão de como será a documentação. Descrição geral do sistema mostra a abrangência do sistema, escopo negativo e restrições que o sistema pode ter. Requisitos funcionais consistem nas funcionalidades do sistema e como ele irá se comportar para o usuário, sendo dada cada função com descrição e prioridade para o sistema. Requisitos não funcionais são os atributos de qualidades que o sistema terá, sendo também divididos, contendo descrição e prioridade para o sistema.

O diagrama de caso de uso foi desenvolvido para descrever as funcionalidades da aplicação e como o ator é ligado às funções. A partir do diagrama de caso de uso foi feito

especificação dos casos de uso, onde tem descrição do caso de uso, os autores envolvidos, condição para executar a funcionalidade, fluxo base onde acontece o percurso normal do uso da função, fluxo alternativo um caminho diferente que e normalmente feito escolhas que o usuário poderá fazer na execução de uma funcionalidade, escolhas que alterarão o comportamento da funcionalidade e o fluxo de exceção são regras de negocio que na função precisa ser feita. Mostrado no Apêndice B.

O diagrama de classe mostra as entidades e como elas se relacionam no Apêndice C.

O diagrama de sequência mostra como a aplicação irá se comportar seguindo um processo, dos quais os atores do mesmo são os usuários que querem fazer a doação e irão executar uma função e se referem às etapas que precisam ser passadas para terminar o processo e o retorno, mostrado no Apêndice D..

5.2.2 Arquitetura

A arquitetura da aplicação vai ser baseada no MVVM (Model-View-ViewModel), descreve a aplicação e como o sistema vai se comportando de acordo com o uso.

A MVVM foi selecionada por ser a arquitetura aconselhada para o desenvolvimento de aplicações android, que é baseado *activity* e entidades, mostrado no Capítulo 6.

5.2.3 Testes

A partir do planejamento de teste tem a analisar de como a aplicação está funcionando, se vai ser mostrado o comportamento esperado da aplicação. Caso não, as repostas de falhas são emitidas, para sinalizar correções que devem ser feitas na aplicação. A planilha de teste é dividida em 5 partes: capa, cenário de caso de teste, caso de teste, execução de testes, reportagens de bugs, mostrado no Capítulo 7.

5.3 Construção da aplicação

Nesta seção será mostrado como ficaram os layouts da aplicação após o desenvolvimento e como cada um irá funcionar, de acordo com sua funcionalidade na aplicação. A escolha do layout da aplicação tem a função de deixar aplicação mais chamativa e interativa com os usuários, mostrado no Capítulo 8.

5.4 Aplicação em uso

Foi utilizada a plataforma do *Google Drive* para upload do aplicativo, apesar de utilizar o plano gratuito da mesma, a plataforma não deixa a desejar em relação a hospedagem de um arquivo leve como um aplicativo deste trabalho. O aplicativo está disponível online no link <<https://drive.google.com/drive/folders/14ir6MLMB5NBQUoKbnUs1KkKVxATu9-jW?usp=sharing>>, para qualquer pessoa fazer o download de forma gratuita, para que possam utilizá-la e avaliá-la de acordo com os métodos de avaliação. Não foi usada a plataforma *play store*, pelo fato de necessitar de uma chave, sendo ela preciso ser paga. Apesar de que com a aplicação teria uma visualização melhor utilizando a plataforma *play store*, se optou pelo o uso do *GoogleDrive*, por ser uma pesquisa científica.

5.5 Validação

O método utilizado para validar a aplicação será baseado no estudo de caso, utilizando algumas técnicas da mesma. Sendo as principais questões a serem respondidas são "como" ou "por quê?" (YIN, 1994), serão divididas em dois tipos de questionários. O primeiro questionário, onde foi baseado no autor (COSTA *et al.*, 2013), sendo dividido em 3 etapas e cada uma é focada em um cenário diferente, onde o primeiro cenário, tem 3 perguntas focada no entendimento da situação encontrada em determinado local que necessita de doações, o foco foi feito na cidade de Quixadá. Segundo cenário, tem 3 perguntas, foca na ideia de que os meios como por exemplo: ONG, abrigos, se suprem as necessidades dos animais. Terceiro cenário, tem 4 perguntas, foca na ideia de que se uma aplicação pode ajudar e se é uma ideia viável. O questionário foi disponibilizado em grupos

de ajuda a animais nas redes sociais como: *Facebook*, *Whatsapp*, sendo uma forma de ter um maior alcance possível e a interação com usuário, para que o mesmo retorne um feedback de como está o funcionamento da aplicação e se tem aquilo que é esperado. O questionário está disponível online por um período de 2 meses em grupos variados e focados em auxiliar os animais.

O segundo questionário foi feito com um responsável por uma ONG, que faz o amparo aos animais de ruas da cidade de Senador Pompeu, onde pode ter uma resposta mais qualitativa de quem está no meio e convive na situação abordada. Os levantamentos utilizados no questionário qualitativo foram baseados no autor (MANZATO; SANTOS, 2012).

5.6 Resultados

Os resultados do trabalho serão apresentados no Capítulo 10, onde é ilustrado o questionário no apêndice E. No capítulo 10, terá outros resultados onde mostram as repostas dadas de cada pergunta, feita à partir de um questionário disponibilizado em grupos, sendo alguns focados em ajuda a animais nas redes sociais como: *Facebook*, *Whatsapp*. Os resultados do usuário interagindo com aplicação serão apresentados, divididos em dois tipos.

6 ESTRUTURA DA APLICAÇÃO

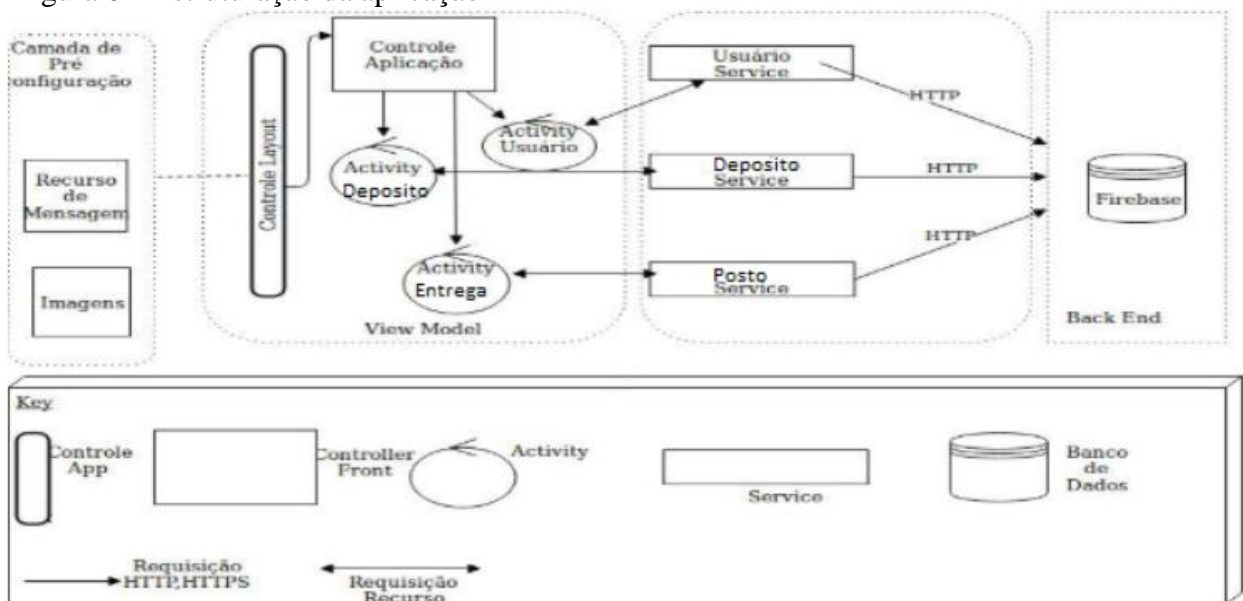
Nesse capítulo será mostrado a estrutura da aplicação e seus resultados.

6.1 Arquitetura

No começo da construção da arquitetura da aplicação, a mesma seria dividida em 4 segmentos, sendo eles: estrutura da aplicação, visão modular de decomposição, visão modular de camada e o diagrama de implantação. Após uma análise, se achou melhor retirar a visão modular de decomposição, pelo fator de não acrescentar tanto para o entendimento da aplicação e sua construção. Com isso a arquitetura foi finalizada com 3 segmentos.

A arquitetura se baseia nas as ligações de cada função e seus comportamentos. A Figura 6 mostra como vai ser a estrutura da aplicação.

Figura 6 – Estruturação da aplicação



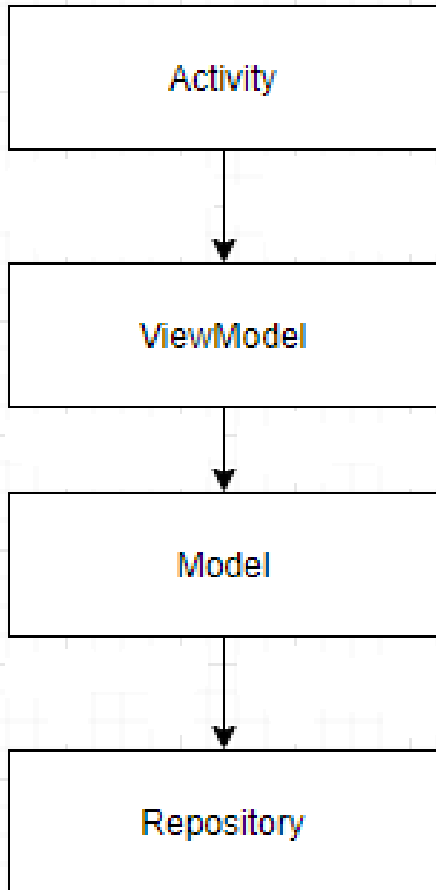
Fonte: Autor.

A visão modular de camada foi moldada com o intuito de mostrar como a aplicação vai interagir. A estrutura vai começar pela *Activity*, onde pede informação da *ViewModel*, passando para o *Model* e assim por diante. O processo da construção dessa visão modular foi um processo mais rápido, desde já foi definido a como a estrutura da aplicação vai se comportar.

A visão modular de camada, faz com que analise a prioridade de como o sistema demonstra como o sistema irá se comportar, onde e qual camada é mais chamada no sistema, de forma que a camada mais

alta se comunica com a camada abaixo e assim por diante, fazendo com que uma camada seja dependente apenas da camada imediatamente abaixo. A Figura 7 mostra como vai ser a interação da aplicação.

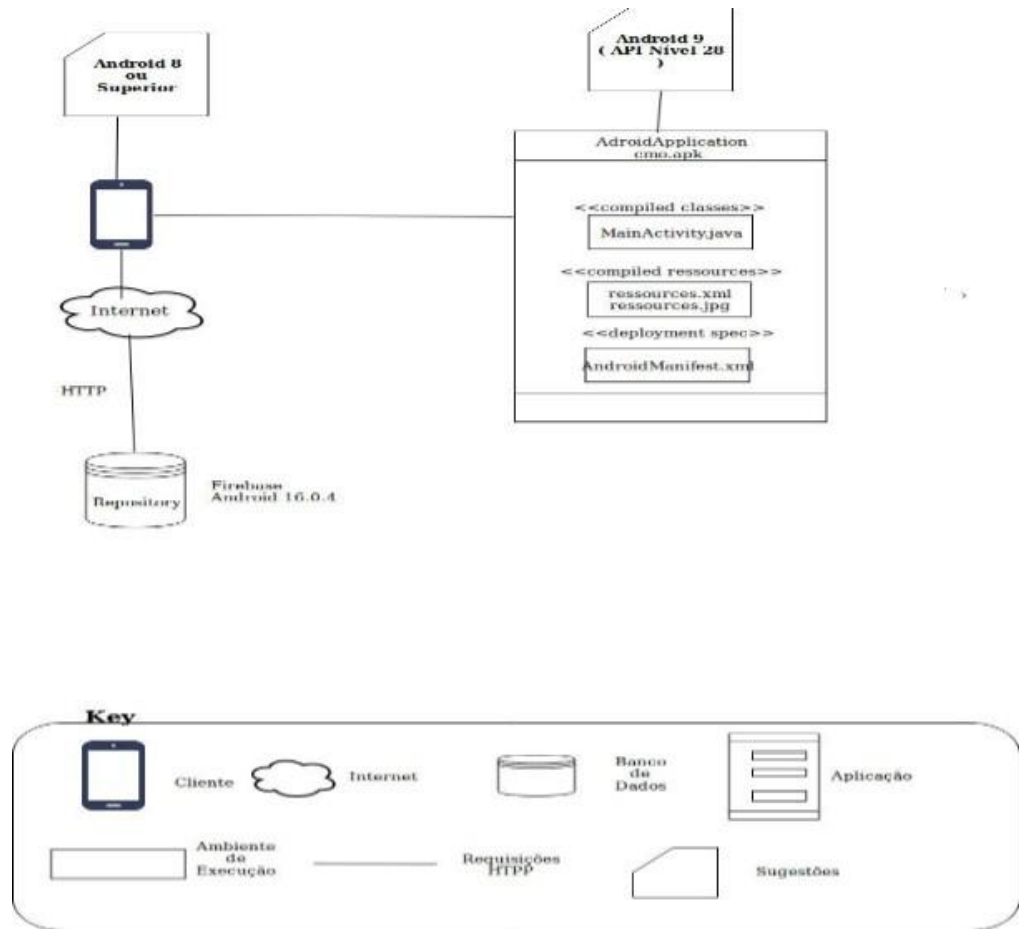
Figura 7 – Visão modular de camada



Fonte: Autor.

Com a visão de alocação do diagrama de implantação, são demonstradas as necessidades mínimas que os dispositivos tem que ter para poder executar o sistema e como aplicação está dividida. A Figura 8 mostra como será a implantação e especificações.

Figura 8 – Diagrama de implantação



Fonte: Autor.

7 TESTES DA APLICAÇÃO

Para o desenvolvimento dos teste foi pensado a utilização de uma planilha de teste, onde a mesma tem a função de testar se aplicação vai executar suas funções de acordo com o esperado.

A planilha de planejamento mostra informações da aplicação, e histórico de alterações da planilha. A figura 9 mostra a capa do planejamento de teste.

Figura 9 – Capa do planejamento de teste

Nome do Projeto	Donate Food	
Documento Base:	Ex: Documento de Requisitos	
Versão do Documento Base:	Versão 1.0	
Versão da Planilha		
Responsável:	Siqueira Neto	
Histórico de Alterações		
Data	Alterações	Responsáveis
6/15/2019	Versão inicial do documento com casos de teste do Donate Food	Siqueira Neto
17/06/2019	Adicionando Cenários de casos de usos	Siqueira Neto
18/06/2019	Adicionando Cenários de casos de usos	Siqueira Neto
18/09/2019	Escolhendo valores de Entrada	Siqueira Neto
19/09/2019	Escolhendo valores de Entrada	Siqueira Neto
20/09/2019	casos de teste	Siqueira Neto
21/09/2019	reportagens de bugs e execução	Siqueira Neto

Fonte: Autor.

Cenário de teste, ao qual é criado situações que a aplicação pode fazer ou acontecer, decorrer das suas funcionalidades. A Figura 10 mostra como foi separado os cenários de teste, que podem ocorrer no uso da aplicação.

Figura 10 – Cenário de teste

Caso de Uso	Descrição do Caso de Uso	Abreviação Cenário	Cenário	Tipo de fluxo	Frequência de Uso	Criticidade	Importância do Teste
UC001	Adicionar Usuário	1.1	Adicionar Usuário	Curso normal	Alta	Alta	Alta
		1,1.1	Adicionar informações inválidas	Curso de exceção	Alta	Alta	Alta
		1,1.2	Cadastrar	Curso Alternativo	Alta	Alta	Alta
		1,1.3	Voltar menu principal	Curso Alternativo	Alta	Medio	Alta
UC002	Listar Historico	2.1	Listar Historico	Curso normal	Alta	Alta	Alta
		2,1.1	Editar Historico	Curso Alternativo	Alta	Alta	Alta
		2,1.2	Voltar menu principal	Curso Alternativo	Alta	Medio	Alta
		2,1.3	Excluir Historico	Curso Alternativo	Alta	Alta	Alta
UC003	Listar Depositos	3.1	Listar Depositos	Curso normal	Alta	Alta	Alta
		3,1.1	Exibir informações do Deposito	Curso Alternativo	Alta	Baixo	Alta
		3,1.2	Adicionar Entrega	Curso Alternativo	Alta	Alta	Alta

Fonte: Autor.

Caso de teste, do qual à partir do cenário de teste, são executados os passos que devem ser feitos para que tenha a resposta deseja. São alocados os casos de usos da aplicação e

com isso são criados os cenários, aos quais são definidos seus fluxos, sua frequência de uso. Quanto uma função será executada várias vezes, classifica-se como "Alta" e sua criticidade na aplicação, correspondente ao nível de importância daquela função na aplicação. A Figura 11 mostra como foi feito os caso de teste.

Figura 11 – Caso de teste

Casos de	Descrição	Cenário	Passos	Entradas	Pré-Condições	Pós-Condições	Resultado Esperado
CT001	Adicionar Usuario	1.1	1) Selecionar a opção cadastrar 2) Preencha o campo nome "Testando", email "testando@testando.com", cpf 12345678910, senha "Testando"	("testando", "testando")	Entrando na aplic	Usuário adicionado	Msg "Usuário adicionado"
CT002	Listar Historico	2.1	1) Selecionar menu 2) Selecionar opção Historico		Ta logado na aplic	Existir algo adicionado	Exibir lista de doação
CT003	Listar Depositos	3.1	1) Selecionar a opção permitir localização		Ta logado na aplic	Depositos mais proximos	Exibir os Deposito proximos
CT004	Adicionar Doação	3.1	1) Selecionar um deposito 2) Preencher o campo quantidade 20, tipo "RACAO"	(20, "RACAO")	Ta logado na aplic	Entrega cadastrada	Exibir o historico com a doação adicionada

Fonte: Autor.

Execução de testes, dos quais serão utilizados o caso de teste, nessa fase serão executados os casos de teste que caso ocorra falha será demonstrado e levantado o bug. O que se espera que o sistema faça em um âmbito normal e é programado o resultado encontrado ao qual sistema vai mostrar quando é feito a execução de alguma função, vendo se a saída é a esperada. Caso sim, o resultado do teste foi aprovado. Caso não, o resultado do teste foi falho. A Figura 12 mostra como foi executado os testes.

Figura 12 – Execução de testes

Suíte de teste	Donate food				
Data da execução	21/06/2019				
Responsável	Siqueira Neto				
Versão do sistema	aplicação 8 para cima				
Ambiente	Smartphones				
Versão	9				
Sistema Operacional	Android				
Caso de Teste	Descrição	Passos	Resultado Esperado	Resultado Encontrado	Resumo do Teste
CT001	Adicionar Usuario	1) Selecionar a opção cadastrar 2) Preencha o campo nome "Testando", email "testando@testando.com", cpf 12345678910, senha "Testando"	Msg "Usuário adicion	ring (IMG1) https://drive.google.com/file/d/1rVueeOCf1FHH1GhgUMJYDj7zBf4vt9Ed/view?usp=sh	PASSOU
CT002	Listar Historico	1) Selecionar	Exibir lista de doação	https://drive.google.com/file/d/1rVueeOCf1FHH1GhgUMJYDj7zBf4vt9Ed/view?usp=sh	PASSOU
CT003	Listar Depositos	1) Selecionar a	Exibir os Deposito prc	https://drive.google.com/file/d/1rVueeOCf1FHH1GhgUMJYDj7zBf4vt9Ed/view?usp=sh	PASSOU
CT004	Adicionar Doação	1) Selecionar	Exibir o historico com	https://drive.google.com/file/d/1rVueeOCf1FHH1GhgUMJYDj7zBf4vt9Ed/view?usp=sh	PASSOU

Fonte: Autor.

Reportagens de bugs fazem toda uma análise da função da aplicação em determinado ambiente e análise, se à partir dele, a aplicação se comporta de maneira esperada. Caso não, ela deverá ser corrigida. Em seguida, mostra como foi executada. A Figura 13 mostra como foram feitas as reportagens de bugs.

Figura 13 – Reportagens de bugs

Issue	Caso de Teste	Passos	Entrada	Resultado Esperado	Resultado Encontrado	Data da execução	Versão do sistema	Ambiente	Versão	Sistema O	Responsá	Tipo	Criticidad	Status
CR001	CT001	1) Selecionar a opção cadastrar 2) Preencha o campo nome "Testando", email "testando@testando.com", cpf 12345678910, senha "Testando"	("testando", "test	Msg "Usuário adicion	https://drive.google.com/file/d/1rVueeOCf1FHH1GhgUMJYDj7zBf4vt9Ed/view?usp=sh	6/21/2019	aplicação 8 para cima	Smartphones	9	Android	Siqueira N	"bug" ou	critical	aberto
CR002	Listar Historico	1) Selecionar menu 2) Selecionar opção Historico		Exibir lista de doação	https://drive.google.com/file/d/1rVueeOCf1FHH1GhgUMJYDj7zBf4vt9Ed/view?usp=sh	6/21/2019	aplicação 8 para cima	Smartphones	9	Android	Siqueira N	"bug" ou	critical	aberto
CR003	Listar Depositos	1) Selecionar a opção permitir localização		Exibir os Deposito prc	https://drive.google.com/file/d/1rVueeOCf1FHH1GhgUMJYDj7zBf4vt9Ed/view?usp=sh	6/21/2019	aplicação 8 para cima	Smartphones	9	Android	Siqueira N	"bug" ou	critical	aberto
CR004	Adicionar Doação	1) Selecionar um deposito 2) Preencher o campo quantidade de 20, tipo "RACAO"	(20, "RACAO")	Exibir o historico com	https://drive.google.com/file/d/1rVueeOCf1FHH1GhgUMJYDj7zBf4vt9Ed/view?usp=sh	6/21/2019	aplicação 8 para cima	Smartphones	9	Android	Siqueira N	"bug" ou	critical	aberto

Fonte: Autor.

8 APLICAÇÃO

O Layout de tela inicial tem a função de ser simples e de fácil compreensão para o usuário, simplificando as doações em poucos "cliques". Existirão duas opções: 1 - cadastro, para usuários ainda não cadastrados; 2 - login: que fará o redirecionamento para tela de login. A figura 14 mostra como vai estar a tela inicial da aplicação.

Figura 14 – Tela inicial



Fonte: Autor.

O Layout da tela de cadastro mostra os campos que precisam ser preenchidos, caso não preencham o sistema avisará. Após o preenchimento, existe a opção de cadastrar ou voltar para tela inicial, cancelando a operação e apagando os dados preenchidos em tela. A Figura 15 mostra como vai ser a tela de cadastro da aplicação.

Figura 15 – Tela de cadastro



Fonte: Autor.

O Layout da tela de login mostra os campos que precisam ser preenchidos, caso não preencham o sistema avisa. Após o preenchimento, existe a opção de logar, aonde vai para

tela principal da aplicação ou voltar para tela inicial. A Figura 16 mostra como vai ser a tela de login da aplicação.

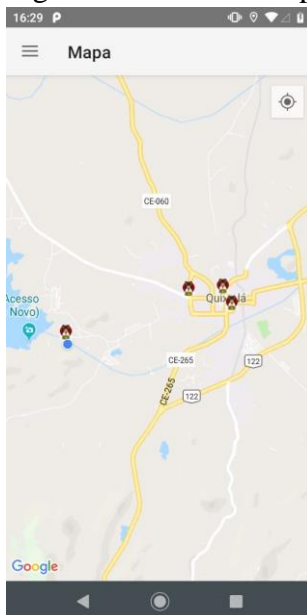
Figura 16 – Tela de login



Fonte: Autor.

O Layout da tela inicial após o login, a aplicação pede para ativar a localização, onde mostra o usuário no exato momento e os pontos de doação mais próximos. Quando o usuário chega perto do ponto de doação ele deve clicar em cima do marcador, clicando no marcador vai ser direcionado a tela de entrega. Após da ser feito a doação, vai ser direcionado ao histórico das suas doações, onde é mostrado o nome do local que está o ponto de coleta de doação. Na tela principal poderá também entrar no menu onde dá para ver, o histórico de doações e dá logout. A Figura 17 mostra como será a tela principal da aplicação.

Figura 17 – Tela Principal



Fonte: Autor.

O Layout da tela de entrega mostra dois tipos de doações que podem ser feitas, onde tem água ou ração, o usuário seleciona alguma e a quantidade e doa. Após doar, a aplicação vai para tela de histórico de doações. A Figura 18 mostra como será a tela de entrega da aplicação.

Figura 18 – Tela de entrega



Fonte: Autor.

O Layout da tela de histórico mostram todas as doações que o usuário fez. Onde o mesmo pode voltar para tela principal. A Figura 19 mostra como será a tela de histórico da aplicação.

Figura 19 – Tela de histórico



Fonte:Autor.

9 AVALIAÇÃO

Esta seção mostra como foi realizada a avaliação do aplicativo *Donate Food*, contendo informações sobre a elaboração dos questionários e da interação com o usuário.

9.1 Elaboração dos Questionários

Foi elaborado um questionário que contém 10 perguntas, sendo elas divididas em 3 etapas: a primeira etapa consiste em saber, se a localidade contém muitos animais nas ruas, a segunda etapa consiste em saber, se uma aplicação pode ajudar a resolver esse problema de alguma forma e a 3 etapa consiste em saber, se a aplicação proposta ajudou de alguma forma a melhorar a situação encontrada. O questionário foi disponibilizado em redes sociais, onde o intuito é abranger todo tipo de usuário, que daria informação de como está a situação dos animais de ruim e se necessita de uma solução e a solução proposta atende as necessidades ou algumas. Abaixo constituem as perguntas.

- Você acha que existe muita circulação de animais de rua pelos centros de Quixadá?
- Você acha que os animais de rua têm locais para comer em Quixadá?
- Você acha que existem meios que auxiliem esses locais que fornecem esses alimentos?
- Você acha que esses meios suprem as necessidades desses animais?
- Quais soluções podem ser feitas para resolver esse problema?
- Você acha que uma aplicação poderia ajudar nesse problema?
- Você acha uma ideia viável?
- Após instalado, você acha que aplicação pode mudar ou mudou positivamente o problema?
- Após instalado, a aplicação supriu todos os problemas? Em quais pontos podem ser melhorados ou adicionados?

9.1.1 Questionário

Foi elaborado um questionário semelhante com o disponibilizado nas redes sociais, mas focado mais no âmbito de outra cidade. Foram feitas 10 perguntas, a um responsável por uma ONG que acolhe os animais de ruas chamada Animus. Onde o mesmo retrata como está a situação dos animais de ruas na cidade onde está a ONG.

O Questionário com as respostas se encontra no Apêndice E.

9.2 Interação dos usuários com a aplicação

Após a construção da aplicação foi realizado uma interação entre usuários com a aplicação, os mesmos aceitaram analisar e avaliar a aplicação, logo deve ser a primeira vez que os usuários tenham acesso ao aplicativo. Cada tarefa foi cronometrada e recebeu um pontuação que vai de 1 até 4, com base na capacidade do usuário de concluir a tarefa com sucesso, depois é somado os pontos de cada tarefa e tirado uma media. O metodo foi baseado no (KARAT *et al.*, 1992). Foram sugeridas algumas tarefas simples e outras consideradas mais complexas, com o intuito de analisar se até mesmo as tarefas mais complexas estão intuitivas e na característica usável. A seguir, as tarefas sugeridas.

- Realizar o cadastro, assim que entrar na aplicação preenchendo todos os campos.
- Realizar o login, preenchendo todos os campos. Ativando a permissão de localização.
- Selecionar o histórico de doações no menu.
- Selecionar o ponto de doação próximo.
- Selecionar o ponto de doação perto e escolher o tipo de doação.
- Digitar a quantidade.
- Selecionar historico e voltar para tela principal.
- Selecionar ponto de doação e voltara para tela principal.
- Digitar a quantidade, cancelar, selecionar outro ponto e realizar a doação.

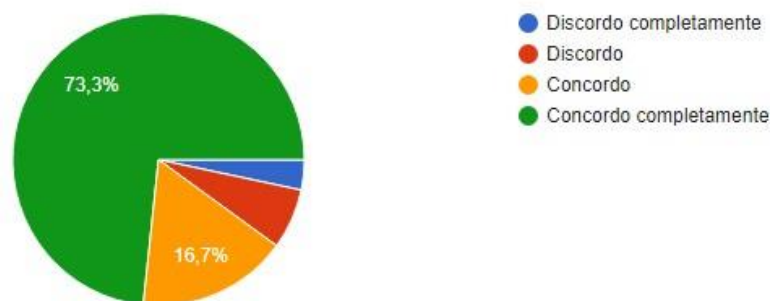
Próximo Capítulo serão mostrados os resultados encontrados no trabalho.

10 RESULTADOS

Após todas as amostras de questionário serem concluídas, foi obtida uma quantidade de 30 pessoas que responderam. A análise foi feita à partir das necessidades e de como a proposta ajudaria a solucionar. A primeira pergunta foi: "Você acha que existe muitos animais de rua?", onde o intuito é obter informações sobre a existência de animais na rua. O gráfico da questão 1, mostra o resultado em porcentagem para esta questão. A Figura 20 representa o gráfico pizza das respostas a questão 1.

Figura 20 – Pergunta 1

30 respostas



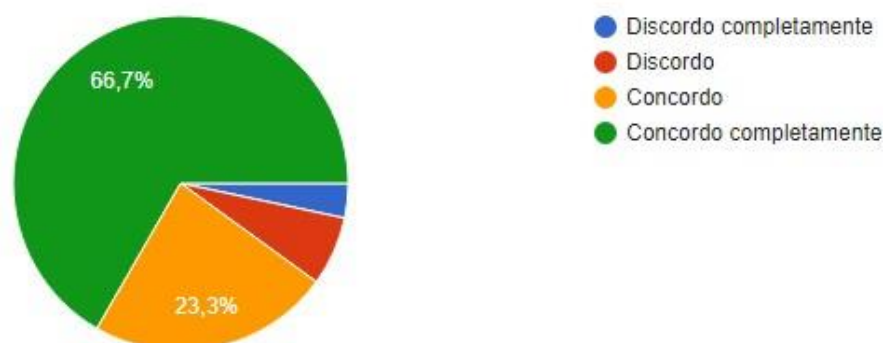
Fonte: Autor.

De acordo com o gráfico 73,3% concordam completamente com a questão abordada, 16,7% concordam.

A segunda pergunta foi: "Você acha que os animais de rua passam muita fome?", onde o intuito foi obter a informação dos animais que vivem nas ruas, se os mesmos passam fome. O gráfico da questão 2, mostra o resultado em porcentagem para esta questão. A Figura 21 representa o gráfico pizza das respostas a questão 2.

Figura 21 – Pergunta 2

30 respostas



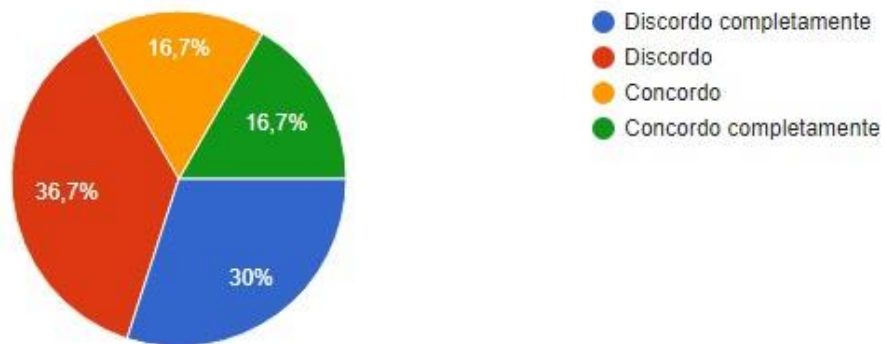
Fonte: Autor.

De acordo com gráfico 66,7% concordam completamente com a questão abordada e 23,3% concordam.

A terceira pergunta foi: "Você acha que existem meios que ajudem os animais de rua?", onde o intuito foi obter informações sobre a existência de meios que ajudem animais de rua. O gráfico da questão 3, mostra o resultado em porcentagem para esta questão. A Figura 22 representa o gráfico pizza das respostas a questão 3.

Figura 22 – Pergunta 3

30 respostas



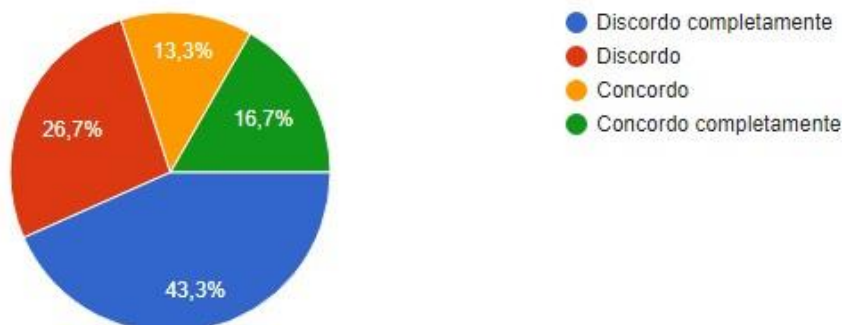
Fonte: Autor.

De acordo com gráfico 30% concordam completamente, 16,7% concordam, 16,7% discordam e 36,7% discordam completamente.

A quarta pergunta foi: "Você acha que esses meios suprem as necessidades desses animais?", onde o intuito foi obter informações sobre existência de meios que suprem as necessidades dos animais de rua. O gráfico da questão 4, mostra o resultado em porcentagem para esta questão. A Figura 23 representa o gráfico pizza das respostas a questão 4.

Figura 23 – Pergunta 4

30 respostas



Fonte: Autor.

De acordo com o gráfico 16,7% concordam completamente, 13,3% concordam, 26,7% discordam e 43% discordam completamente.

A quinta pergunta foi: "Quais soluções podem ser feito para resolver esse problema?", onde o intuito foi obter informações, sobre soluções que pudessem ser feitas para ajudar os animais de rua. O resultado da questão 5, mostra sugestões que foram feitas para esta questão. A Figura 24 representa o gráfico pizza das respostas a questão 5.

Figura 24 – Pergunta 5

1 resposta

Ação do governo

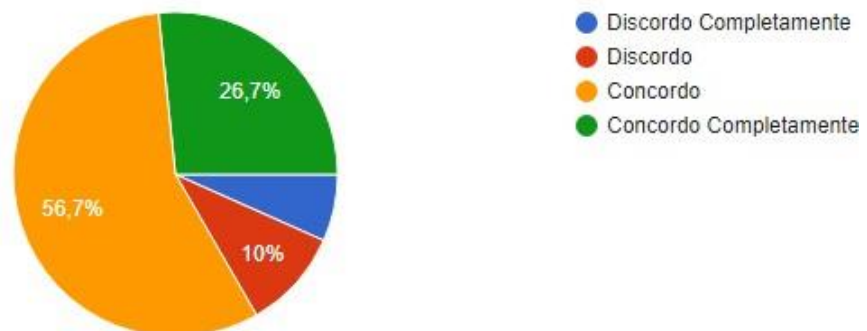
Fonte: Autor.

De acordo com os resultados, foi obtida uma resposta sobre a questão abordada.

A sexta pergunta foi: "Você acha que uma aplicação poderia ajudar nesse problema?", onde o intuito foi obter informações, se uma aplicação poderia resolver ou diminuir o problema. O gráfico da questão 6, mostra o resultado em porcentagem para esta questão. A Figura 25 representa o gráfico pizza das respostas a questão 6.

Figura 25 – Pergunta 6

30 respostas



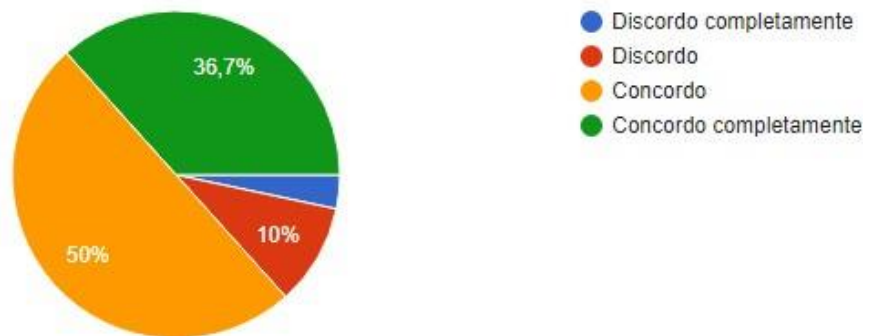
Fonte: Autor.

De acordo com o gráfico 26,7% concordam completamente, 56,7% concordam, 10% discordam.

A sétima pergunta foi: "Você acha uma ideia viável?", onde o intuito foi obter informações em saber se a ideia da criação de uma aplicação que ajudasse a resolver o problema dos animais de rua era viável. O gráfico da questão 7, mostra o resultado em porcentagem para esta questão. A Figura 26 representa o gráfico pizza das respostas a questão 7.

Figura 26 – Pergunta 7

30 respostas



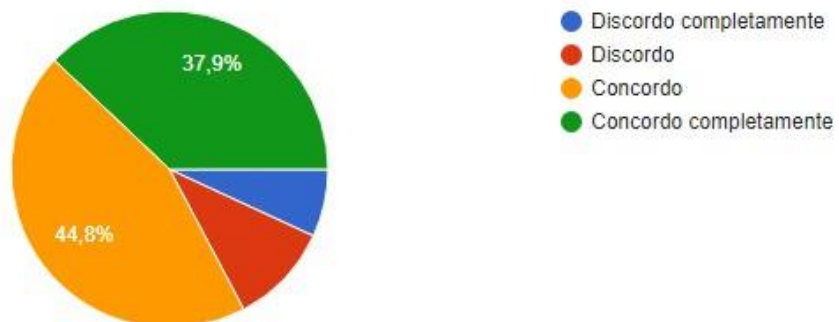
Fonte: Autor.

De acordo com o gráfico 36,7% concordam completamente, 50% concordam e 10% discordam.

A oitava pergunta foi: "Depois de instalado, você acha que aplicação pode mudar ou mudou positivamente o problema?"", onde o intuito foi obter informações, se a aplicação auxiliou de alguma forma, a resolver o problema. O gráfico da questão 8, mostra o resultado em porcentagem para esta questão. A Figura 27 representa o gráfico pizza das respostas a questão 8.

Figura 27 – Pergunta 8

29 respostas



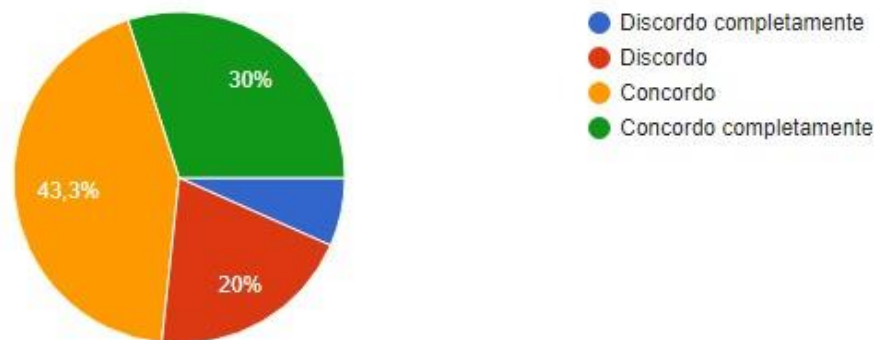
Fonte: Autor.

De acordo com o gráfico 37,9% concordam completamente e 44,8% concordam.

A nona pergunta foi: "Após instalado, a aplicação supriu todos os problemas?", onde o intuito foi obter informações, se a aplicação consegue resolver todos os problemas. O gráfico da questão 9, mostra o resultado em porcentagem para esta questão. A Figura 28 representa o gráfico pizza das respostas a questão 9.

Figura 28 – Pergunta 9

30 respostas



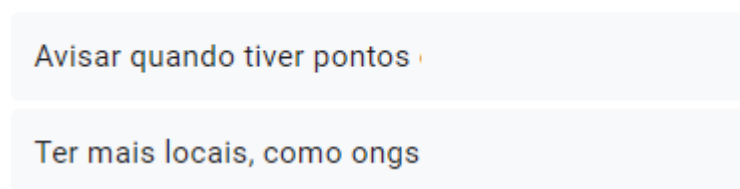
Fonte: Autor.

De acordo com o gráfico 30% concordam completamente, 43% concordam e 20% discordam.

A décima pergunta foi: "Em quais pontos podem ser melhorados ou adicionados?", onde o intuito foi obter informações, se a aplicação precisa ser melhorada ou adicionadas novas funções na mesma. O resultado da questão 10 mostra sugestões que foram feitas para esta questão. A Figura 29 representa o gráfico pizza das respostas a questão 10.

Figura 29 – Pergunta 10

2 respostas



Fonte: Autor.

De acordo com os resultados, foi obtido duas respostas sobre a questão abordada.

Após a interação dos usuários com a aplicação, foi visto a somatória da pontuação dos usuários, decorrentes de cada tarefa que foi proposta para o mesmo. Onde se tinham as tarefas propostas, o tempo baseado em segundos e a pontuação de cada tarefa, que varia de 1 até 4. A figura 20 mostra os resultados dessa atividade.

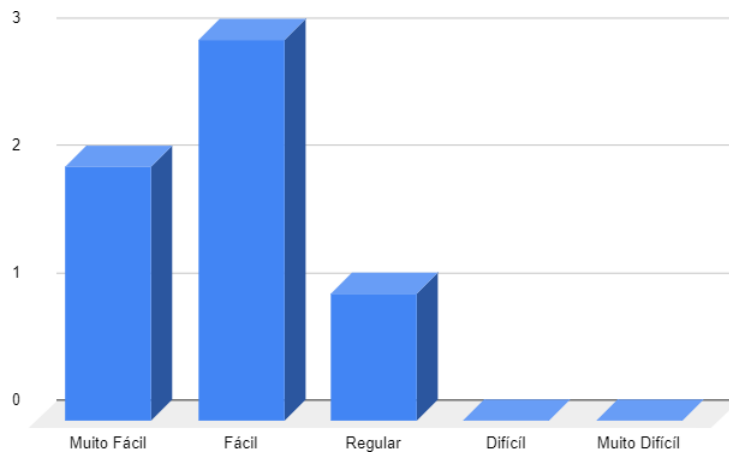
Figura 30 – Resultados das tarefas

Tarefas	Tempo(s)	Pontuação(1- 4)
1	15	3
2	10	3.9
3	5	4
4	5	3.7
5	15	3.2
6	5	4
7	7	4
8	7	3.7
9	15	3.4
Média	9,3	3,6

Fonte: Autor, baseado em (BAILLIE; MORTON, 2010)

Foi também analisado pelos usuários quanto seria fácil a compreensão e a facilidade no uso da aplicação. Assim, foi catalogado em 5 níveis, Muito Fácil, Fácil, Regular, Difícil e Muito Difícil. Com isso foi pedido para os usuários avaliassem a aplicação.

Figura 31 – Resultados da análise dos usuários



Fonte: Autor.

De acordo com o gráfico, 3 pessoas definiram a avaliação qualificada como Fácil, 2 definiram como Muito Fácil e 1 definiu como Regular. Logo, segundo os avaliadores, as tarefas foram tranquilamente executadas na aplicação desenvolvida neste trabalho.

Como visto no apêndice E, foi elaborado um questionário com 10 perguntas e feitas para um membro de uma ONG. Aos quais as perguntas foram focadas no âmbito que o entrevistado morava. A 1ª pergunta foi: "Se teria muita circulação de animais de ruas pelos centros da cidade".

O entrevistado confirmou a pergunta e relatou que seria o fator mais importante que levou a ONG a ser criada. A 2º pergunta feita seguindo a ideia da primeira pergunta foi: "Se os animais têm locais para se alimentar". O entrevistado respondeu que alguns moradores deixam alimentos para os animais e a própria ONG faz o amparo, mas fora isso, não.

A 3º pergunta foi feita com intuito de saber: "Se existem meios que auxiliam esses locais ou pessoas que fornecem os alimentos". O entrevistado relatou que no momento, apenas pessoas que fazem as doações, mas necessita de mais ajuda.

A 4º, 5º e 6º pergunta engloba a ideia de que: "As formas que fazem o auxílio aos animais suprem a necessidade, caso não, como poderia ser resolvido". A entrevistada fala que necessita de um suporte melhor, para que os animais tenham mais conforto e uma vida melhor e precisaria que promovesse a ideia de ajudá-los. Foi falado sobre a ideia de uma aplicação, logo em seguida, o entrevistado achou interessante e ressaltou que toda ajuda é bem vinda. A 7º, 8º e 9º pergunta foca: "Em como a aplicação pode auxiliar ou se já está auxiliando". O entrevistado relatou que gostou de como a aplicação se dá, mas achou que seria bom propagar para outros lugares e não ficar em um lugar específico.

A 10º pergunta foi feita no intuito de saber: "Se para o entrevistado o que poderia ser feito na aplicação, no sentido de melhorar". O mesmo falou o que havia dito em perguntas anteriores, sobre a possibilidade de expandir para outras cidades.

11 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Muitos usuários de aplicações Android reclamam de suas interfaces, como quanto aos estilos de fontes, ausência de padrões e informações. É algo rotineiro, relatados de usuários que trocam de aplicativos apenas por conta da interface, ou seja, o visual influencia fortemente a escolha das pessoas, logo, a importância de um aplicativo de boa aparência é evidente.

Para atingir o objetivo do trabalho descrito, foi preciso dividi-lo em algumas partes, tais como o estudo de aplicações similares, análise e buscas de aplicações existentes de mesma função, aos quais não foram encontradas. Sabendo disso, houve uma pesquisa sobre aplicações diferentes que fizessem funções parecidas, mas voltadas para outras áreas.

O levantamento de requisitos serviu para buscar dados e filtrar em funcionalidades, requisitos, projeto, elaboração da aplicação, fase de projeto, elaboração da aplicação. Esses fatores fizeram a construção do projeto, ser uma das partes mais difíceis, pelo fato que foi feito por um desenvolvedor, sem ajuda de uma equipe ou demais pessoas.

Assim, dificultando a validação, baseando-se apenas nos requisitos e arquitetura, seguindo os passos, teste da aplicação, avaliação e os resultados, onde foi a parte mais difícil, pelo fato de terem sido feitos por um desenvolvedor ainda inexperiente, com isso, causando uma dúvida, referente aos resultados, se estes foram captados com sucesso e corretos, fazendo com que fossem baseados em outros trabalhos e analisados à partir dos mesmos, de acordo com seus critérios.

Portanto, o aplicativo desenvolvido neste trabalho passou por algumas avaliações resumidas em um questionário sobre a interação da aplicação com o usuário; e ao final, a maior porcentagem da avaliação geral de sua usabilidade foi referente a medição de "Boa", com isso, possivelmente pode gerar o uso mais frequente da aplicação, pelo fato de estar com uma boa usabilidade e com funcionalidades agradáveis.

Com o questionário, viu-se a necessidade de alguma aplicação para auxiliar na diminuição dos problemas para os animais de rua, enxergando nessa aplicação, uma proposta válida.

O trabalho aqui descrito teve suas dificuldades no início pelo fato da dúvida de qual proposta seria viável e válida para resolver o problema proposto, após uma coleta de informações, viu-se que a criação de uma aplicação poderia solucionar o problema. Com o término da aplicação, obteve-se uma grande aceitação dos usuários que testaram a aplicação.

Para trabalhos futuros tendesse a utilizar essa aplicação, que poderia se tornar futuramente voltada na parte de gamificação, onde poderiam ser atribuídos pontos à determinada pessoa, caso consiga completar uma missão, exemplo, "doar".

A aplicação está em fase inicial e tem muitos quesitos onde podem ser melhoradas ou acrescentadas, tendo em vista isto, foi disponibilizada em <<https://github.com/NetoSiqueira/DonateFood>>.

REFERÊNCIAS

- ANDA. **Cresce para 30 milhões o número de animais abandonados no Brasil.** [S.l.], 2014. Disponível em: <https://anda.jusbrasil.com.br/noticias/154729183/cresce-para-30-milhoes-o-numero-de-animais-abandonados-no-brasil>. Acesso em: 05 dez.2019.
- BAILLIE, L.; MORTON, L. Designing quick & dirty applications for mobiles: Making the case for the utility of hci principles. **Journal of computing and information technology**, SRCE-Sveučilišni računski centar, [S.l.], v. 18, n. 2, p. 103–107, 2010.
- COSTA, F. F. d. *et al.* Desenvolvimento e avaliação de um questionário baseado na web para avaliar o consumo alimentar e a atividade física de escolares. 2013.
- CUNHA, P. **Animais de rua são problemas crônicos.** [S.l.], 2019. Disponível em: <https://oimparcial.com.br/cidades/2019/03/animais-de-rua-sao-problemas-cronicos>. Acesso em: 05 dez.2019.
- DAMACENO, D. A.; SILVA, D. M.; REIS, T. M. dos; SOUSA, A. A. de; FERREIRA, L. A. Desenvolvimento de aplicativo mobile para busca de produtos no ramo de alimentação. In: **Escola de Engenharias, Tecnologia e Informação.** [S.l.: s.n.], 2018.
- ESTADÃO. **Brasil tem 230 mi de smartphones em uso.** [S.l.], 2019. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2019/04/26/internas_economia,1049125/brasil-tem-230-mi-de-smartphones-em-uso.shtml. Acesso em: 05.dez.2019.
- FAHIM, M.; CEBE, H. I.; RASHEED, J.; KIANI, F. mhealth: Blood donation application using android smartphone. In: IEEE. **2016 Sixth International Conference on Digital Information and Communication Technology and its Applications (DICTAP).** [S.l.], 2016. p. 35–38.
- GOSHMANN, J. **Entendendo o Pattern Model View ViewModel MVVM.** [S.l.], 2018. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/entendendo-o-pattern-model-view-viewmodel-mvvm/18411>. Acesso em: 05 dez.2019.
- KALAKOTA, R.; ROBINSON, M. **M-business Tecnologia Movel E Estrategia.** [S.l.]: Bookman, 2002.
- KARAT, C.-M.; CAMPBELL, R.; FIEGEL, T. Comparison of empirical testing and walkthrough methods in user interface evaluation. In: ACM. **Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems.** [S.l.], 1992. p. 397–404.
- KOTONYA, G.; SOMMERVILLE, I. **Requirements engineering: processes and techniques.** [S.l.]: Wiley Publishing, 1998.
- LANE, K. History of apis. **API Evangelist**, [S.l.], v. 20, p. 1–3, 2012.
- MALAVASI, E. **As evoluções e maravilhas da integração através de APIs.** [S.l.], 2015. Disponível em: <https://imasters.com.br/apis-microservicos/as-evolucoes-e-maravilhas-da-integracao-atraves-de-apis>. Acesso em: 04 dez.2019.
- MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística–Universidade de Santa Catarina. Santa Catarina**, 2012.

- MEYER, M. **História do Android**. [S.l.], 2018. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/post/13939-a-historia-do-android>. Acesso em: 04 dez. 2019.
- PEREIRA, L. C. O.; SILVA, M. L. da. **Android para desenvolvedores**. [S.l.]: Brasport, 2009.
- PRESSMAN, R. S. **Software engineering: a practitioner's approach**. [S.l.]: Palgrave Macmillan, 2005.
- SOMMERVILLE, I. **Software engineering**. [S.l.]: Addison-Wesley/Pearson, 2011.
- WILL, J. C. **Aplicativo mobile para busca de restaurantes**. Dissertação (Mestrado) — Paraná: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017.
- YIN, R. K. **Case study research: design and methods**, Newbury Park, Ca: Sage, 1994.

APÊNDICE A – REQUISITOS DE APLICAÇÃO

1. Introdução

Este documento especifica os requisitos do sistema *Donate Food*, fornecendo aos desenvolvedores as informações necessárias para o projeto modelagem e implementação, assim como para a realização dos testes e homologação do sistema.

1.1 Visão geral do documento

Além desta seção introdutória, as seções seguintes estão organizadas como descrito abaixo.

1. **Seção 2 – Descrição geral do sistema:** apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
2. **Seção 3 – Requisitos funcionais (casos de uso):** especifica todos os requisitos do sistema, descrevendo as prioridades, entradas e saídas de cada caso de uso a ser implementado.
3. **Seção 4 – Requisitos não-funcionais:** especifica todos os requisitos não funcionais do sistema, divididos em requisitos de usabilidade, confiabilidade, desempenho, segurança, distribuição, adequação a padrões e requisitos de hardware e software.
4. **Seção 5 – Referências:** apresenta referências para outros documentos utilizados para a confecção deste documento.

1.2 Convenções, termos e abreviações

A correta interpretação deste documento exige o conhecimento de algumas convenções e termos específicos, que são descritos a seguir.

1.2.1 Identificação dos requisitos

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos, seguidos do identificador do requisito, de acordo com a especificação a seguir:

[*nome da subseção. identificador do requisito*]

Por exemplo, o requisito funcional [Recuperação de dados.RF016] deve estar descrito em uma subseção chamada “Recuperação de dados”, em um bloco identificado pelo número [RF016]. Já o requisito não-funcional [Confiabilidade.RNF008] deve estar descrito na seção de requisitos não-funcionais de Confiabilidade, em um bloco identificado por [RNF008].

2. Descrição geral do sistema

2.1 Abrangência e sistemas relacionados

O sistema *Donate Food* é uma aplicação que permite ao usuário localizar os pontos de coleta de doação de alimentos para animais de rua mais próximos. O usuário poderá selecionar o tipo de doação, que será ou ração ou água

O Usuário poderá ver sua lista de histórico de doações, terá um menus onde vai poder navegar nas funcionalidades.

O sistema exibirá a lista de pontos de coleta, usando sistema de mapa do *GoogleMaps*.

2.2 Escopo Negativo

Não vai ter como comprovar se você realmente doou. O sistema vai confiar que você fez a doação pelo o'que usuário digitou na quantidade.

2.3 Restrições

Esse sistema só dará suporte ao usuário que tenha sistema android em seu celular.

3. Requisitos funcionais (casos de uso)

3.1 Cadastro e Perfil

3.1.1 [RF001] Cadastrar Usuário

Descrição: Este requisito permite o cadastro de usuário no sistema. Um usuário deve ter as seguintes informações: nome*, email*, senha* CPF*.

* Representam campos obrigatórios

Prioridade: Essencial Importante Desejável

3.1.2 [RF002] Adicionar uma quantidade e tipo

Descrição: Este requisito permite adicionar uma quantidade e tipo de doação entre os valores: quantidade, tipo.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

3.2 Acesso

3.2.1 [RF003] Login

Descrição: Este requisito permite ao usuário logar no sistema.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

3.2.2 [RF004] Logout

Descrição: Este requisito permite que o usuário realize o logout do sistema.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

3.3 Informações de Atividades

3.3.1 [RF005] Listar Histórico

Descrição: Este requisito permite o usuário visualize o histórico de doações, já realizada pelo usuário

Prioridade: Essencial Importante Desejável

3.3.2 [RF006] Listar Pontos de Coleta

Descrição: Este requisito gera um lista de pontos de coletas próximos ao usuário, utilizando o maps do *GoogleMaps*

Prioridade: Essencial Importante Desejável

3.3.3 [RF006] Exibir informações dos Pontos de Coleta

Descrição: Este requisito permite ao usuário ver endereço do ponto de coleta selecionado pelo o usuário

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4. Requisitos não-funcionais

4.1.1 [RNF001] Usabilidade

O sistema deve ser de fácil acesso e auto-explicativo, para os usuário que iram utilizar

Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.1.2 [RNF002] Desempenho

Todas as operações do sistema devem ser executadas em tempo menor ou igual a 6 segundos.

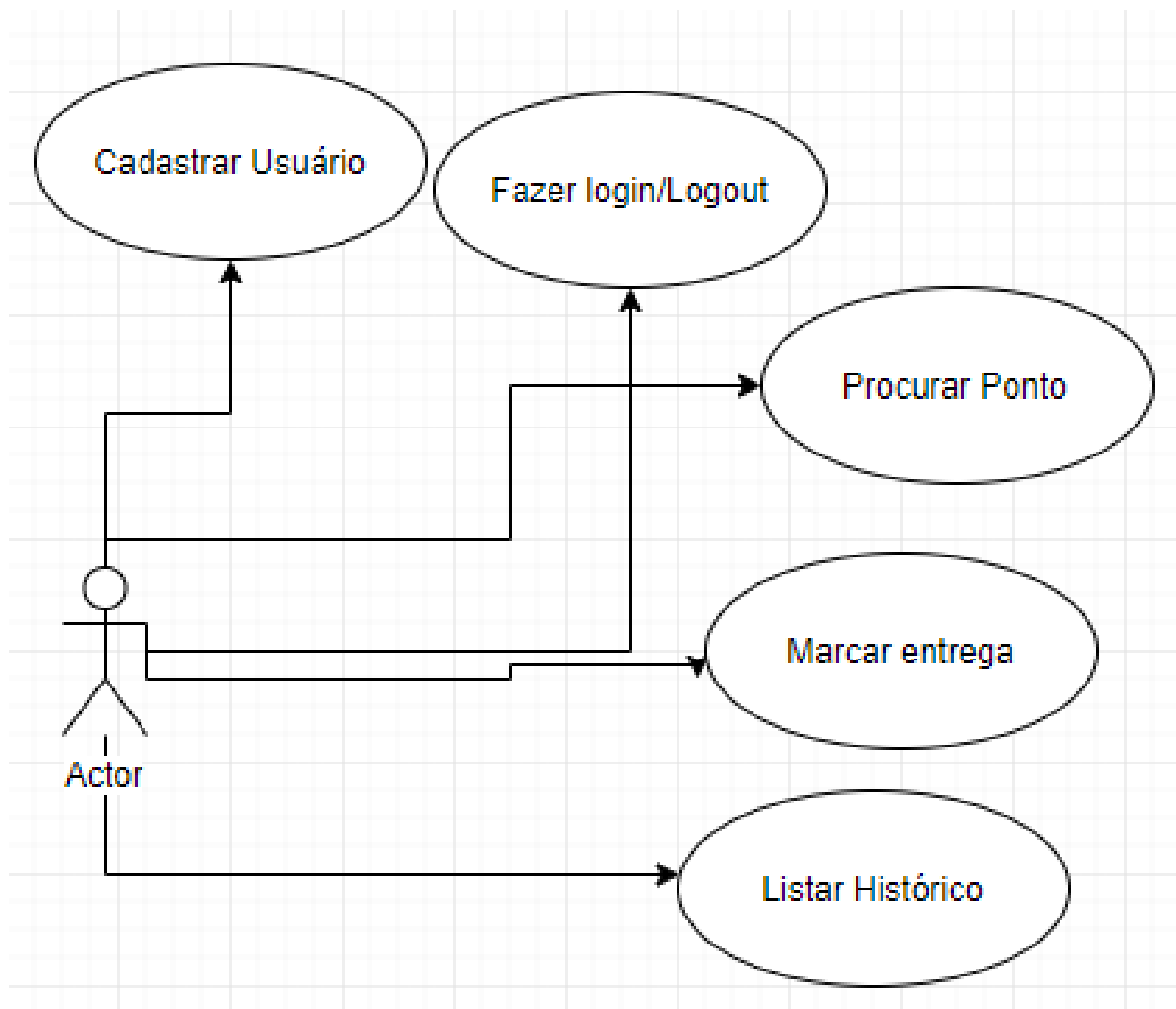
Prioridade: Essencial Importante Desejável

4.1.3 [RNF002] Disponibilidade

O sistema de 7:00 as 18:00 tem que está disponível 99% do tempo.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CASO DE USO



Fonte: Autor.

Especificação de Caso de Uso: Realizar Doação

1. Nome do Caso de Uso

1.1 Breve Descrição

O caso de uso de realizar doação tem a finalidade de realização a doação no certo ponto de coleta.

1.2 Atores Envolvidos

Usuários.

2. Precondições

O usuário precisa estar logado na aplicação.

3. Fluxo de Eventos

3.1 Fluxo Básico

3.1.1 *Usuário seleciona a opção permitir localização[FA001];*

3.1.2 *Usuário visualiza sua posição;*

3.1.3 *Usuário visualiza os pontos próximos a sua localização;*

3.1.4 *Usuário seleciona um ponto*

3.1.5 *Usuário seleciona qual tipo(ração ou água).*

3.1.6 *Usuário digita a quantidade de doação.*

3.1.7 *Usuário seleciona a opção de doar[FA002].*

3.1.8 *Sistema mostra o histórico do usuário.*

3.2 Fluxos Alternativos

3.2.1 *Selecionar a opção não permitir localização*

O usuário seleciona a opção *não permitir localização* e o sistema não mostra a localização atual do usuário.

3.2.2 *Selecionar a opção de cancelar*

O usuário seleciona a opção cancelar, o sistema vai para pagina principal.

3.3 Fluxos de Exceção

4. Pós-condições

Usuário visualiza seu histórico.

Especificação de Caso de Uso:Logout

1. Nome do Caso de Uso

1.1 Breve Descrição

O caso de uso de logout tem a finalidade de fazer logout para que o usuário possa acessar outra conta.

1.2 Atores Envolvidos

Usuários.

2. Precondições

O usuário precisa estar logado no sistema.

3. Fluxo de Eventos

3.1 Fluxo Básico

3.1.1 Usuário seleciona o menu;

3.1.2 Usuário seleciona a opção logout[FA001]

3.1.3 O sistema volta para a página principal;

3.2 Fluxos Alternativos

3.2.1 Selecionar outra opção de logout

O usuário balance o celular logado. O sistema volta para página principal

3.3 Fluxos de Exceção

4. Pós-condições

Usuário estar na página principal.

Especificação de Caso de Uso:Login

1. Nome do Caso de Uso

1.1 Breve Descrição

O caso de uso de realizar o login de um usuário tem a finalidade de fazer o usuário logar no sistema, para fazer o uso na aplicação

1.2 Atores Envolvidos

Usuários.

2. Precondições

O usuário ter selecionado a aplicação.

3. Fluxo de Eventos

3.1 Fluxo Básico

3.1.1 *Usuário seleciona a opção login;*

3.1.2 *Usuário seleciona no campo <email*> e digita[FE001][FE002];*

3.1.3 *Usuário seleciona no campo <senha*> e digita[FE001][FE003];*

3.1.4 *Usuário seleciona a opção cadastrar[FA001];*

3.1.5 *O sistema vai para o mapa com os pontos de coletas;*

3.2 Fluxos Alternativos

3.2.1 *Selecionar a opção de cancelar*

O usuário seleciona a opção de cancelar e o sistema volta para a página principal.

3.3 Fluxos de Exceção

3.3.1 *Deixar um campo em branco*

Quando usuário deixa um campo em branco e selecionar a opção cadastrar, o sistema manda uma mensagem "preencha todos os campos"

3.3.2 *Email inválido*

Quando usuário não preenche o campo <email> corretamente o sistema envia uma mensagem "Inválido"

3.3.3 *Senha inválida*

Quando usuário não preenche o campo <senha> com 7 dígitos o sistema envia uma mensagem "Inválido"

4. Pós-condições

Usuário dentro do sistema.

Especificação de Caso de Uso: Listar Pontos de Coleta

1. Nome do Caso de Uso

1.1 Breve Descrição

O caso de uso de listar pontos de coleta tem a finalidade de listar os pontos de coleta mais próximo do usuário, onde usuário poderá saber a localização dos pontos usando o *maps* do Google Maps .

1.2 Atores Envolvidos

Usuários.

2. Precondições

O usuário precisa estar logado na aplicação.

3. Fluxo de Eventos

3.1 Fluxo Básico

3.1.1 *Usuário seleciona a opção permitir localização[FA001];*

3.1.2 *Usuário visualiza sua posição;*

3.1.3 *Usuário visualiza os pontos próximos a sua localização*

3.2 Fluxos Alternativos

3.2.1 *Selecionar a opção não permitir localização*

O usuário seleciona a opção *não permitir localização* e o sistema não mostra a localização atual do usuário.

3.3 Fluxos de Exceção

4. Pós-condições

Usuário visualiza a lista de pontos de coleta.

Especificação de Caso de Uso: Listar Histórico

1. Nome do Caso de Uso

1.1 Breve Descrição

O caso de uso de listar histórico tem a finalidade de listar tudo que o usuário doou, local, quantidade e tipo. Assim usuário poderá ver o quanto ele já doou.

1.2 Atores Envolvidos

Usuários.

2. Precondições

O usuário precisa estar logado na aplicação.

3. Fluxo de Eventos

3.1 Fluxo Básico

3.1.1 *Usuário seleciona o menu;*

3.1.2 *Usuário seleciona a opção histórico;*

3.1.3 *O sistema mostra a lista de histórico do usuário logado[FA001];*

3.2 Fluxos Alternativos

3.2.1 *Selecionar a opção menu principal*

O usuário seleciona a opção *menu principal* e o sistema volta para a página principal.

3.3 Fluxos de Exceção

4. Pós-condições

Usuário visualiza a lista de histórico.

Especificação de Caso de Uso: Exibir informações do Pontos de Coleta

1. Nome do Caso de Uso

1.1 Breve Descrição

O caso de uso de exibir informações dos pontos de coleta tem a finalidade de exibir informações dos pontos de coleta mais próximo do usuário, onde usuário poderá saber a localização dos pontos usando o *maps* do Google Maps .

1.2 Atores Envolvidos

Usuários.

2. Precondições

O usuário precisa estar logado na aplicação.

3. Fluxo de Eventos

3.1 Fluxo Básico

3.1.1 *Usuário seleciona a opção permitir localização[FA001];*

3.1.2 *Usuário visualiza sua posição;*

3.1.3 *Usuário visualiza os pontos próximos a sua localização;*

3.1.4 *Usuário seleciona um ponto*

3.1.5 *O sistema mostra informação do ponto de coleta*

3.2 Fluxos Alternativos

3.2.1 *Selecionar a opção não permitir localização*

O usuário seleciona a opção *não permitir localização* e o sistema não mostra a localização atual do usuário.

3.3 Fluxos de Exceção

4. Pós-condições

Usuário visualiza a informação dos pontos de coleta.

Especificação de Caso de Uso: Adicionar o Usuário

1. Nome do Caso de Uso

1.1 Breve Descrição

O caso de uso de adicionar um usuário tem a finalidade de fazer a adição de tudo que o usuário na aplicação, para que ele possa acessar a aplicação.

1.2 Atores Envolvidos

Usuários.

2. Precondições

O usuário ter selecionado a aplicação.

3. Fluxo de Eventos

3.1 Fluxo Básico

3.1.1 *Usuário seleciona a opção cadastrar;*

3.1.2 *Usuário seleciona no campo <nome*> e digita[FE001];*

3.1.3 *Usuário seleciona no campo <Cpf*> e digita[FE001][FE002];*

3.1.4 *Usuário seleciona no campo <email*> e digita[FE001];*

3.1.5 *Usuário seleciona no campo <senha*> e digita[FE001][FE003];*

3.1.6 *Usuário seleciona a opção cadastrar[FA001];*

3.1.7 *O sistema volta para a página principal;*

3.2 Fluxos Alternativos

3.2.1 *Selecionar a opção de cancelar*

O usuário seleciona a opção de cancelar e o sistema volta para a página principal.

3.3 Fluxos de Exceção

3.3.1 *Deixar um campo em branco*

Quando usuário deixa um campo em branco e selecionar a opção cadastrar, o sistema manda uma mensagem "preencha todos os campos"

3.3.2 *CPF inválido*

Quando usuário não preenche o campo <CPF> com 11 dígitos o sistema envia uma mensagem "Inválido"

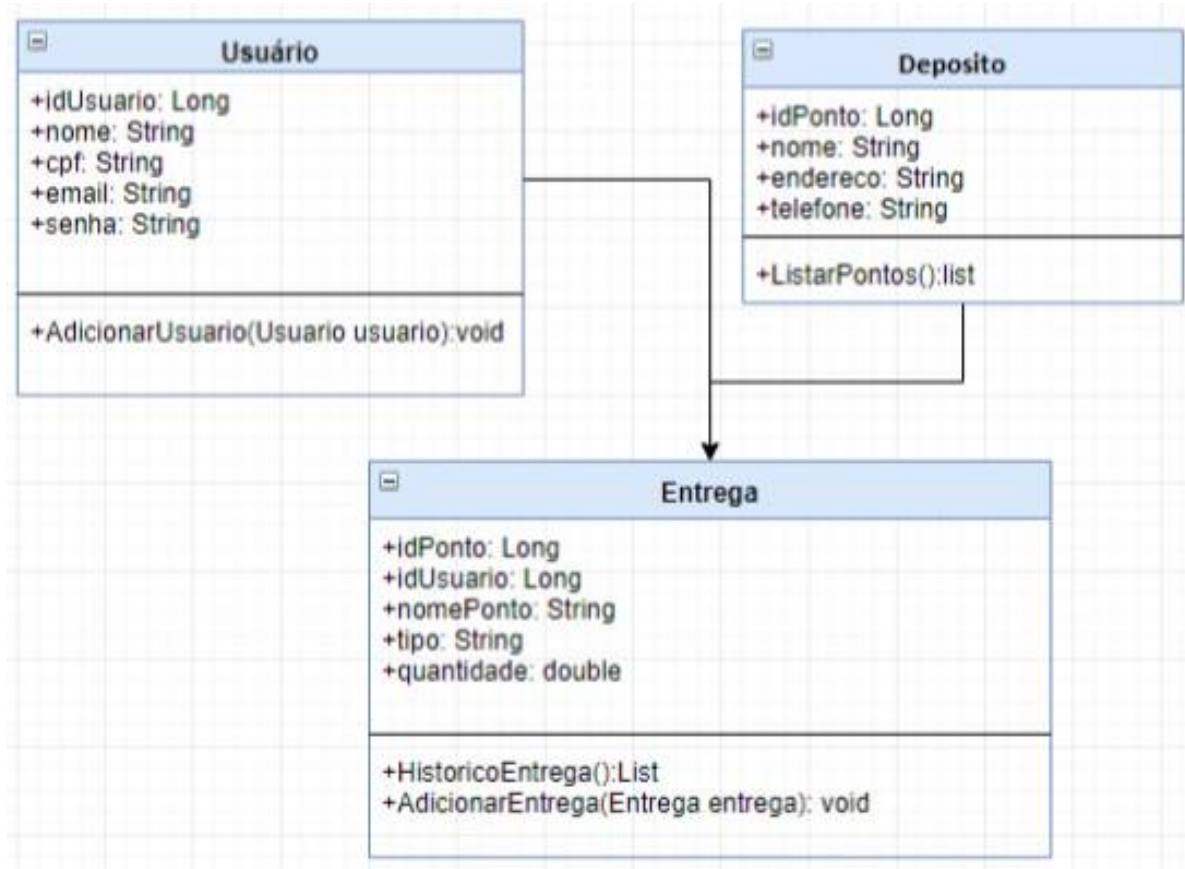
3.3.3 *Senha inválida*

Quando usuário não preenche o campo <senha> com 7 dígitos o sistema envia uma mensagem "Inválido"

4. Pós-condições

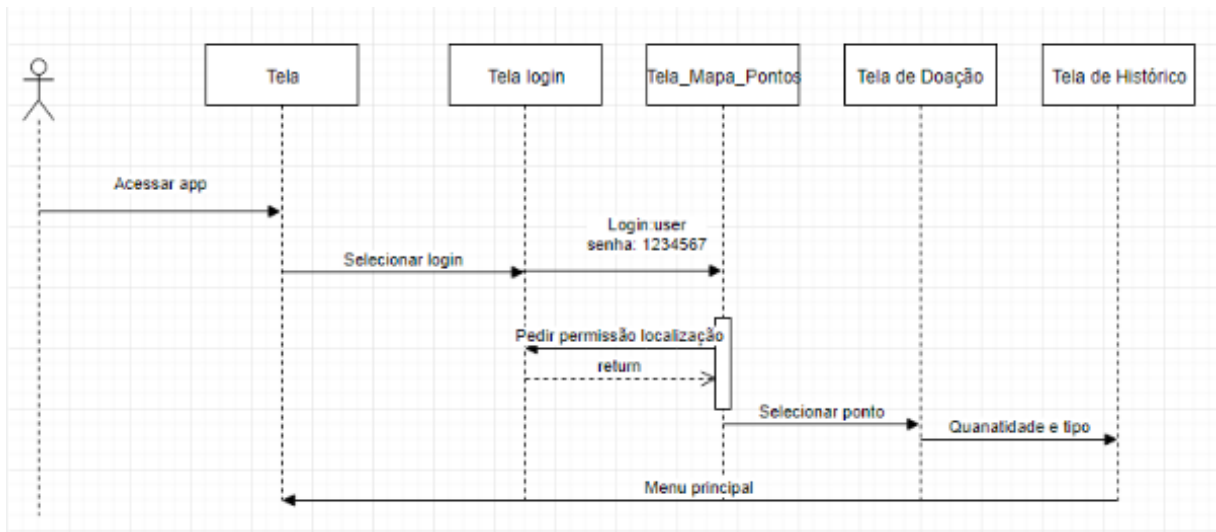
Usuário cadastrado.

APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CLASSE

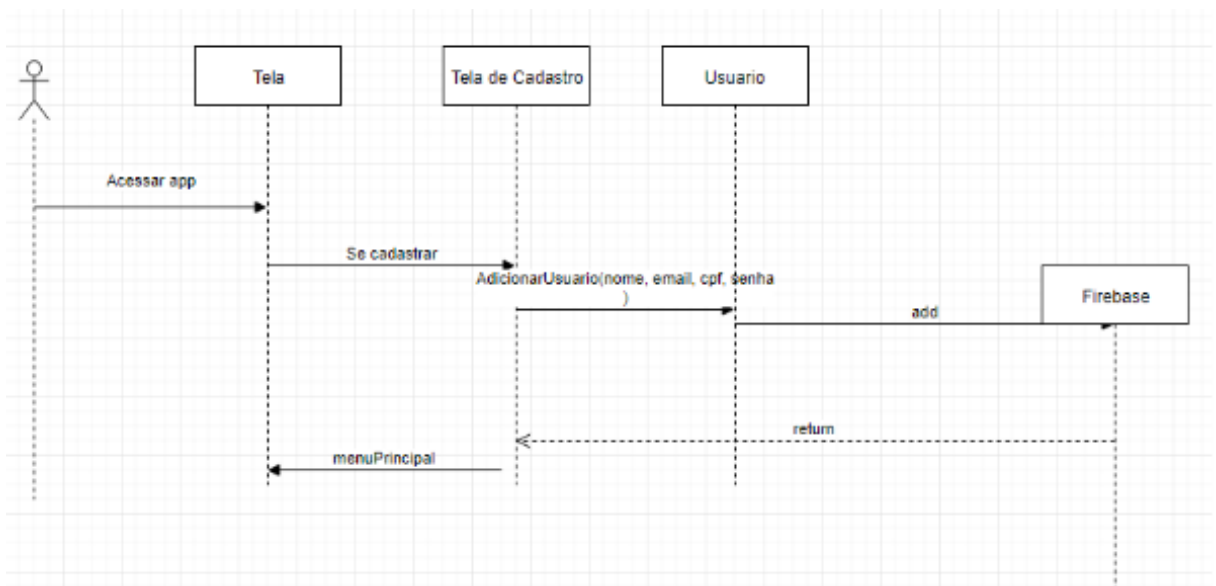


Fonte: Autor.

APÊNDICE D – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA



Fonte: Autor.



Fonte: Autor.

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO

1- Você acha que existe muita circulação de animais de rua pelos centros de Senador Pompeu?

Sim, por isso foi um dos fatores que levou a criação da ong.

2- Você acha que os animais de rua tem locais para comer em Senador Pompeu?

Fora alguns moradores darem comida e própria ong, que necessita de auxílio para continuar fazendo o trabalho, não.

3- Você acha que existem meios que auxiliem esses locais que fornecem esse alimentos?

Atualmente só doações que fazem a ong.

4- Você acha que esses meios suprem as necessidades desses animais?

Não necessita de um suporte a mais.

5- Quais soluções podem ser feitas para resolver esse problema?

Campanha ou algo que auxilie a propagação da ong.

6- Você acha que uma aplicação poderia ajudar nesse problema?

Toda ajuda é bem vinda, então já ajudaria bastante.

7- Você acha uma ideia viável?

Sim, acho.

8- Após instalado, você acha que aplicação pode mudar ou mudou positivamente o problema?

Seria bom propagar para as outras cidades.

9- Após instalado, a aplicação supriu todos os problemas?

O problema chave sim, ela conseguiu suprir.

10- Em quais pontos podem ser melhorados ou adicionados?

Que peguem em outras cidades.