

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CAMPINAS  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E  
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

EMMANUEL VINÍCIUS BERGMANN DE FIGUEIREDO

**APLICATIVO PARA REPORTAR E LOCALIZAR CÃES E  
GATOS ABANDONADOS**

CAMPINAS/SP  
2022

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CAMPINAS  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E  
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

EMMANUEL VINÍCIUS BERGMANN DE FIGUEIREDO

**APLICATIVO PARA REPORTAR E LOCALIZAR CÃES E  
GATOS ABANDONADOS**

Projeto de Trabalho de Graduação apresentado como pré-requisito para a conclusão do Curso Superior de Tecnologia e Análise em Desenvolvimento de Sistemas, da Faculdade de Tecnologia de Campinas, elaborado sob a orientação do Prof. Me. Anderson Luiz Barbosa.

CAMPINAS/SP

2022

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**CEETEPS - FATEC Campinas - Biblioteca**

F475a

FIGUEIREDO, Emmanuel Vinícius Bergmann de  
Aplicativo para reportar e localizar cães e gatos abandonados.  
Emmanuel Vinícius Bergmann de Figueiredo. Campinas, 2022.  
33 p.; 30 cm.

Trabalho de Graduação do Curso de Análise e Desenvolvimento de  
Sistema – Faculdade de Tecnologia de Campinas, 2022.  
Orientador: Prof. Dr. Anderson Luiz Barbosa.

1. Público-alvo. 2. Web site. 3. virtual. 4. Disco. I. Autor. II. Faculdade  
de Tecnologia de Campinas. III. Título.

CDD 005.26

Catálogo-na-fonte: Bibliotecária: Aparecida Stradiotto Mendes – CRB8/6553

TG ADS 22.2

# Emmanuel Vinícius Bergmann de Figueiredo

## Aplicativo para reportar e localizar cães de gatos abandonados

Trabalho de Graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pelo CEETEPS / Faculdade de Tecnologia – Fatec Campinas.

Campinas, 01 de dezembro de 2022.

### BANCA EXAMINADORA

*Anderson Luiz Barbosa*

---

Prof. Anderson Luiz Barbosa  
Fatec Campinas

*Alexandre Mello Ferreira*

---

Prof. Alexandre Mello Ferreira  
Fatec Campinas

*Clayde Regina Mendes*

---

Profa. Clayde Regina Mendes  
Fatec Campinas

## RESUMO

O aplicativo desenvolvido neste projeto tem como objetivo facilitar a localização de animais perdidos ou abandonados pelas ruas das cidades brasileiras. De forma simples, o usuário, ao avistar um animal na rua, terá a opção de capturar uma foto do animal e registrar este avistamento no aplicativo. Outras partes como, usuários procurando por um animal, perdido ou para adoção, e organizações que atuam resgatando animais de rua, terão acesso em tempo real aos avistamentos dos animais pela região em que se encontrarem no momento. No decorrer desta monografia, são abordados alguns dos principais motivos que levam as pessoas a abandonarem os seus animais de estimação, como também o que o Estado brasileiro e organizações do terceiro setor têm feito para conter esta lamentosa realidade. Já partindo para a fase de desenvolvimento do aplicativo, este processo foi regido por uma série de técnicas provindas do campo de pesquisa de experiência do usuário, então métodos como o design participativo, a classificação de cartões, a avaliação de usabilidade e questionários com perguntas abertas e fechadas, foram utilizados para melhor compreensão dos usuários e do problema a ser resolvido.

**Palavras-chave:** Abandono de Animais; Experiência do Usuário; Design de Interfaces; Desenvolvimento de Software; Desenvolvimento de Aplicativos Móveis; Tecnologia; Softwares; Aplicativos Móveis.

## **ABSTRACT**

The application developed in this project aims to facilitate the location of lost or abandoned animals on the streets of Brazilian cities. Simply put, the user, when spotting an animal on the street, will have the option to capture a photo of the animal and record this sighting in the application. Other parts such as: users looking for an animal, lost or for adoption, and organizations that work rescuing stray animals, will have real-time access to sightings of animals in the region where they are at the time. In the course of this monograph, some of the main reasons that lead people to abandon their pets are discussed, as well as what the Brazilian State and third sector organizations have done to contain this regrettable reality. As for the application development phase, this process was governed by a series of techniques from the user experience research field, then methods such as participatory design, card sorting, usability benchmarking and questionnaires with opened and closed questions, were used to better understand the users and the problem to be solved.

**Keywords:** Abandonment of Animals; User Experience; Interface Design; Software development; Mobile Application Development; Technology; Softwares; Mobile Applications.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Gráfico que expõe os principais motivos para o abandono de cães e gatos na Espanha ....	13
<b>Figura 2</b> – Processo SCRUM .....	17
<b>Figura 3</b> – Exemplo de um protótipo de baixa fidelidade .....	18
<b>Figura 4</b> – Exemplo de um protótipo de alta fidelidade .....	19
<b>Figura 5</b> – Representação do Fluxo de Autenticação por Meio de um Diagrama de Casos de Uso ....	20
<b>Figura 6</b> – Representação do Fluxo de Cadastro de Animais Perdidos por Meio de um Diagrama de Casos de Uso .....	21
<b>Figura 7</b> – Representação do Fluxo de Visualização de Animais Perdidos por Meio de um Diagrama de Casos de Uso .....	22
<b>Figura 8</b> – Representação do Fluxo de Cadastro e Visualização de Animais para Adoção por Meio de um Diagrama de Casos de Uso .....	23
<b>Figura 9</b> – Protótipos de baixa fidelidade da tela para localizar animais perdidos .....	27
<b>Figura 10</b> – Tela de login do aplicativo já desenvolvido .....	28
<b>Figura 11</b> – Resultado dos testes automatizados de integração.....	29

## Sumário

1	INTRODUÇÃO .....	9
1.1.	DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA.....	9
1.2	JUSTIFICATIVA .....	10
1.3	OBJETIVOS.....	10
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
2.1	CIRCUNSTÂNCIAS DO ABANDONO.....	12
2.2	INICIATIVAS CONTRA O ABANDONO.....	13
2.3	CONCLUSÃO .....	14
3	MATERIAIS E MÉTODOS .....	15
3.1	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS BIBLIOGRÁFICOS.....	15
3.2	MÉTODOS DE PESQUISA .....	15
3.3	MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO.....	16
3.4	MÉTODOS DE MODELAGEM .....	17
3.5	REQUISITOS .....	19
3.5.1	REQUISITOS FUNCIONAIS.....	19
3.5.2	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS .....	23
3.6	TECNOLOGIA .....	23
3.7	TESTES .....	24
4	RESULTADOS OBTIDOS.....	25
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	32
	GLOSSÁRIO .....	35



# **1 INTRODUÇÃO**

Os animais domésticos já fazem parte da rotina dos seres humanos há muito tempo. Casos de agressão, maus-tratos e abandono contra esses animais, infelizmente, são uma realidade. No Brasil, a Lei Federal nº 9.605 de 1998 considera crime atos de abuso e maus-tratos contra animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos, em que o descumprimento desta lei pode acarretar em prisão e multa (BRASIL, 1998, p. 1). De acordo com a Declaração dos Direitos dos Animais, publicada pela UNESCO (1978, p. 3-4): “O abandono de um animal é um ato cruel e degradante”; a organização ainda sugere que: “Os direitos do animal devem ser defendidos pela lei como os direitos do homem”.

Entretanto, as coisas nem sempre foram assim e nem sempre os animais gozaram de direitos ao longo da história. Na antiguidade, existia a ideia de superioridade humana. De acordo com filósofos, na Idade Média (séc. V a XV) os animais eram vistos como seres inferiores e sem alma, o que acabava levando a execução de muitos deles. E esta linha de pensamento só começou a mudar na história a partir do século XVIII, com o surgimento da ideia de que não fossem negados alguns direitos aos animais por estes também sentirem dor, assim como os seres humanos (VELOSO, 2016).

Nos dias atuais, se ama tanto os animais domésticos que algumas pessoas os consideram membros da família. Apesar disso, por outro lado, existem também aquelas pessoas que veem os animais como mercadorias e que, portanto, pensam que possuem o direito de descartá-los como se fossem objetos. Soltos pelas ruas, os animais estão expostos a doenças – algumas delas transmissíveis para os seres humanos – e a acidentes, como atropelamentos. Portanto, é inegável a responsabilidade direta do homem, pela guarda e proteção de seus animais domesticados (VELOSO, 2016).

## **1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA**

O abandono de cães e gatos domésticos pelas ruas das cidades brasileiras é uma realidade cruel e infelizmente é muito comum que as pessoas, enquanto se locomovem pelas cidades, se deparem com um destes animais caminhando pelas ruas e revirando os lixos das casas. Diante deste fato, o que as pessoas poderiam fazer para ajudar a amenizar este problema de forma fácil? Grande parte da população carrega consigo um smartphone enquanto se locomove pelas

ruas das cidades. E se estes dispositivos pudessem ser utilizados em prol dos animais de rua? Isto faria sentido? Seria viável?

Com o objetivo de responder a estas e a outras mais perguntas, vale-se a aplicação de um questionário com um grupo de participantes pré-selecionados, a fim de ouvir a opinião de outras pessoas a respeito do assunto e até mesmo identificar possíveis novas ideias.

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

Durante a pandemia do novo coronavírus, o que já era ruim ficou ainda pior: entre junho de 2020 e fevereiro de 2021 houve um aumento de 61,6% no abandono de animais em território brasileiro (ONG AMPARA Animal apud MAIA, 2021). Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) mostram que existem cerca de 30 milhões de animais abandonados no Brasil; e desse total, 20 milhões são cães e, 10 milhões, gatos (Organização Mundial da Saúde apud LEMOS, 2021).

Diante destes números, é possível notar o triste aumento do abandono de animais domésticos no Brasil, e perceber o quanto uma ferramenta tecnológica, como um aplicativo que tivesse o intuito de ajudar a localizar estes animais de uma forma mais inteligente, seria bem-vinda.

## **1.3 OBJETIVOS**

O objetivo deste projeto é desenvolver um aplicativo para reportar e localizar cães e gatos em situação de abandono ou vulnerabilidade. Este aplicativo contará com três principais atores: o usuário que avista e reporta o animal abandonado, o usuário que procura por um animal (perdido ou, até mesmo, para a adoção) e organizações que fazem a coleta e o tratamento destes animais. E, além de possibilitar a fácil localização de animais perdidos, uma segunda possibilidade do aplicativo será a da coleta de informações para gerar dados estatísticos de forma prática e rápida.

E para desenvolver o aplicativo, este projeto será dividido em duas vias: a primeira via, que abrange todos os aspectos relacionados a design, usabilidade e experiência do usuário (*front end*) ficará com o autor desta monografia e, a segunda via, que engloba todos os aspectos

relacionados a modelagem de dados e regras de negócio da aplicação (*back end*) ficará com o Gustavo Honorato Nicolau.

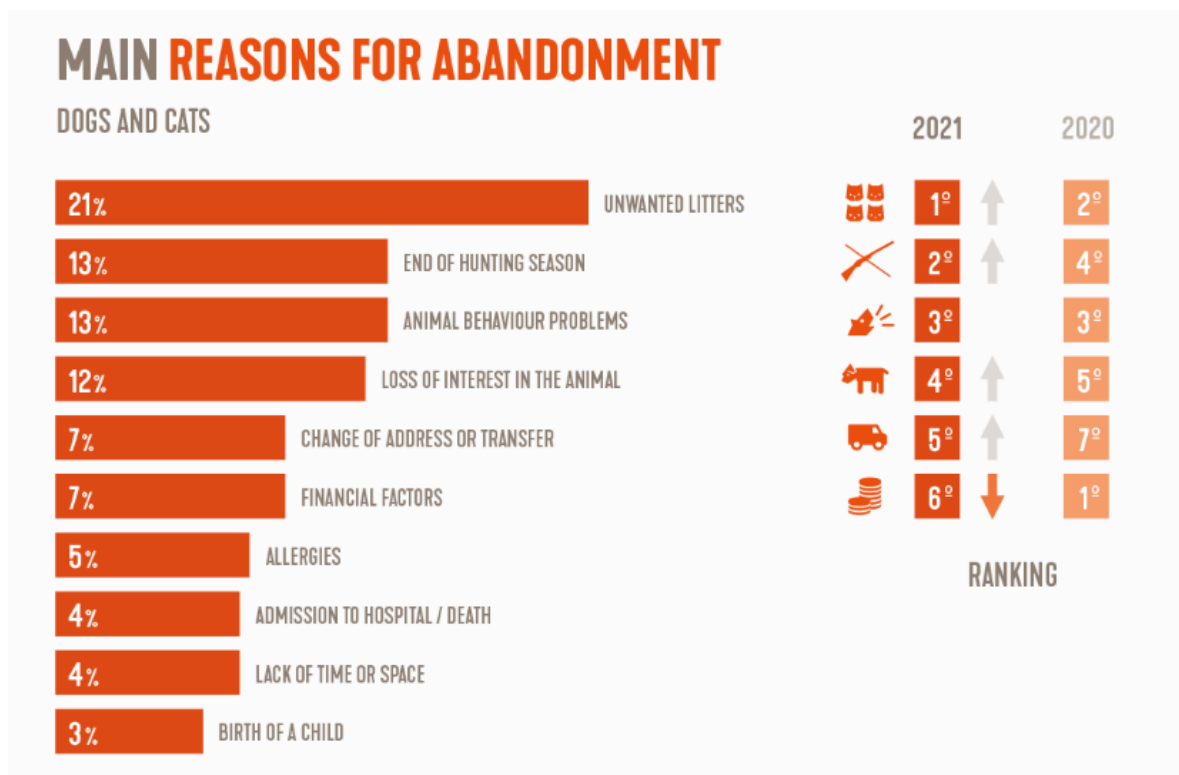
## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Até este ponto, ficou claro que o principal motivo para o desenvolvimento do aplicativo a ser criado neste projeto é o abandono de cães e gatos nas ruas das cidades. Sem amparo, estes animais podem passar frio, fome, sede e estão sujeitos a se envolverem em acidentes e a contraírem zoonoses, o que coloca em risco não apenas os animais, mas também a população humana local. Com o aplicativo funcionando, seria possível fazer a conexão entre pessoas que querem ajudar e animais que precisam de ajuda, fazendo com que o resgate destes animais ocorra de forma mais ágil.

### **2.1 CIRCUNSTÂNCIAS DO ABANDONO**

O abandono de animais pode ocorrer por conta de diversas circunstâncias diferentes. Hoje, não é possível encontrar muitos estudos no Brasil a respeito deste tema, mas uma pesquisa realizada em 2022, pela fundação espanhola Affinity Foundation (2022), apresenta uma lista com os principais motivos que levam as pessoas a abandonarem seus animais domésticos. Dentre estes motivos, alguns dos principais são: a reprodução indesejada (21% dos casos), problemas comportamentais (13% dos casos) e perda de interesse no animal (12% dos casos), como mostra o gráfico a seguir:

**Figura 1** – Gráfico que expõe os principais motivos para o abandono de cães e gatos na Espanha



Fonte: Affinity Foundation (2022)

Em adição, SOUZA (2021) também destaca que, durante a pandemia do novo coronavírus, a falta de informação de algumas pessoas que acreditavam que seus animais pudessem transmitir a doença para seres humanos fez com que os índices de abandono aumentassem.

Para LOPES (2016), o indivíduo que adquire um animal sem antes se organizar e tomar consciência do tamanho de sua nova responsabilidade é o estopim para o problema do abandono. A autora sugere, como possível solução para o abandono e a superpopulação de animais nas ruas, que o Poder Público adote campanhas educativas visando a posse responsável, além de promulgar instrumentos legais a fim de efetivarem a proteção à fauna.

## 2.2 INICIATIVAS CONTRA O ABANDONO

No Brasil, o Poder Público não tem medido seus esforços para tentar conter o cenário do abandono. Além da existência de leis que asseguram direitos aos animais domésticos e que criminalizam o ato do abandono, o Estado de São Paulo lançou recentemente uma campanha intitulada “Dezembro Verde”, que tem como objetivo a conscientização contra o abandono dos animais, promovendo atividades e eventos educacionais a respeito do tema (RHEDA, 2020;

SOUZA, M., 2021). Entretanto, isto não tem sido o suficiente e, de acordo com SOUZA e GOMES (2021), indicadores apontam que existe uma proporção de um cachorro abandonado para cada cinco seres humanos habitando as grandes metrópoles do país, como Belo Horizonte.

Além do Estado brasileiro com suas políticas públicas, ONGs (Organizações Não-Governamentais) voltadas para a causa animal também atuam neste cenário para tentar conter o problema do abandono, e dentre as diversas ONGs existentes no Brasil hoje, com esta missão, está a AMPARA Animal: fundada em 2010, a instituição atua resgatando e cuidando de cães e gatos abandonados ou vítimas de maus-tratos, além de também trabalhar na reabilitação de animais silvestres para reintegração destes animais de volta à natureza (AMPARANIMAL.ORG.BR, [s.d.]).

### **2.3 CONCLUSÃO**

Diante do exposto, é notável que, mesmo com a existência de políticas públicas e organizações que lutam para conter o abandono de animais nas ruas, o problema ainda persiste e caminha para uma situação de piora. Com um número tão grande e preocupante de animais abandonados pelas ruas, existe uma urgência, uma demanda por uma ferramenta que consiga fazer com que o resgate destes animais ocorra de forma rápida e inteligente – exatamente o que o aplicativo a ser desenvolvido neste projeto se propõe a fazer. Sendo assim, é necessário agir rápido para que a situação não saia ainda mais do controle, pois os animais estão se reproduzindo e os índices de abandono atual, que já estão ruins, podem ficar ainda pior.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Para o desenvolvimento desta monografia, foi necessário extrair informações que comprovassem a necessidade do aplicativo e que inspirassem a criação dele. Sendo assim, dados de diversas dissertações, monografias, artigos científicos, notícias de portais estatais e influentes e textos de artigos da lei brasileira foram utilizados e serviram como base para os argumentos e desenvolvimento deste PTG.

#### **3.1 DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS BIBLIOGRÁFICOS**

Para dar início à monografia, foi preciso entender melhor sobre a história e a evolução acerca do tema sobre o abandono de animais. Para este entendimento, foi utilizada a dissertação da Caroline dos Passos Veloso (2016): em seu estudo, a autora discorre sobre a evolução histórica-filosófica do direito dos animais, expondo como o senso comum interpretava o tema no decorrer da história.

Na justificativa, foram extraídos dados divulgados pela OMS (Organização Mundial da Saúde), que mostrou o aumento no abandono de cães e gatos no Brasil, dentro dos últimos anos, onde dados apontam a existência de cerca de 30 milhões de animais abandonados no Brasil, sendo aproximadamente, deste total, 20 milhões de cães, e 10 milhões de gatos.

Durante a revisão bibliográfica, Elga Helena de Paula Almeida (2011) e Isabella Barros Soares de Sousa (2021), através de seus estudos, ajudaram a expor os principais motivos que levam as pessoas a abandonarem seus animais de estimação. Ademais, Camilla Amorim de Sousa e Luana Gomes (2021) expõem diversas informações relevantes dentro de suas pesquisas voltadas à área de Arquitetura e Urbanismo, e somaram como uma ótima base teórica para o desenvolvimento deste projeto.

#### **3.2 MÉTODOS DE PESQUISA**

Além de conhecer sobre a problemática do abandono de animais, será igualmente importante compreender melhor a respeito dos comportamentos e expectativas dos usuários para com o aplicativo. Para isto, será utilizada uma série de métodos de pesquisa provenientes da área de “Pesquisa de Experiência do Usuário”, termo traduzido do inglês “*UX Research*”, que segundo a escola de design INTERACTION DESIGN FOUNDATION (2022), visa o estudo sistemático de usuários e seus requisitos, a fim de adicionar contextos e visões realistas aos processos de design.

Seguindo o conceito de “dimensão do tempo”, exposto por Christian Rohrer (2014), estes métodos de pesquisa serão aplicados ao decorrer de três fases de desenvolvimento do aplicativo, com a colaboração de um grupo de usuários pré-selecionados. A primeira fase, a fase inicial, consiste em explorar e conhecer novas direções e oportunidades no que tange o desenvolvimento do produto. Durante esta fase, será aplicado um questionário com questões abertas, a fim de colher dados qualitativos dos usuários e, com isto, validar suas necessidades e identificar possíveis novas ideias (ROHRER, 2014).

A segunda fase, a fase de execução, consiste na otimização de designs a fim de reduzir riscos e melhorar pontos de usabilidade. Nesta fase, serão aplicados dois métodos de pesquisas diferentes, o *card sorting* e o *participatory design*. O método de pesquisa *card sorting*, que significa “classificação de cartões” em tradução direta para o português, consiste em pedir ao usuário para organizar uma série de termos em grupos e atribuir categorias a estes grupos. Esta prática ajuda no planejamento da arquitetura de informações que estarão dispostas ao usuário no aplicativo. No método de pesquisa *participatory design*, que significa “design participativo” em tradução direta para o português, os usuários irão analisar algumas amostras de protótipos de baixa fidelidade do aplicativo e irão apontar qual delas é a mais intuitiva e por quê. Através deste método, será possível extrair o modelo-chave para o desenvolvimento do protótipo de alta fidelidade, que virá logo a seguir (ROHRER, 2014).

E por fim, a terceira fase, a fase de avaliação, consiste em medir o desempenho de usabilidade do aplicativo, já desenvolvido. Durante esta fase, será aplicado um método chamado *usability benchmarking*, que significa “avaliação de usabilidade” em tradução direta para o português. Neste método, será solicitado que os usuários realizem uma série de ações no aplicativo a fim de medir e avaliar o desempenho dos usuários na realização destas ações. E para finalizar, será aplicado mais um questionário com questões abertas, a fim de colher comentários dos usuários a respeito do que eles acharam do aplicativo (ROHRER, 2014).

### **3.3 MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO**

Alguns elementos do SCRUM – metodologia de estrutura iterativa e incremental para desenvolvimento de projetos – serão utilizados a fim de auxiliar no processo de desenvolvimento do aplicativo, como a Sprint, reuniões de retrospectiva da Sprint e planejamento da Sprint. A Sprint – que dentro da metodologia SCRUM pode ser entendida como um ciclo de trabalho – será utilizada com o objetivo de realizar entregas recorrentes de novas funcionalidades da aplicação. Reuniões de retrospectiva da Sprint serão utilizadas para discutir sobre o que foi feito durante a última sprint e sobre o que foi bom e o que precisa



melhorar. Reuniões de planejamento da Sprint serão utilizadas para discutir sobre as funcionalidades que serão desenvolvidas durante a próxima sprint. Neste projeto, as Sprints terão duração de duas semanas (DEEMER *et al*, 2012).

**Figura 2** – Processo SCRUM



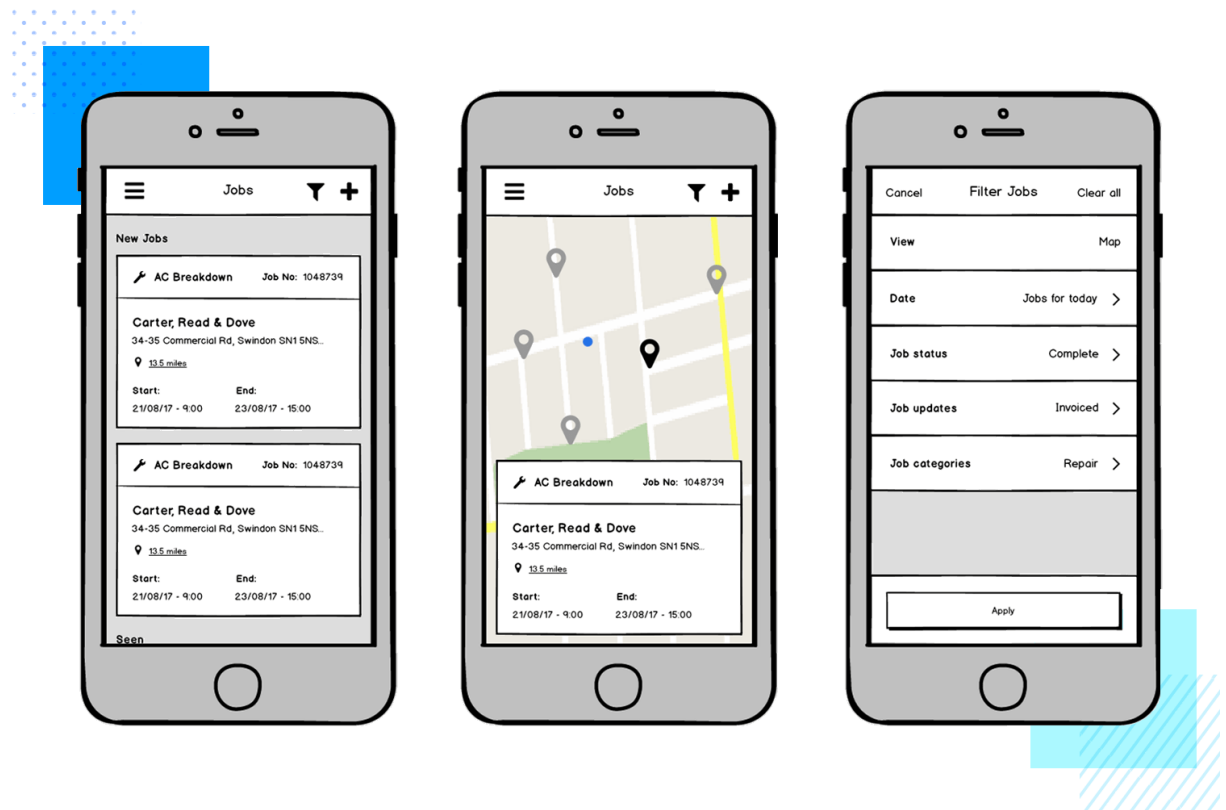
Fonte: <<https://i.pinimg.com/originals/06/43/20/06432024de653243d2f942d26b13bc8e.jpg>> acesso em 17 ago. 2022.

### 3.4 MÉTODOS DE MODELAGEM

A fim de realizar validações com usuários e padronizar elementos visuais da aplicação, planeja-se utilizar dois tipos de prototipação de interfaces neste projeto: protótipos de baixa e alta fidelidade.

Protótipos de interface de baixa fidelidade consistem em protótipos com baixo grau de detalhamento estético e são utilizados ainda na fase de concepção do produto. Este tipo de protótipo tem como objetivo validar premissas básicas e iniciais do projeto, e com ele é possível explorar ideias, entender melhor os usuários e identificar funcionalidades e tecnologias que poderão ser utilizadas (ROSSETTI, 2020).

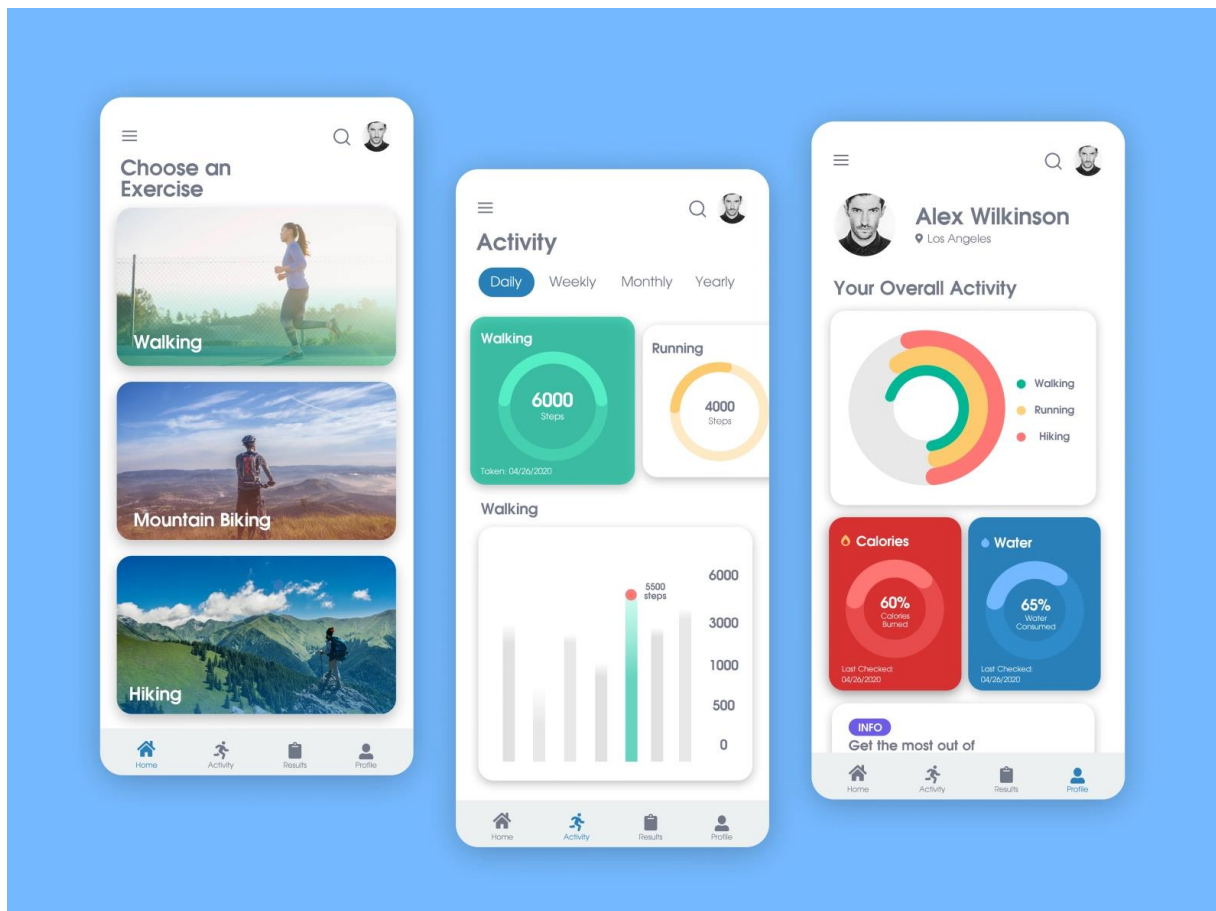
**Figura 3** – Exemplo de um protótipo de baixa fidelidade



Fonte: <<https://assets.justinmind.com/wp-content/uploads/2021/01/low-fidelity-business-map-prototype-example.png>> acesso em 17 ago. 2022.

Protótipos de interface de alta fidelidade, em contrapartida, consistem em protótipos com alto grau de detalhamento estético, eles são interativos e navegáveis e refletem fielmente a versão final do produto. Sendo assim, este protótipo é comumente utilizado para definir a versão da interface que deve ser aplicada no produto e, se caso o protótipo for interativo, testar com usuários reais o entendimento do fluxo e a interação com o produto (ROSSETTI, 2020).

**Figura 4** – Exemplo de um protótipo de alta fidelidade



Fonte: <[https://cdn.dribbble.com/users/5139526/screenshots/11163898/fitness\\_app\\_prototype\\_design.png](https://cdn.dribbble.com/users/5139526/screenshots/11163898/fitness_app_prototype_design.png)> acesso em 17 ago. 2022.

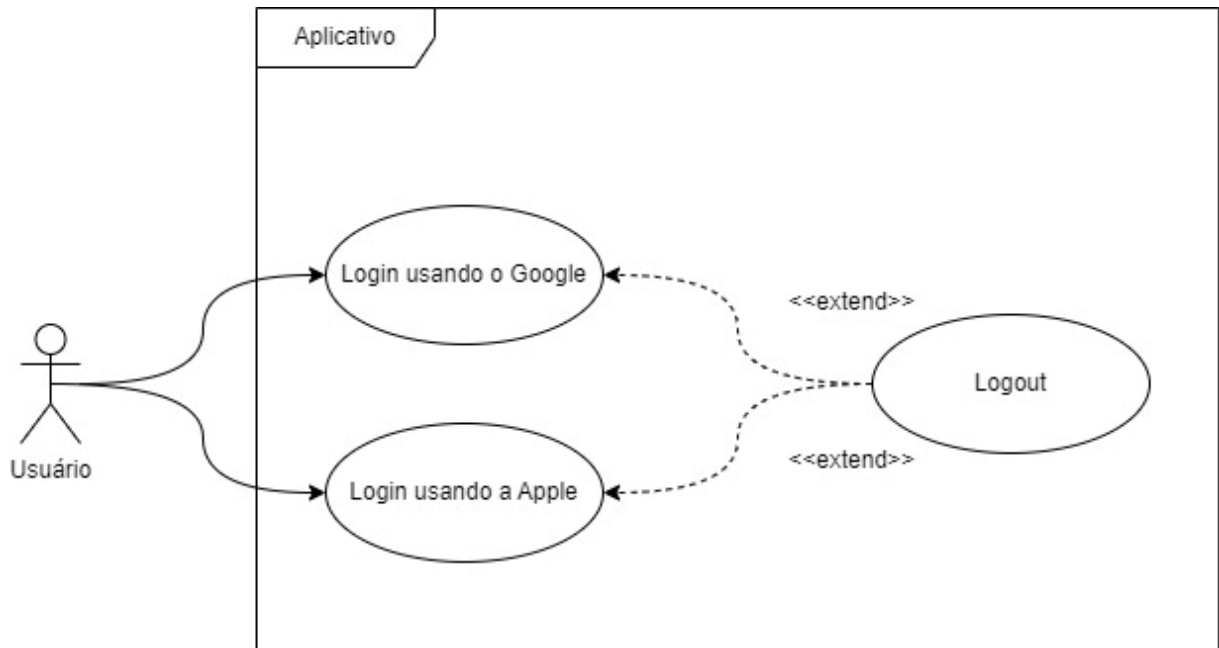
### 3.5 REQUISITOS

A seguir, encontra-se as listas contendo os requisitos funcionais e não funcionais levantados para o desenvolvimento do projeto, em conjunto com os diagramas de casos de uso referentes a cada módulo da aplicação.

#### 3.5.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

- Módulo de Autenticação
  - O usuário deve conseguir fazer login utilizando uma conta do Google;
  - O usuário deve conseguir fazer login utilizando uma conta da Apple;
  - O usuário deve conseguir fazer logout.

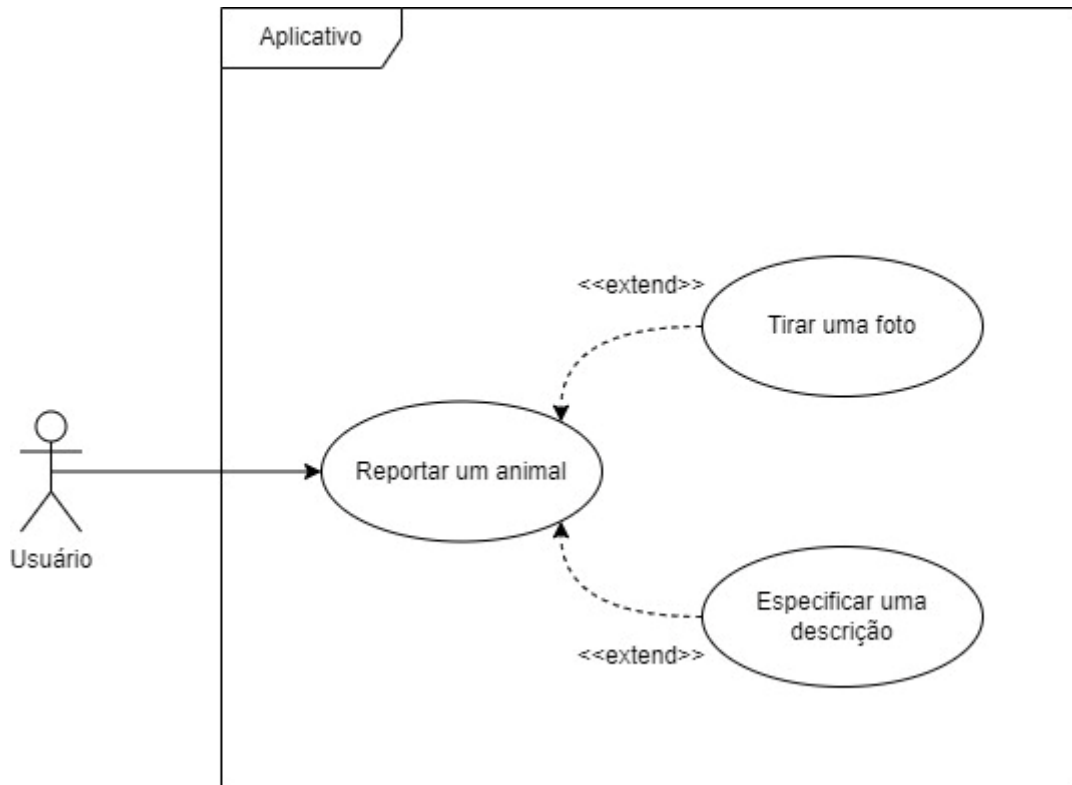
**Figura 5** – Representação do Fluxo de Autenticação por Meio de um Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Autoria própria

- Módulo de Cadastro de Animais Perdidos
  - O usuário deve conseguir reportar um animal;
  - O usuário pode tirar uma foto ao reportar um animal;
  - O usuário pode especificar uma descrição ao reportar um animal.

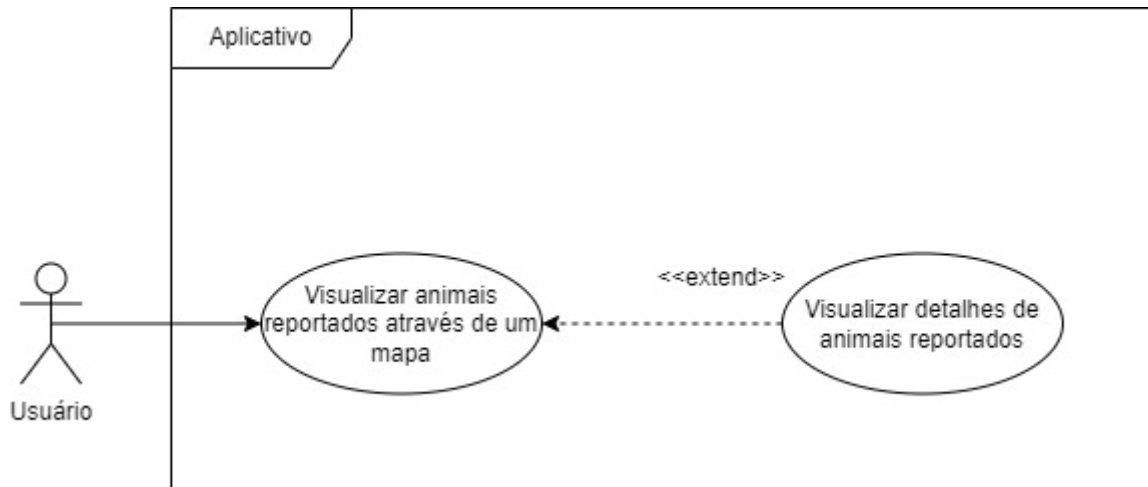
**Figura 6** – Representação do Fluxo de Cadastro de Animais Perdidos por Meio de um Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Autoria própria

- Módulo de Visualização de Animais Perdidos
  - O usuário deve conseguir visualizar animais perdidos através de um mapa;
  - O usuário deve conseguir visualizar informações detalhadas de cada animal perdido.

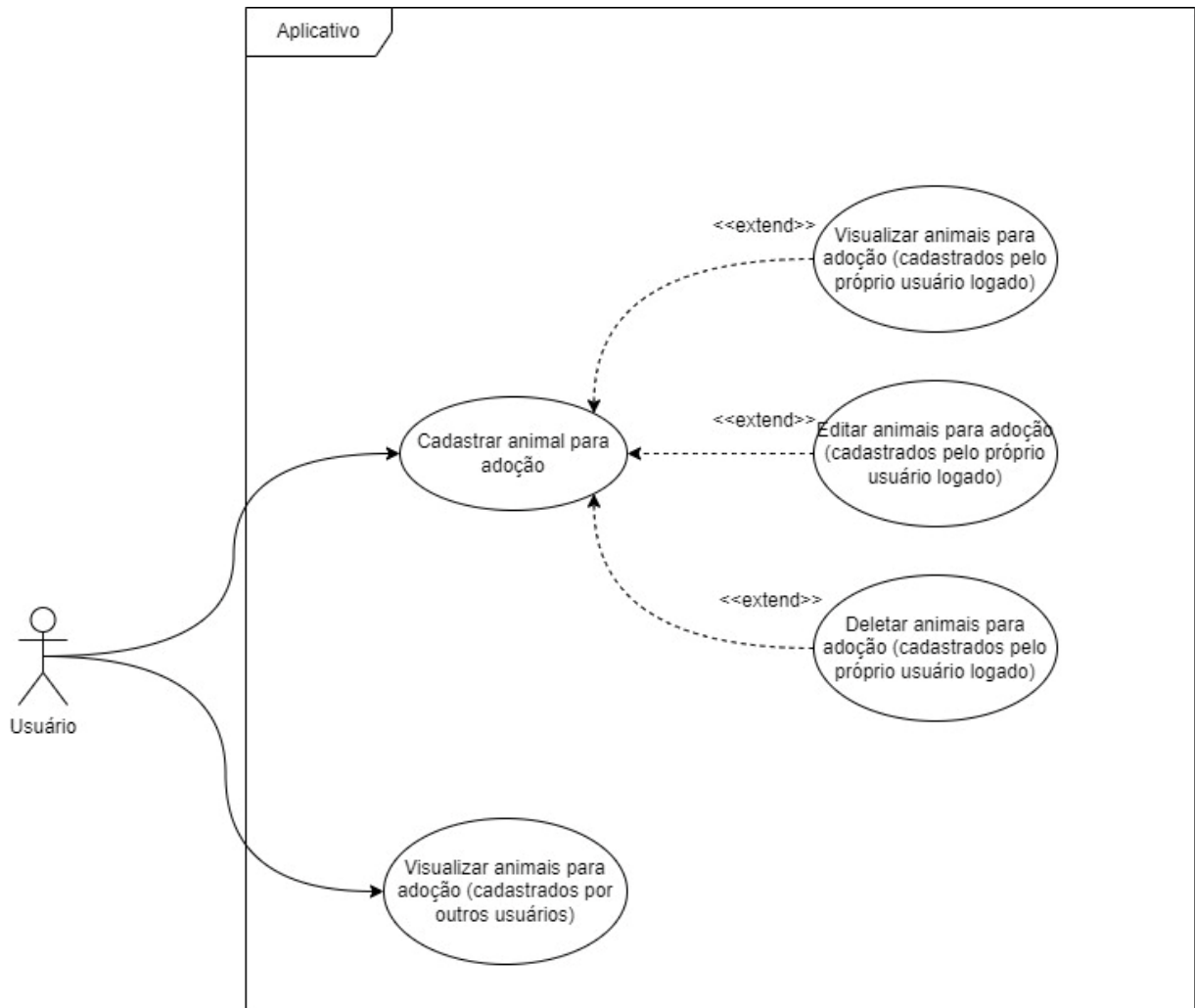
**Figura 7** – Representação do Fluxo de Visualização de Animais Perdidos por Meio de um Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Autoria própria

- Cadastro e Visualização de Animais para Adoção
  - O usuário deve conseguir cadastrar animais para adoção;
  - O usuário deve conseguir visualizar animais para adoção cadastrados por outros usuários;
  - O usuário deve conseguir visualizar animais para adoção cadastrados por ele mesmo;
  - O usuário deve conseguir editar animais para adoção cadastrados por ele mesmo;
  - O usuário deve conseguir deletar animais para adoção cadastrados por ele mesmo.

**Figura 8** – Representação do Fluxo de Cadastro e Visualização de Animais para Adoção por Meio de um Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Autoria própria

### 3.5.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

- O aplicativo deve funcionar nos sistemas operacionais Android e iOS;
- O processo de autenticação deve ser feito por meio de serviços externos (Google e Apple);
- O reporte de animais deve ocorrer de forma rápida.

### 3.6 TECNOLOGIA

A tecnologia principal que será utilizada para desenvolver o aplicativo é o React Native, framework desenvolvido pelo Facebook em 2015 que compila código em Javascript para código nativo do sistema operacional rodando no smartphone, seja o sistema Android ou iOS (REACT NATIVE, 2022).

Para montagem dos protótipos de interface do usuário, tanto os de baixa quanto os de alta fidelidade, a ferramenta Figma, gratuita e multiplataforma para prototipação de interfaces, será utilizada (FIGMA, 2022).

### **3.7 TESTES**

No projeto de front end, uma série de testes de integração será realizada com o propósito de garantir o funcionamento de funcionalidades-chaves da aplicação. A ferramenta que será utilizada é a biblioteca Testing Library, que permite testar códigos de aplicações de diversos frameworks diferentes, incluindo React Native (TESTING LIBRARY, 2022).

Ademais, esta biblioteca foi escolhida pela praticidade de escrever testes. É possível interagir com fluxos da aplicação da mesma forma como um usuário interagiria. Além disso, um outro ponto interessante é que esta biblioteca não fica presa a detalhes de implementação, ou seja, não importa a forma como o fluxo de uma aplicação é escrito, com o tanto que este fluxo retorne sempre o mesmo resultado dada uma certa entrada, o teste funcionará (TESTING LIBRARY, 2022).

Grandes empresas como PayPal, Walmart, Facebook, e até mesmo iFood, utilizam esta mesma biblioteca em seus projetos (TESTING LIBRARY, 2022).



## 4 RESULTADOS OBTIDOS

Todo o processo de desenvolvimento do aplicativo foi baseado nos métodos do campo de Pesquisa da Experiência do Usuário, assim como planejado. Sendo assim, o projeto foi dividido em quatro fases, que juntas, proporcionaram um melhor entendimento dos usuários, do problema a ser resolvido, do funcionamento da aplicação e, logo após a finalização de uma primeira versão do aplicativo, o entendimento de possíveis melhorias e funcionalidades futuras.

Na primeira fase, o objetivo era conhecer melhor o usuário. Para isto, foi realizado um questionário, com perguntas abertas, para que os voluntários se abrissem e respondessem perguntas como: “*Qual o seu sentimento ao avistar um animal de rua abandonado? E por quê?*”, “*Em quais locais e com qual frequência você costuma a avistar animais abandonados na sua cidade?*”, “*Você já adotou algum animal de estimação? Se sim, quais foram os meios de adoção utilizados?*” (FIGUEIREDO, 2022d).

E através dos resultados obtidos, foi possível chegar a algumas conclusões de acordo com estas e com as demais perguntas realizadas. Foi possível notar, conforme as respostas dos participantes, que o abandono está mais acentuado em locais onde as pessoas mais sentem medo de utilizar seus celulares – e por conta disso, o usuário não é obrigado a tirar uma foto ou inserir uma descrição sobre o animal no momento de reportar o animal avistado na rua, para que o processo ocorra de forma mais rápida e, portanto, mais segura. Além disso, pode-se notar também que grande parte dos voluntários relataram sentimento de impotência por não verem meios fáceis de ajudar animais de rua – sendo assim, é quase garantida a existência de um público em potencial para utilizar o aplicativo, que daria a estas pessoas uma forma fácil de ajudar os animais (FIGUEIREDO, 2022d).

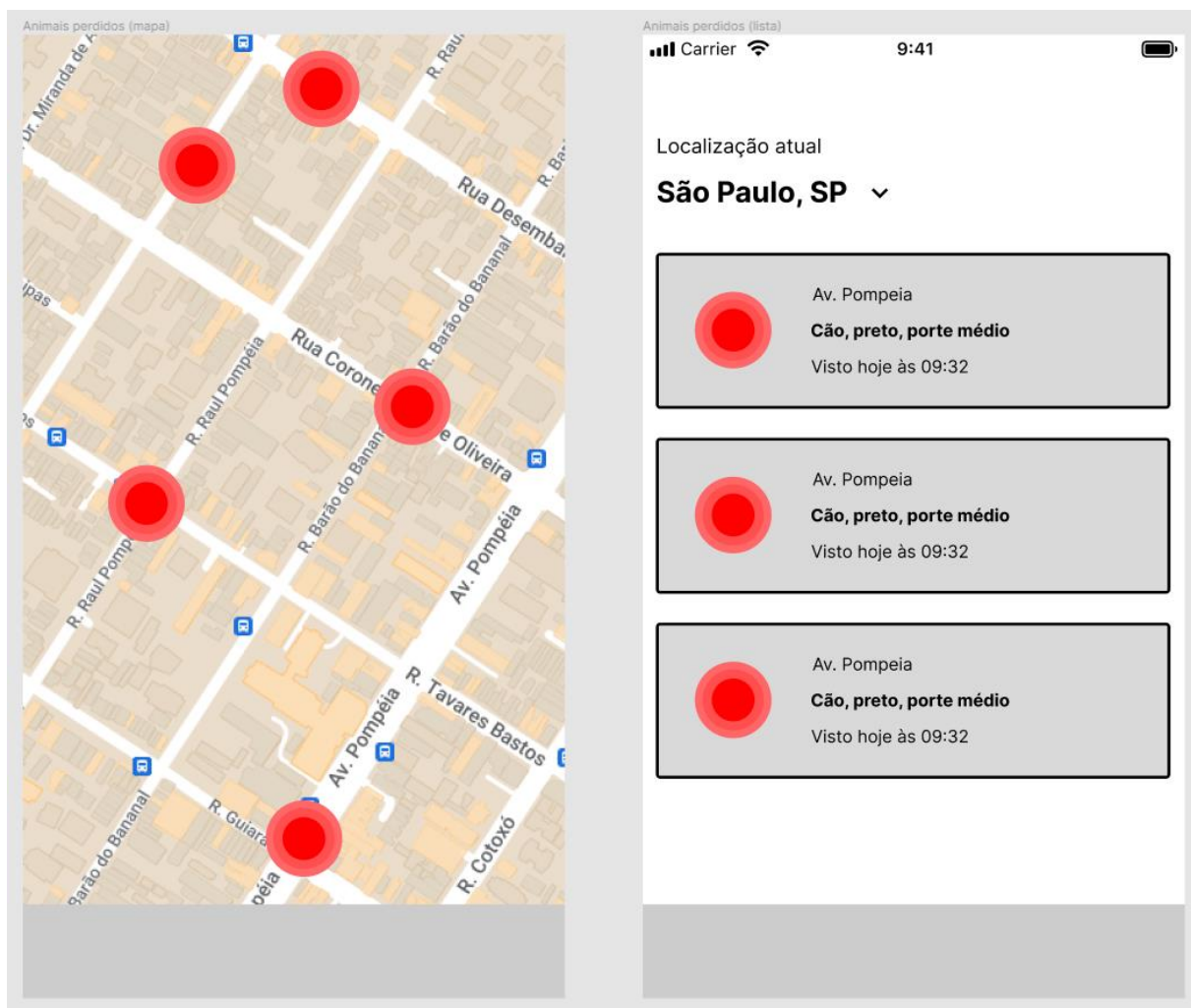
Na segunda fase, o objetivo era diminuir as chances de desenvolver algo que o usuário achasse estranho de se utilizar e melhorar questões de interface e usabilidade no geral. E para alcançar este objetivo, foram utilizados dois métodos de pesquisa: a classificação de cartões e o design participativo.

Na classificação de cartões, foi pedido aos voluntários para que eles organizassem alguns tópicos, referentes a funcionalidades do aplicativo, dentro de grupos, e que depois dessem nomes a estes grupos. Esta pesquisa acabou servindo apenas para entrar em concordância com a ideia do que já se imaginava ser a organização de informações no aplicativo, pois o projeto não conta com tantas informações e funcionalidades como o site de

um banco, por exemplo, e os voluntários organizaram os tópicos seguindo uma mesma linha de raciocínio (FIGUEIREDO, 2022b).

Para a realização do design participativo, foram preparados alguns protótipos de interface de baixa fidelidade para que os usuários ponderassem a respeito do modo de funcionamento de algumas funcionalidades da aplicação e escolhessem os modos que mais fizessem sentido para eles. As perguntas realizadas aos voluntários foram relacionadas a visualização de animais perdidos – o usuário prefere visualizar os animais perdidos em um mapa ou em uma lista? – sobre a visualização do menu do aplicativo – dada as circunstâncias do aplicativo, o usuário prefere que o menu apareça totalmente escondido ou parcialmente escondido? – e sobre a visualização de fotos dos animais para adoção – o usuário prefere que as fotos sejam mostradas no formato de galeria, slide ou um misto dos dois? (FIGUEIREDO, 2022c).

**Figura 9** – Protótipos de baixa fidelidade da tela para localizar animais perdidos



Fonte: FIGUEIREDO (2022c)

Após a finalização desta pesquisa, os resultados foram: 89% dos entrevistados preferiam a visualização de animais perdidos através de um mapa, 67% dos entrevistados preferiam que o menu aparecesse parcialmente escondido e 89% dos entrevistados preferiam a visualização de fotos de animais para adoção em um formato misto, entre slide e galeria (FIGUEIREDO, 2022c).

Com o resultado da pesquisa de design participativo, já foi possível iniciar o desenvolvimento do aplicativo, dando início à terceira fase do projeto. Os resultados desta pesquisa foram utilizados para a concepção do protótipo de interface de alta fidelidade, que foi sendo desenvolvido em conjunto com o desenvolvimento do aplicativo. Durante esta etapa de desenvolvimento, foi realizada uma série de testes automatizados de integração para garantir o funcionamento de funcionalidades-chave da aplicação, assim como planejado. Entretanto, no

decorrer desta fase, não foi possível realizar a implementação do *back end* por problemas de gestão e sincronicidade de tempo, mas todas as funcionalidades do aplicativo permaneceram funcionando com a utilização de dados fictícios e sem a persistência de dados do lado do servidor.

**Figura 10** – Tela de login do aplicativo já desenvolvido



Fonte: Autoria própria

**Figura 11** – Resultado dos testes automatizados de integração

```
Test Suites: 7 passed, 7 total
Tests:      16 passed, 16 total
Snapshots:  0 total
Time:       14.25 s, estimated 19 s
Ran all test suites matching /.\_tests_\_integration_\_screens\/i.
# emanu: salve-patinhas-app on main 1 [16.13.2] >
```

Fonte: Autoria própria

E por fim, na quarta e última fase do projeto, foi feita a pesquisa de avaliação de usabilidade, onde foi solicitado para que algumas pessoas voluntárias realizassem uma série de ações no aplicativo e, logo após isso, respondessem a algumas perguntas abertas.

Analisando os resultados desta última pesquisa, foi possível notar alguns pontos de melhorias e novas funcionalidades úteis para desenvolver. Um primeiro ponto é sobre a quantidade de informações serem insuficientes no aplicativo: alguns entrevistados sentiram falta de informações sobre o usuário que reportou o animal, na tela de animal reportado, como também sentiram falta da possibilidade de inserir mais fotos do animal, na tela de cadastro de animais para adoção (FIGUEIREDO, 2022a).

Um segundo ponto é sobre a integração do aplicativo com serviços e sistemas externos: alguns voluntários sentiram falta da integração do aplicativo com serviços como hospitais veterinários e redes de petshop, por exemplo (FIGUEIREDO, 2022a).

E por fim, um terceiro e último ponto é sobre a consistência de informações e o feedback da interface do aplicativo para com o usuário: voluntários expressaram espanto ao descobrir que a data de nascimento do animal era uma informação obrigatória no cadastro de animais para adoção, e todos eles tiveram dificuldades para visualizar o botão de voltar, localizado no topo das telas, pois a mensagem de sucesso, que cobre este botão, não desaparecia após um determinado período (FIGUEIREDO, 2022a).

Entretanto, apesar de todos os pontos de melhoria que foram citados acima, todos os entrevistados adoraram a ideia e acreditam na proposta do aplicativo, como também acharam que a interface ficou bem fácil de se utilizar. E sendo assim, os próximos passos no desenvolvimento deste aplicativo seria a implementação do *back end*, a correção de detalhes mais críticos referentes à consistência de informações e usabilidade – como já citado

anteriormente –, como também a implementação de novas funcionalidades e a melhoria de funcionalidades já existentes.

A funcionalidade de reportar animais, por exemplo, poderia ficar ainda melhor com a implementação de um indicador que sinaliza que o animal reportado foi levado pela pessoa que o reportou. Além disso, a tela de detalhes do animal reportado poderia incluir também informações da pessoa que reportou o animal, como nome e uma forma de contato, por exemplo.

A integração do aplicativo com serviços externos também agregaria bastante valor aos diversos tipos de usuários do aplicativo. Para o usuário comum, o desenvolvimento de uma tela no aplicativo que lista petshops e hospitais veterinários mais próximos da região onde o usuário se encontrar no momento seria bastante útil, imaginando um cenário onde uma pessoa se depara com um animal muito debilitado na rua e precisa realizar o resgate com bastante urgência. Já para os usuários que trabalham atuando no resgate de animais de rua, seria de bastante utilidade a integração do aplicativo com um sistema externo, acessível através de diversos tipos de dispositivos – não apenas de um celular – para facilitar a visualização de avistamentos em tempo real, ajudando estes profissionais a atuarem de forma ainda mais rápida.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para além do crescimento do abandono de animais por conta da pandemia de Covid-19, o simples fato de testemunhar cães e gatos que peregrinam sozinhos pelas ruas da cidade, e de observar pessoas, que de alguma forma, se mantêm conectadas com a internet através de dispositivos móveis, ocasionou na ideia de desenvolver este projeto.

Organizações que atuam no resgate de animais abandonados poderão usufruir do serviço assim que um número considerável de usuários já estiver utilizando o aplicativo. De início, não será possível lançar este projeto para um grande público por conta de diversos custos envolvidos, então espera-se que este projeto possa servir de base para que partes interessadas em investir na ideia, ou até mesmo em desenvolver uma solução própria que irá solucionar o mesmo problema, usufruam.

Com o aplicativo lançado, se as pessoas de fato abraçarem a ideia, acredita-se que o índice de abandono de animais de rua diminuiria sim, e os números que hoje evidenciam altas taxas de abandono deixariam de subir com o passar do tempo, pois seriam pessoas comuns lutando contra o abandono, e não apenas as organizações que atuam nisto hoje. No final das contas, todos sairiam ganhando, mas principalmente os animais de rua e marginalizados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFFINITY FOUNDATION. **Study They would never do it. Abandonment and Adoption 2022 Infographic.** Disponível em: <https://www.fundacion-affinity.org/en/observatory/study-they-would-never-do-it-abandonment-and-adoption-2022-infographic>. Acesso em: 10 jul. 2022.

ALMEIDA, Elga Helena de Paula. **MAUS TRATOS CONTRA ANIMAIS.** 64p. Monografia (Graduação em Direito), Universidade Presidente Prudente (UNIPAC), Barbacena, 2011.

AMPARA Animal. Disponível em: <https://www.amparanimal.org.br/institucional>. Acesso em: 18 dez. 2021.

BRASIL. **LEI Nº 9.605 DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998.** Brasília, 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em: 06 de mar. 2022.

DEEMER, Pete; BENEFIELD, Gabrielle; CRAIG, Larman; VODDE, Bas. **A LIGHTWEIGHT GUIDE TO THE THEORY AND PRACTICE OF SCRUM.** 20p. 2012.

**Figma.** Disponível em: <https://www.figma.com>. Acesso em: 17 abr. 2022.

FIGUEIREDO, Emmanuel Vinícius Bergmann de. **Relatório: Avaliação de Usabilidade.** Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1186Kp262pGI6tA34PeIE34qr\\_a6M7Plm/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1186Kp262pGI6tA34PeIE34qr_a6M7Plm/view?usp=sharing). Acesso em: 15 nov. 2022a.

FIGUEIREDO, Emmanuel Vinícius Bergmann de. **Relatório: Classificação de Cartões.** Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/10yp9QRItZAtSr77PEPn5gvlT8kWv923m/view?usp=sharing>. Acesso em: 15 nov. 2022b.

FIGUEIREDO, Emmanuel Vinícius Bergmann de. **Relatório: Design Participativo.** Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/10x31pTLtIKVb5\\_arjcoSaVG15EwUrEMP/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/10x31pTLtIKVb5_arjcoSaVG15EwUrEMP/view?usp=sharing). Acesso em: 15 nov. 2022c.

FIGUEIREDO, Emmanuel Vinícius Bergmann de. **Relatório: Questionário Inicial.** Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/10l2qZyLO8Z7JxtZfx15P4i8s85UQ4XBb/view?usp=sharing>. Acesso em: 15 nov. 2022d.

INTERACTION DESIGN FOUNDATION. **What is UX Research?.** Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-research>. Acesso em: 17 abr. 2022.

LEMOS, Simone. Cresce o número de adoções e de abandono de animais na pandemia. **Jornal da USP.** 17 junho 2021. Atualidades. Disponível em:



<https://jornal.usp.br/atualidades/cresce-o-numero-de-adocoes-e-de-abandono-de-animais-na-pandemia>. Acesso em: 18 set. 2021.

LOPES, Andressa Alves Garcia. **A (IN)VISIBILIDADE DOS (IN)DIGNOS**: uma análise sobre a guarda responsável como solução para erradicar o abandono animal. 100p. Monografia (Graduação em Direito), Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2016.

MAIA, Leonardo. Com pandemia, cresce número de animais abandonados em distintas regiões do Ceará. **O POVO**. 04 maio 2021. Notícias. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/fortaleza/2021/05/04/com-pandemia-cresce-numero-de-animais-abandonados-em-distintas-regioes-do-ceara.html>. Acesso em: 18 set. 2021.

**React Native**. Disponível em: <https://reactnative.dev>. Acesso em: 17 abr. 2022.

RHEDA, Luiz. Dezembro Verde: campanha de conscientização contra o abandono dos animais. **Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo**. 18 dezembro 2020. Notícias. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/noticia/?18/12/2020/dezembro-verde--campanha-de-conscientizacao-contr-o-abandono-dos-animais>. Acesso em: 18 dez. 2021.

ROHRER, Christian. **When to Use Which User-Experience Research Methods**. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods>. Acesso em: 17 abr. 2022.

ROSSETTI, Micaela. **PROTÓTIPO: BAIXA E ALTA FIDELIDADE**. Disponível em: <https://softdesign.com.br/blog/prototipo-baixa-e-alta-fidelidade>. Acesso em: 17 abr. 2022.

SOUZA, Camilla Amorim de; GOMES, Luana. **ATENDIMENTO PÚBLICO COMO PREVENÇÃO DE ABANDONO AOS ANIMAIS**. 19p. Monografia (Arquitetura e Urbanismo), UNICEFAG Centro Universitário, 2021.

SOUZA, Isabella Barros Soares de. **CRIME DE ABANDONO E MAUS-TRATOS CONTRA ANIMAIS DOMÉSTICOS**. 19p. Artigo Científico (Direito), Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GOIÁS), Goiânia, 2021.

SOUZA, Murilo; CHALUB, Ana. Projeto cria a campanha Dezembro Verde, contra o abandono de animais Fonte: Agência Câmara de Notícias. **Câmara dos Deputados**. 03 março 2021. Notícias. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/732300-projeto-cria-a-campanha-dezembro-verde-contr-o-abandono-de-animais>. Acesso em: 18 dez. 2021b.

**Testing Library**. Disponível em: <https://testing-library.com>. Acesso em: 17 abr. 2022.

UNESCO. **DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DOS ANIMAIS**. In: 27 janeiro 1978, Bruxelas, Bélgica. p. 4–6.

VELOSO, Caroline dos Passos. **A PROBLEMÁTICA DO ABANDONO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS: UM ESTUDO DE CASO EM CAMAÇARI-BA**. 95p. Dissertação (Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental), Universidade Católica do Salvador,

Salvador, 2016.

## **GLOSSÁRIO**

**Back end:** termo utilizado para se referir à parte de um software em que não há a interação direta do usuário, como a base de dados e a regra de negócio da aplicação.

**Framework:** abstração na qual o software, fornecendo funcionalidade genérica, pode ser alterado seletivamente por código adicional escrito pelo programador, fornecendo assim regras específicas do aplicativo.

**Front end:** termo utilizado para se referir à parte de um software em que há a interação direta do usuário, como textos, botões, imagens, gráficos, tabelas etc.