

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FRANCIELLE MAZZAROTTO STIVAL

GUSTAVO SEBOLD

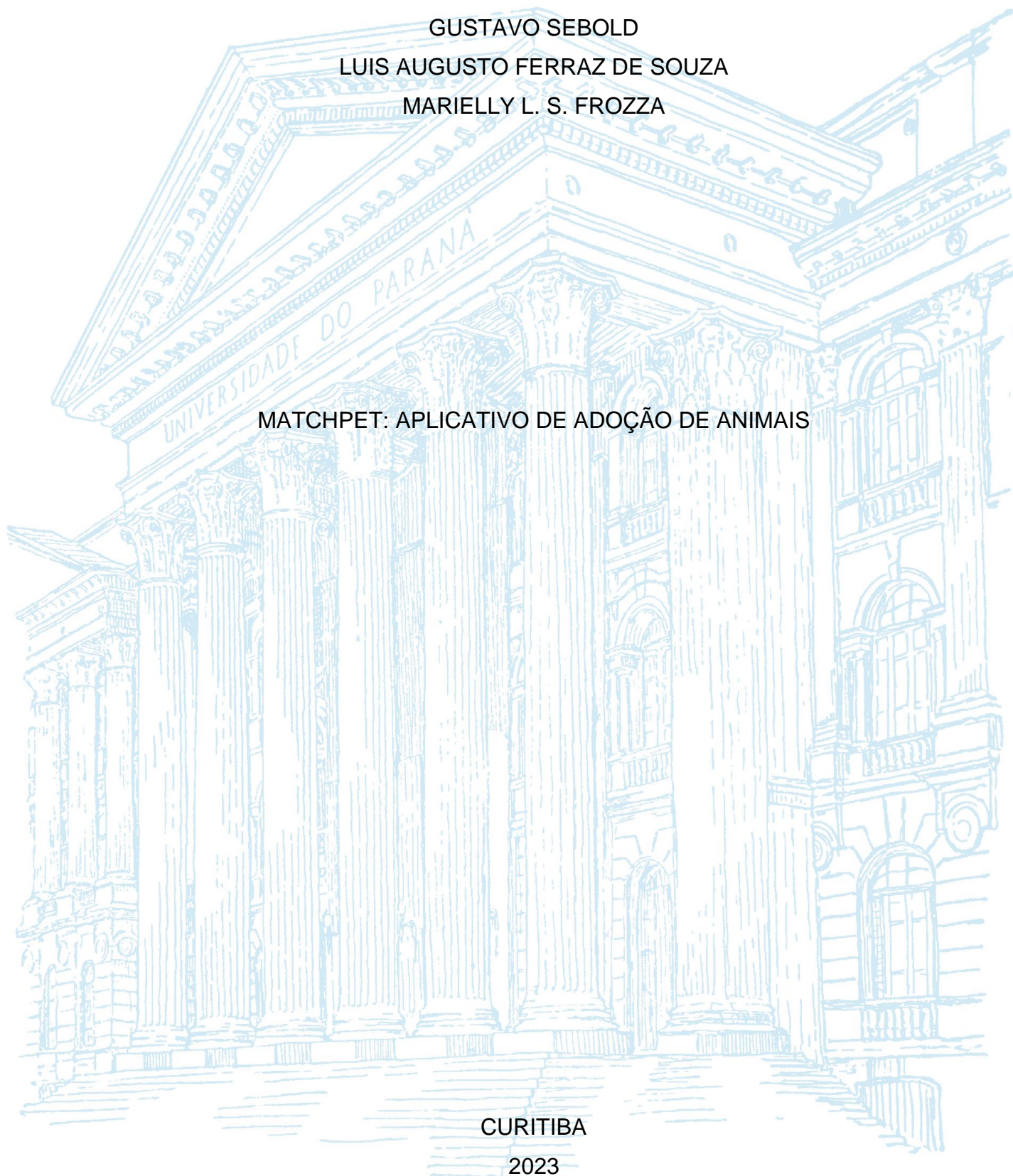
LUIS AUGUSTO FERRAZ DE SOUZA

MARIELLY L. S. FROZZA

MATCHPET: APLICATIVO DE ADOÇÃO DE ANIMAIS

CURITIBA

2023



FRANCIELLE MAZZAROTTO STIVAL
GUSTAVO SEBOLD
LUIS AUGUSTO FERRAZ DE SOUZA
MARIELLY L. S. FROZZA

MATCHPET: APLICATIVO DE ADOÇÃO DE ANIMAIS

Trabalho apresentado como requisito à obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Dra. Rafaela Mantovani Fontana

CURITIBA

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Rua Alcides Vieira Arcoverde 1225, - - Bairro Jardim das Américas, Curitiba/PR,
CEP 81520-260
Telefone: 3360-5000 - <http://www.ufpr.br/>

Ata de Reunião

TERMO DE APROVAÇÃO

Francielle Mazzarotto Stival
Gustavo Henrique Sebold da Silva
Marielly Louise Souza Frozza
Luis Augusto Ferraz de Souza

MATCHPET: APLICATIVO DE ADOÇÃO DE ANIMAIS

Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

Profa. Rafaela Mantovani Fontana
Orientadora – SEPT/UFPR

Prof. Alessandro Brawerman
SEPT/UFPR

Prof. Jaime Wojciechowski

Curitiba, 01 de março de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **RAFAELA MANTOVANI FONTANA, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/03/2023, às 13:29, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **JAIME WOJCIECHOWSKI, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/03/2023, às 13:32, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **ALESSANDRO BRAWERMAN, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 02/03/2023, às 15:03, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **5339024** e o código CRC **F850AA3B**.

AGRADECIMENTOS

À professora Rafaela e a todos os familiares, amigos e companheiros que nos deram suporte durante esta jornada.

RESUMO

A relação intrínseca entre homem e animal de estimação se tornou parte importante do cotidiano. Ainda assim, a sociedade não foi capaz de mitigar os casos de abandono e maus-tratos, apesar de políticas públicas terem sido criadas para coibir tais atos. O elevado número no abandono de animais pode causar problemas de saúde pública e levar abrigos à superlotação, reduzindo a qualidade de vida dos animais que lá estão, e impedindo a acomodação de novos animais resgatados. Como forma de evitar e contornar estes problemas, poder público e privado apresentam iniciativas visando fomentar e incentivar a adoção de animais abandonados. Neste contexto, percebe-se a importância da tecnologia, principalmente dos *smartphones*, para a ampliação destas iniciativas. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo a criação de um aplicativo de adoção de animais de estimação, para que usuários disponibilizem *pets* disponíveis e para que potenciais adotantes, possam encontrá-los. A análise e modelagem da aplicação foram concebidas a partir das Histórias de Usuário e dos conceitos da *UML*, com a criação dos diagramas de Classe e Casos de Uso. Para as operações de *back-end* do aplicativo, realizou-se o desenvolvimento de uma API no *framework* Ruby on Rails, com envio das informações cadastradas para um banco de dados em nuvem, disponibilizado pelo software PostgreSQL e hospedado na plataforma Heroku. Para a implementação das interfaces e requisições da API utilizou-se o *framework* Flutter, por conta de seu caráter multiplataforma.

Palavras-chave: Adoção, Animais de Estimação, Aplicativo *mobile*, Flutter, Ruby on Rails, Pets, Multiplataforma.

ABSTRACT

The intrinsic relationship between man and pet has become an important part of everyday life. Even so, society was not able to mitigate cases of abandonment and mistreatment, despite the creation of public policies to curb such acts. The high number of abandoned animals can cause public health problems and lead to overcrowded shelters, reducing the quality of life of the animals living there and preventing the accommodation of new rescued animals. As a way to avoid these problems, public and private authorities present initiatives aimed at promoting and encouraging the adoption of abandoned animals. In this context, one can see the importance of technology, especially Smartphones, for the expansion of these initiatives. Therefore, the present work proposes the creation of a pet adoption application, for users to make available pets and for potential adopters to find them. The analysis and modeling of the application were conceived from UML concepts, with the creation of Class and Use Case diagrams, as well as User Stories; for the application's back-end operations, it was developed an API in the Ruby on Rails framework, sending the registered information to a cloud database, provided by the PostgreSQL software and hosted at the Heroku Platform; For the implementation of API interfaces and requests, it was developed in the Flutter framework, due to its cross-platform nature.

Key-words: Adoption, Pets, Mobile App, Flutter, Ruby on Rails, Pets, Cross-Platform.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – POPULAÇÃO DE ANIMAIS NO BRASIL.....	19
FIGURA 2 - MATÉRIA DO JORNAL O ESTADO DE SÃO PAULO EM 1988.....	21
FIGURA 3 – FOTOS HISTÓRICAS: CARROCINHA.....	22
FIGURA 4 – CARTÃO CUIDA BEM IDOSO.....	24
FIGURA 5 - CAMPANHA “NÃO COMPRE... ADOTE!”	26
FIGURA 6 - RESULTADO DO PROGRAMA “ADOTAR É TUDO DE BOM”	27
FIGURA 7 - ADOTA PET, PERFIL E CADASTRO PET.....	29
FIGURA 8 - ADOTA PET, LISTA DE ADOÇÃO E DETALHES DO PET	30
FIGURA 9 - APLICATIVO PET PONTO, SERVIÇOS E NOTÍCIAS	31
FIGURA 10 - PET PONTO, SEPARAÇÃO DE PERFIS EM CATEGORIAS	31
FIGURA 11 – PET PONTO, EXEMPLO DE BUSCA COM FILTRO.....	32
FIGURA 12 – PET PONTO, ABA DE ADOÇÃO.....	33
FIGURA 13 - APLICATIVO TIU, TIU, ACESSO INICIAL.....	34
FIGURA 14 - TIU, TIU, FUNCIONALIDADES	34
FIGURA 15 - TIU, TIU, PERFIL DO USUÁRIO.....	35
FIGURA 16 - TIU, TIU, BUSCA POR PET	36
FIGURA 17 - TIU, TIU, DETALHES DO PET	36
FIGURA 18 - TIU, TIU, TESTE DE USABILIDADE	37
FIGURA 19 - ARQUITETURA DO SISTEMA.....	53
FIGURA 20 - TELA INICIAL	55
FIGURA 21 - TELA DE CADASTRO.....	55
FIGURA 22 - TELA DE LOGIN.....	56
FIGURA 23 - HOME DO APLICATIVO	56
FIGURA 24 - TELA DE FAVORITOS	58
FIGURA 25 - MODAL DE FILTROS.....	58
FIGURA 26 - DETALHES DO PET DESAPARECIDO PARA O TUTOR	59
FIGURA 27 - DETALHES DO PET DISPONÍVEL PARA TUTOR	59
FIGURA 28 - TELA DE EDIÇÃO DE PERFIL DO PET	59
FIGURA 29 - DETALHES DO PET DESAPARECIDO PARA O ADOTANTE	60
FIGURA 30 - DETALHES DO PET DISPONÍVEL PARA ADOTANTE	60
FIGURA 31 - TELA DE CADASTRO DE PET	61
FIGURA 32- TELA MEU PERFIL	61

FIGURA 33 - TELA AVALIAR INTERESSADOS APÓS CONTATO LIBERADO	62
FIGURA 34 - TELA AVALIAR INTERESSADOS ANTES DE LIBERAR O CONTATO	62
FIGURA 35 - TELA MEUS FUTUROS PETS.....	63
FIGURA 36 - MODAL DE CONTATO LIBERADO	63
FIGURA 37 - EXEMPLO DE NOTIFICAÇÃO DE CONTATO LIBERADO.....	64
FIGURA 38 - MODAL DE CONFIRMAÇÃO DE ADOÇÃO.....	65
FIGURA 39 - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE ADOÇÃO.....	65
FIGURA 40 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO	77
FIGURA 41 - PROTÓTIPO DE CADASTRO DE USUÁRIO.....	79
FIGURA 42 - PROTÓTIPO DE EDIÇÃO E DELEÇÃO DO USUÁRIO	82
FIGURA 43 - PROTÓTIPO DE CADASTRO DE PET	84
FIGURA 44 - PROTÓTIPO DE EDIÇÃO DO PET.....	86
FIGURA 45 - PROTÓTIPO DE TELA DE LOGIN.....	88
FIGURA 46 - PROTÓTIPO DE LISTA DE PETS	91
FIGURA 47 - PROTÓTIPO OPÇÃO DE ENTRAR EM CONTATO	95
FIGURA 48 - OPÇÃO “QUERO ADOTAR”	97
FIGURA 49 - PROTÓTIPO OPÇÃO DE ENTRAR EM CONTATO	98
FIGURA 50 - PROTÓTIPO OPÇÃO DE ENTRAR EM CONTATO	100
FIGURA 51- DIAGRAMA DE CLASSES	101
FIGURA 52 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA CADASTRAR PET.....	102
FIGURA 53 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA CADASTRAR USUÁRIO	103
FIGURA 54 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA EDITAR PET.....	104
FIGURA 55 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA EDITAR USUÁRIO	105
FIGURA 56 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA EXCLUIR PET	106
FIGURA 57 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA EXCLUIR USUÁRIO.....	107
FIGURA 58 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA FAVORITAR/DESFAVORITAR PET .	108
FIGURA 59 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA LOGIN	109
FIGURA 60 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER MEU PET DISPONÍVEL.....	110
FIGURA 61 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER MEUS PETS DISPONÍVEIS.....	111
FIGURA 62 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PETS DESAPARECIDOS	111
FIGURA 63 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PETS FAVORITOS	112
FIGURA 64 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER MEU PET DESAPARECIDO	113

FIGURA 65 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PETS DESAPARECIDOS	114
FIGURA 66 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VISUALIZAR PERFIL	115
FIGURA 67 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PETS DE INTERESSE.....	116
FIGURA 68 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PET DESAPARECIDO	117
FIGURA 69 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PETS DISPONÍVEIS PARA ADOÇÃO.....	117
FIGURA 70 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VISUALIZAR TELA INICIAL	118
FIGURA 71 - DIAGRAMA FÍSICO DO BANCO DE DADOS.....	119
FIGURA 72 - DIAGRAMA DE ESTADOS DO PET	120

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - SPRINTS DE MODELAGEM DO SISTEMA.....	41
QUADRO 2 - SPRINTS DE DESENVOLVIMENTO	42

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - INCONSISTÊNCIAS NO CADASTRO DE USUÁRIO	81
TABELA 2 - INCONSISTÊNCIAS NO CADASTRO DE PET	86
TABELA 3 - INCONSISTÊNCIAS NO LOGIN	90
TABELA 4 - FILTROS NA BUSCA	93

LISTA DE SIGLAS

ABINPET	- Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação
ONG	- Organização Não Governamental
OMS	- Organização Mundial da Saúde
COMAC	- Comissão de Animais de Companhia
SIDAN	- Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Saúde Animal
FGV-SP	- Fundação Getúlio Vargas de São Paulo
CCZ	- Centro de Controle de Zoonoses
PoC	- <i>Proof of Concept</i>
WIP	- <i>Work in Progress</i>
UML	- <i>Unified Modeling Language</i>
API	- <i>Application Programming Interface</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 PROBLEMA	17
1.2 OBJETIVO.....	17
1.2.1 Objetivos Específicos	17
1.3 JUSTIFICATIVA	18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO.....	19
2.2 ADOÇÃO DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO	23
2.3 APLICATIVOS PARA A ADOÇÃO DE ANIMAIS.....	28
3 MATERIAIS E MÉTODOS	39
3.1 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO	39
3.1.1 SCRUM	39
3.1.2 KANBAN.....	43
3.2 MODELAGEM DO PROJETO.....	44
3.2.1 Diagrama de casos de uso.....	44
3.2.2 Histórias de usuário.....	44
3.2.3 Diagrama de classes.....	45
3.2.4 Diagrama físico do banco de dados	45
3.2.5 Diagrama de sequência.....	46
3.2.6 Astah	46
3.3 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO.....	47
3.3.1 Ruby.....	47
3.3.2 Ruby on rails	47
3.3.3 Dart.....	48
3.3.4 Flutter	49
3.3.5 PostgreSQL.....	49
3.3.6 Heroku.....	49
3.3.7 Firebase	50
3.3.8 Amazon s3	51
3.3.9 Hardware.....	51
4 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA	53
4.1 ARQUITETURA.....	53

4.2 AUTENTICAÇÃO E SESSÃO	54
4.3 FUNCIONALIDADES	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS.....	70
APÊNDICE A - DIAGRAMA DE CASOS DE USO	77
APÊNDICE B - HISTÓRIAS DE USUÁRIO	78
APÊNDICE C - DIAGRAMA DE CLASSES.....	101
APÊNDICE D - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....	102
APÊNDICE E - DIAGRAMA FÍSICO DO BANCO DE DADOS	119
APÊNDICE F - DIAGRAMA DE ESTADOS DO PET	120

1 INTRODUÇÃO

A presença frequente de animais nas sociedades humanas se iniciou há mais de 12.000 anos quando o homem passou a domesticar o animal a fim de obter comida, proteção, agasalho e auxílio nos trabalhos. Com o passar dos séculos, cachorros e gatos se tornaram parte importante da vida cotidiana dos seres humanos, passando a oferecer também, companhia e apoio emocional (AMARAL, 2012).

Segundo Araújo et al. (2022), vários estudos científicos demonstram os benefícios da relação estreita entre homem e animal de estimação – a maioria indica que esta interação pode ajudar no tratamento da depressão, ansiedade e stress, bem como aliviar a solidão.

Além dos fatores emocionais e psicológicos, o cuidado com animais domésticos movimentou também a economia: segundo levantamento da Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (AbinPet), publicada em seu website oficial, o faturamento da indústria *pet* – do inglês "animal de casa" – foi de 27,02 bilhões de reais em 2020 (ABINPET, 2021).

Embora esta interação tenha se desenvolvido e se intensificado ao longo do tempo, Amaral (2012) aponta que somente 38% dos proprietários de cães mantêm seus animais de estimação em longo prazo: “Todo ano, milhões de cães são descartados, sendo enviados para novos lares, abandonados em abrigos de animais ou soltos para se tornarem vadios” (AMARAL 2012, apud BEAVER, 2001, p.47).

Estes animais abandonados muitas vezes acabam sendo acolhidos e tratados por Organizações não Governamentais (ONG) de proteção animal, ou por pessoas comuns que assumem a responsabilidade de mantê-los temporariamente para depois promover sua adoção: os chamados lares temporários (OLIVEIRA et al., 2016).

Levantamentos do Instituto Pet Brasil, apontam a existência de 370 ONGs atuando na proteção de mais de 170 mil animais em território brasileiro (VELASCO, 2019). Não foi possível encontrar uma estimativa de quantos animais estão em situação de rua, mas estima-se que há mais abandono do que adoções efetivas (SCHERER, 2021).

O estudo realizado por Ho, Hussain e Spargano (2021), demonstrou que ao longo de 2020 houve aumento considerável no interesse pela adoção de animais de

estimação: foram analisadas buscas online por termos relativos a este tema num período de 5 anos. Segundo os autores, pesquisas relacionadas à adoção atingiram seu pico em abril de 2020, aumento que foi considerado relacionado à crise da COVID-19 - doença causada pelo vírus SARS-CoV-2 – que, em março daquele ano, foi declarada pandêmica pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (HO; HUSSAIN; SPARGANO, 2021).

Este comportamento não se restringiu apenas ao mero interesse por adoção: segundo dados publicados na National Geographic, o número de animais mantidos em lares temporários aumentou 8% nos Estados Unidos (MAY, 2021); Morgan et al. (2020) demonstraram em pesquisa realizada em Israel o crescimento do número de adoções efetivas; e no Brasil, a Comissão de Animais de Companhia (COMAC), do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Saúde Animal (SINDAN), registrou um aumento de 30% no número de animais nos lares brasileiros durante o período da pandemia (COMAC, 2021).

Munari e Scheffer (2021) apontam que durante este período, foi notado também elevado aumento nos casos de abandono.

“Podem ser citadas diversas causas para o abandono: a errônea crença de que os animais domésticos poderiam contaminar seres humanos com o coronavírus; o desemprego e difícil situação financeira dos tutores; falta de espaço para o animal quando as pessoas passaram a residir com parentes ou amigos; o falecimento dos tutores devido a Covid-19, ocasião em que familiares ou amigos da pessoa falecida descartaram o animal.”
(MUNARI; SCHEFFER, 2021, p.157)

Com a recente flexibilização das restrições sanitárias e a gradual volta à rotina pré-pandemia, ONGs relatam que a demanda por adoção diminuiu, enquanto o descarte de animais cresceu assustadoramente. Tal fato pode ser relacionado à adoção por impulso durante a pandemia, em que tutores não estavam preparados para as responsabilidades de ter um animal (MUNARI; SCHEFFER, 2021 apud DELL’ISOLA; BALACCI, 2021).

Neste contexto, percebe-se a relevância do tema da adoção responsável de animais domésticos para a diminuição do número de animais abandonados.

1.1 PROBLEMA

Segundo Nascimento (2019), o abandono de animais é considerado prática de maus-tratos, criminalizada pela Lei Federal nº 9.605 de 1998 – Lei de Crimes Ambientais - (BRASIL, 1998). Mesmo que políticas públicas como esta auxiliem a redução do abandono de animais domésticos, o grande desafio ainda é encontrar lares permanentes e tutores que estejam dispostos a realizar a guarda responsável, seguindo regras que visam atender às necessidades do animal, garantindo-lhe saúde, segurança e conforto (UIPA, 2014).

Com as restrições sanitárias para controle da crise do COVID-19 e o aumento no interesse pela adoção, as redes sociais foram um dos meios utilizados para buscar animais disponíveis. Na perspectiva das ONGs, as redes sociais são capazes de atender às demandas básicas de divulgação de campanhas e feiras de adoção, e até mesmo a disponibilização de animais através de *posts* em plataformas como *Instagram* e *Facebook*, por exemplo.

Silva Filho (2017) expõe algumas barreiras na utilização destes meios: em plataformas como estas não é possível aplicar filtros de pesquisa, dificultando assim, a busca por animais que se encaixem com o perfil do adotante. Além disso, a listagem de animais disponíveis pode ficar perdida no meio de outras postagens, já que estas são organizadas majoritariamente por data.

Percebe-se assim a importância de uma plataforma que auxilie potenciais adotantes a encontrar com mais facilidade um animal de estimação que combine com seu perfil e estilo de vida.

1.2 OBJETIVO

Dado este contexto e os desafios que existem acerca do tema, o objetivo principal deste trabalho é desenvolver um aplicativo para *smartphones* que permita a oferta, busca e adoção de animais de estimação.

1.2.1 Objetivos Específicos

O aplicativo proposto oferece, como objetivos específicos:

- Permitir que usuários disponibilizem animais de estimação;

- Possibilitar a exibição de animais disponíveis para adoção;
- Facilitar a busca por animais através de filtros com características do animal;
- Exibir um catálogo de acordo com os filtros de pesquisa;
- Organizar o catálogo por distância entre animal e usuário;
- Permitir que o usuário marque o animal como favorito, para ter acesso facilitado aos animais que tem interesse;
- Possibilitar o contato entre o possível adotante e o tutor do animal, adicionando camadas de segurança para que os dados não fiquem expostos;
- Permitir que o tutor responsável valide a adoção do animal, para que ele não seja mais disponibilizado nas buscas.

1.3 JUSTIFICATIVA

A evolução tecnológica é capaz de prover aplicações que facilitam o cotidiano das pessoas. Estimativas apontam que existem cerca de 220 milhões de smartphones no Brasil (MEIRELLES, 2019) e, os aplicativos disponíveis para estes aparelhos abrangem uma diversidade de temas. Ao mesmo passo que a relação da sociedade com a tecnologia evoluiu ao longo do tempo, a relação com os animais de estimação também: atualmente, o mercado *pet* movimenta bilhões de reais na economia brasileira (ABINPET, 2021) com os mais diversos tipos de serviços e produtos para o cuidado de animais.

Apesar desta evolução e do surgimento de legislações que compreendem as causas animais, a sociedade ainda não foi capaz de mitigar os casos de abandono e maus-tratos. Assim, a atuação de ONGs e instituições de proteção animal são essenciais para o resgate e tratamento de cachorros, gatos e outras espécies que se encontram em situação de risco. Não há, no entanto, a possibilidade destes animais serem mantidos permanentemente pelas instituições. É neste ponto que se identifica a importância da adoção.

Neste âmbito, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um aplicativo de adoção de animais para dispositivos móveis, que objetiva facilitar o encontro entre pessoas interessadas e animais disponíveis para adoção. Nos próximos capítulos, são apresentados: os estudos realizados acerca da temática animais de estimação; a definição e conceituação dos métodos, ferramentas e tecnologias

escolhidas para o desenvolvimento e o projeto de modelagem e prototipação para construção do software.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

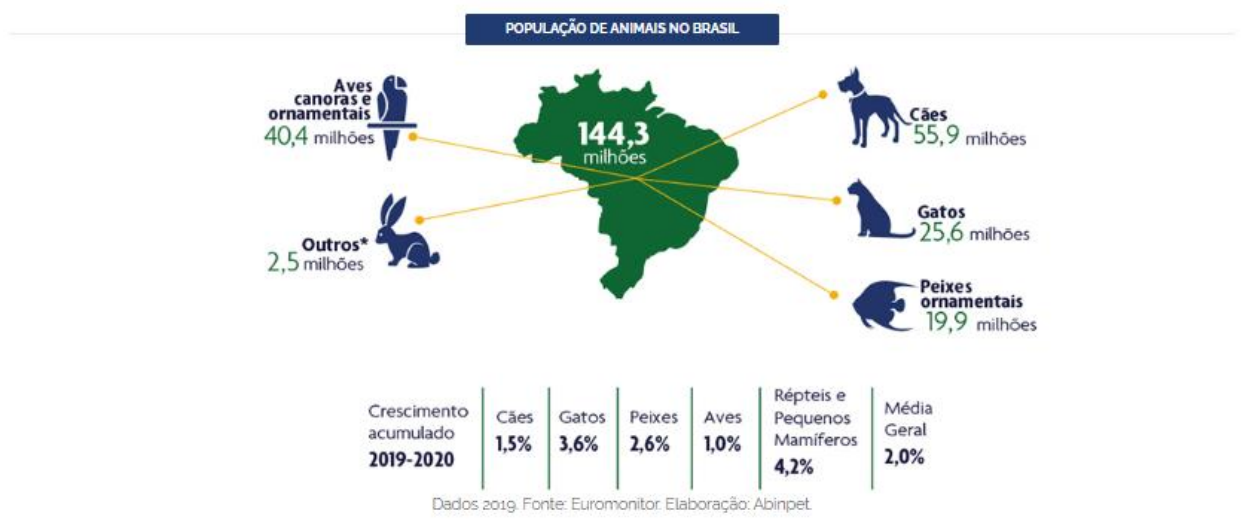
Este capítulo apresenta os estudos necessários para justificar o desenvolvimento do projeto e para fundamentar as possíveis soluções para o problema apresentado.

2.1 ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

Segundo o dicionário Priberam (2022), animal de estimação é aquele que: “[...] se considera pertencer a um ou mais seres humanos, vivendo dentro de casa ou em dependências desta, mantendo geralmente uma relação de companhia, interação, dependência ou afeição.”

De acordo com números levantados pela AbinPet em 2019, foram contabilizados no Brasil como animais de estimação: 55,9 milhões de cães; 40,4 milhões de aves; 25,6 milhões de gatos; 19,9 milhões de peixes e 2,5 milhões de outras espécies. A estimativa total chega a 144,3 milhões de animais de estimação como demonstrado na FIGURA 1. Em 2013, a população *pet* no país era de cerca de 132,4 milhões de animais, segundo os últimos dados disponíveis quando a consulta foi feita pelo IBGE (ABINPET, 2021).

FIGURA 1 – POPULAÇÃO DE ANIMAIS NO BRASIL



FONTE: AbinPet (2021)

Com a evolução da relação homem-natureza e a proximidade e importância que animais domésticos conquistaram no dia a dia das pessoas, tornou-se necessário procurar meios de garantir o bem-estar animal para evitar abusos de qualquer sorte.

Neste contexto, Chalfun e Gomes (2018) explicam que a proteção dos animais passou a ser um novo ramo do direito, como forma de proteger não apenas o meio ambiente, mas também suas prerrogativas fundamentais como a vida e o respeito. Este, visa coibir atos de violência, crueldade, maus tratos e a consequente extinção de muitas espécies. Para as autoras, a Declaração Universal do Direito dos Animais, proclamada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) em 1978, foi um marco ao reconhecer o valor da vida de todo ser vivo, sua dignidade, respeito e integridade (CHALFUN; GOMES, 2018).

No Brasil, o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 define o meio ambiente – flora e fauna – como um bem socioambiental pertencente a toda a humanidade e, também, como um direito fundamental:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade (BRASIL, 1988).

Além deste, o artigo 32 da Lei nº 9605/98 da Constituição Federal (BRASIL, 1998) criminaliza na esfera do Direito Penal, os maus-tratos contra animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos.

“Um dos conceitos de maus-tratos é: abandonar o animal quando ele está doente, ferido, mutilado, envelhecido, machucado, espancá-lo, envenená-lo, deixar de prover alimentos, deixar em lugares insalubres, ou seja, deixar de ministrar-lhe tudo o que se deve prover a um animal tutelado, inclusive assistência veterinária” (NASCIMENTO, 2019, p.2).

Quanto à definição de abandono, Munari e Scheffer (2019) explicam que é o ato de abandonar o animal que está sob sua responsabilidade, assim privando-o de alimentação, cuidados indispensáveis e tornando-o incapaz de defender-se dos riscos resultantes do abandono.

Além das passíveis implicações jurídicas do ato de abandonar um animal, para as autoras, o abandono pode ser visto como um caso de saúde pública, pois pode ser um risco, também, à vida dos seres humanos.

“O abandono nas ruas acarreta o aumento de casos de zoonoses (como a raiva, a esporotricose, a leishmaniose, entre outras); superpopulação devido à livre reprodução; risco de acidentes automobilísticos e atropelamentos; brigas; mordidas em humanos; apatia; inapetência; e traumas psicológicos que deixam cicatrizes emocionais profundas nos animais, entre outros.” (MUNARI; SCHEFFER, 2019, p.158).

Por muitos anos, com o objetivo de minimizar o problema de doenças transmitidas por cães e gatos à população humana, os Centros de Controle de Zoonoses (CCZ) utilizavam a eutanásia como método de controle populacional de animais (SOTO, 2010).

Segundo a matéria de outubro de 1988 presente na FIGURA 2, veiculada pelo jornal “O Estado de São Paulo”, de janeiro a setembro daquele ano, 25.434 cães foram recolhidos pela “carrocinha” (termo popular dado ao veículo que fazia o transporte dos animais). Destes, apenas 585 foram adotados e outros 6.592 foram devolvidos aos donos, que tinham até 3 dias para reaver o animal – mediante pagamento de multa. O restante, um total de 18.257 cães, foram sacrificados (O ESTADO DE SÃO PAULO, 1988).

FIGURA 2 - MATÉRIA DO JORNAL O ESTADO DE SÃO PAULO EM 1988



FONTE: ACERVO ESTADÃO

Soto (2010) afirma que, apesar de a Organização Mundial da Saúde (OMS) questionar o procedimento de eutanásia como política de controle populacional canino em áreas urbanas, vários países aplicaram este método.

Estima-se que até o ano de 1995, foram eutanasiados entre 6 e 18 milhões de cães nos Estados Unidos anualmente, indicando que 10 a 25% da população canina deste país era eliminada a cada ano (SOTO, 2010).

Com a evolução dos direitos dos animais e conscientização da sociedade acerca dos maus-tratos, práticas como esta começaram a ser mal vistas pela sociedade. A FIGURA 3 mostra um “laçador” – como era chamado o profissional da carrocinha que realizava a captura do animal – sendo recebido a pedradas por moradores locais (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2015).

FIGURA 3 – FOTOS HISTÓRICAS: CARROCINHA



FONTE: ACERVO ESTADÃO

No Paraná, a Lei nº 17.422 de 18 de dezembro de 2012, dispõe sobre o controle ético da população de cães e gatos no Estado. Através desta, ficou vedado o extermínio para fins de controle populacional. Em seu artigo segundo, a lei define os itens que contemplam o controle populacional ético:

“Art. 2º. Esta Lei institui o controle ético da população de cães e gatos no âmbito do Estado do Paraná, contemplando o seguinte:

- I - identificação e registro;
 - II - esterilização;
 - III - adoção;
 - IV - controle de criadouros;
 - V - campanhas educativas em guarda responsável.”
- (PARANÁ, 2012)

Em Curitiba, eram abatidos cerca de 15 mil cães por ano quando a carrocinha ainda estava em atuação, mas desde dezembro de 2005 a prefeitura não mais realiza a captura e o sacrifício destes animais. Atualmente, o CCZ da cidade só faz o recolhimento de animais que apresentam riscos para os humanos: como cachorros agressivos ou animais que possam estar atrapalhando o trânsito (VICENTE, 2007).

Além da controversa prática de eutanásia, a decisão de parar com a captura de cães em Curitiba tem relação também, com o baixo índice de adoção dos animais recolhidos. Em 2005, dos 4.107 cães apreendidos, 593 foram recuperados pelos donos e apenas 501 foram adotados. A diretora do CCZ afirmou em entrevista para a Gazeta do Povo que, se houvesse mais adoção nestes centros, a prefeitura poderia voltar a recolher os cães das ruas, sem sacrificá-los (VICENTE, 2007).

Desta forma, nota-se a importância da adoção de animais de estimação para a possível solução dos problemas causados pelo abandono. Políticas públicas evoluíram ao incluir animais como sujeitos passíveis de direito, criminalizando maus-tratos e abolindo práticas de controle populacional através do sacrifício.

A adoção torna-se o principal meio de minimizar a superlotação de animais em abrigos e instituições, fazendo com que seja possível aumentar o número de resgate e acomodação de animais que estejam em situação de rua.

2.2 ADOÇÃO DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

Os altos índices de eutanásia de animais nos Estados Unidos na década de 90, estariam relacionados a políticas restritivas ao processo de adoção. Alguns abrigos instituíram critérios, formulários e taxas de adoção que dificultavam o processo e afastavam potenciais adotantes. Além disso, mesmo chegando ao fim do processo, vários interessados tinham suas aplicações rejeitadas, sendo impedidos de levar o animal para casa. Dada a burocracia envolvida, muitas pessoas evitavam os abrigos e preferiam buscar por animais em outros lugares (BALCOM; ARLUKE, 2001).

A alta seletividade de escolha visava garantir que os novos tutores seriam capazes de atender às necessidades dos animais, mas Balcom e Arluke (2001) afirmam que esta política fechada limitava o número de adoções efetivas dos

abrigos, fazendo com que animais precisassem ser sacrificados devido ao tempo que estavam na instituição.

Por conta disto, os abrigos americanos passaram a adotar políticas mais abertas e flexíveis, rejeitando menos aplicações e deixando o processo menos burocrático. Este, foi redesenhado como uma oportunidade de educar os adotantes sobre como cuidar de seus novos animais de estimação – engajando-os em conversas sobre os cuidados e responsabilidades necessários para garantir o bem-estar do animal (BALCOM; ARLUKE, 2001).

No Brasil, a prefeitura da cidade de São Paulo (2022) ainda impõe algumas regras para a adoção de animais no Centro Municipal de Adoção de Cães e Gatos: é necessário ser maior de idade, apresentar documentação pessoal e um comprovante de residência recente e, também, pagar uma taxa no valor de R\$29,30. Também está previsto o acompanhamento posterior à adoção.

Ademais, o processo prevê entrevista para avaliação do perfil do interessado e pode incluir vistoria em sua residência, já que para o caso de adoção de gatos é obrigatório que haja telas nas janelas e varandas e/ou outros meios que impeçam o acesso do animal à rua.

Para incentivar a adoção de animais idosos, a prefeitura fornece o cartão “Cuida Bem Idoso” (FIGURA 4) que permite atendimento prioritário e vitalício para cães acima dos 8 anos e gatos acima de 10 anos, em qualquer uma das unidades dos Hospitais Veterinários Públicos da capital – desde que o animal tenha sido adotado no Centro Municipal de Adoção (CIDADE DE SÃO PAULO, 2022).

FIGURA 4 – CARTÃO CUIDA BEM IDOSO



FONTE: Cidade de São Paulo (2022)

Assim, é perceptível o atual esforço do poder público na tentativa fomentar a adoção e conscientizar a população quanto aos cuidados necessários na tutela de um animal.

Diversas ONG's e instituições fazem com que os adotantes respondam a um questionário e assinem um termo de responsabilidade, com o objetivo de evitar devoluções posteriores e garantir que o animal adotado tenha acesso a uma boa qualidade de vida (SANTUÁRIO VOZ ANIMAL, 2022).

Quando se fala em adoção ou guarda responsável, refere-se às responsabilidades e regras que precisam ser seguidas ao tutelar um animal, garantindo que este possua conforto, saúde e segurança.

“São deveres do guardião:

- > Esterilizar/castrar seu animal de estimação, fêmea ou macho.
 - > Alimentar adequadamente o animal.
 - > Manter água fresca e limpa durante todo o dia.
 - > Oferecer um abrigo confortável, “casinha” e cobertor.
 - > Dar carinho, afeto e atenção.
 - > Nunca mantê-lo acorrentado, amarrado ou restrito a um cômodo.
 - > Manter o animal dentro dos limites da casa ou quintal por segurança dele e das pessoas.
 - > Cuidar da saúde do animal por meio de visitas ao veterinário para vacinas, vermífugo e outros cuidados.
 - > Comunicar à Prefeitura mudanças de endereço, de telefone, de guardião e até a morte do animal, para que seja feita a atualização do cadastro.
 - > Passear com frequência com seu animal, sempre usando coleira e guia. Fundamental é respeitar o espaço público, levando consigo folhas de papel ou um saco plástico para recolher as fezes do animal.”
- (FUNDAÇÃO RENOVA, 2016, p.4).

Com a propagação do acesso à Internet, foi possível aumentar a veiculação de material educativo a respeito da guarda responsável e, além disso, disponibilizar processos de adoção online. Ademais, há também a possibilidade de divulgação de campanhas e feiras de adoção, doação de ração e insumos para instituições de proteção animal, dentre outras ações que tem se mostrado positivas para a causa.

Com o objetivo de reduzir a população de animais de rua, a frase “Não compre, adote!” tornou-se comum nas campanhas de adoção. Como exemplo, é possível citar a ONG Catland que aderiu ao lema, em campanha divulgada pela Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (JORDANA, 2019). A prefeitura de Piratini, no Rio Grande do Sul, em parceria com a ONG Amigo do Bicho e o projeto São Francisco de Assis, também utilizou a frase como slogan (FIGURA 5) (PREFEITURA DE PIRATINI, 2022).

FIGURA 5 - CAMPANHA “NÃO COMPRE... ADOTE!”



FONTE – Prefeitura de Piratini (2022)

Na iniciativa privada, é possível citar o programa “Adotar é tudo de bom” da empresa PEDIGREE®, veiculado em mídias online, que auxiliou a promover a adoção de 73.436 cães e a doação de ração para ONGs e protetores inscritos no programa (FIGURA 6).

O projeto de utilização de mídias sociais para adoção de animais, realizado por alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense, obteve resultados positivos com a divulgação de animais em redes como o *Facebook* e o *Blogger*. Segundo Camargo et al. (2016) de 10 animais postados no blog, 8 foram adotados.

Estes dados demonstram a capacidade da internet em fomentar a adoção de animais, através de plataformas diversas.

FIGURA 6 - RESULTADO DO PROGRAMA “ADOTAR É TUDO DE BOM”



Dado este contexto, para diminuir o tempo que os animais passam nos abrigos, os websites de adoção precisam saber quais características ou informações gerais sobre os animais tem maior potencial de interessar possíveis adotantes.

Segundo Zadeh et al. (2022) a adoção ocorre com mais velocidade e efetividade quando o perfil do animal está bem detalhado. Assim, o interessado pode fazer uma avaliação embasada para entender se possui os meios necessários de atender às necessidades do futuro *pet*.

Para os autores, características como: idade, raça e status de esterilização, são fatores-chave que auxiliam a acelerar o processo de adoção e, por isso, devem estar destacados no anúncio. O foco na velocidade e efetividade das adoções tem o objetivo de evitar a possibilidade de superlotação nos abrigos e a devolução posterior de *pets* que, por algum motivo, não se adaptaram à vida com seu novo tutor. Desta forma, os animais passariam menos tempo nas instituições e encontrariam lares permanentes, aumentando assim a capacidade dos abrigos de atender a um maior número de animais (ZADEH et al, 2022).

2.3 APLICATIVOS PARA A ADOÇÃO DE ANIMAIS

Com a evolução tecnológica dos últimos anos, é importante citar o espaço que *smartphones* passaram ocupar na vida cotidiana das pessoas. A grande variedade de aplicações disponíveis nos permite facilitar algumas ações do dia a dia, como: verificar distâncias, trocar mensagens, realizar compras, estudar, cuidar da saúde, jogar *online*, entre muitas outras.

“De acordo com o estudo global da AdReaction 2012, parceira do Ibope no Brasil, 60% das pessoas consideram os smartphones ou tablets indispensáveis para o dia a dia. Ainda segundo o levantamento, dois terços dos usuários se consideram mais eficientes usando os aparelhos móveis.” (ENI; CIONE, 2013, p.101)

Em estudo feito pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP), dados levantados apontam que no Brasil, em 2019, haviam aproximadamente 220 milhões de smartphones, ou seja, mais de 1 dispositivo móvel por habitante (MEIRELLES, 2019). Juntamente com a quantidade de smartphones no país, a utilização de aplicativos também está em ascensão: em relatório lançado pela empresa de análise de mercado digital App Annie, foi verificado que em 2021, usuários no Brasil, Indonésia e Coreia do Sul passaram mais de 5 horas por dia em aplicativos móveis (DATA.AI, 2021).

A abrangência dos aplicativos atinge também o mercado *pet*, com aplicações de *pet care*, *pet driver* e *pet service*, que visam facilitar a vida do tutor. Para além destes, já existem também, sistemas que buscam conectar adotantes e tutores gerando mais praticidade para a pessoa que busca um animal de estimação.

Neste estudo, foram analisadas três aplicações com objetivo semelhante ao proposto por este trabalho. São eles: “**Adota Pet**”, “**Pet Ponto**” e “**Tiu, Tiu**”. Estes, foram encontrados e baixados da loja Google Play Store, instalados e testados no sistema Android.

- Adota Pet - *LabUp*

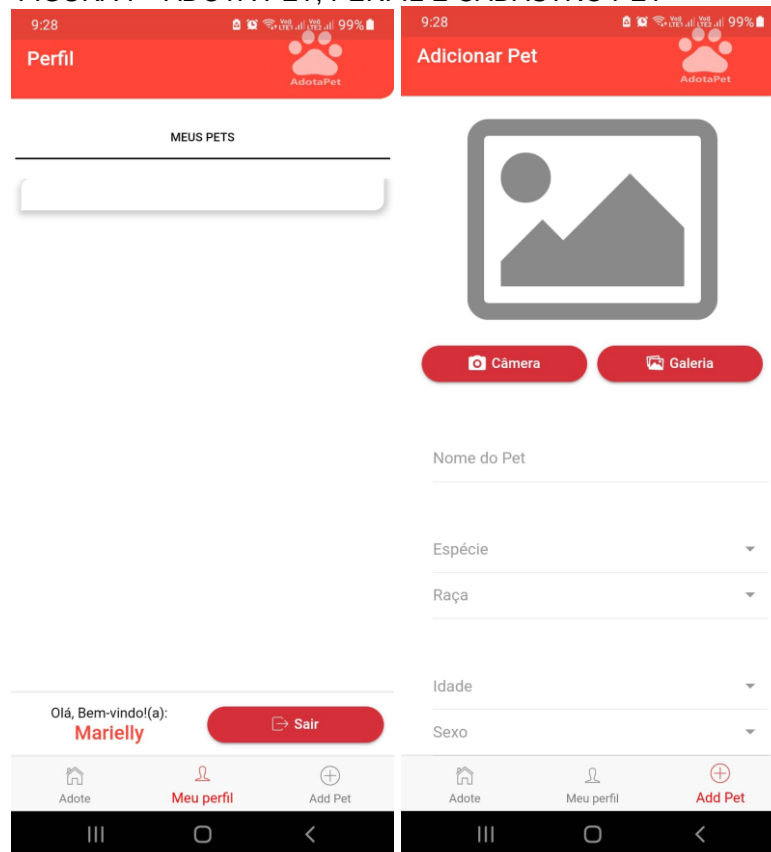
O aplicativo Adota Pet, desenvolvido pela *LabUp*, tem como objetivo apresentar animais disponíveis para adoção. Este, conta com uma lista dos animais

disponíveis, uma aba para cadastrar o animal e uma aba de perfil de usuário (FIGURA 7 e FIGURA 8).

Como ponto negativo pode-se destacar a falta de filtros de pesquisa – não há na aplicação, filtro de nenhuma natureza – limitando o usuário a passar por toda a lista de animais até que encontre as características que procura.

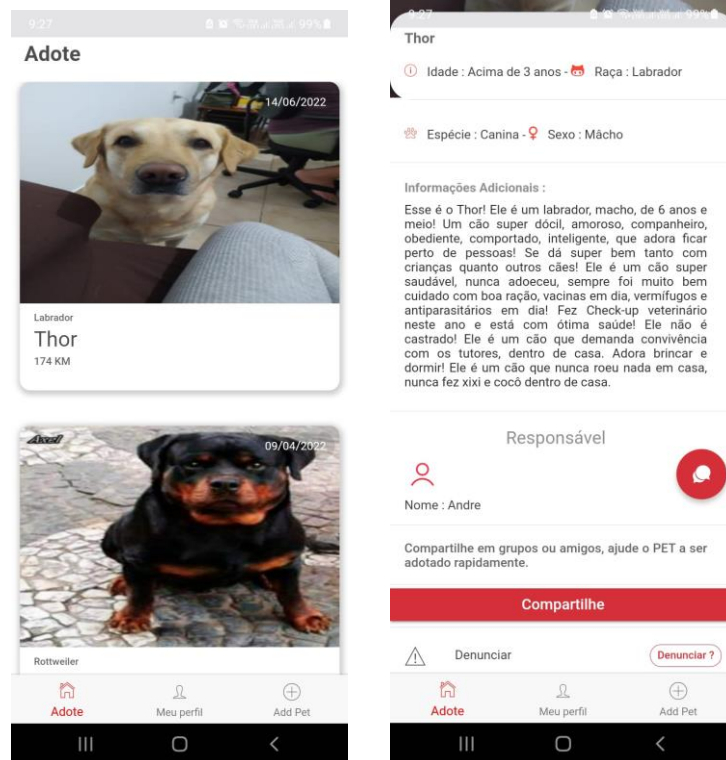
Além disso, apesar de apresentar um *chat* para interação entre interessado e tutor responsável – funcionalidade importante para permitir o contato entre as partes – este, fica visível apenas se o usuário acessar o perfil do animal. Esta ferramenta não está alocada em nenhuma outra parte do sistema, podendo gerar falta de controle e confusão ao usuário, ferindo uma das heurísticas de Nielsen acerca da liberdade de controle fácil.

FIGURA 7 - ADOTA PET, PERFIL E CADASTRO PET



FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 8 - ADOTA PET, LISTA DE ADOÇÃO E DETALHES DO PET



FONTE: Os Autores (2022)

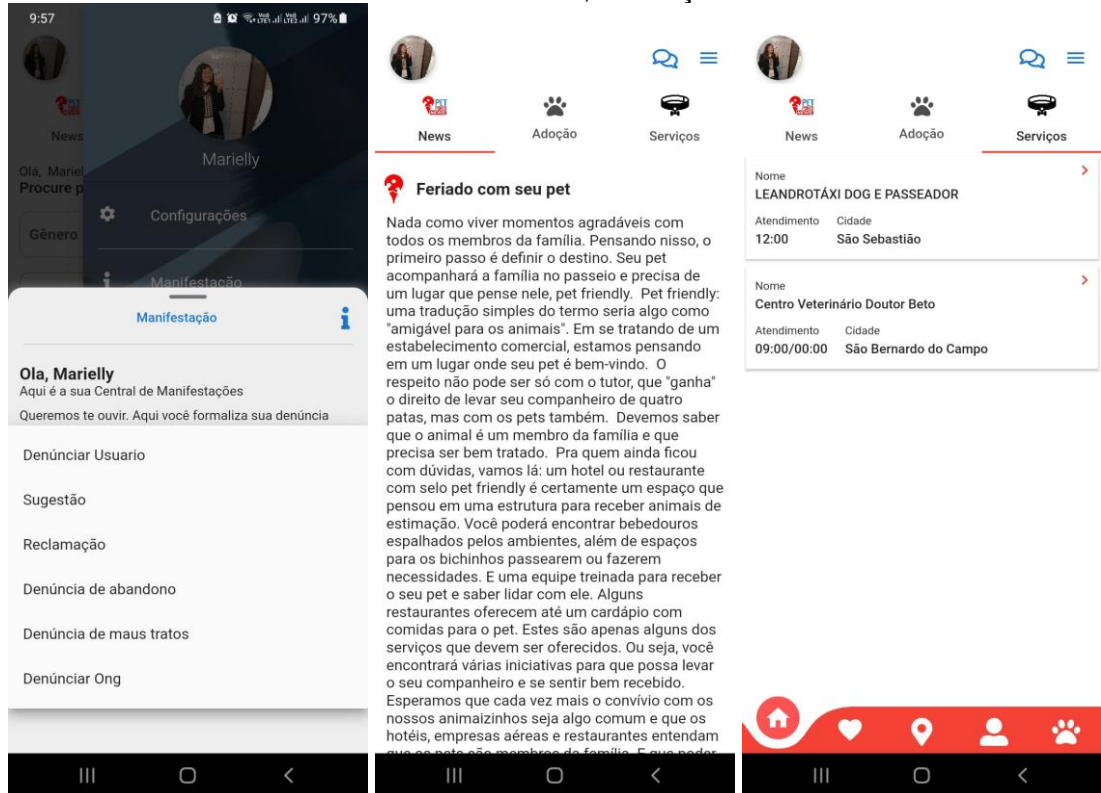
Como pontos positivos pode-se destacar: a viabilidade que o usuário tem de adotar e cadastrar *pets* para adoção com o mesmo perfil; a possibilidade de visualizar a lista de animais disponíveis sem realizar o login e a opção de compartilhamento do animal nas redes sociais, que pode incentivar outras pessoas a baixar o *app*.

- Pet Ponto - *TechSocial*

O aplicativo Pet Ponto, desenvolvido pela *TechSocial*, é mais robusto no que se refere às funcionalidades relacionadas ao tema, apresentando: um canal de denúncias dentro do aplicativo; uma seção de serviços e uma página de notícias, como mostra a FIGURA 9.

Entretanto, como ponto negativo dentro dos conceitos de usabilidade, pode-se citar a separação na categoria de perfis: "Amigo", "Protetor/ONG" e "Serviços", conforme apresentado na Figura 10. Assim, um usuário é impedido de possuir funcionalidades de papéis distintos sem a realização de um novo cadastro (FIGURA 10).

FIGURA 9 - APLICATIVO PET PONTO, SERVIÇOS E NOTÍCIAS



FONTE – Os Autores (2022)

FIGURA 10 - PET PONTO, SEPARAÇÃO DE PERFIS EM CATEGORIAS



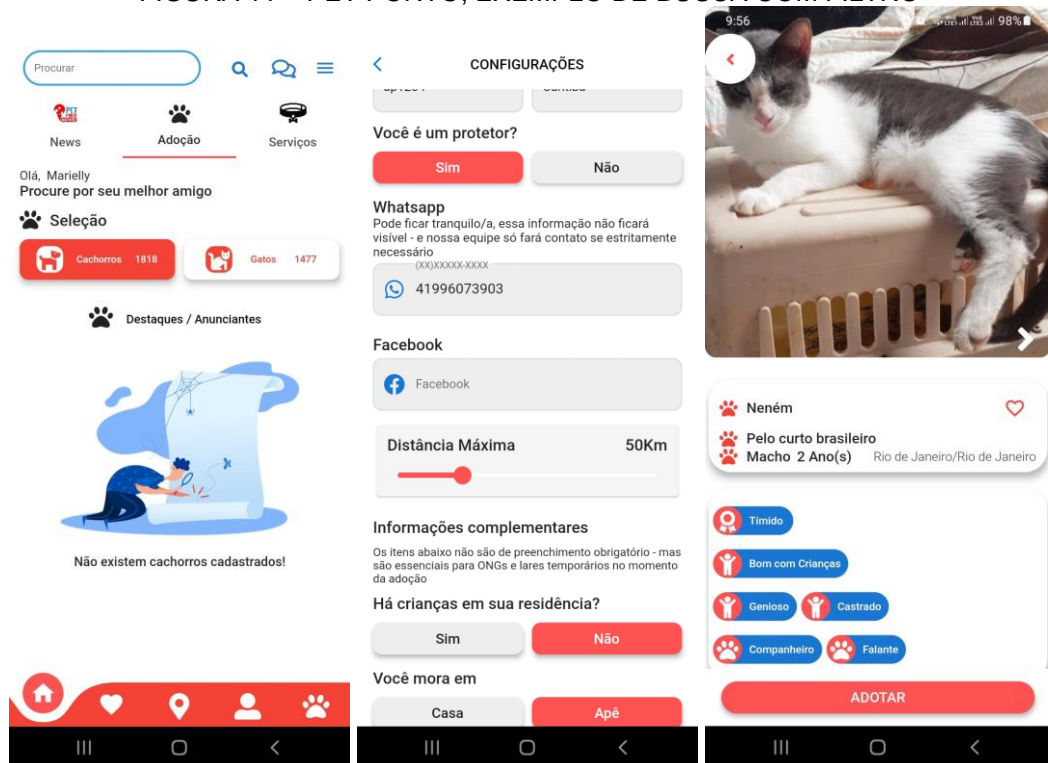
FONTE: Os Autores (2022)

Além disso, acessando com o perfil de “Adotante”, a partir da confirmação do início do processo de adoção, nenhum feedback é recebido. O aplicativo é redirecionado para a tela inicial, e o usuário não é notificado sobre as próximas ações nem como obter mais informações sobre o processo que iniciou.

Outro aspecto avaliado como falho, é a funcionalidade de busca. Apesar da possibilidade de incrementá-la com filtros, alguns não são funcionais. Como exemplo o filtro de “distância”: mesmo que seja definido um limite máximo de 50 km, a lista retorna animais localizados a mais de 1000 km.

Os contadores do retorno também são imprecisos, exibindo valores que não coincidem com a quantidade de resultados – como exemplificado na FIGURA 11: a seleção de cães apresenta o número de 1818 disponíveis, porém nenhum cão foi retornado na listagem.

FIGURA 11 – PET PONTO, EXEMPLO DE BUSCA COM FILTRO



FONTE: Os Autores (2022)

Como pontos positivos do sistema, é possível citar a organização das informações do perfil do animal, o menu lateral com acesso direto a partes importantes ao usuário e a personalização do menu inferior conforme o perfil selecionado (FIGURA 12).

FIGURA 12 – PET PONTO, ABA DE ADOÇÃO



FONTE – Os autores (2022)

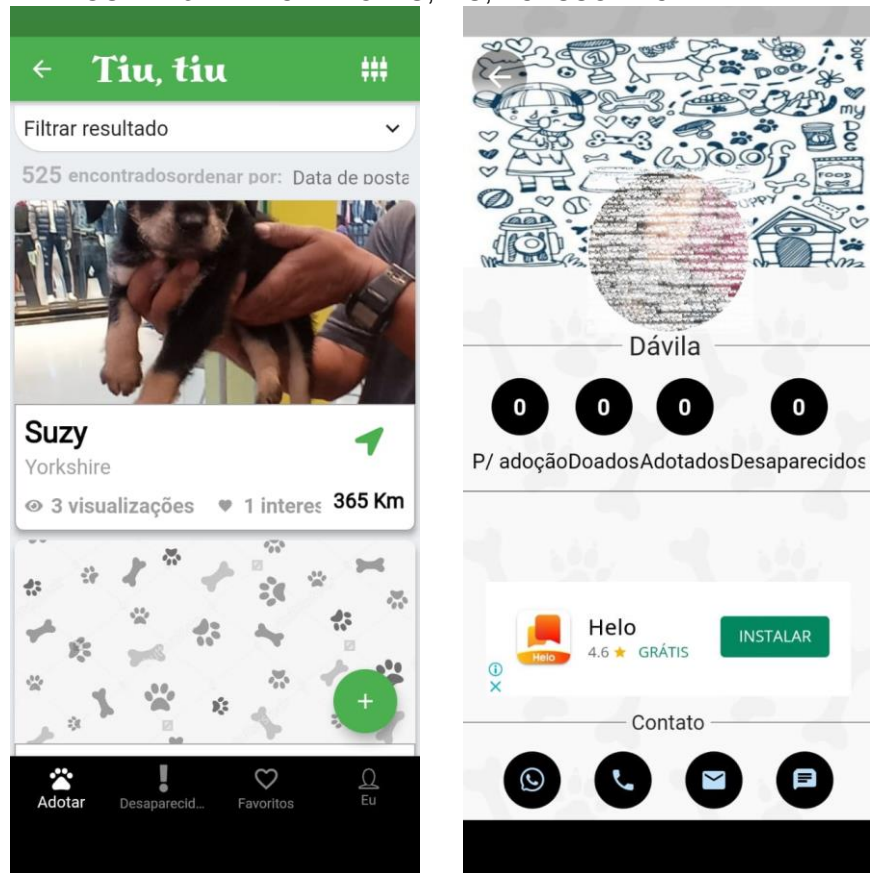
- Tiu, Tiu – *Anja Solutions*

O terceiro aplicativo, Tiu, tiu – desenvolvido pela *Anja Solutions* – apresenta funcionalidades direcionadas à disponibilização e adoção de animais. O acesso inicial não necessita de cadastro ou login, porém deste modo é apresentado apenas a listagem de animais (FIGURA 13), não sendo possível executar as demais ações sem autenticação.

O acesso ao perfil do tutor responsável pelo animal disponível, exhibe todas as informações de contato, facilitando a interação direta via chat nativo, WhatsApp, e-mail ou telefone. Além da disponibilização de *pets* para adoção, é possível cadastrar um animal como desaparecido, bem como entrar em contato para dar informações sobre um animal que outro usuário esteja procurando (FIGURA 14).

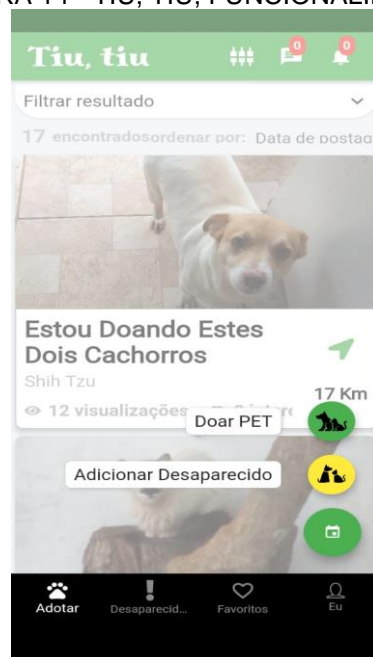
Outra característica relevante da aplicação é a possibilidade de marcar o perfil do animal como favorito, assim como as diversas classificações de perfis de animais vinculadas ao usuário (disponíveis para adoção, doados, adotados, desaparecidos), mostrando que um único usuário pode utilizar todas as funcionalidades do aplicativo (FIGURA 15).

FIGURA 13 - APLICATIVO TIU, TIU, ACESSO INICIAL



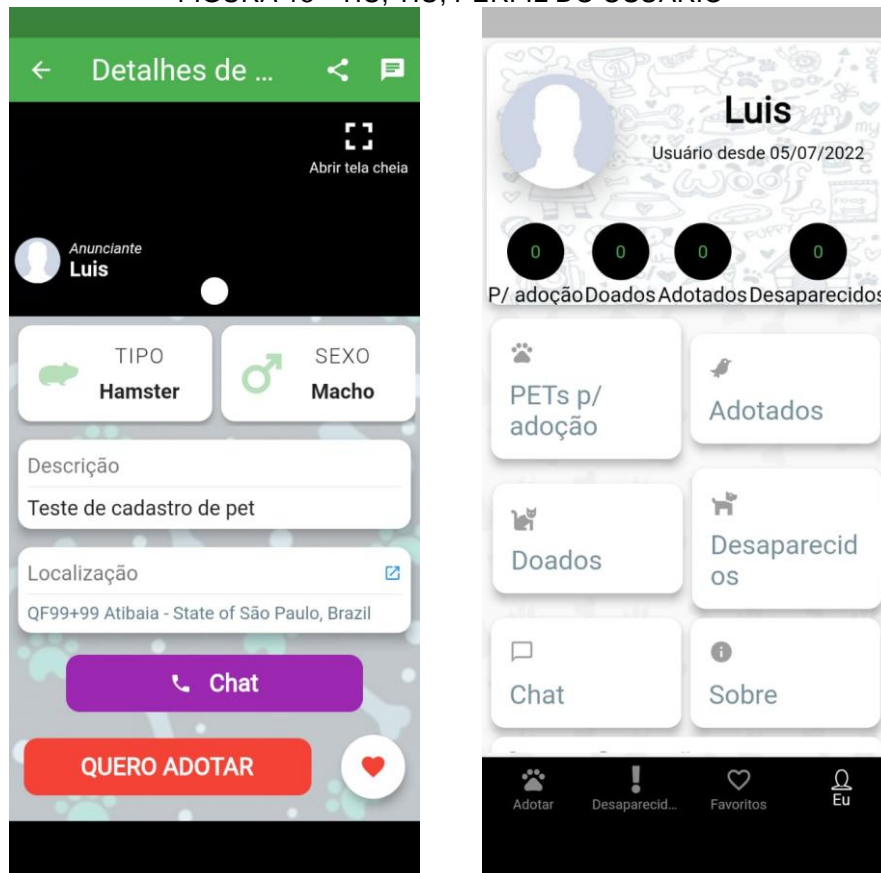
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 14 - TIU, TIU, FUNCIONALIDADES



FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 15 - TIU, TIU, PERFIL DO USUÁRIO

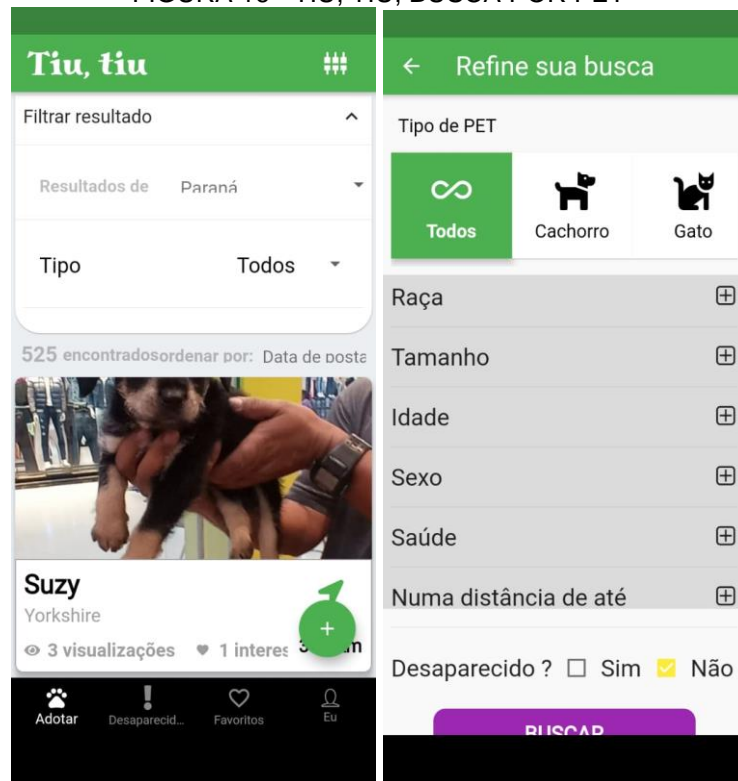


FONTE: Os Autores (2022)

Entretanto, o “Tiu, Tiu” apresenta alguns pontos negativos. Existem problemas na filtragem da busca, que ora não funcionam – como o de distância e filtragem por estado – além da impossibilidade de combinação de alguns filtros, como por exemplo aplicação de filtros de distância para todos os tipos de animais (FIGURA 16).

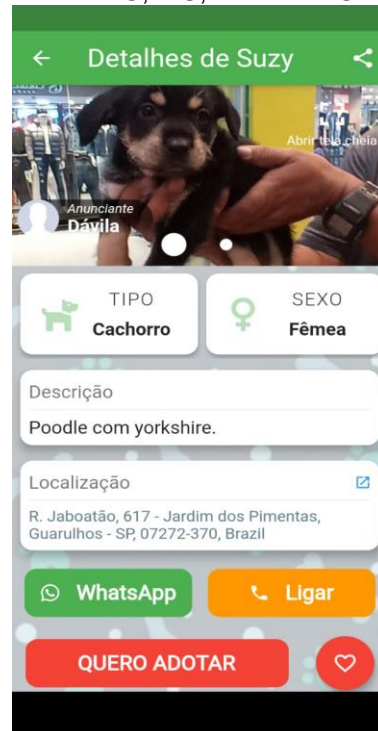
Outro aspecto negativo do aplicativo é a exibição do endereço completo que o tutor cadastra ao criar o perfil do bicho de estimação. Qualquer usuário – mesmo sem autenticação – pode visualizar toda a localização diretamente no perfil do animal, sem qualquer restrição (FIGURA 17).

FIGURA 16 - TIU, TIU, BUSCA POR PET



FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 17 - TIU, TIU, DETALHES DO PET

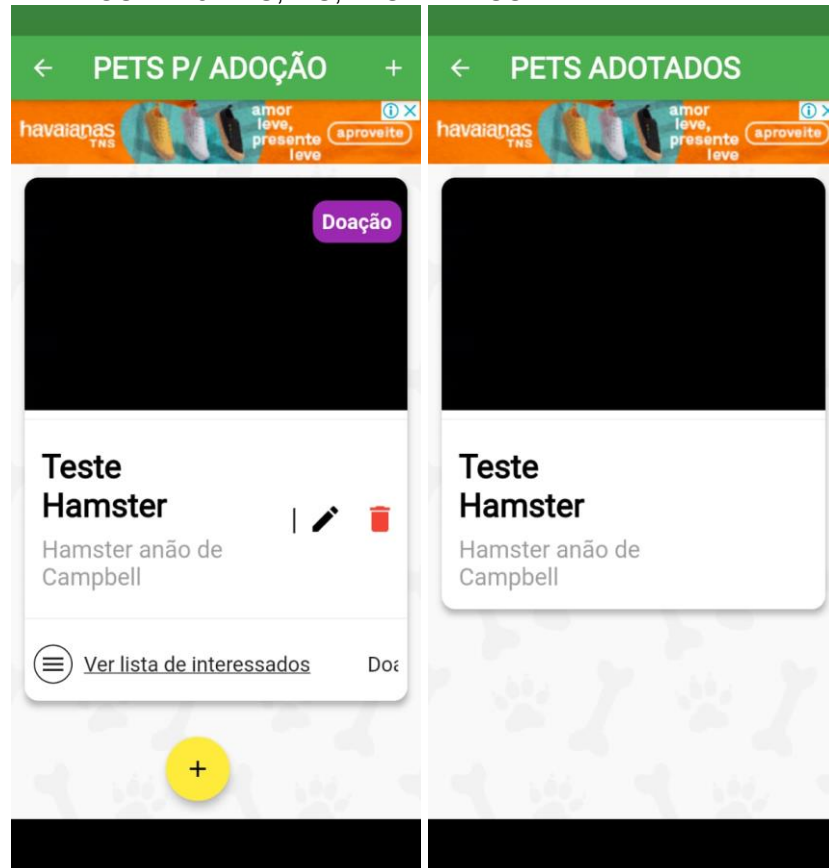


FONTE: Os Autores (2022)

Por fim, um critério de validação do aplicativo que deixa a desejar é a possibilidade de o mesmo usuário que cadastra o perfil do animal, poder marcar

interesse nele, iniciar o processo de adoção e concluí-lo. Podendo confundir o usuário adotante e gerar uma falsa sensação de segurança para com os tutores anunciantes (FIGURA 18).

FIGURA 18 - TIU, TIU, TESTE DE USABILIDADE



FONTE: Os Autores (2022)

Todas as aplicações entregam seus objetivos primários: conectar adotantes a animais de estimação disponíveis para adoção; porém, apresentam características de funcionalidade e usabilidade que por vezes podem dificultar esse processo.

O objetivo principal do aplicativo MatchPet, proposto por este trabalho, também é a conexão entre adotantes e animais disponíveis. Entretanto, dada a relevância das características do animal estarem em sintonia com o estilo de vida e possibilidades do tutor, o objetivo do desenvolvimento deste aplicativo abrange também a entrega de um sistema que exiba resultados condizentes às buscas realizadas pelo usuário, facilitando o processo de escolha por um animal e visando diminuir as chances de que este animal venha a ser abandonado no futuro, por incompatibilidade com o perfil do tutor.

Este capítulo tratou do aprofundamento acerca do tema animais de estimação: sua intrínseca relação com o ser humano, os problemas gerais relacionados ao abandono e a solução que visa sua diminuição: a adoção.

Com os estudos realizados, no próximo capítulo serão apresentados os materiais e métodos utilizados para o planejamento de desenvolvimento do aplicativo MatchPet.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo serão apresentadas as metodologias e ferramentas que foram utilizadas para do desenvolvimento do software proposto.

3.1 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

“Os métodos de engenharia de software proporcionam os detalhes de “como fazer” para construir o software.” (PRESSMAN, 1995, p.31). Sendo assim, nesta sessão, estão descritas as metodologias utilizadas para a construção do aplicativo MatchPet.

3.1.1 Scrum

O Scrum foi desenvolvido no início dos anos 1990 por Ken Schwaber e Jeff Sutherland, que documentaram o *framework* no “Guia do Scrum” em 2010, definindo-o como: “[...] um *framework* leve que ajuda pessoas, times e organizações a gerar valor por meio de soluções adaptativas para problemas complexos.” (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020, pg. 4).

Os autores afirmam que o *framework* tem o poder de auxiliar o gerenciamento de projetos complexos e o desenvolvimento de produtos a partir do gerenciamento dos times internos, clientes e stakeholders e, por esse motivo, foi adotado para o desenvolvimento deste projeto (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

A dinâmica do Scrum se dá através de *Sprints*, que funcionam com “[...] a definição de objetivos sequenciais que devem ser concluídos em um período definido.” (SUTHERLAND, 2014, p.15). Ao final de cada *Sprint* deve haver uma parte concluída do produto. Os objetivos são condensados em uma lista de funcionalidades intitulada *backlog da sprint*, que é definido no momento de uma reunião chamada *Sprint Planning* – do inglês “Planejamento da Sprint”.

Foram definidos períodos de uma semana para a duração das *Sprints* na primeira etapa e, seguindo a definição de autogerenciamento do time de desenvolvimento, a equipe tomava a decisão de quem faria o que, quando e como.

Ao final da *Sprint*, o resultado dos objetivos era inspecionado e se dava início à uma nova *Sprint*, como mostra o QUADRO 1.

Os eventos de *Daily Scrum* e *Sprint Retrospective* – que são descritos no Guia do Scrum (Schwaber; Sutherland. 2020), como parte da *Sprint* -, foram julgados desnecessários para o projeto.

No QUADRO 2 está descrito o planejamento das sprints executadas na segunda fase do projeto, em que as histórias de usuário (APÊNDICE B) foram desenvolvidas. Foram definidas *sprints* de duas semanas, totalizando 14 semanas para o desenvolvimento e uma semana reservada para a correção de bugs.

A priorização da entrega das histórias de usuário se deu pela relevância das funcionalidades e levou em consideração a complexidade envolvida, bem como o tempo hábil para desenvolvimento.

As *sprints* foram, em sua maioria, realizadas de acordo com a programação e todas as histórias de usuário foram desenvolvidas com implementação semelhante à descrita no planejamento inicial. O caráter flexível do Scrum permitiu alguns ajustes no cronograma, devido principalmente aos recessos de fim de ano.

Ao final de cada *sprint*, assim como ocorreu na primeira fase, eram apresentadas as funcionalidades desenvolvidas na quinzena e ocorria, também, o alinhamento de objetivos para a próximo período.

Com todas as funcionalidades implementadas e com o aplicativo desenvolvido em sua completude, é possível afirmar que o Scrum foi uma ferramenta eficiente para a construção deste projeto, o *framework* auxiliou na definição e organização dos objetivos e prazos, tornando o desenvolvimento mais ágil e assertivo.

QUADRO 1 - SPRINTS DE MODELAGEM DO SISTEMA

SPRINT	Início	Fim	OBJETIVO		
1	07/jun	14/jun	Brainstorming de definição do tema	Comparação de aplicativos semelhantes	-
2	14/jun	21/jun	Definição dos requisitos	Criação das histórias de usuário	-
3	21/jun	28/jul	Diagrama de casos de Uso	Diagrama de Classe	Diagrama físico do banco de dados
4	28/jun	05/jul	Ajustes e correções dos diagramas	Prototipação de telas	-
5	05/jul	12/jul	Capítulo I: Introdução	-	-
6	12/jul	19/jul	Ajustes e correções do capítulo I	Capítulo II: Fundamentação teórica	-
7	19/jul	26/jul	Ajustes e correções do capítulo II	Capítulo III: Materiais e métodos	Definição da POC
8	26/jul	09/ago	Ajustes e correções do capítulo III	Desenvolvimento da POC	-
9	09/ago	16/ago	Ajustes e correção da POC	Revisão final	-
10	16/ago	23/ago	Entrega final	-	-

FONTE: Os Autores (2022)

QUADRO 2 - SPRINTS DE DESENVOLVIMENTO

SPRINT	Início	Fim	OBJETIVO	
1	17/out	31/out	H01 Sendo uma pessoa não cadastrada, quero realizar meu cadastro no aplicativo para ter a possibilidade de cadastrar ou pesquisar animais para adoção	H03 Sendo um usuário cadastrado no aplicativo, quero criar o perfil de um animal para que ele possa ser listado pelos filtros de busca
2	31/out	14/nov	H06 Sendo um usuário logado no aplicativo, quero visualizar os perfis de animais e aplicar filtros na visualização para facilitar meu acesso a esses perfis	H02 Sendo um usuário, quero realizar editar ou deletar meu cadastro no aplicativo para ter a possibilidade de atualizar informações
3	14/nov	28/nov	H05 Sendo um usuário cadastrado no aplicativo, quero realizar o login na plataforma para que eu possa acessar as funcionalidades disponíveis e para que seja possível visualizar minhas preferências	H04 Sendo um usuário cadastrado no aplicativo, quero editar ou deletar o perfil de um animal para que ele possa ser listado pelos filtros de busca
4	28/nov	12/dez	H08 Sendo um usuário previamente cadastrado no aplicativo, quero conseguir entrar em contato com o responsável ou adotante do pet para esclarecer dúvidas e/ou para que a adoção possa ser concretizada	H07 Sendo um usuário qualquer previamente cadastrado no aplicativo quero acessar mais detalhes do pet selecionado para visualizar mais informações sobre pet
5	12/dez	26/dez	H09 Sendo um usuário logado no aplicativo, quero mostrar ao responsável que tenho interesse em adotar o animal para dar início ao processo de adoção	-
6	26/dez	09/jan	H10 Sendo um usuário com um pet disponibilizado para adoção no aplicativo, quero ter a possibilidade de validar a adoção de um pet para modificar o status do pet e contabilizar no meu perfil	-
7	09/jan	23/jan	H11 Sendo um usuário qualquer previamente cadastrado no app, quero conseguir entrar em contato com o responsável do pet desaparecido para repassar informações sobre o desaparecimento	-
8	23/jan	29/jan	Correção de bugs	-
9	29/jan	6/fev	Reavaliação do aplicativo	-

FONTE: Os Autores (2022)

3.1.2 Kanban

O Kanban é uma técnica utilizada para encontrar falhas no sistema de produção e, na área de desenvolvimento de software, passou a ser aplicada com o surgimento das metodologias ágeis. As equipes posicionam quadros em áreas visíveis da sala de projeto, evidenciando as possíveis fases da iteração como: backlog, em desenvolvimento, em validação e finalizado e então preenchem cada fase com cartões que indicam os itens de trabalho selecionados para uma dada iteração (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014).

A utilização do quadro Kanban, permite visualizar e otimizar os processos existentes, buscando transformar a cultura organizacional, ao invés de apenas substituir processos (ANDERSON, 2010).

Pode-se destacar as seguintes vantagens na utilização de quadros Kanban em ambientes de desenvolvimento de software (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014):

- proporciona a visualização do processo como um todo;
- possibilita a limitação da quantidade de trabalho em progresso (WIP);
- permite a identificação de gargalos;
- proporciona a visualização de impedimentos no projeto, antes que aconteçam;
- permite a distribuição do trabalho de modo mais eficiente;
- possibilita discussões frequentes de estratégias de coordenação;
- permite detectar medições fora da faixa de previsibilidade.

Desta maneira, o Kanban tem se tornado popular pela flexibilidade e adaptabilidade de suas técnicas. Carrega implicitamente o conceito de “Kaizen”, palavra oriunda do Japão, que significa “pequena mudança para melhor”. Assim, o método se baseia em um modelo evolucionário, possuindo como ponto de partida a forma corrente da execução do trabalho a ser desenvolvido (PRIKLADNICKI; WILLI; MILANI, 2014).

Neste projeto, a ferramenta utilizada como quadro Kanban foi o *Trello* – desenvolvido em 2011 pela *Frog Creek Software* e adquirido em 2017 pela empresa australiana *Atlassian*. Com ela, foi possível formalizar a separação das tarefas entre os membros da equipe e organizar as etapas de produção do trabalho.

3.2 MODELAGEM DO PROJETO

A modelagem é parte vital de um projeto de software bem sucedido. Segundo os autores Booch, Rumbaugh e Jacobson (2005), uma empresa de sucesso é aquela que fornece sistemas de qualidade, capazes de atender às necessidades dos respectivos usuários.

A modelagem auxilia na visualização macro do sistema a ser desenvolvido e, por este motivo, assume papel fundamental nas atividades que serão realizadas na construção do sistema. Neste contexto, para o desenvolvimento de um sistema orientado a objetos, é essencial a concepção e aplicação de diagramas para que haja a visualização dos elementos do sistema, como fluxos e funções que serão desenvolvidas (BOOCH; RUMBAUGH; E JACOBSON, 2005).

Segundo Booch, Rumbaugh e Jacobson (2005), a UML (*Unified Modeling Language*) é a linguagem padrão para a elaboração da estrutura de projetos de softwares. Esta, foi escolhida para o desenvolvimento do aplicativo MatchPet por conta de sua relevância para o processo de análise e modelagem de software.

3.2.1 Diagrama de casos de uso

Para iniciar o desenvolvimento de um sistema, é fundamental organizar e visualizar todas as funcionalidades que esse software vai comportar. Neste contexto desenvolve-se o Diagrama de Casos de Uso que, segundo a IBM Corporation (2021) "modela o comportamento de um sistema e ajuda a capturar os requisitos do sistema". O Diagrama de Casos de Uso do sistema MatchPet pode ser visualizado no APÊNDICE A.

3.2.2 Histórias de usuário

A prática de expressar os requisitos em forma de história foi introduzida, segundo Beck (2001), dentro do processo ágil de software *Extreme Programming*. Desta forma, histórias de usuário são descrições curtas das funcionalidades de um sistema, contadas a partir da perspectiva de um usuário. E segundo Bernardo (2014), sua característica principal é descrever de forma simples a necessidade do cliente.

O detalhamento e a documentação dos Casos de Uso do aplicativo MatchPet, foi concebida a partir do conceito de Histórias de Usuário. Assim, os requisitos e funcionalidades foram transformados em um pequeno texto explicitando qual a intenção e o objetivo ao utilizar determinada funcionalidade.

Dentre as diversas formas de apresentação das histórias de usuário, optou-se pela sintaxe que contempla: o título da história; uma breve descrição no formato SENDO (papel), QUERO (tarefa ou capacidade do sistema) e PARA (objetivo); imagem do protótipo de interface da funcionalidade descrita e, por fim, os critérios de aceitação (WAUTELET et al. 2017). Os critérios de aceitação, segundo Cohn (2004) “definem os limites de uma história de usuário, são usados para confirmar quando uma história é concluída e está funcionando conforme o esperado”. No APÊNDICE B, constam o detalhamento e a especificação das Histórias de Usuário do projeto MatchPet.

3.2.3 Diagrama de classes

De acordo com Pressman (2011), o diagrama de classe fornece uma visão estática ou estrutural de um sistema, mas não mostra a natureza dinâmica das comunicações entre os objetos das classes no diagrama. Vale ressaltar que as classes representam um modelo lógico das estruturas que irão compor sistema.

Com o diagrama de classes, apresentado no APÊNDICE C, pode-se ter uma visão de como estão as tabelas do banco de dados e seus relacionamentos. Ele permite uma visualização simplificada das operações a serem executadas pelo sistema, pois cada entidade apresenta seus atributos e operações disponíveis (LOBO, 2009).

3.2.4 Diagrama físico do banco de dados

O diagrama físico do banco de dados é uma representação visual que busca evidenciar as tabelas e as relações existentes entre elas, no contexto de um banco de dados relacional. Este tipo de representação consiste na utilização de retângulos para simbolizar as tabelas e linhas com setas para simbolizar as relações, as quais apontam para as tabelas envolvidas.

De acordo com Molina et al. (2009), o diagrama físico deve conter informações como o nome de cada tabela, o nome de cada atributo juntamente com seu tipo de dado, além das chaves primárias e estrangeiras que também representam as relações entre as tabelas.

No contexto do aplicativo MatchPet, o diagrama físico do banco de dados (APÊNDICE E) foi concebido a partir do Diagrama de Classes da *UML* e tem como objetivo estruturar o banco de dados da aplicação.

3.2.5 Diagrama de sequência

Os Diagramas de Sequência são um complemento aos casos de uso e apresentam a dinâmica das operações e interações entre os atores e objetos envolvidos com o sistema (LARMAN, 2007).

Para representação dos fluxos dos Casos de Uso (APÊNDICE A) que foram detalhados nas histórias de usuário (APÊNDICE B), foram utilizados diagramas de sequência, que estão apresentados no APÊNDICE D.

O Diagrama de Sequência é composto por atores, objetos e mensagens. Os objetos são representados por retângulos sobre uma linha pontilhada (linha da vida), que representa a vida do objeto na interação com o sistema. A mensagem é representada por uma seta indicando a direção da mensagem entre dois objetos.

3.2.6 Astah

Como ferramenta para a modelagem dos dados deste projeto foi utilizado o software Astah. A ferramenta disponibiliza algumas versões para modelar desde sistemas pequenos até os mais complexos, com uma ampla variedade de diagramas (ASTAH, 2022).

Para a criação da modelagem dos diagramas apresentados neste trabalho, foi utilizada a versão Astah UML for Students, que permite o acesso a versão mais completa do sistema através do cadastro como estudante. Com exceção do diagrama físico do banco de dados – o qual foi desenvolvido utilizando a versão Astah Professional.

3.3 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO

Nesta sessão, estão descritas as diferentes ferramentas que, juntas, viabilizaram a construção e o desenvolvimento do aplicativo MatchPet.

3.3.1 Ruby

Ruby é uma linguagem de programação completamente orientada a objetos, dinâmica, com uma complexa – mas expressiva – gramática e com uma biblioteca central de classes formada por uma *API* rica e poderosa (FLANAGAN e MATSUMOTO, 2008). Foi criada pelo cientista da computação e programador japonês Yukihiro Matsumoto na primeira metade da década de 1990, sendo liberada ao público em 1995.

Ao criar a linguagem Ruby, Matsumoto quis integrar completamente as funcionalidades do paradigma de Orientação a Objetos, mas também possibilitando o desenvolvimento Procedural e Funcional. Foi inspirada em Lisp, Smalltalk e Perl (FLANAGAN e MATSUMOTO, 2008), mas considerada pelos programadores mais elegante, fácil e prazerosa de se utilizar (MATSUMOTO, 2002). Para enfatizar as características de usabilidade da linguagem, Matsumoto (apud FLANAGAN, 2008) declara que “Ruby é desenhada para fazer programadores felizes.”.

3.3.2 Ruby on rails

Para o desenvolvimento desta aplicação, utilizou-se Ruby on Rails no *backend* – um *framework* de código aberto para desenvolvimento de aplicações Web escrito em Ruby. Inicialmente liberado ao público em agosto de 2004 (HANSSON, 2005), foi criado pelo Dinamarquês David Heinemeier Hansson em 2003.

Ruby on Rails é um *framework* opinativo, isto é, um tipo de software que direciona os usuários a um certo caminho de utilização, facilitando o processo para o qual o software está sendo aplicado (ECCLES, 2015).

Este *framework* recomenda caminhos de esforço mínimo para o desenvolvimento de aplicações Web – inclusive até desencorajando outros caminhos menos ortodoxos (RUBY ON RAILS – RAILS GUIDES, 2021), o que

retorna ao conceito de alta usabilidade apresentado pela linguagem Ruby (HANSSON apud BEDELL, 2006).

Dado o paradigma sob o qual foi construído – convenção sobre configuração – que visa diminuir a quantidade de configurações que o desenvolvedor necessita realizar, ganha-se simplicidade, sem perder a flexibilidade e a produtividade (SERRANO et al., 2015).

Sob a fachada do Ruby on Rails, outros *frameworks* habitam – dentre os quais foram utilizados na aplicação: Active Records, um *framework* de modelagem de dados dinâmico, Action Controller, para o controle das requisições recebidas pela aplicação ortodoxos (RUBY ON RAILS – RAILS GUIDES, 2021).

3.3.3 Dart

Em relação ao *front-end*, utilizou-se a linguagem Dart junto ao *framework* Flutter. Dart é uma linguagem criada pela Google em 2011, como uma possível alternativa ao JavaScript.

Motivada pelo crescente uso de navegadores de Internet como a plataforma onde aplicações são executadas, assim como a utilização de celulares e smartphones para acessá-las, o que implica em aplicações que necessitam ser leves e funcionais (BRACHA, 2015).

A intenção da criação de Dart é suportar o desenvolvimento de aplicações para essas plataformas de forma eficiente, mas sem forçar o desenvolvedor a se aproximar de detalhes de baixo-nível delas para melhorar a performance das aplicações.

Dart é uma linguagem de código aberto, 100% orientada a objetos, com tipagem dinâmica, e de baixa curva de aprendizagem (CODEMAGIC, 2021). Era uma linguagem pouco conhecida fora da Google. Mas com a disponibilização do Flutter pela empresa em 2018 para o desenvolvimento de aplicações *mobile* para Android e iOS, Dart apresentou um rápido crescimento de popularidade no mercado, ganhando público e reconhecimento entre os desenvolvedores *mobile* (BAIRESDEV, 2021).

3.3.4 Flutter

Como descrito anteriormente, o Flutter é um *framework* de código aberto que utiliza Dart para o desenvolvimento de interfaces para aplicações mobile multiplataforma (DAGNE, 2019). Atualmente está na sua terceira versão, sendo a primeira lançada ao público pela Google em 2018, e desde então acumula mais de 400 mil aplicações desenvolvidas (FLUTTER DOCS, 2021).

Devido a sua arquitetura multiplataforma, Flutter possibilita reduzir custos e recursos para a produção de aplicações para diferentes dispositivos, permitindo ser utilizado até mesmo com códigos já existentes (FLUTTER DOCS, 2021). Este aspecto motivou a equipe a escolher Flutter para o desenvolvimento da interface da aplicação, possibilitando que seja testado e validado pela equipe nas mais diversas plataformas.

3.3.5 PostgreSQL

O Sistema Gerenciador de Banco de Dados escolhido foi o PostgreSQL, um banco de dados SQL objeto-relacional de código-aberto, estável, com mais de 30 anos de desenvolvimento, de fácil utilização e de ampla aplicação no mercado.

Originalmente criado em 1986 como parte projeto da Universidade da Califórnia, ganhou uma forte reputação pela sua arquitetura, confiabilidade, segurança e robustez, entre outras qualidades, que o tornaram uma escolha confiável tanto para aplicações pequenas quanto para extensos sistemas. (POSTGRESQL, 2022).

3.3.6 Heroku

Para hospedar o *back-end* da aplicação, possibilitando a utilização de sua API de forma facilitada, com garantia de robustez e disponibilidade, foi utilizado o serviço em nuvem Heroku Platform.

Heroku Platform é uma Plataforma-come-um-Serviço (do inglês, *Platform-as-a-Service* – PaaS), um ambiente de computação em nuvem que possibilita o desenvolvimento, hospedagem e manutenção do ciclo de vida de uma aplicação. Neste, não há a necessidade de arcar com os custos diretos, nem com

complexidade e inflexibilidade que acompanham a construção e manutenção dessas plataformas localmente (IBM CLOUD EDUCATION, 2021).

Criado em 2007 por Orion Henry, James Lindenbaum e Adam Wiggins, o Heroku foi lançado inicialmente com suporte apenas a linguagem Ruby, mas atualmente conta com suporte oficial a variadas linguagens e *frameworks*, como Java, Python e Node.js (HEROKU, 2022).

A garantia de escalabilidade, robustez e alta-disponibilidade que a Heroku Platform projeta, junto com sua capacidade de suporte a várias tecnologias, a tornaram amplamente utilizada pela comunidade de desenvolvimento de software, contando hoje mais de 13 milhões de aplicativos hospedados (HEROKU, 2022).

Internamente, os aplicativos hospedados na plataforma são executados em uma coleção de contêineres baseados em Linux, chamados *dynos*. Estes contêineres interagem entre si para comunicar os dados utilizados na aplicação. A escalabilidade da plataforma é proporcionada pela capacidade de gerenciamento dos *dynos*, permitindo que mais contêineres sejam alocados na aplicação, mesmo que possuam tamanhos e capacidades diferentes (HEROKU DEV CENTER, 2020).

Além disso, possui integração com GIT e GitHub – sistema controlador de versão de softwares e sua plataforma online de compartilhamento e colaboração – possibilitando que a aplicação seja atualizada em tempo real e que alterações e melhorias possam ser aproveitadas pelos usuários o mais rápido possível (HEROKU DEV CENTER, 2022).

3.3.7 Firebase

Para o gerenciamento das notificações da aplicação foi utilizada a plataforma Firebase, desenvolvida pelo Google com o objetivo criar aplicativos de alta qualidade de forma eficiente. Ele fornece uma ampla gama de ferramentas e serviços que permitem aos usuários implementar recursos avançados, como *push notifications*, em questão de poucos passos e com uma configuração rápida e simples (FIREBASE, 2023).

O Firebase Cloud Messaging (FCM) é um serviço que oferece o envio de mensagens e notificações gratuitamente para usuários de várias plataformas, seja Android, iOS ou na Web. As mensagens podem ser enviadas para dispositivos

únicos, grupos de dispositivos, segmentos de usuários ou tópicos específicos (FIREBASE, 2023).

Junto ao FCM, associamos o uso da ferramenta Cloud Firestore. O Cloud Firestore é um banco de dados NoSQL em nuvem, dentro das ferramentas do Firebase, que dispõe de flexibilidade no armazenamento de dados, atualizações em tempo real entre os dados dos dispositivos e a nuvem e alta eficiência de busca (FIREBASE, 2023). Graças a essas características, foi possível identificar e integrar com facilidade diferentes usuários e dispositivos.

3.3.8 Amazon s3

Para realizar o armazenamento das imagens dos pets cadastrados no sistema, foi utilizado o serviço da AWS (Amazon Web Service) conhecido como Amazon S3. Devido aos seus recursos de disponibilidade elevada, durabilidade e escalabilidade o serviço tornou-se popular para o armazenamento de imagens, já que elas ficarão disponíveis mesmo com um grande tráfego ou acesso.

Além disso, o S3 também oferece facilidade de gerenciamento de dados, permitindo a replicação de dados, backup e recuperação de desastres (AMAZON SIMPLE STORAGE SERVICE, 2023).

3.3.9 Hardware

O hardware utilizado para o desenvolvimento da aplicação foi composto por dois computadores destinados ao *back-end* e outros dois para o *front-end*.

Para o *back-end* utilizou-se um notebook I7 9750H com 16GB de memória RAM, 1TB de HD e 256GB de SSD, equipado com uma Geforce 1660 ti de 6gb, e o outro com processador AMD Ryzen 5, 8GB de memória RAM e SSD de 256GB.

No que se refere ao *front-end*, utilizou-se um notebook i7 11800H 2.3Ghz, com 32GB de RAM e o outro com processador AMD RADEON R5 2.4Gh, 12GB de memória RAM e SSD de 121GB.

Este capítulo apresentou as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do aplicativo MatchPet: tanto do ponto de vista teórico, denotando seus aspectos, conceitos e o que motivou sua escolha; quanto do ponto de vista prático, descrevendo onde e como foram utilizadas.

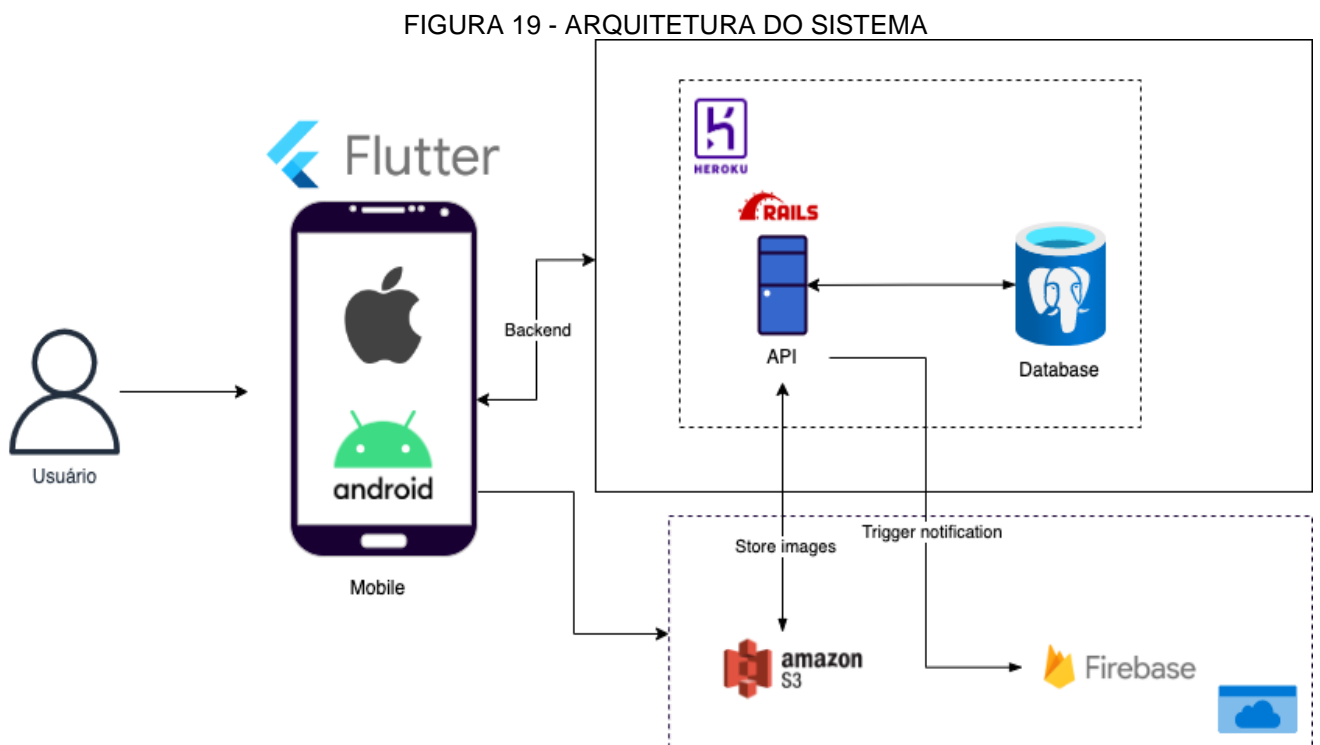
No próximo capítulo, o sistema será apresentado por completo.

4 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

Nesse capítulo o sistema MatchPet é apresentando, pontuando os aspectos técnicos e as funcionalidades que constituem a aplicação.

4.1 ARQUITETURA

A arquitetura da aplicação (FIGURA 19), se divide em três módulos: *front-end*, que conta com um aplicativo móvel construído em Flutter; o *back-end*, uma API REST em Ruby on Rails com um banco de dados relacional PostgreSQL hospedados na plataforma Heroku, com a qual o *front-end* se comunica; e um módulo composto pelas plataformas online Amazon S3, para armazenamento das imagens utilizadas pela aplicação, e Firebase, para a integração de três pontas entre *front-end*, *back-end* e dispositivos de usuários.



FONTE: Os Autores (2023)

4.2 AUTENTICAÇÃO E SESSÃO

Para uma maior segurança do usuário na aplicação, a senha informada durante o cadastro do mesmo passa pelo algoritmo *bcrypt* - um método de criptografia unidirecional de senha (PROVOS et MAZIÈRES, 1999), para transformação em hash, o qual é armazenado no banco de dados, evitando assim que senha seja salva como texto puro. Para a autenticação do usuário, a senha enviada durante o processo de login passa então pelo mesmo algoritmo, cujo hash resultante é comparado ao hash salvo do usuário, definido o sucesso ou falha do login pelo resultado da comparação. A resposta de sucesso desse processo gera, a partir do identificador interno do usuário, um token definido pelo padrão Json Web Token (JWT), que pode ser assinado por um algoritmo de criptografia junto a um segredo (JONES et al., 2015), e que nesta aplicação, escolhemos o algoritmo HMAC SHA-256 para assina-lo.

A sessão do usuário é gerenciada pelo front-end da aplicação, o qual guarda o token retornado do login no armazenamento local do dispositivo por tempo indefinido. Assim, caso o usuário efetue o login no aplicativo, feche-o e então reinicie-o, não necessitará realizar novamente a operação, pois seu token estará salvo. A cada vez que o aplicativo inicia, o token é novamente validado para assegurar que o usuário possa acessar todas as funcionalidades.

Por fim, a cada ação executada pelo usuário em que haja comunicação com o back-end, desde a listagem de pets até a edição e remoção de seu cadastro, o token armazenado é enviado ao back-end via cabeçalho de requisição HTTP, para que seja então validado e seu acesso garantido ou negado.

4.3 FUNCIONALIDADES

Quando o usuário inicia a utilização do aplicativo, é apresentada uma tela de “Boas Vindas” (FIGURA 20), na qual ele pode escolher entre realizar o processo de cadastro ou direcionar-se diretamente para a tela de login.



FONTE: Os Autores (2023)

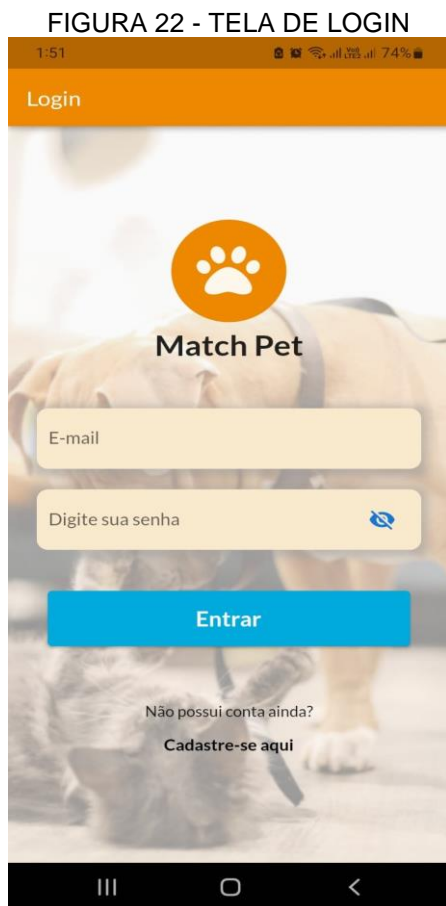


FONTE: Os Autores (2023)

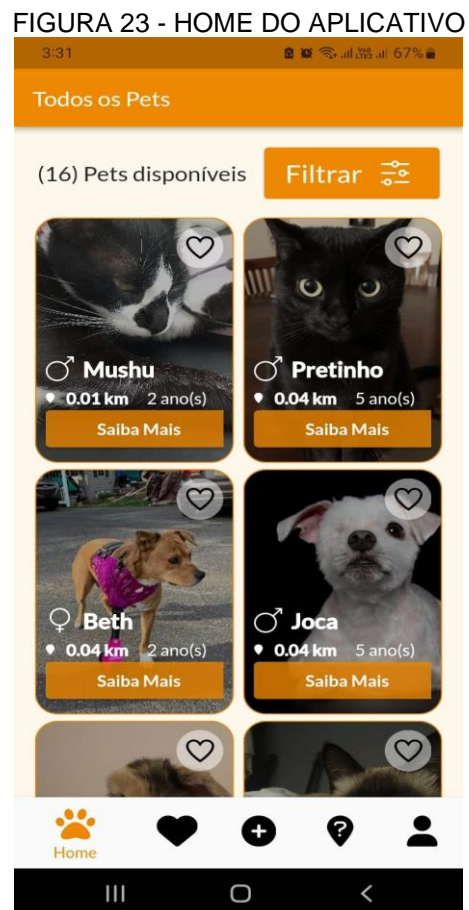
Na tela de cadastro de usuário (FIGURA 21), encontram-se os campos necessários para registro. É importante destacar que, nesta etapa, não é requerido o fornecimento da localização do usuário, pois esta informação é obtida automaticamente através do dispositivo utilizado, desde que as permissões necessárias tenham sido concedidas. Ao clicar no botão “Salvar”, o usuário é direcionado para a *home* do aplicativo, já com o login efetuado.

A tela de login (FIGURA 22) dispõe de campos para o usuário inserir suas informações de acesso e, após o preenchimento, o usuário pode clicar no botão “Entrar” para realizar a autenticação. Caso ainda não possua uma conta, o usuário pode se registrar através do link “Cadastre-se aqui”, permitindo a navegação direta para a página de cadastro.

Após a autenticação, a *home* do aplicativo (FIGURA 23) apresenta uma listagem de animais próximos ao usuário, ordenada da localização mais próxima à mais distante, com a possibilidade de marcar animais como “favoritos” usando o botão com o ícone de coração.



FONTE: Os Autores (2023)



FONTE: Os Autores (2023)

O perfil de cada um dos pets cadastrados é apresentado em forma de *card*, com as informações de sexo, nome, distância em quilômetros entre o pet e o usuário, e idade. Os dados de localização (latitude e longitude) para o cálculo da distância são obtidos pelo aplicativo diretamente do dispositivo do usuário, através do pacote *Geolocator* para Flutter, que mediante permissão solicitada ao usuário, pode acessar a ferramenta de geolocalização nativa do dispositivo. Essas

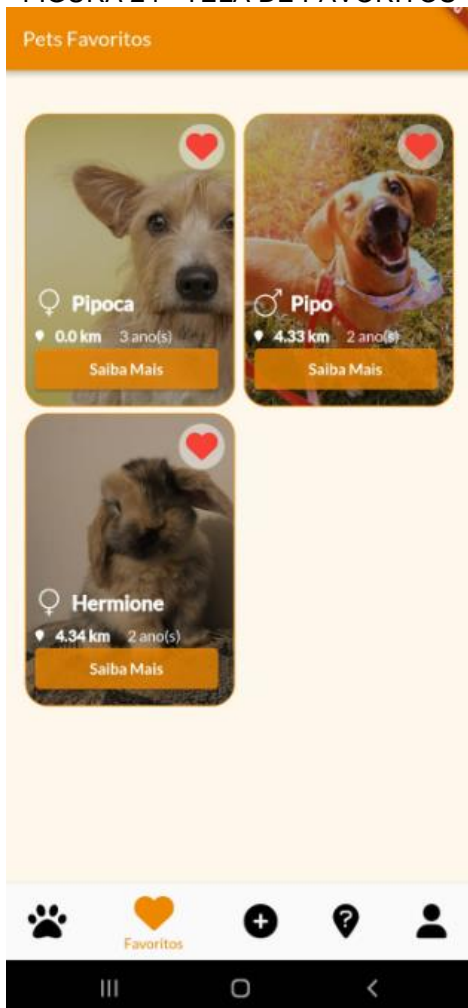
informações são enviadas então para o back-end, onde aplicando as funcionalidades da biblioteca *Geocoder* para Ruby on Rails, realiza o cálculo da distância, transformando-as, junto às informações de geolocalização dos pets cadastrados, em pontos geográficos, permitindo que o cálculo seja realizado e que o filtro de busca seja aplicado, e permitindo também que a ocorrência da ordenação por proximidade física ao usuário.

Ainda nesta tela, é disponibilizado o botão “Saiba Mais” para exibir informações adicionais sobre o animal. Por fim, é possível buscar animais que contenham características específicas através do botão “Filtrar”, refinando os resultados apresentados na listagem.

A tela inicial e as demais telas principais do aplicativo apresentam uma barra de navegação inferior com cinco ícones: a “pata” conduz à tela de exibição dos animais cadastrados, o “coração” exibe a lista de animais marcados como “favorito” pelo usuário (FIGURA 24), o símbolo de adição (+) direciona à tela de cadastro de pet, o ícone de localização com uma interrogação apresenta a lista de animais que estão desaparecidos e o ícone “usuário” direciona para a tela “Meu Perfil”.

Ao clicar no botão “Filtrar”, é exibida a modal onde o usuário pode especificar os parâmetros de filtragem (FIGURA 25) como espécie, sexo, porte e se o animal possui ou não necessidades especiais. O filtro de idade e distância são dinâmicos: o primeiro permite que seja definida uma faixa etária para a busca e o segundo permite localizar animais a até 100Km de distância da localização atual do usuário.

FIGURA 24 - TELA DE FAVORITOS



FONTE: Os Autores (2023)

FIGURA 25 - MODAL DE FILTROS



FONTE: Os Autores (2023)

Acionando o botão “Saiba mais” no *card* do perfil do animal, a tela “Detalhes do Pet” é exibida. Se o usuário que está visualizando os detalhes for o mesmo que registrou o pet, será apresentado um botão com três pontinhos (...) no canto superior direito da tela que, se acionado, apresentará a página de edição de perfil do pet (FIGURA 28), onde as informações cadastradas previamente poderão ser alteradas.

Na parte inferior, estão disponíveis os controles de *status* do cadastro: se o animal está desaparecido, é apresentado o botão “Marcar como disponível” (FIGURA 26) e se o pet estiver disponível (FIGURA 27), são exibidos os botões “Marcar como Desaparecido” e “Confirmar Adoção”. Ao acionar qualquer um deles, ocorrerá a alteração do *status* atual do perfil, para o *status* especificado no título do botão.

FIGURA 26 - DETALHES DO PET DESAPARECIDO PARA O TUTOR



FONTE: Os Autores (2023)

FIGURA 27 - DETALHES DO PET DISPONÍVEL PARA TUTOR



FONTE: Os Autores (2023)

FIGURA 28 - TELA DE EDIÇÃO DE PERFIL DO PET



FONTE: Os Autores (2023)

Para os demais usuários, o botão no canto superior direito na tela “Detalhes do Pet” é substituído pelo botão para marcar o pet como favorito.

Para um animal marcado como desaparecido (FIGURA 29), fica disponível na parte inferior na página, o botão “Entrar em contato”, que realiza um redirecionamento para o aplicativo *WhatsApp*. Neste fluxo, não é necessário a solicitação e aprovação da liberação do contato do tutor.

Ao acionar o botão, o número de telefone já é configurado automaticamente para iniciar uma conversa pelo aplicativo de troca de mensagens. Desta forma, o usuário pode entrar em contato com o dono do animal instantaneamente, caso tenha alguma informação sobre o desaparecimento.

FIGURA 29 - DETALHES DO PET DESAPARECIDO PARA O ADOTANTE



FONTE: Os Autores (2023)

FIGURA 30 - DETALHES DO PET DISPONÍVEL PARA ADOTANTE



FONTE: Os Autores (2023)

A funcionalidade de “Quero Adotar” (FIGURA 30) está disponível somente para animais que se encontram com o *status* “disponível”. Ao clicar neste botão, o usuário sinaliza o animal como sendo de seu interesse, o que resulta na notificação ao tutor e no registro do interesse em adotar o pet em questão.

Na tela “Cadastrar Pet” (FIGURA 31), o usuário pode fornecer informações relevantes sobre o animal que deseja disponibilizar para adoção. É importante destacar que os animais só podem ser registrados com o *status* “Para Adoção” ou “Desaparecido”.

O cadastro inclui a adição de uma imagem, que pode ser capturada diretamente pela câmera do dispositivo ou importada da galeria de imagens, e também informações como nome, espécie, sexo, porte, se é castrado, se possui necessidades especiais, raça, idade, peso e uma breve descrição sobre o animal.

Ao clicar no botão “Salvar”, o registo do animal é efetuado utilizando como localização a própria localização do dispositivo no momento atual, uma vez que não é permitido informar a localização do animal manualmente. O perfil cadastrado pode ser acessado pela sessão adequada dentro da página “Meu Perfil”.

Na seção “Meu perfil” (FIGURA 32), o usuário encontra as opções de listagem de pets associados ao seu cadastro: todos os seus pets cadastrados (independente do *status*), seus pets disponíveis, seus pets desaparecidos e os pets que adotou.

FIGURA 31 - TELA DE CADASTRO DE PET



FONTE: Os Autores (2023)

FIGURA 32- TELA MEU PERFIL



FONTE: Os Autores (2023)

No botão “Avaliar interessados”, o usuário pode encontrar uma listagem com o registro dos usuários que estão interessados em adotar os seus animais disponíveis.

Já o botão “Meus futuros Pets”, exibe uma lista com os registros de interesse de adoção que o próprio usuário realizou em pets de outros usuários.

Ainda nesta tela, é possível efetuar o logout do sistema pelo botão “Logout” no canto superior direito. No canto superior esquerdo, o botão com os três pontinhos (...) possibilita verificar e editar informações do seu cadastro, assim como excluí-lo.

A listagem de avaliação de interessados possui dois estados: o de contato liberado, onde é possível remover a permissão de contato ou confirmar a adoção do

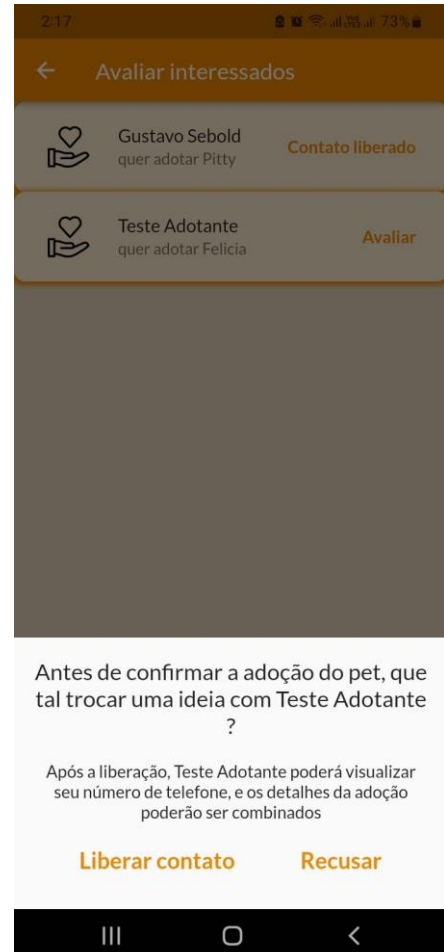
pet (FIGURA 33), e o de avaliar interessado, onde é possível liberar ou recusar a solicitação de contato (FIGURA 34).

FIGURA 33 - TELA AVALIAR INTERESSADOS APÓS CONTATO LIBERADO



FONTE: Os Autores (2023)

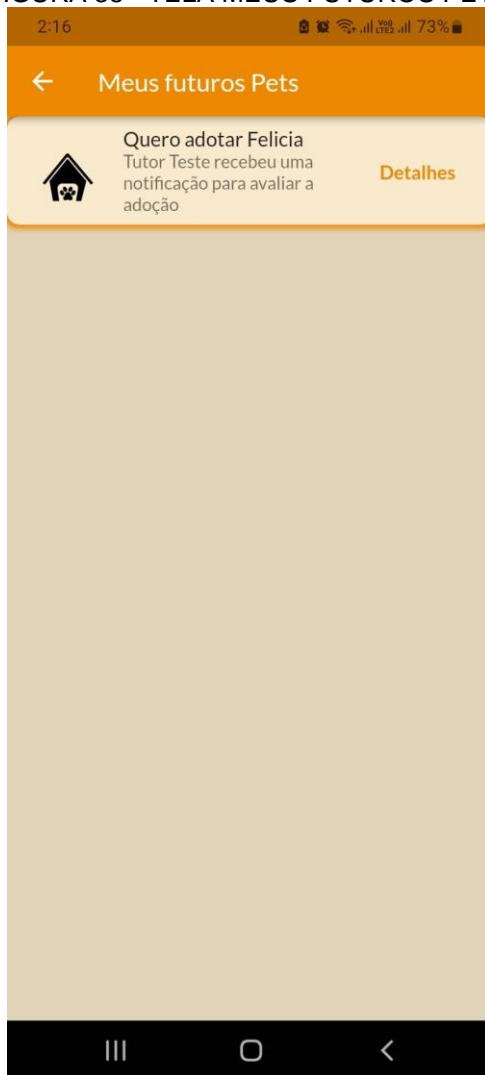
FIGURA 34 - TELA "AVALIAR INTERESSADOS" ANTES DE LIBERAR O CONTATO



FONTE: Os Autores (2023)

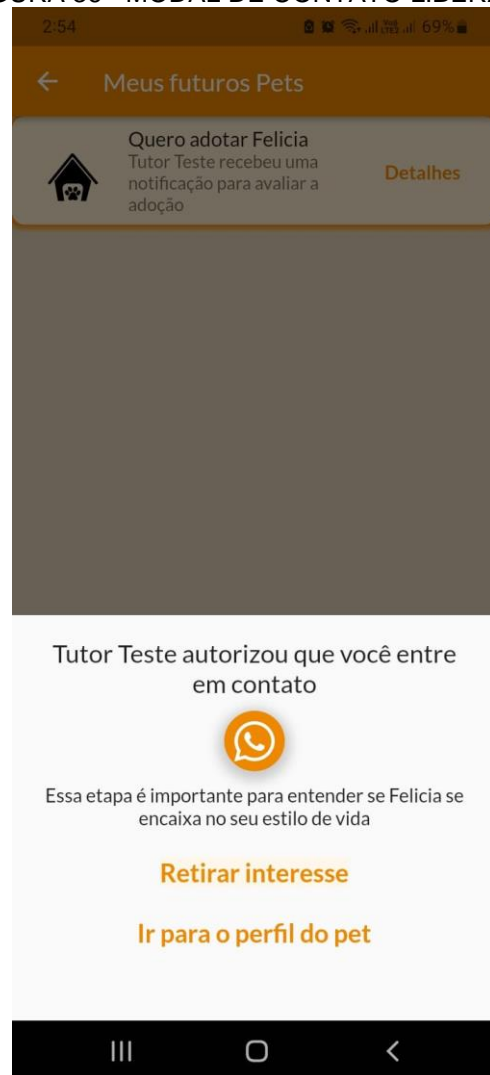
Na tela “Meus futuros Pets” (FIGURA 35), o aplicativo apresenta informações sobre os animais que o usuário manifestou interesse de adoção. A opção “Detalhes” permite ao usuário visualizar o perfil do animal ou, se desejado, retirar o registro de interesse (FIGURA 36). Quando o contato do tutor responsável pelo pet é liberado, o usuário pode iniciar a interação utilizando o botão do “WhatsApp”, que fará o redirecionamento para o aplicativo de troca de mensagens.

FIGURA 35 - TELA MEUS FUTUROS PETS



FONTE: Os Autores (2023)

FIGURA 36 - MODAL DE CONTATO LIBERADO



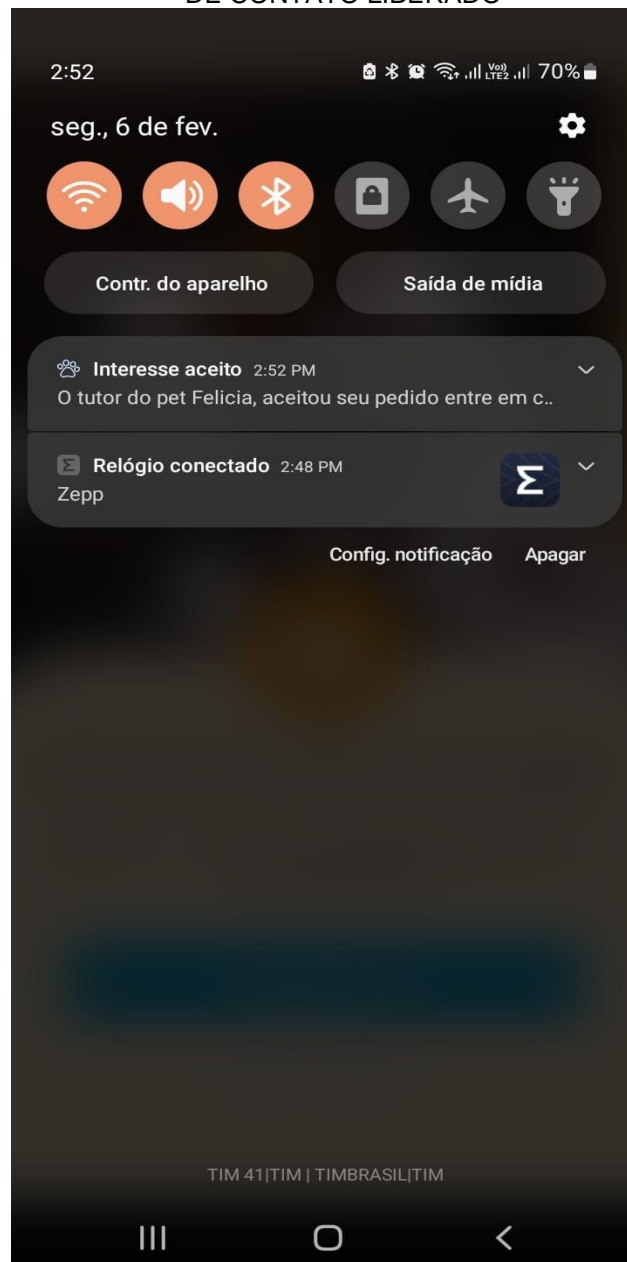
FONTE: Os Autores (2023)

Todas as interações entre os usuários enviam notificações (FIGURA 37). Isso inclui o início do processo de interesse de adoção a partir do clique do botão “Quero adotar”, a liberação do contato do tutor do animal a partir do fluxo de “Avaliar Interessados”, e a confirmação da adoção. Todas essas notificações utilizam o processo integrado com a plataforma Firebase, descrita mais detalhadamente no tópico 3.3.7. Para identificar os dispositivos que devem receber as notificações, no momento que o aplicativo é iniciado, um identificador do dispositivo é salvo no serviço Firestore. Quando algum usuário executa uma ação que decorre em notificação, o sistema acessa o serviço *Firestore*, encontra o identificador do dispositivo que irá receber a notificação, e a partir do serviço *Firebase Cloud Messaging*, faz o envio da notificação para o dispositivo do usuário.

É fundamental destacar que a comunicação entre os usuários do aplicativo ocorrerá somente após a autorização de liberação de contato ser concedida pelo tutor do animal. Essa medida adicional foi implementada com o intuito de preservar a privacidade e a proteção dos dados pessoais dos usuários, impedindo, desta forma, o acesso deliberado de terceiros a informações sensíveis de outros membros.

A única exceção para esta regra é o caso de animais desaparecidos, onde entendemos que informações imediatas podem resultar em chances maiores de encontrar o animal.

FIGURA 37 - EXEMPLO DE NOTIFICAÇÃO DE CONTATO LIBERADO



FONTE: Os Autores (2023)

Após a liberação do contato, o tutor pode confirmar a adoção através da página de “Detalhes do Pet”. Ao acionar o botão, é carregada a lista de todos os usuários que demonstraram interesse em adotar o animal. Assim, o tutor pode escolher dentre as opções disponíveis, a que ele julga ser a melhor para o pet (FIGURA 38).

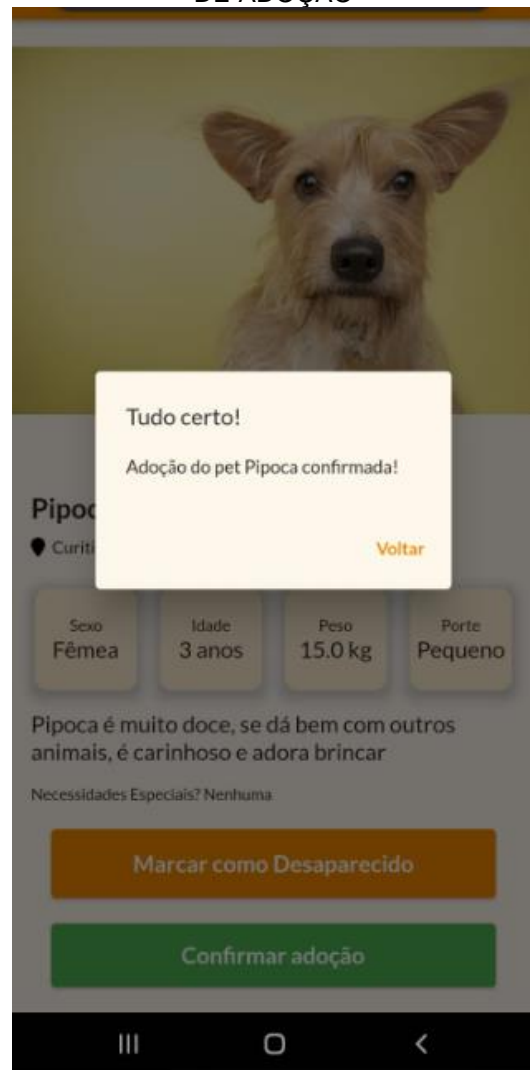
Após confirmar quem será o novo tutor, aparece uma mensagem de confirmação de adoção (FIGURA 39).

FIGURA 38 - MODAL DE CONFIRMAÇÃO DE ADOÇÃO



FONTE: Os Autores (2023)

FIGURA 39 - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE ADOÇÃO



FONTE: Os Autores (2023)

Ao ser confirmada a adoção, há a transferência do perfil do animal para o novo tutor, e também a mudança do status do pet para “adotado”. Conseqüentemente, o pet é listado na seção “Meus Pets Adotados” do novo tutor e deixa de aparecer nas listagens de “meus pets” do usuário anterior. Desta forma, é finalizada a jornada do pet na aplicação, com a realização do “*match*” com seu novo tutor.

Cabe destacar que há uma hierarquia de estados que o pet passa durante sua jornada no aplicativo, sendo impossível iniciar o fluxo de adoção com um pet que esteja marcado como “desaparecido”, por exemplo. O usuário não tem a liberdade de atribuir qualquer tipo de estado ao perfil: a escolha fica limitada às opções de fluxo disponível a partir do *status* atual do pet, conforme pode ser observado nos botões disponibilizados no perfil do animal. O fluxo detalhado dessa hierarquia pode ser visualizado no diagrama de estados do pet, anexado no APÊNDICE F.

Este capítulo realizou a apresentação completa do aplicativo MatchPet, incluindo sua arquitetura e descrição detalhada de suas funcionalidades e fluxos.

No próximo capítulo, será apresentada a análise final sobre o trabalho, revisando o problema inicial descrito no primeiro capítulo, apresentando as soluções propostas e as conclusões alcançadas durante o projeto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto abordou a complexidade que envolve o tema do abandono de animais domésticos. Percebeu-se que os problemas causados por tal ato extrapolam os traumas individuais causados ao animal e envolvem também: questões de saúde pública; questões jurídicas; possibilidade de superlotação em abrigos e dificuldade em garantir acomodação e bem-estar dos animais resgatados.

ONGs, instituições de proteção animal e membros da sociedade civil que atuam ativamente em prol dos animais, demonstram vital importância dentro deste contexto. Afinal, são estes que: resgatam, amparam, cuidam e promovem a adoção de *pets* que se encontram em situação de abandono. Neste contexto, percebe-se a importância da adoção de animais abandonados como possível solução ao problema apresentado.

A adoção tem o poder de auxiliar na vazão dos animais em abrigos, evitando a superlotação e permitindo o resgate de novos animais que estejam nas ruas. Iniciativas do poder público e privado visam fomentar o interesse da população acerca do tema, com a promoção de campanhas, feiras de adoção e outras ações que visam não somente diminuir o número de animais abandonados, como também garantir o bem-estar dos animais adotados. E a tecnologia toma parte importante neste processo. Com a sua evolução e a gama de possibilidades que é capaz de proporcionar, já existem diversas aplicações que abrangem a temática de animais de estimação.

A motivação para o desenvolvimento deste projeto ampara-se na vontade de auxiliar animais abandonados a encontrarem lares permanentes. Através dos estudos realizados, conclui-se que as chances de atingir este objetivo aumentam quando potenciais adotantes encontram animais que se encaixam com seu perfil e estilo de vida.

Assim, identificamos a importância de uma aplicação que tenha a capacidade de auxiliar tutores interessados a fazer escolhas assertivas, através do conhecimento das principais características do animal. Além disso, há a necessidade de preocupação com o nível de segurança aplicado no contato entre tutor e adotante, pois um sistema que expõe livremente os dados de seus usuários

pode gerar desconfiança e diminuir a efetividade em alcançar o propósito da aplicação.

O principal objetivo deste projeto foi, em suma, construir um aplicativo para *smartphones* que permita a disponibilização, busca e adoção de animais domésticos. Ao longo do projeto, a equipe percebeu a importância de um serviço de busca eficiente e que trouxesse resultados condizentes com os desejos do usuário, bem como a importância de camadas de segurança que protejam informações sensíveis. Então o objetivo do projeto passou, também, a englobar estes aspectos.

Desta forma, na primeira fase do projeto focou-se em realizar pesquisas que direcionassem os requisitos necessários para atingir os objetivos definidos. A partir destes requisitos, foi possível construir a arquitetura e modelagem do sistema proposto e visualizar com clareza as atividades necessárias para o desenvolvimento do aplicativo.

As ferramentas utilizadas para o desenvolvimento tornaram o objetivo de construção da aplicação viável, mostrando, durante testes realizados pela equipe, a alta disponibilidade que a aplicação apresenta ao utilizar arquitetura de armazenamento e hospedagem em nuvem, assim como facilidade de alterações necessárias independentemente da plataforma em que estiver executando a aplicação, propiciadas pela estrutura do front-end.

Contudo, algumas limitações técnicas foram encontradas. A principal delas é quanto a testes e disponibilização do aplicativo para a plataforma iOS. Apesar da linguagem e framework utilizados para a criação do aplicativo proporcionar o desenvolvimento multiplataforma, sem a necessidade de escrever diversas versões da aplicação, é necessário um computador que execute o sistema operacional MacOs para que seja realizada a compilação do código em uma aplicação apta para execução em iOS. Uma vez que a equipe não dispunha de tal ferramenta, não foi possível testar e disponibilizar a aplicação para esta plataforma.

Desde o início do projeto, funcionalidades adicionais foram identificadas para melhorar e aprimorar o aplicativo. Embora não fossem essenciais para o seu funcionamento, serão priorizadas em trabalhos futuros para garantir a evolução contínua do sistema, são elas:

- A implementação de inteligência artificial para ajudar a identificar os animais que melhor se adaptariam a determinadas famílias ou indivíduos, baseado em fatores como personalidade, necessidades de exercício e tamanho.

- Autenticação com validação de dois fatores, para maior segurança.
- Autenticação através de redes sociais, com o intuito de agilizar o acesso ao aplicativo.
- A funcionalidade de compartilhar o perfil do pet em plataformas de mídias sociais como WhatsApp, Instagram e Facebook, permitindo que os usuários alcancem um público maior e aumentem as chances de encontrar um lar para os animais disponíveis.
- Criação de *chat* para que os usuários possam interagir dentro da própria plataforma.
- Implementar um modelo de galeria, onde será possível adicionar mais fotos e/ou vídeos.
- Aplicar pesquisas e métodos de interação humano computador para avaliar a usabilidade do aplicativo.

REFERÊNCIAS

ABINPET. **Mercado PET Brasil 2021**. Disponível em: <<http://abinpet.org.br/mercado/>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

AMARAL, R. M. A.; Bem-Estar de Cães e Gatos – pg 42. **Cadernos Técnicos de veterinária e zootecnia**. Belo Horizonte – Minas Gerais: Fep Mvz Editora, v. 67, 11 dez. 2012.

AMAZON SIMPLE STORAGE SERVICE. **User Guide**. 2023. Disponível em: <<https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/Welcome.html>>. Acesso em 03 fev. 2023.

ANDERSON, David J. **Kanban: successful evolutionary change for your technology business**. Seattle: Blue Hole, 2010.

Animal de Estimação. **Dicionário Priberam da Língua Portuguesa**. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/>. Acesso em: 11 jul. 2022.

ARAÚJO, F. G. A. de .; SOUSA, C. P. de .; AMORIM, J. S. .; MAGALHÃES, G. S. .; AUGUSTO, P. L. da F. .; VENÇÃO, J. R. de R. .; CARIBÉ, V. J. A. .; CUNHA, V. M. L. .; SOUSA, F. M. .; RIBEIRO, S. K. C. .; SOUSA, U. B. da S. .; SOUSA, G. M. K. K. de . **Animal assisted therapy and its mental health benefits**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 4, p. e24511427286, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i4.27286. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27286>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

ASTAH. **About Astah & Change Vision, Inc**. Disponível em: <<https://astah.net/about/>>. Acesso em 06 ago. 2022.

BAIRESDEV. **Dart Programming Language: A best-of-both-worlds language for outstanding mobile Uls**. 2021. Disponível em: <<https://www.bairesdev.com/technologies/dart-programming-language/>>. Acesso em: 05/08/2022

BALCOM, S; ARLUKE, A. Animal Adoption as Negotiated Order: A Comparison of Open Versus Traditional Shelter Approaches, **Anthrozoös**, 2001. 14:3, 135-150. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.2752/089279301786999445>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

BECK, K.; ANDRES, C. **Extreme Programming Explained: Embrace Change**. Second Edition. Addison-Wesley Professional, 2004.

BECK, K., FOWLER, M., (2001) **Planning Extreme Programming**. Addison-Wesley, 2004.

BEDELL, Kevin. **Opinions on Opinionated Software**. Linux Journal. 2006. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.5555/1145562.1145563>>. Acesso em 31 jul. 2022.

BERNARDO, KLEBER. **História De Usuário. Você Saberá Contar?** 2014. Disponível em: <<https://www.culturaagil.com.br/estoria-de-usuario-voce-saberia-contar/>>. Acesso em: 06 ago. 2022.

BRACHA, Gilad. **The Dart Programming Language**. 2015, Addison-Wesley Professional. Crawfordsville, Indiana, EUA. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=UHAICwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT13&dq=dart+programming+language&ots=Pp2TeVJ8HT&sig=0d6ueaQqKOUUgoKBP1K26UGP5jw#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 01/08/2022.

BOOCH, GRADY; RUMBAUGH J.; JACOBSON I.. **UML: guia do usuário**. 6° Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO FEDERAL**. Constituição (1988). Artigo nº 225, de 1988. . Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.html>. Acesso em: 10 jul. 2022.

BRASIL. **LEI DE CRIMES AMBIENTAIS**. Lei 9605/98, de 12 de fevereiro de 1998. Lei nº 9.605. . Brasil, 12 fev. 1998. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/104091/lei-de-crimes-ambientais-lei-9605-98>>. Acesso em: 10 jul. 2022.

CAMARGO, K. S.; BASTOS DA ROCHA, R.; RODRIGUES DE FREITAS, A. S.; SERAFIM, E. K.; SCHMIDT, D.; DEZEN, S.; MACHADO PEREIRA, S.; PEREZ MARSON BAKO, E. CRIAÇÃO DE UM BLOG DESTINADO À ADOÇÃO DE CÃES E GATOS PROVENIENTES DO CENTRO DE BEM-ESTAR ANIMAL DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL. **Extensão Tecnológica: Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense**, Blumenau, v. 1, n. 1, p. 13–18, 2016. Disponível em: <<https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/RevExt/article/view/36>>. Acesso em: 18 jul. 2022.

CHALFUN, M; GOMES, R.M.A. DIREITO DOS ANIMAIS: um novo e fundamental direito. **publicaDireito**, 2018. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/salvador/mery_chalfun.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2022.

CIDADE DE SÃO PAULO. **Adoção**. 2022. Disponível em <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/saude_e_protecao_ao_animal_domestico/index.php?p=272491>. Acesso em 20 ago. 2022.

CODEMAGIC. **Dart vs JavaScript: detailed comparison**. 2021. Disponível em: <<https://blog.codemagic.io/dart-vs-javascript/>>. Acesso em: 02 ago. 2022.

BAIRESDEV. **Dart Programming Language: A best-of-both-worlds language for outstanding mobile UIs**. 2021. Disponível em: <<https://www.bairesdev.com/technologies/dart-programming-language/>>. Acesso em: 05 ago. 2022

COHN, M., **User Stories Applied: For Agile Software Development**, Addison-Wesley, 2004.

COMAC. **Radar Pet 2021**: mercado pet na pandemia. São Paulo, 2021. 42 slides, color. Disponível em: <<https://sindan.org.br/wp-content/uploads/2021/07/Apresentacao-Radar-2021-Coletiva-de-Imprensa-1.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2022.

DAGNE, Lucas. **Flutter for cross-platform App and SDK development**. 2019, Metropolia. Disponível em: <<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/172866/Lukas%20Dagne%20Thesis.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2022

DATA.AI. **State of Mobile 2022**. Disponível em: <https://www.data.ai/en/go/state-of-mobile-2022?utm_source=google&utm_medium=paidsearch&utm_campaign=amerlatam-google-202204-state-of-mobile-report-kws&utm_content=advert-&sfidcid=7016F00001YntrQAC&utm_source=&utm_campaign=&utm_medium=&utm_content=&utm_term=state%20of%20mobile&gclid=CjwKCAjw5s6WBhA4EiwACGncZQMgCpcRIRVg3L2znz_Z3aB36prt9SSchIPUjnGi7LKKbaxsOAh03xoCvy4QAvD_BwE>. Acesso em: 16 jul. 2022.

ECCLES, Stuart. **The Rise of Opinionated Software**. 2015. Disponível em: <<https://medium.com/@stueccles/the-rise-of-opinionated-software-ca1ba0140d5b#.etoe6fbd2>>. Acesso em: 31 jul. 2022.

ENI GRANERO, A.; CIONE COUTO, T. Consumo no ciberespaço: a explosão de aplicativos de dispositivos móveis que ajudam a controlar a vida na palma da mão. **Revista GEMINIS**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 89–105, 2013. Disponível em: <<https://www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/147>>. Acesso em: 3 ago. 2022.

FIREBASE DOCS. **Cloud Firestore**. 2023. Disponível em: <<https://firebase.google.com/docs/firestore?hl=pt-br>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

FIREBASE DOCS. **Firestore Cloud Messaging**. 2023. Disponível em: <<https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging?hl=pt-br>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

FLANAGAN, David, MATSUMOTO, Yukihiro. **The Ruby Programming Language**. 2008, O'Reilly Media, Inc. Sebastopol, California. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=JcUbTcr5XWwC&lpg=PR5&ots=fLFozi2thG&dq=ruby%20programming%20language&lr&hl=pt-BR&pg=PR4#v=onepage&q&f=false>> Acesso em: 28 jul. 2022.

FLUTTER DOCS. **FAQ**. 2021. Disponível em: <<https://docs.flutter.dev/resources/faq>>. Acesso em: 05 ago. 2022

FUNDAÇÃO RENOVA. **CARTILHA PARA ORIENTAÇÕES SOBRE GUARDA RESPONSÁVEL**. 2016. Disponível em: https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2016/10/cartilha_adocao-reponsavel.pdf. Acesso em: 27 jul. 2022.

HANSSON, David Heinemeir. **Rails 1.0: Party like it's one oh oh!**. Ruby On Rails Blog. 2005. Disponível em: <<https://rubyonrails.org/2005/12/13/rails-1-0-party-like-its-one-oh-oh>>. Acesso em: 31 jul. 2022.

HEROKU. **About Heroku**. 2022. Disponível em: <<https://www.heroku.com/about>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

HEROKU. **What is Heroku**. 2022. Disponível em: <https://www.heroku.com/what>. Acesso em: 20 ago. 2022.

HEROKU DEV CENTER. **Dynos and the Dyno Manager**. 2022. <<https://devcenter.heroku.com/articles/dynos>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

HEROKU DEV CENTER. **GitHub Integration (Heroku GitHub Deploys)**. 2022. <<https://devcenter.heroku.com/articles/github-integration>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

HO, J; HUSSAIN, S; SPARAGANO, O. Did the COVID-19 Pandemic Spark a Public Interest in Pet Adoption? **Frontiers In Veterinary Science**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 1-5, 7 maio 2021. Frontiers Media SA. <<http://dx.doi.org/10.3389/fvets.2021.647308>>. Disponível em: <[https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2021.647308/full#:~:text=Along%20with%20an%20increased%20unemployment,shelters%20\(5%E2%80%9338\)](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2021.647308/full#:~:text=Along%20with%20an%20increased%20unemployment,shelters%20(5%E2%80%9338))>. Acesso em: 13 jul. 2022.

IBM CLOUD EDUCATION. **PaaS (Platform-as-a-Service)**. 2021. Disponível em: <<https://www.ibm.com/cloud/learn/paas>>. Acesso em 20 ago. 2022.

IBM CORPORATION. **Diagramas de Caso de Uso**. Disponível em: <<https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsm/7.5.0?topic=diagrams-use-case>>. Acesso em: 04 ago. 2022.

JONES, M., BRADLEY, J., SAKIMURA, N. **JSON Web Token (JWT), RFC 7519**. 2015. DOI 10.17487/RFC7519. Disponível em <<https://www.rfc-editor.org/info/rfc7519>>. Acesso em: 02 marc. 2023.

JORDANA, Ines. Adoção e posse responsável podem reduzir população de animais de rua. **Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo**, São Paulo, 16 jan. 2019. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/noticia/?id=396065>>. Acesso em: 01 ago. 2022.

LARMAN C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo**. Porto Alegre: Bookman; 2007.

LOBO, E. J. R., **Guia Prático de Engenharia de Software**. São Paulo: Digerati Books, 2009. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=QMkSI0jtLV8C&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 6 ago. 2022.

MATOS, H. G. **Uma avaliação quantitativa sobre métodos para modelagem conceitual de banco de dados**. Universidade Federal de Pernambuco. 2016. Disponível em <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17931>>. Acesso em: 7 ago. 2022.

MATSUMOTO, Yukihiro. **Ruby in a Nutshell**. 2002, O'Reilly Media, Inc. Sebastopol, California. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=B3iA1LYwo8wC&lpg=PT6&ots=TI6y4ZzTdJ&dq=Ruby%20in%20a%20Nutshell&hl=pt-BR&pg=PT5#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 28 jul. 2022

MAY, Rachel. **Bichos de estimação ajudam donos a enfrentar pandemia, mas talvez estejam estressados**. 2021. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/2021/02/bichos-de-estimacao-ajudam-donos-a-enfrentar-pandemia-estresse>>. Acesso em: 10 jul. 2022.

MEIRELLES, Fernando de Souza. **Pesquisa Anual do Uso de TI**. 33. ed. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2022. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/producao-intelectual/pesquisa-anual-uso-ti>>. Acesso em: 27 jul. 2022.

MOLINA, Hector Garcia; ULLMAN, Jeffrey; WIDOW, Jennifer. **Database Systems: The Complete Book**. (2. ed.). Pearson. Education 2009.

MORGAN, L., Protopopova, A., Birkler, R.I.D. *et al.* **Human–dog relationships during the COVID-19 pandemic: booming dog adoption during social isolation**. *Humanit Soc Sci Commun* 7, 155 (2020). <<https://doi.org/10.1057/s41599-020-00649-x>>.

MUNARI, A. B; SCHEFFER, G.K. **Maus-tratos aos animais: desafios e soluções pós-pandemia**. *Revista Estudos Legislativos*, n. Especial, p. 155-167, 2021. Disponível em: <https://submissoes.al.rs.gov.br/index.php/estudos_legislativos/article/view/289>. Acesso em: 17 jul. 2022.

NASCIMENTO, Ana Paula da Silva. **Abandono de animais de companhia**. Conteúdo Jurídico, Brasília -DF: 17 dez 2019, 04:42. Disponível em: <<https://conteudojuridico.com.br/consulta/artigos/54000/abandono-de-animais-de-companhia>>. Acesso em: 23 jul. 2022.

OLIVEIRA, A. B.; LOURENÇÃO, C; BELIZARIO, G. D. **ÍNDICE ESTATÍSTICO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS RESGATADOS DA RUA vs ADOÇÃO**. *Revista Dimensão Acadêmica*, v. 2, n. 1, p. 5-18, dez. 2016. ISSN:2525-7846. Disponível em: <<https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/revista-dimensao-academica-v01-n02-artigo-01.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2022.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. Lei nº 17422, de 18 de dezembro de 2012. **Norma Estadual - Paraná**. DOE Paraná, Disponível em: <https://www.normasbrasil.com.br/norma/lei-17422-2012-pr_248927.html>. Acesso em: 20 ago. 2022.

PEDIGREE®. **Adotar é tudo de bom.** Disponível em:
<<https://www.pedigree.com.br/adotar>>. Acesso em: 18 jul. 2022.

POSTGRESQL. **About: What is PostgreSQL?**. 2022. Disponível em:
<<https://www.postgresql.org/about/>>. Acesso em: 07 ago. 2022

PREFEITURA DE PIRATINI. **CAMPANHA NÃO COMPRE... ADOTE!! AMOR NÃO TEM RAÇA!!!** Disponível em:
<<https://www.prefeiturapiratini.rs.gov.br/portal/noticias/0/3/734/campanha-nao-compre-adote-amor-nao-tem-raca>>. Acesso em: 01 ago. 2022.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1995. 530 p.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: Uma abordagem Profissional**. Tradução de Ariovaldo Griesi, Mario Moro Fecchio; Revisão técnica Reginaldo Arakaki, Julio Arakaki, Renato Manzan de Andrade. - 7. ed. - Porto Alegre: AMGH, 2011.

PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. **Métodos ágeis para desenvolvimento de software**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

PROVOS, Niels, MAZIÈRES, David. **A Future-Adaptable Password Scheme**. 1999. Anais da Conferência Técnica Anual de 1999. Disponível em
<https://www.usenix.org/legacy/events/usenix99/provos/provos_html/node1.html>. Acesso em: 02 mar. 2023.

O ESTADO DE SÃO PAULO, Acervo. Disponível em:
<<https://acervo.estadao.com.br/>> Acesso em: 19 ago. 2022.

RUBY ON RAILS – RAILS GUIDES (v7.0.4.2). **Getting Started**. 2021. Disponível em
<https://guides.rubyonrails.org/getting_started.html>. Acesso em: 31 jul. 2022.

SANTUÁRIO VOZ ANIMAL, **Adote - Formulário de Adoção**. Disponível em:
<<https://www.santuariovozanimal.com.br/adote/formulario-de-adocao/>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

SCHWABER, K; SUTHERLAND, J. **O Guia do Scrum: o guia definitivo para o scrum: as regras do jogo**. Edição Online: Scrumguides.Org, 2020. 16 p. Disponível em: <<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-PortugueseBR-3.0.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2022.

SERRANO, Maurício; SERRANO, Milene; CAVALCANTE, André. **Arquitetura de Software de Referência para Sistemas de Informação Governamentais**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SBSI), 11. , 2015, Goiânia. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2015 . p. 79-82. Disponível em: <<https://doi.org/10.5753/sbsi.2015.5886>>. Acesso em: 31 jul. 2022.

SILVA FILHO, Gerson Luis Ferreira da. **DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA ADOÇÃO DE ANIMAIS ABANDONADOS UTILIZANDO A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO KOTLIN E PROGRAMAÇÃO REATIVA**. 2017. 64 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia da Computação, Departamento Acadêmico de Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/8162/1/CT_COENC_2017_1_4.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2022.

SONG, I. Y., EVANS, M., PARK, E.K. **A Comparative Analysis of Entity-Relationship Diagrams**. Journal of Computer and Software Engineering. Vol 3, No. 4. [427-459]. 1995. Disponível em <<https://www.cin.ufpe.br/~in1008/aulas/A%20Comparative%20Analysis%20of%20Entity-Relationship%20Diagrams.pdf>>. Acesso em: 7 ago. 2022

SOTO, F. R. M. Eutanásia canina nos centros de controle de zoonoses. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama, v. 13, n. 1, p. 43-46, jan./jun. 2010.

SUTHERLAND, J. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. São Paulo: Editora Leya, 2014. 190 p.

UIPA. **Guarda Responsável**. 2014. Disponível em: <<http://www.uipa.org.br/guarda-responsavel/>>. Acesso em: 10 jul. 2022.

VELASCO, Clara. **Brasil tem mais de 170 mil animais abandonados sob cuidado de ONGs, aponta instituto**. 2019. G1 - Globo. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2019/08/18/brasil-tem-mais-de-170-mil-animais-abandonados-sob-cuidado-de-ongs-aponta-instituto.ghtml>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

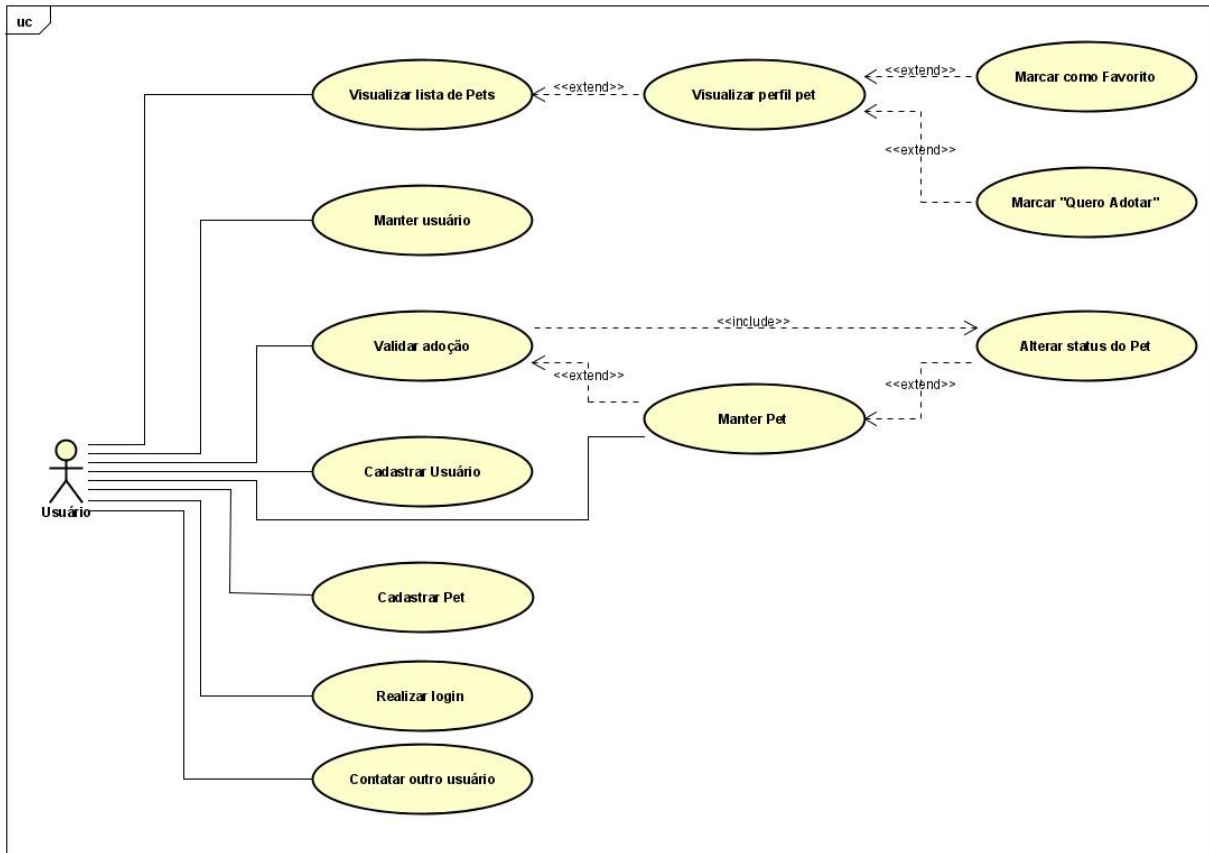
VICENTE, M. X. **FIM DA CARROCINHA POUÇA 15 MIL CACHORROS POR ANO EM CURITIBA**: Para especialistas, é preciso educar a população para cuidar de cães, Gazeta do Povo. Curitiba, 11 jun. 2007. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/fim-da-carrocinha-pouca-15-mil-cachorros-por-ano-em-curitiba-aibmur9pkyek23kwkjp95ja6m/>>. Acesso em: 19 ago. 2022.

WAUTELET, Y.; HENG, S.; KIV, S.; KOLP, M. **User-story driven development of multi-agent systems: A process fragment for agile methods**. Computer Languages, Systems & Structures. Volume 50, p159-176. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cl.2017.06.007>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

ZADEH, A; COMBS, K; BURKEY, B; DOP, J; DUFFY, K; NOSOUDI, N. Pet analytics: Predicting adoption speed of pets from their online profiles, **Expert Systems with Applications**, Volume 204, 2022, 117596, ISSN 0957-4174, Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.117596>>. Acesso em 18 jul. 2022.

APÊNDICE A - DIAGRAMA DE CASOS DE USO

FIGURA 40 - DIAGRAMA DE CASOS DE USO



FONTE: Os Autores (2022)

APÊNDICE B - HISTÓRIAS DE USUÁRIO

HU01 – Cadastrar usuário

HU02 – Manter usuário

HU03 – Cadastrar *pet*

HU04 – Manter *pet*

HU05 – Realizar Login

HU06 – Visualizar lista de pets

HU07 – Visualizar perfil *pet*

HU08 – Entrar em contato com outro usuário

HU09 – Marcar pet como “Quero adotar”

HU10 – Validar adoção

HU11 – Entrar em contato com outro usuário para fornecer informações sobre pet desaparecido

HU01 – Cadastrar usuário

SENDO uma pessoa não cadastrada

QUERO realizar meu cadastro no aplicativo

PARA ter a possibilidade de registrar ou pesquisar animais para adoção e/ou animais desaparecidos

DESENHO DA(S) TELA(S):

FIGURA 41 - PROTÓTIPO DE CADASTRO DE USUÁRIO

O protótipo da tela de cadastro de usuário apresenta um fundo em tons de laranja. No topo, há um ícone de seta para voltar e um ícone de pata. O título 'Cadastro de usuário' está centralizado. Abaixo, o cabeçalho 'Informações pessoais' precede cinco campos de entrada: 'Nome completo', 'Telefone', 'E-mail', 'Senha' e 'Confirmação de senha'. Um botão laranja 'Salvar' está posicionado na base da tela.

FONTE: Os Autores (2022)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. Deve realizar o cadastro de usuários
2. Não deve prosseguir com campos nome, e-mail, telefone e senha vazios
3. Não deve permitir e-mail sem @.com
4. Não deve permitir senha com menos de 8 caracteres
5. Não deve permitir cadastro se a senha e confirmação de senha forem diferentes
6. Deve retornar à tela anterior
7. Não deve permitir cadastro com telefone com menos de 10 caracteres ((XX) XXXXX-XXX)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO - DETALHAMENTO**Critério de contexto (Válido como premissa para todos os critérios):**

Dado que não tenho cadastro
E cliquei no botão “Cadastre-se”

1. Deve permitir o cadastro de usuários

Dado que preenchi o campo e-mail com @.com
E a senha e confirmação de senha são iguais
E os demais campos (Nome de usuário e telefone) foram preenchidos corretamente
Quando pressionar o botão “Salvar”
Então o sistema deve realizar o registro dos meus dados

2. Não deve prosseguir com campos nome, e-mail, telefone e senha vazios

Dado que deixei um ou mais campos vazios (R1)
Quando o foco sai do campo não preenchido
Então o sistema retorna mensagem (R1)

3. Não deve permitir e-mail sem @.com

Dado que inseri um e-mail sem @.com (R1)
Quando o foco sai do campo e-mail
Então o sistema retorna mensagem (R1)

4. Não deve permitir senha com menos de 8 caracteres

Dado que inseri uma senha com menos de 8 caracteres (R1)
Quando o foco sai do campo senha
Então o sistema retorna a mensagem (R1)

5. Não deve permitir cadastro se a senha e confirmação de senha forem diferentes

Dado que inseri a confirmação de senha diferente da senha
Quando pressionar o botão “Salvar”
Então o sistema retorna a mensagem (R1)

6. Deve retornar à tela anterior

Dado que não desejo mais me cadastrar
Quando pressionar o botão “Voltar”
Então o sistema retorna à tela anterior ao cadastro

7. Não deve permitir cadastro com telefone com menos de 10 caracteres ((XX) XXXXX-XXX)

Dado que inseri um telefone com menos que 10 caracteres
Quando o foco sai do campo telefone
Então o sistema retorna a mensagem (R1)

REGRAS DE NEGÓCIO DA HISTÓRIA:

R1 – Inconsistência dos campos:

TABELA 1 - INCONSISTÊNCIAS NO CADASTRO DE USUÁRIO

Inconsistência	Mensagem
Campo vazio	“Campo obrigatório!”
E-mail inválido	“Insira um e-mail válido.”
Senha inválida	“A senha deve ter ao menos 8 caracteres.”
Confirmação de senha não correspondente	“Senhas não conferem”
Telefone inválido	“Insira um número de telefone celular válido.”

FONTE: Os Autores (2022)

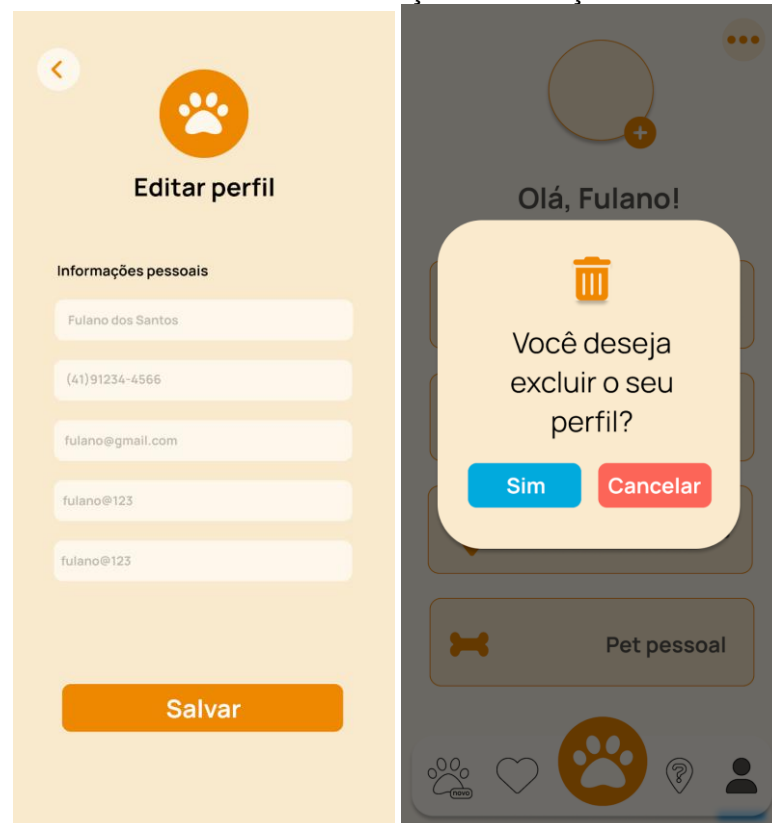
HU02 – Manter usuário

SENDO um usuário cadastrado

QUERO realizar editar ou deletar meu cadastro no aplicativo
PARA ter a possibilidade de atualizar informações

DESENHO DA(S) TELA(S):

FIGURA 42 - PROTÓTIPO DE EDIÇÃO E DELEÇÃO DO USUÁRIO



FONTE: Os Autores (2022)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. Deve permitir editar o perfil do usuário
2. Deve permitir deletar o perfil do usuário

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO - DETALHAMENTO:

Critério de contexto (Válido como premissa para todos os critérios):

Dado que sou um usuário cadastrado

1. **Deve permitir editar o perfil do usuário**

Dado que houve alteração nas minhas informações

Quando clico no botão de “Editar”

Então os campos que podem ser editados são habilitados para modificação

2. Deve permitir apagar o perfil do usuário

Dado que

Quando clico no botão “Excluir”

Então é chamada a modal de confirmação (R1)

E quando confirmo a exclusão, meu perfil é removido do sistema

REGRAS DE NEGÓCIO DA HISTÓRIA:

R1 - Modal de confirmação de deleção de perfil

Ao clicar no botão “Excluir”, será chamada a modal de confirmação com a frase “Deseja realmente remover seu usuário?” e dois botões “Remover” e “Cancelar”, ao clicar em “Remover” o perfil é excluído do banco de dados e, ao clicar em “Cancelar”, o usuário volta para a tela de perfil.

HU03– Cadastrar pet

SENDO um usuário cadastrado no aplicativo

QUERO criar o perfil de um animal

PARA que ele possa ser listado pelos filtros de busca

DESENHO DA(S) TELA(S):

FIGURA 43 - PROTÓTIPO DE CADASTRO DE PET

O protótipo da tela de cadastro de pet apresenta o seguinte layout:

- Barra de título: "Cadastro de Pet" com um ícone de seta para trás.
- Imagem de perfil: Um círculo branco com um ícone de "+" laranja para adicionar uma foto.
- Seção "Informações Gerais":
 - Nome: Campo de texto.
 - Espécie: Menu suspenso.
 - Sexo: Menu suspenso.
 - Porte: Menu suspenso.
 - Status: Menu suspenso.
 - Localização e Raça: Campos de texto lado a lado.
 - Idade e Peso: Campos de texto lado a lado.
 - Descrição: Campo de texto com contador "0/300".
- Botão "Salvar" laranja destacado na base da tela.

FONTE: Os Autores (2022)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. Deve permitir o cadastro de pets
2. Não deve prosseguir com campos nome, espécie, localização, idade, sexo, peso, foto, porte e descrição vazios
3. Não deve permitir cadastro de pet se a foto não for do formato permitido

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO – DETALHAMENTO

Critério de contexto (Válido como premissa para todos os critérios):

Dado que estou logado no app
E cliquei no botão "Cadastrar pet"

1. Deve permitir o cadastro de Pets

Dado que os campos nome, espécie, localização, idade, sexo, peso, foto, porte e descrição foram preenchidos corretamente

E a foto está nos formatos aceitos

Quando pressionar o botão “Salvar”

Então o sistema deve salvar os dados do Pet e fazer o redirecionamento para a tela “Meu Perfil”.

2. Não deve prosseguir com campos nome, espécie, localização, idade, sexo, peso, foto, porte e descrição vazios

Dado que um dos campos esteja vazio (R1)

Quando o foco sai do campo não preenchido

Então o sistema retorna a mensagem (R1)

3. Não deve confirmar cadastro de pet se a foto não for do formato permitido

Dado que a foto inserida seja de um formato não aceito (R1)

Quando pressionar o botão “Salvar”

Então o sistema retorna a mensagem (R1)

4. Deve retornar à tela anterior

Dado que

Quando pressionar o botão “Voltar”

Então o sistema retorna à tela anterior o cadastro do pet (R2)

REGRAS DE NEGÓCIO DA HISTÓRIA:

R1 – Inconsistência dos campos:

TABELA 2 - INCONSISTÊNCIAS NO CADASTRO DE PET

Inconsistência	Mensagem
Campo vazio	“Campo obrigatório!”
Formato de foto diferente de jpg, jpeg, png	“Formato não permitido para a foto!”

FONTE: Os Autores (2022)

HU04 – Manter pet

- SENDO** um usuário que já cadastrou o perfil de um animal
- QUERO** editar ou deletar este perfil
- PARA** que informações sejam atualizadas ou para que este perfil deixe de ser listado pelos filtros de busca

DESENHO DA(S) TELA(S):

FIGURA 44 - PROTÓTIPO DE EDIÇÃO DO PET

Editar pet

Informações Gerais

Jack

Cachorro

Macho

Grande

Disponível

Curitiba/PR

Golden Retriever

11 meses

20kg

Olá, meu nome é Jack eu fui resgatado de uma casa onde era maltratado. Sou dócil, carinhoso, adoro brincar e correr por aí. Aliás também já sou castrado. 151/300

Salvar

FONTE: Os Autores (2022)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. Deve permitir editar o perfil do animal
2. Deve permitir apagar o perfil do animal

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO - DETALHAMENTO:

Critério de contexto (Valido como premissa para todos os critérios):

Dado que estou logado no aplicativo
E entrei no perfil do pet cadastrado

1. Deve permitir editar o perfil do animal

Dado que houve alteração nas informações do animal
Quando clico na opção de “Editar”
Então os campos que podem ser editados são habilitados para a modificação

2. Deve permitir apagar o perfil do animal

Dado que existe a necessidade de excluir o perfil do pet que cadastrei
Quando clico no botão “Excluir”
Então é chamada a modal de confirmação (R1)

R1 - Modal de confirmação de deleção

Ao clicar no botão “Excluir”, será chamada a modal de confirmação com a frase “Deseja realmente remover o pet” e dois botões “Continuar” e “Voltar”, ao clicar em “Continuar” o perfil do pet é excluído da lista, do banco de dados e da visualização no perfil do usuário e o usuário é redirecionado para a tela “Meu Perfil”. Ao clicar em “Voltar”, o usuário volta para a tela de perfil do pet.

HU05 – Realizar Login

SENDO um usuário cadastrado no aplicativo
QUERO realizar o login na plataforma
PARA que eu possa acessar as funcionalidades disponíveis
E PARA que seja possível visualizar minhas preferências

DESENHO DA(S) TELA(S):

FIGURA 45 - PROTÓTIPO DE TELA DE LOGIN



FONTE: Os Autores (2022)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. Não deve permitir enviar 'E-mail' ou 'senha' em branco
2. Não deve permitir acesso caso os dados não coincidam com os cadastrados
3. Deve realizar o login
4. Deve redirecionar para cadastro

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO - DETALHAMENTO:**Critério de contexto (Válido como premissa para todos os critérios):**

Dado que tenho cadastro
E cliquei no botão “Já tenho cadastro”

1. Não deve permitir enviar ‘E-mail’ ou ‘senha’ em branco

Dado que um dos campos esteja vazio (R1)
Quando clico em “Entrar”
Então o sistema retorna mensagem de erro (R1)

2. Não deve permitir acesso caso os dados não coincidam com os cadastrados

Dado que os dados são diferentes dos cadastrados (R1)
Quando pressionno o botão “Entrar”
Então o sistema retorna a mensagem de erro (R1)

3. Deve realizar o login

Dado que ambos os campos foram preenchidos
E os dados informados coincidem com os cadastrados
Quando pressionno o botão “Entrar”
Então o sistema deve acessar a minha conta

4. Deve redirecionar para cadastro

Dado que
Quando pressionno o botão “Cadastre-se aqui”
Então o sistema deve redirecionar para a tela de cadastro

REGRAS DE NEGÓCIO DA HISTÓRIA:

R1 – Inconsistência dos campos:

TABELA 3 - INCONSISTÊNCIAS NO LOGIN

Inconsistência	Mensagem
Campo vazio	“Informe seu e-mail e senha!”
Campo diferente do cadastro	“E-mail ou senha inválidos”

FONTE: Os Autores (2022)

HU06 - Visualizar lista de pets

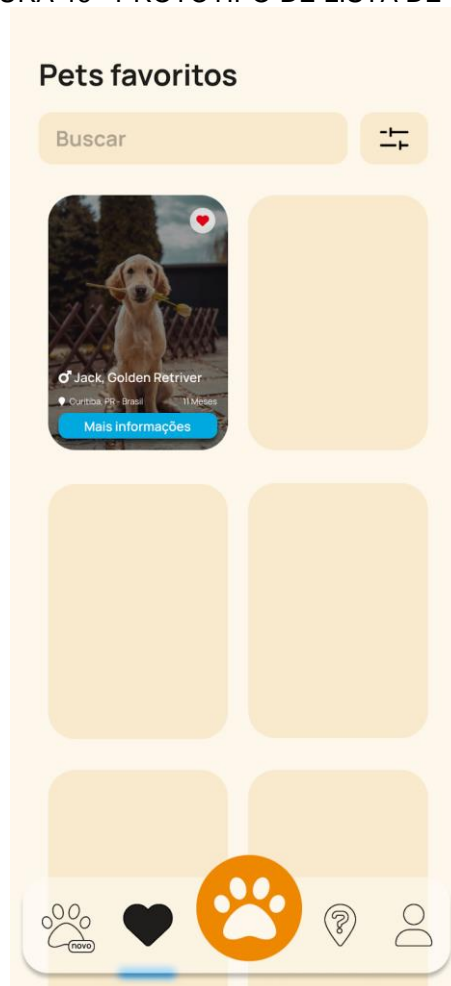
SENDO um usuário logado no aplicativo

QUERO visualizar os perfis de animais e aplicar filtros na visualização

PARA facilitar meu acesso a esses perfis

DESENHO DA(S) TELA(S):

FIGURA 46 - PROTÓTIPO DE LISTA DE PETS



FONTE: Os Autores (2022)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. Deve listar os pets favoritos, desaparecidos, disponíveis para adoção, adotados e o seu pet pessoal conforme filtro aplicado
2. Deve exibir os filtros possíveis para ser aplicados na busca
3. Deve permitir marcar múltiplos filtros
4. Deve permitir desmarcar filtros

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO - DETALHAMENTO

Critério de contexto (Válido como premissa para todos os critérios):

- Dado que** estou logado na minha conta
E acesso uma aba de listagem de pets

1. Deve listar os pets favoritos, desaparecidos, disponíveis para adoção, adotados e o seu pet pessoal conforme filtro aplicado

Dado que

Quando acesso uma aba de listagem

Então visualizo em formato de lista o(s) animal(is) conforme filtros (R1) (R2)

2. Deve exibir os filtros possíveis para ser aplicados na busca

Dado que estou na tela principal de listagem de animais

Quando clico no ícone “Buscar”

Então o sistema deve exibir uma tela com os filtros possíveis (R1)

3. Deve permitir marcar múltiplos filtros

Dado que estou na tela com os filtros possíveis (R1)

E escolhi zero ou mais filtros

Quando marcar um outro filtro

Então o sistema deve exibir uma marcação no filtro escolhido

4. Deve permitir desmarcar filtros

Dado que estou na tela com os filtros possíveis (R1)

E escolhi um ou mais filtros

Quando clico novamente no ícone de um filtro já selecionado

Então o sistema deve remover a marcação do filtro

5. Deve permitir aplicar o filtro

Dado que estou na tela com os filtros possíveis (R1)

E escolhi um ou mais filtros

Quando clicar no ícone “Buscar”

Então o sistema deve aplicar os filtros e retornar resultados adequados para a busca

REGRAS DE NEGÓCIO DA HISTÓRIA:

R1 – Filtros possíveis para busca:

TABELA 4 - FILTROS NA BUSCA

Nome	Valores possíveis
Distância	Slider de 0 a 100km
Espécie	Cachorro; Gato; Outro
Sexo	Macho; fêmea
Porte	Pequeno; Médio; Grande
Idade	Slider entre 0 e 15 anos
Necessidades especiais	Sim; Não

FONTE: Os autores (2022)

R2 - Ordenação padrão da listagem deve ser por distância (do mais próximo a minha localização ao mais distante)

HU07 – Visualizar perfil pet

SENDO um usuário previamente cadastrado no aplicativo

QUERO acessar mais detalhes do pet selecionado

PARA visualizar as informações adicionais do animal

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. Deve permitir visualizar em mais detalhes o perfil do pet selecionado
2. Deve permitir marcar o pet como “Quero adotar”
3. Deve permitir marcar como favorito

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO - DETALHAMENTO

Critério de contexto (Válido como premissa para todos os critérios):

Dado que sou um usuário logado

Quando acesso o perfil de um pet

1. Deve permitir visualizar em mais detalhes o perfil do pet selecionado

Dado que

Quando

Então consigo visualizar informações adicionais cadastradas no perfil daquele animal

2. Deve permitir iniciar o processo de adoção

Dado que

Quando clico no botão “Quero Adotar”

Então o sistema invoca HU09 – Marcar pet como “Quero adotar”

3. Deve permitir marcar como favorito

Dado que

Quando clico no ícone de “Coração”

Então o coração fica vermelho

E aquele pet estará nos meus “Favoritos”

HU08 – Entrar em contato com outro usuário para prosseguir com informações da adoção

SENDO um usuário previamente cadastrado no aplicativo que demonstrou interesse em adotar um pet

QUERO conseguir entrar em contato com o responsável do pet

PARA esclarecer dúvidas e/ou para que a adoção possa ser concretizada

DESENHO DA(S) TELA(S):

FIGURA 47 - PROTÓTIPO OPÇÃO DE ENTRAR EM CONTATO



FONTE: Os Autores (2022)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. O responsável deve permitir que o contato seja realizado
2. Deve permitir entrar em contato

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO - DETALHAMENTO

Critério de contexto (Válido como premissa para todos os critérios):

Dado que sou um usuário cadastrado

E demonstrei interesse por um pet

1. O responsável deve permitir que o contato seja realizado

Dado que

Quando um interesse foi registrado

Então o dono do pet é notificado do interesse pelo pet

E o dono do pet acessa “Avaliar interesses”

E pode permitir ou não a liberação dos seus dados de contato

2. Deve permitir entrar em contato

Dado que a liberação pelo responsável foi realizada

Quando clico no botão “Whats App”

Então sou direcionado ao “Whats App” com a mensagem “Olá, Usuario <Nome do Usuário>!. Encontrei seu pet <nome do pet> para adoção no MatchPet e gostaria de mais informações!”

HU09 – Marcar pet como “Quero adotar”

SENDO um usuário logado no aplicativo

QUERO mostrar ao responsável que tenho interesse em adotar o animal

PARA dar início ao processo de adoção

DESENHO DA(S) TELA(S):

FIGURA 48 - OPÇÃO “QUERO ADOTAR”



FONTE: Os Autores (2022)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. Deve permitir demonstrar interesse em adotar um pet

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO - DETALHAMENTO:

Critério de contexto (Válido como premissa para todos os critérios):

Dado que sou um usuário previamente cadastrado
E acessei o perfil do pet

1. Deve permitir demonstrar interesse em adotar um pet

Dado que
Quando clico no botão “Quero adotar”

Então aparece um alerta contendo a informação “O tutor do pet foi notificado sobre seu interesse. Logo você poderá contatá-lo.”

E notifica o responsável sobre o interesse de adoção (R1)

REGRAS DE NEGÓCIO DA HISTÓRIA:

R1 - Notificação de interesse de adoção: “Olá <usuário>, o pet <nome do pet> tem um interesse de adoção!”

HU10 – Validar adoção

SENDO um usuário com um pet disponibilizado para adoção no aplicativo

QUERO ter a possibilidade de validar a adoção de um pet

PARA modificar o status do pet para “adotado”

DESENHO DAS TELAS:

FIGURA 49 - PROTÓTIPO OPÇÃO DE ENTRAR EM CONTATO



FONTE: Os Autores (2022)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. Deve validar a adoção de um animal

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO - DETALHAMENTO:

Critério de contexto (Válido como premissa para todos os critérios):

Dado que sou um usuário previamente cadastrado
E tenho um pet com registros de interesse de adoção

1. Deve validar a adoção de um animal

Dado que
Quando entro no perfil do pet
E clico em “Confirmar adoção”
Então o status do pet é alterado para “Adotado”
E o Adotante é notificado (R1)
E o perfil do pet passa a pertencer ao usuário que o adotou (R2)

REGRAS DE NEGÓCIO DA HISTÓRIA:

R1 - Notificação de “Adoção validada”: o Adotante recebe uma mensagem “Parabéns, agora o <nome do pet> é seu!”

R2 - O perfil do animal é transferido para o usuário adotante. O tutor que o disponibilizou para adoção, não terá mais gerência sobre o perfil do pet adotado.

HU11 – Entrar em contato com outro usuário para fornecer informações sobre pet desaparecido

SENDO um usuário previamente cadastrado
QUERO conseguir entrar em contato com o responsável de um pet desaparecido
PARA repassar informações sobre o desaparecimento

DESENHO DA(S) TELA(S):

FIGURA 50 - PROTÓTIPO OPÇÃO DE ENTRAR EM CONTATO



FONTE: Os Autores (2022)

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

1. Deve permitir entrar em contato sem necessidade de permissão

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO - DETALHAMENTO

Critério de contexto (Válido como premissa para todos os critérios):

Dado que sou um usuário cadastrado

E tenho informações sobre um pet desaparecido

1. Deve permitir entrar em contato sem necessidade de permissão

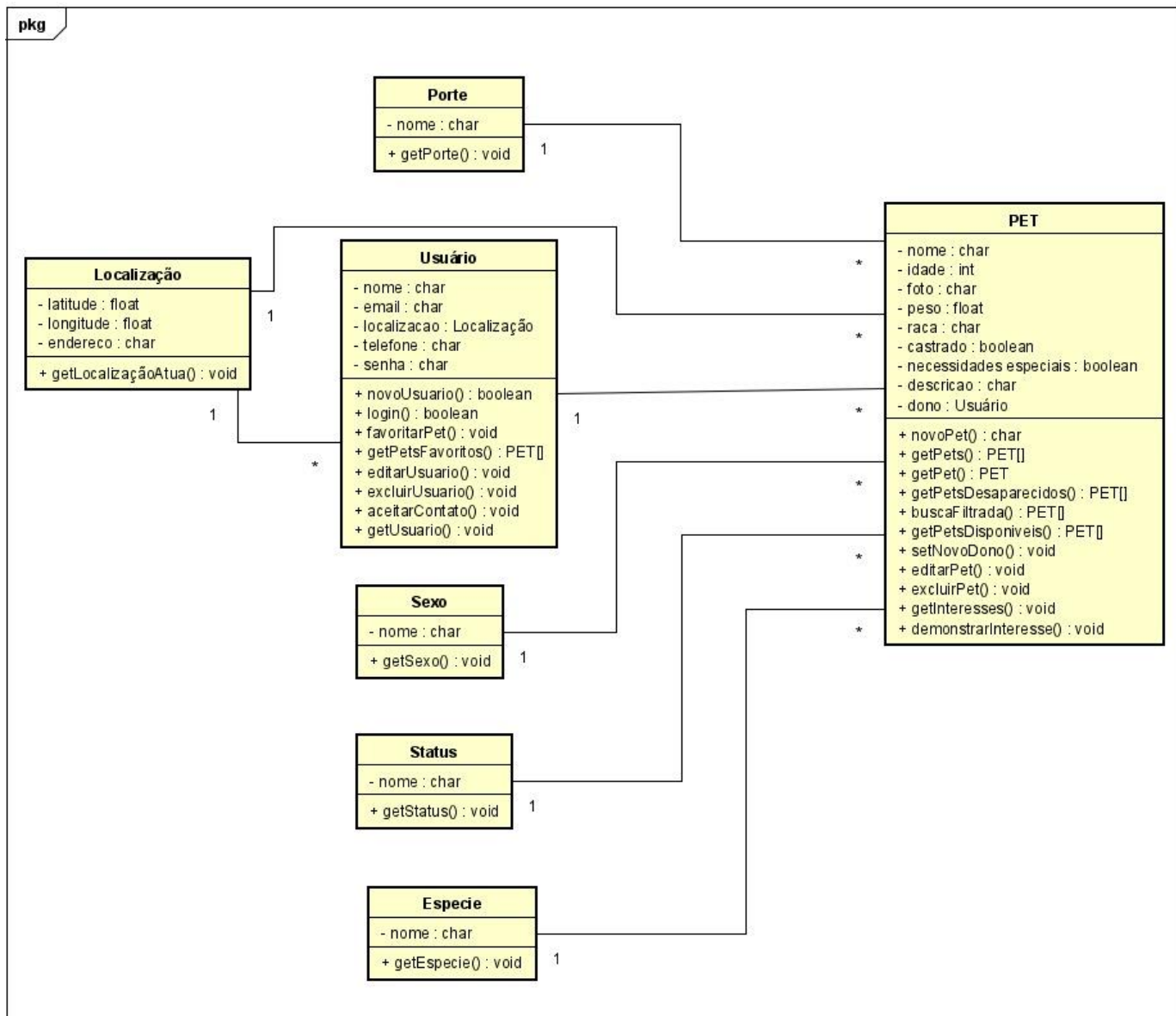
Dado que entro no perfil de um pet desaparecido

Quando clico em “Entrar em contato”

Então sou direcionado ao “Whats App” com a mensagem "Olá, <Usuário dono do Pet>! Posso ter informações sobre seu pet <nome do Pet> desaparecido!"

APÊNDICE C - DIAGRAMA DE CLASSES

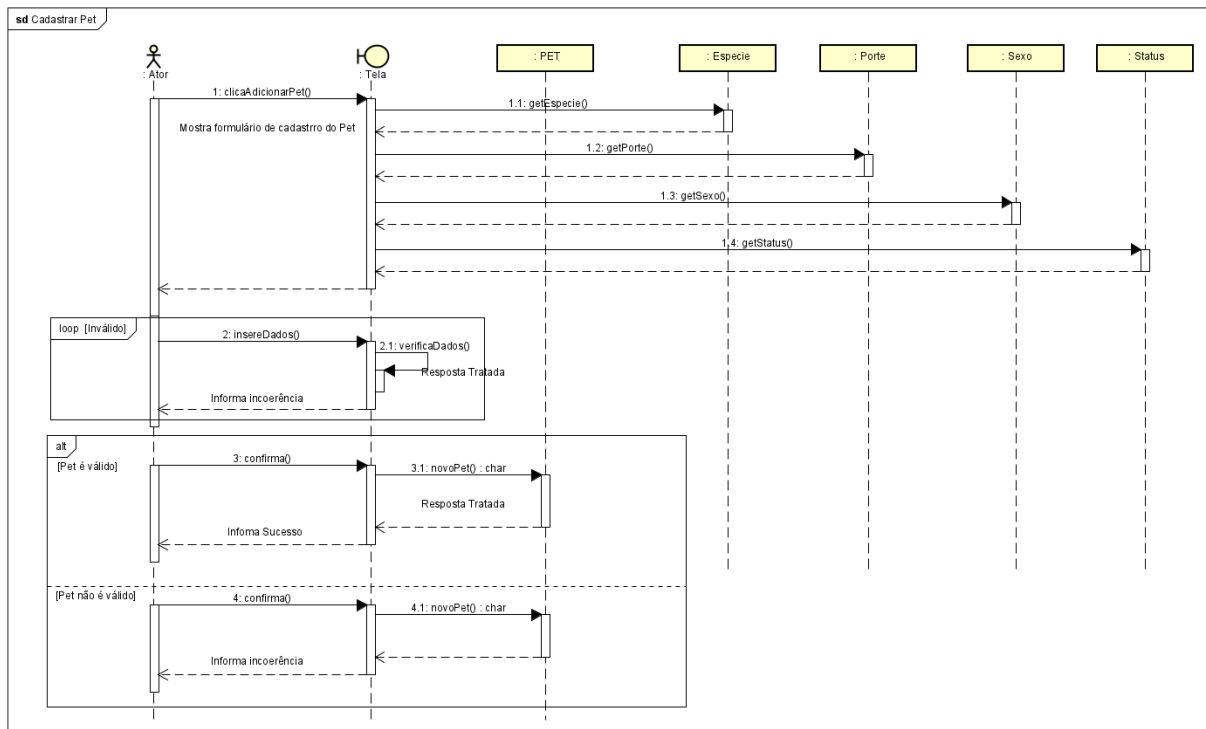
FIGURA 51- DIAGRAMA DE CLASSES



FONTE: Os Autores (2022)

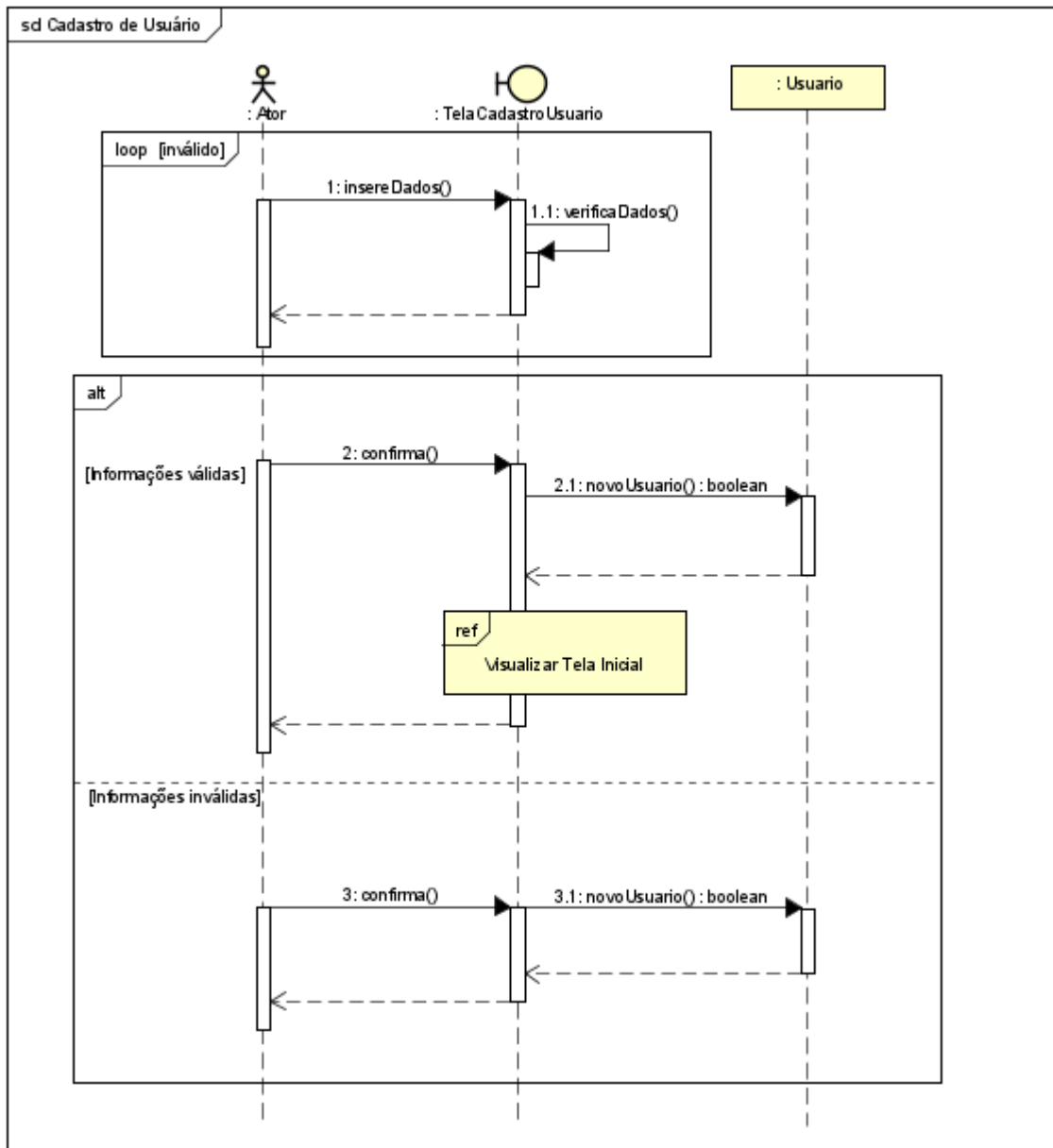
APÊNDICE D - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

FIGURA 52 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA CADASTRAR PET



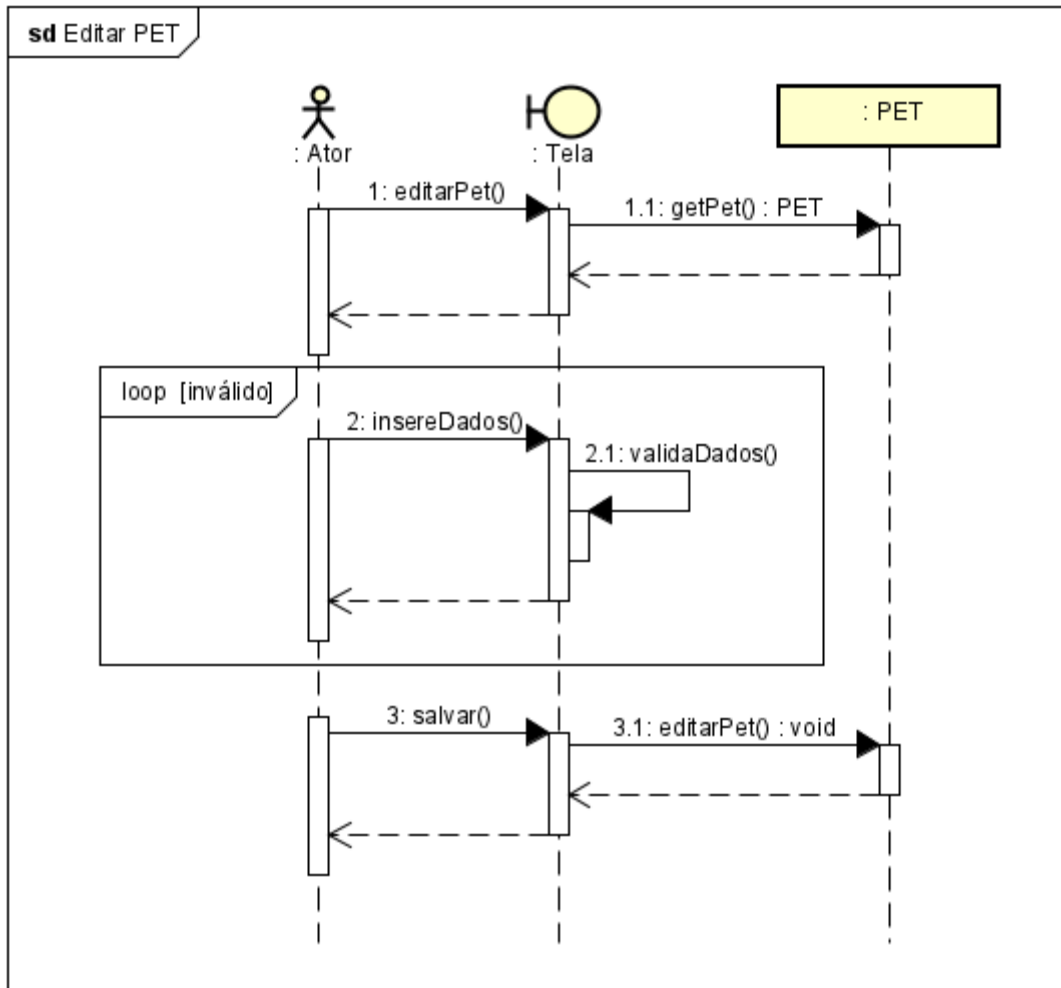
FONTE: Os Autores (2023)

FIGURA 53 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA CADASTRAR USUÁRIO



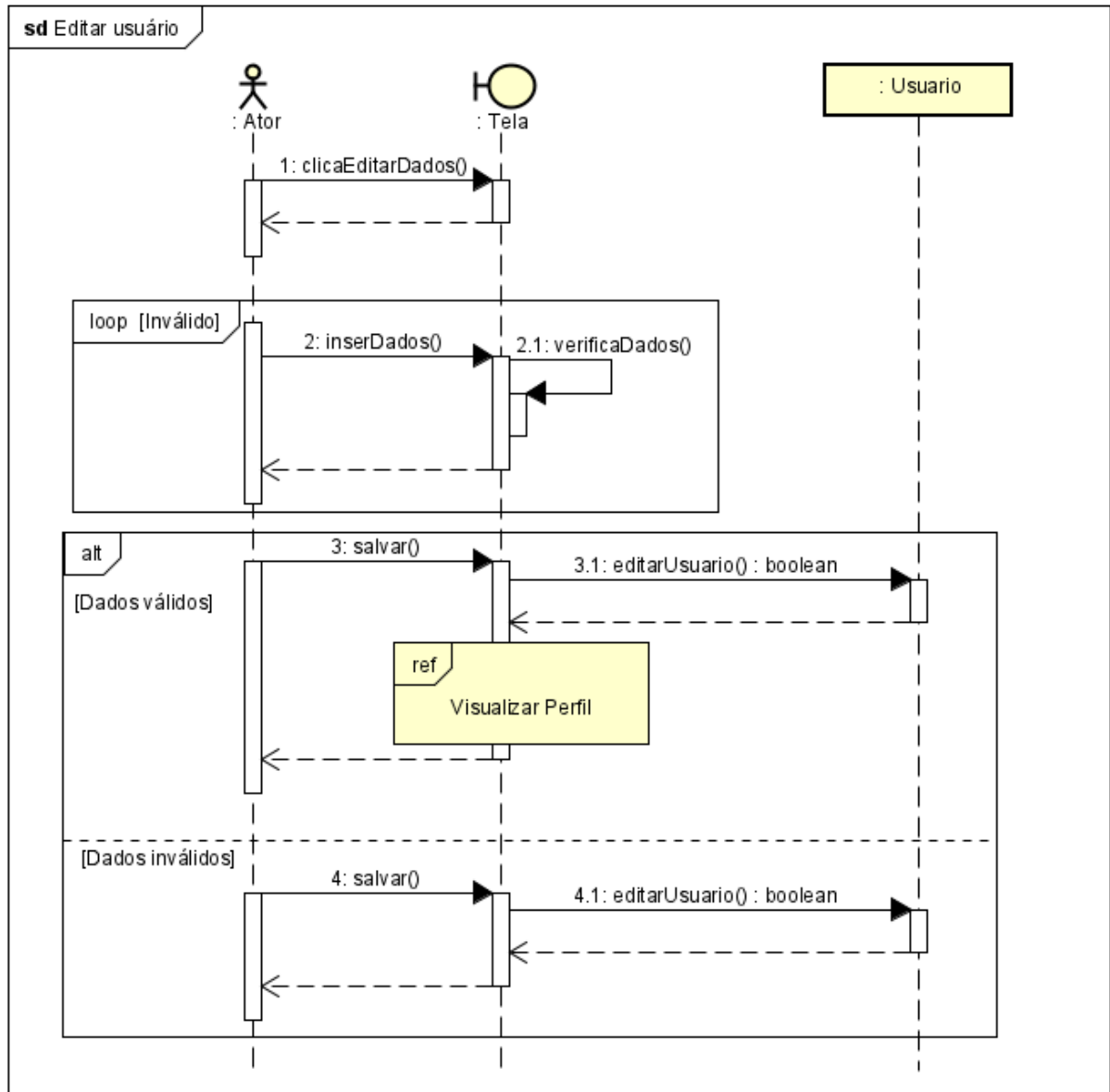
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 54 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA EDITAR PET



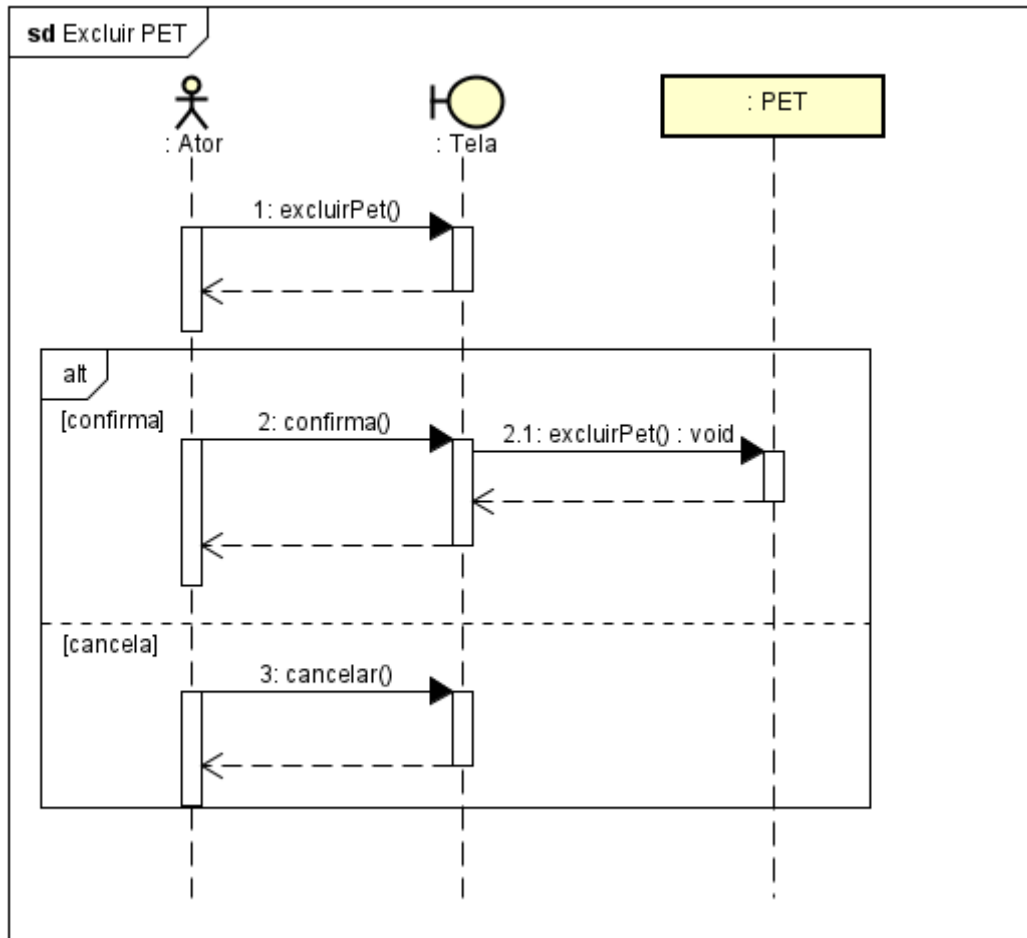
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 55 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA EDITAR USUÁRIO



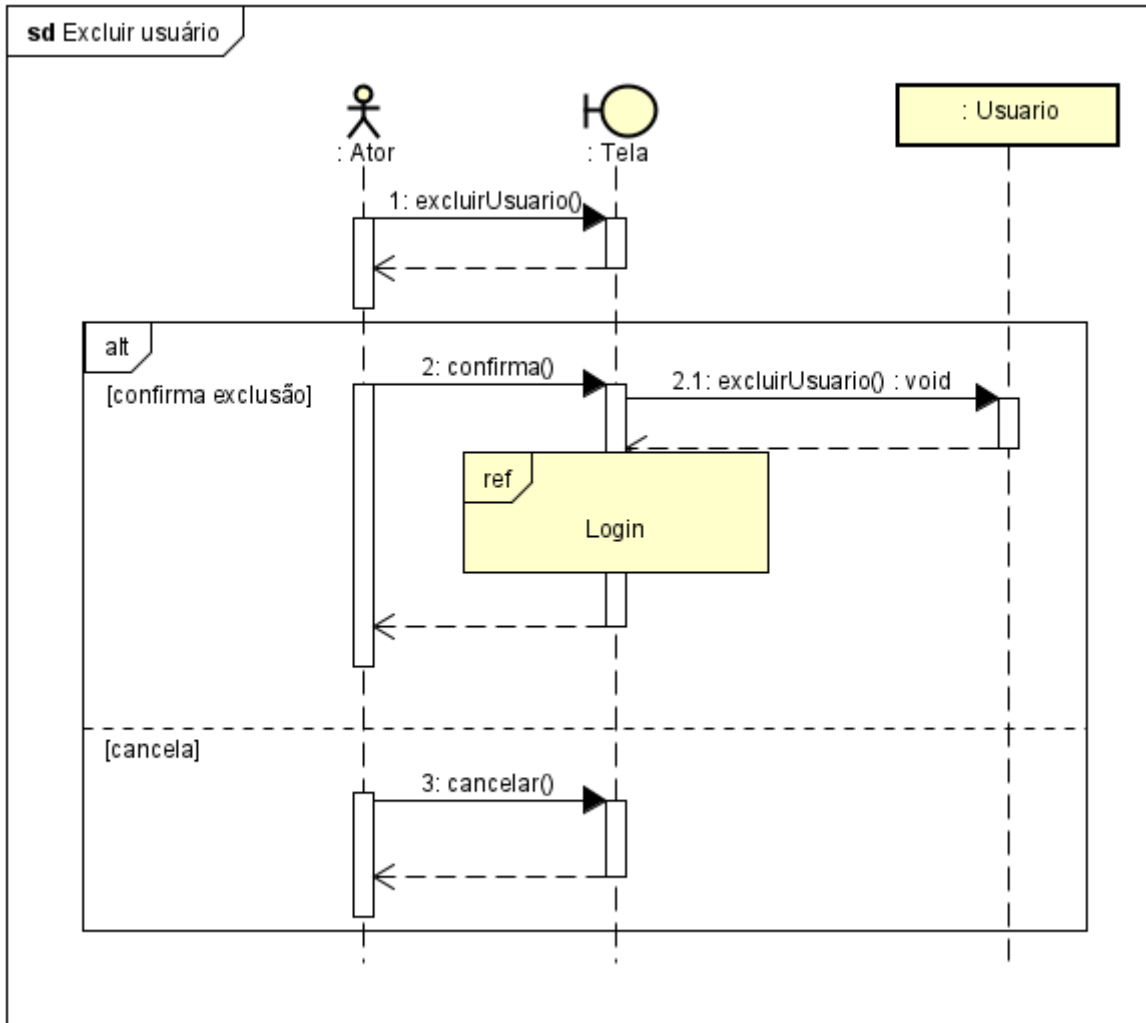
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 56 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA EXCLUIR PET



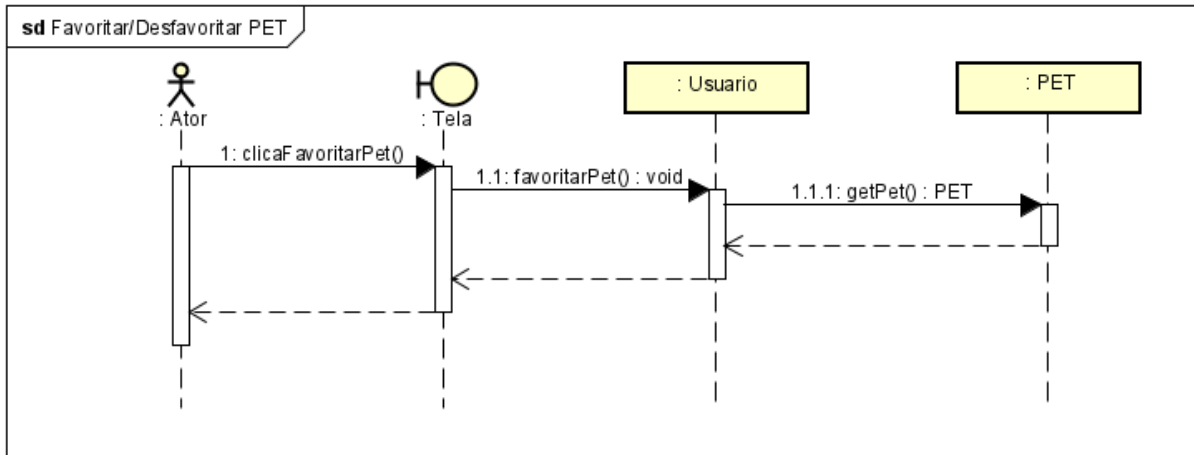
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 57 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA EXCLUIR USUÁRIO



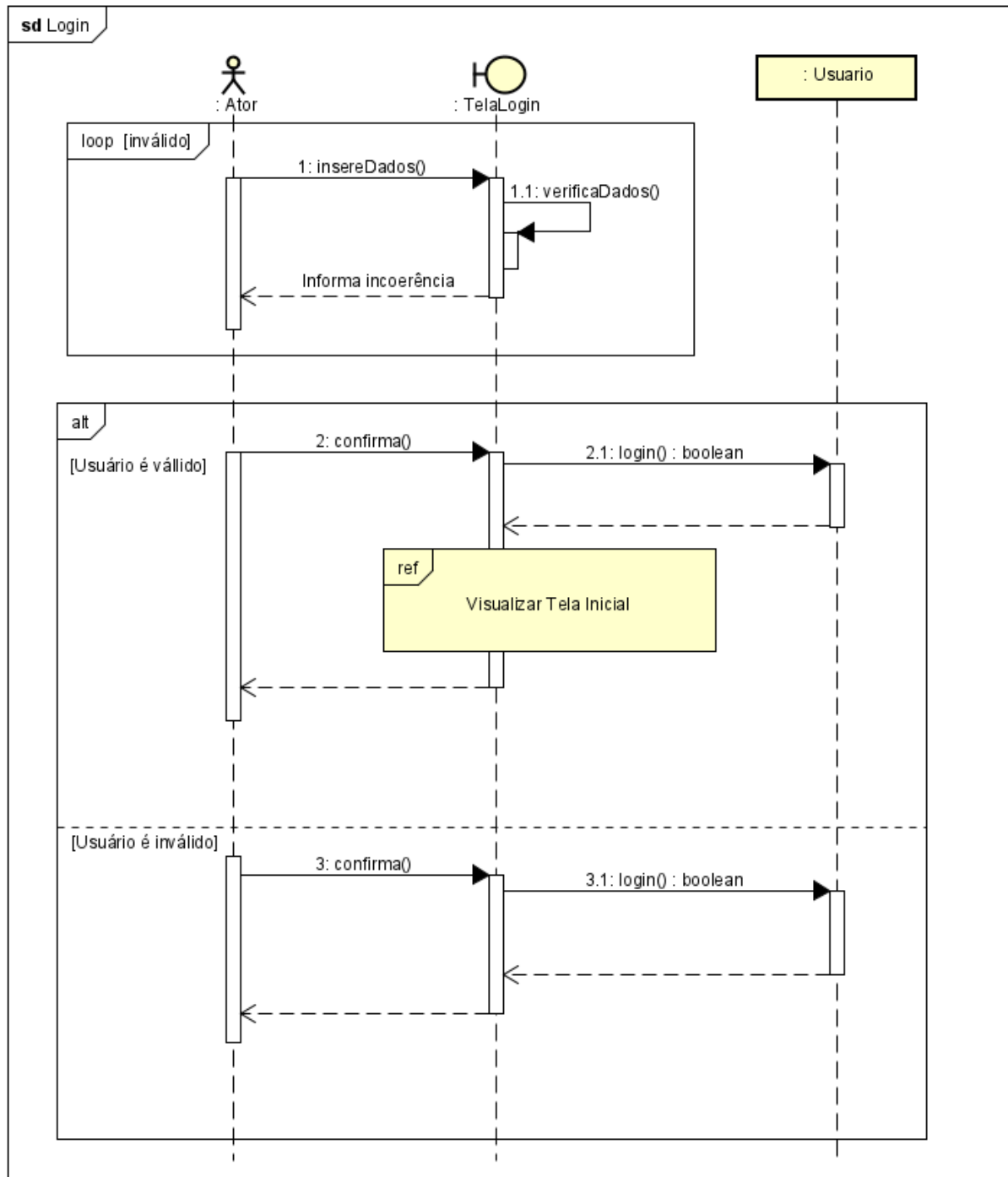
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 58 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA FAVORITAR/DESFAVORITAR PET



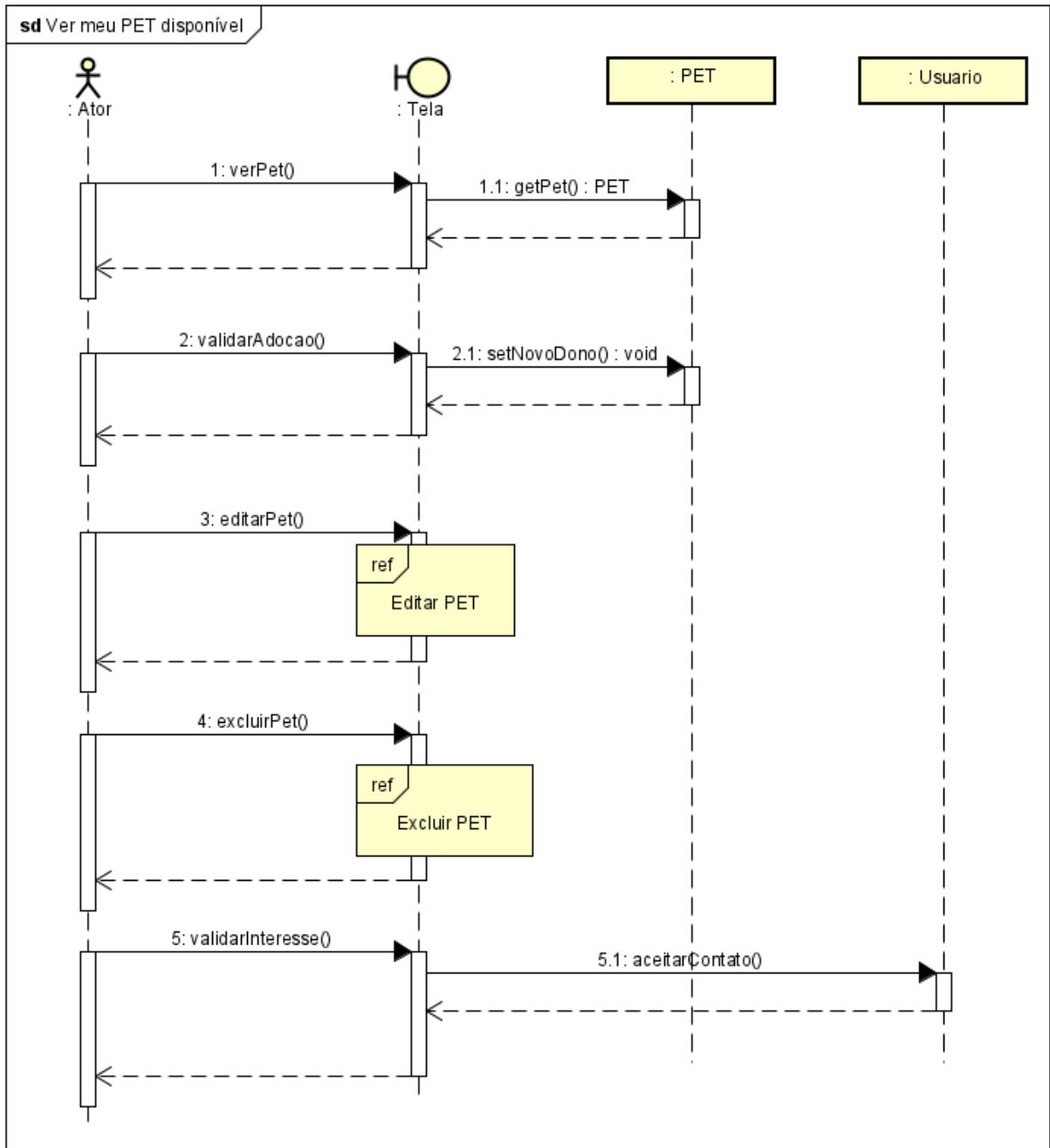
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 59 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA LOGIN



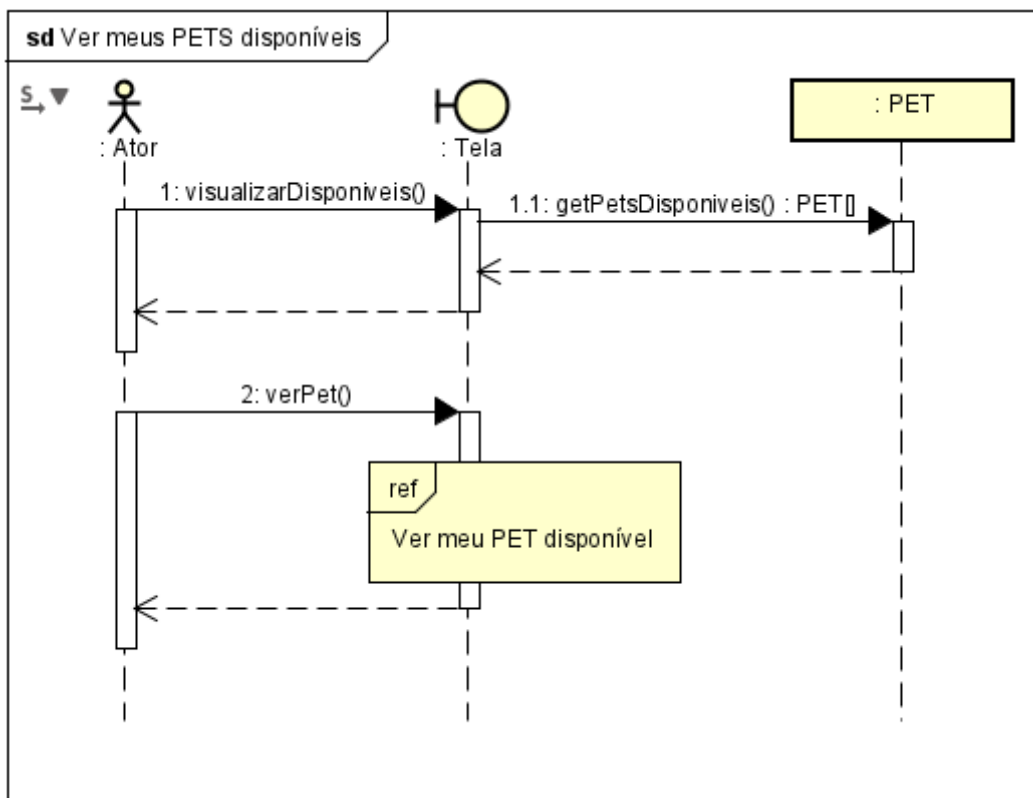
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 60 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER MEU PET DISPONÍVEL



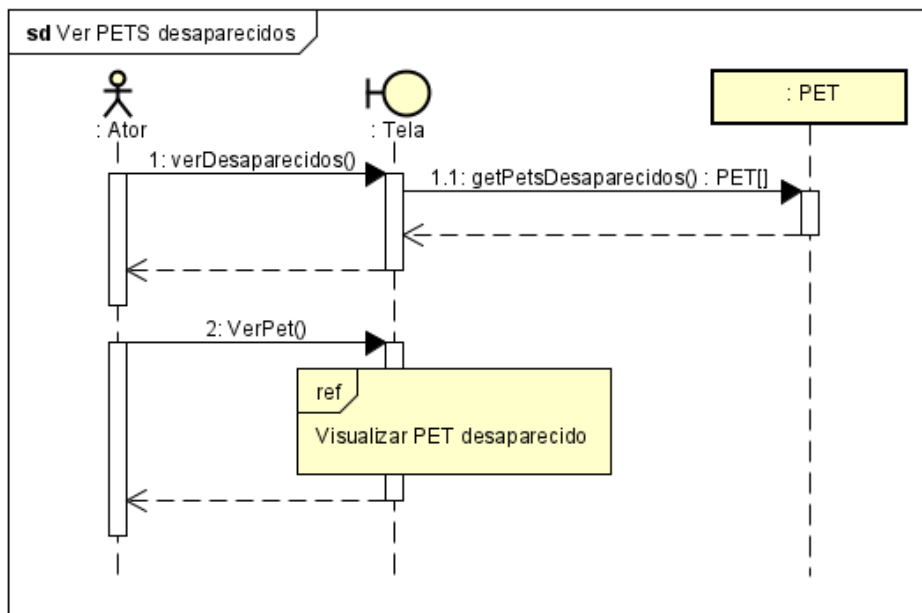
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 61 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER MEUS PETS DISPONÍVEIS



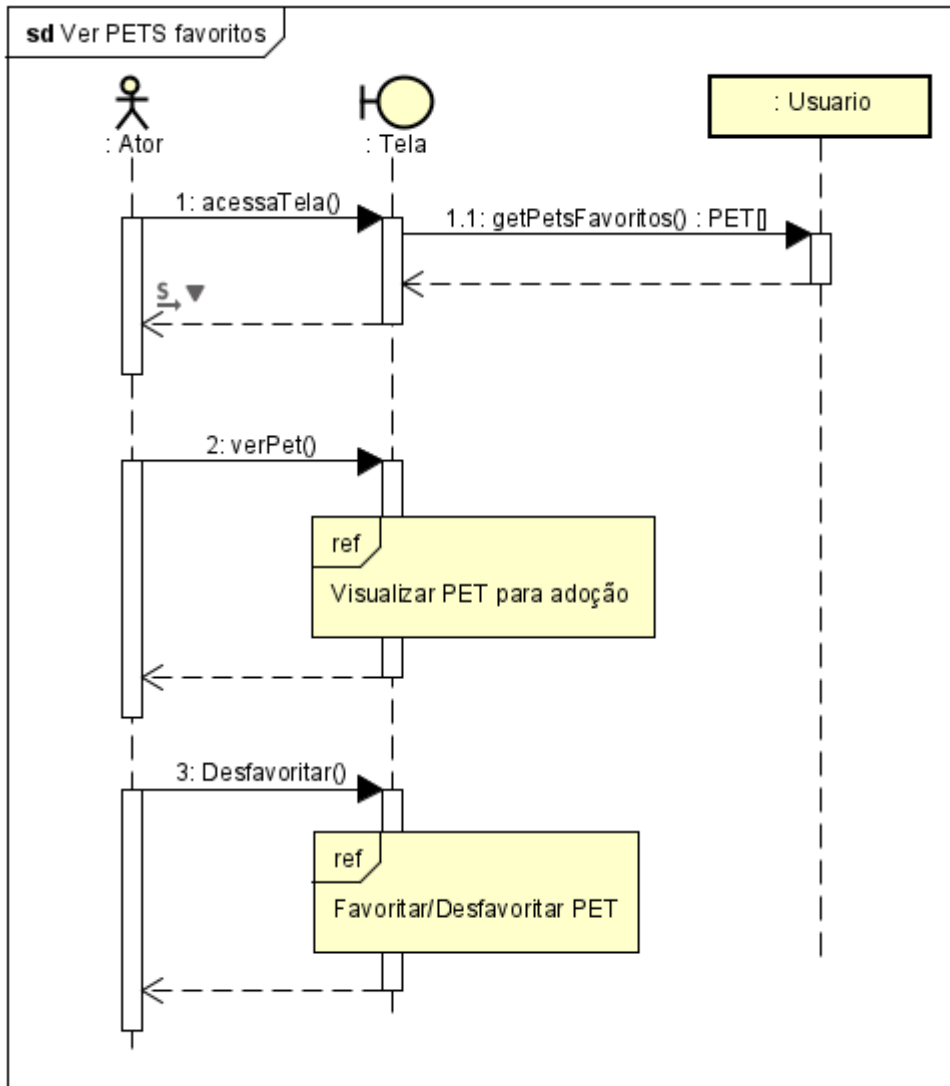
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 62 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PETS DESAPARECIDOS



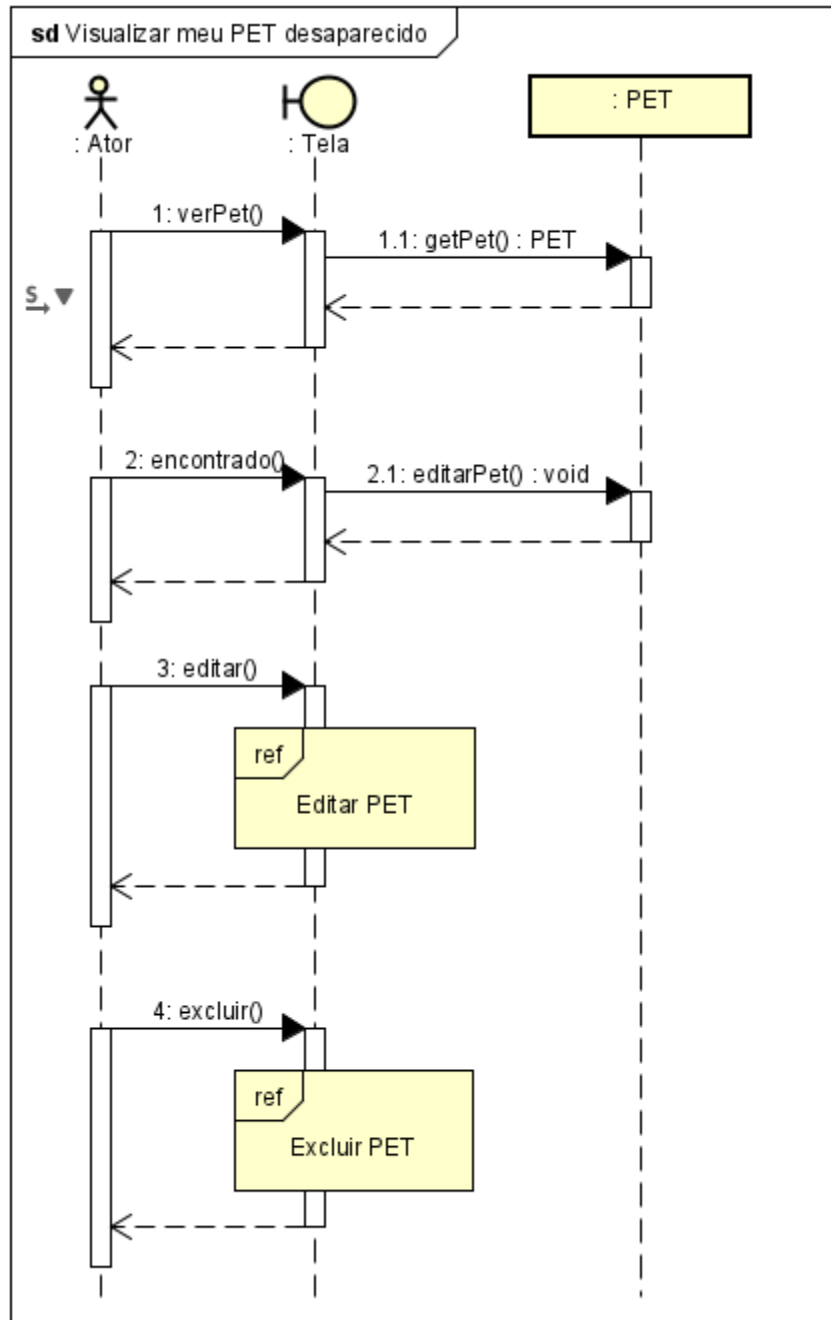
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 63 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PETS FAVORITOS



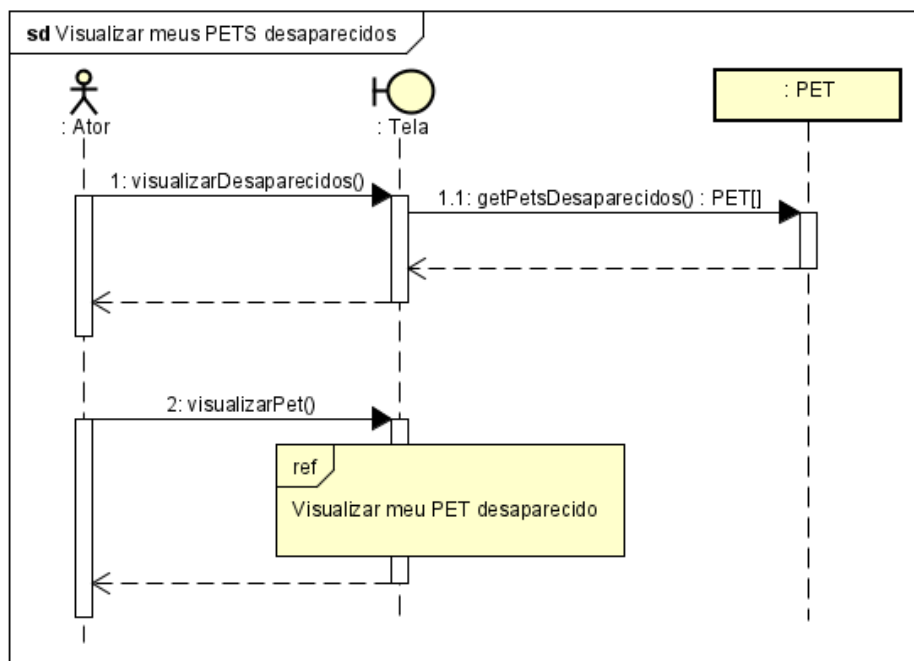
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 64 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER MEU PET DESAPARECIDO



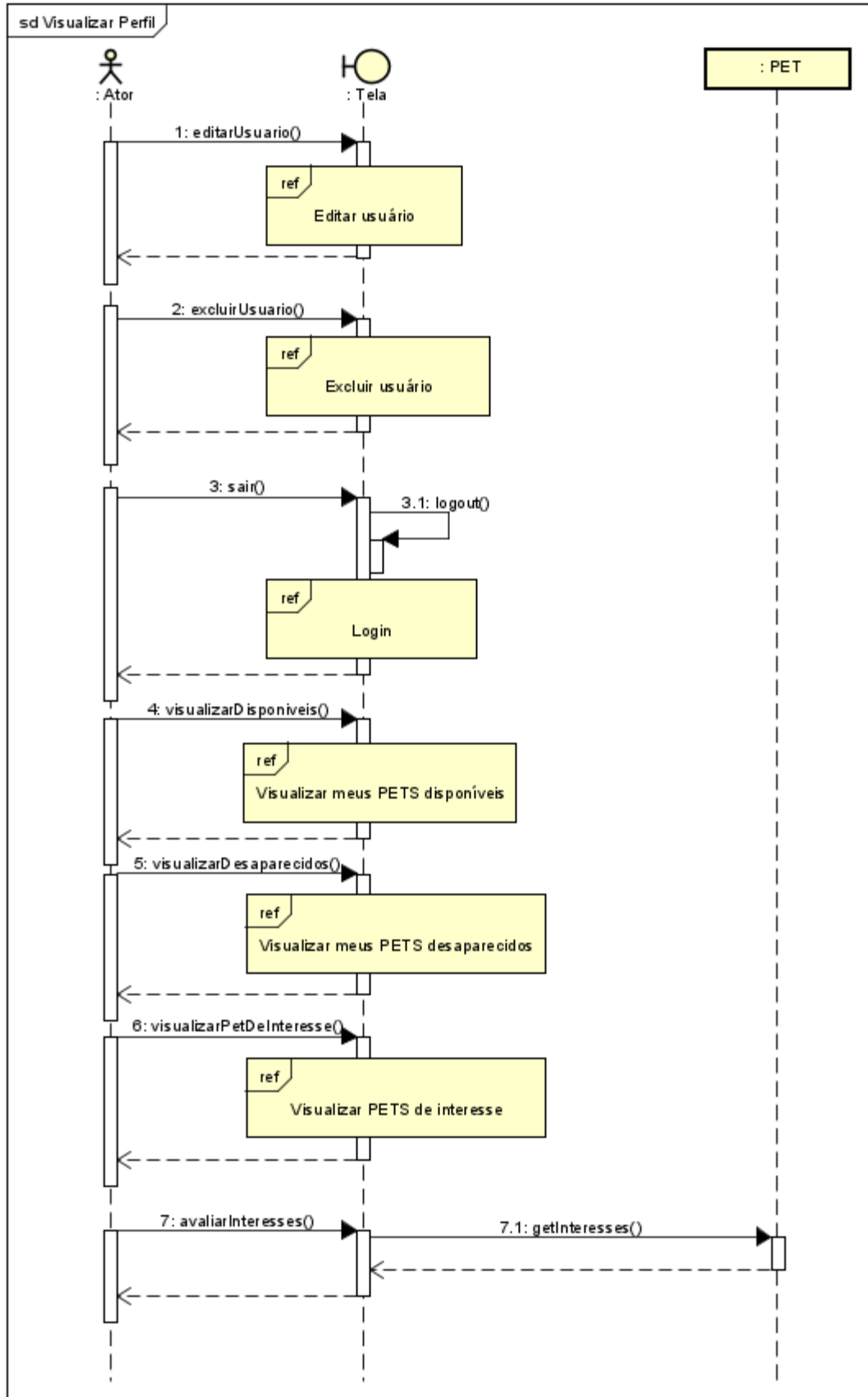
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 65 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PETS DESAPARECIDOS



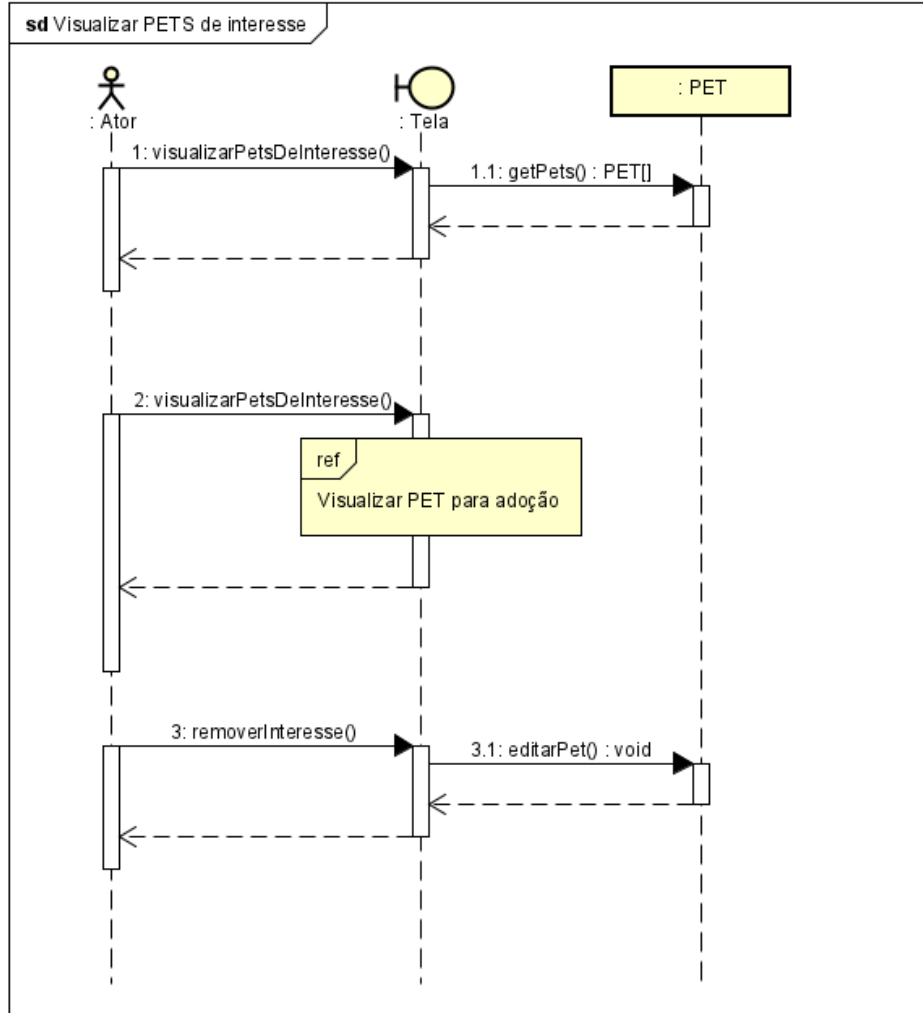
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 66 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VISUALIZAR PERFIL



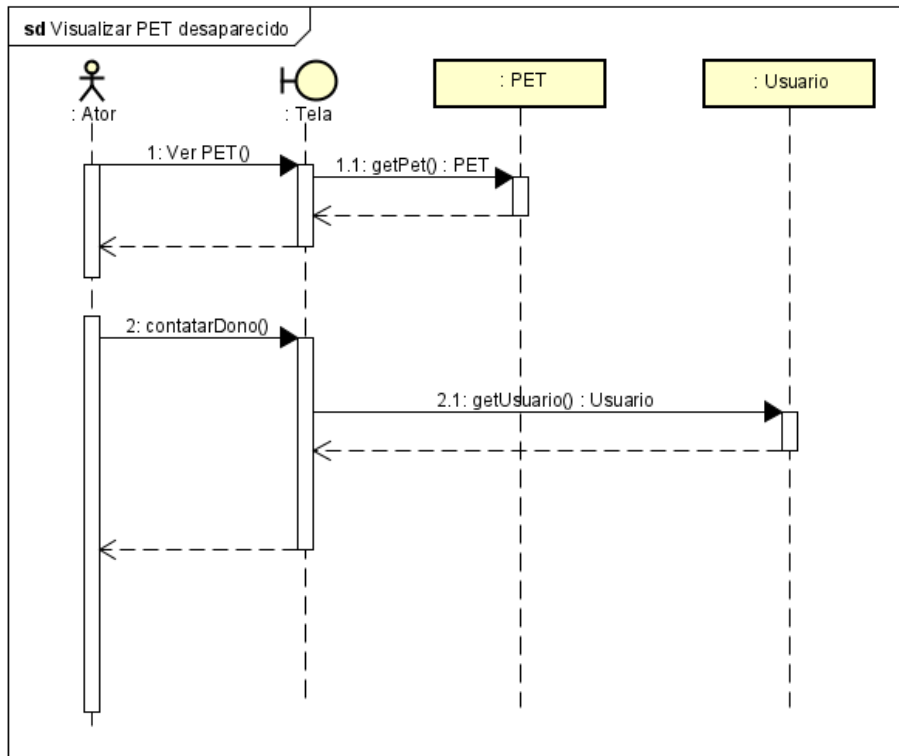
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 67 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PETS DE INTERESSE



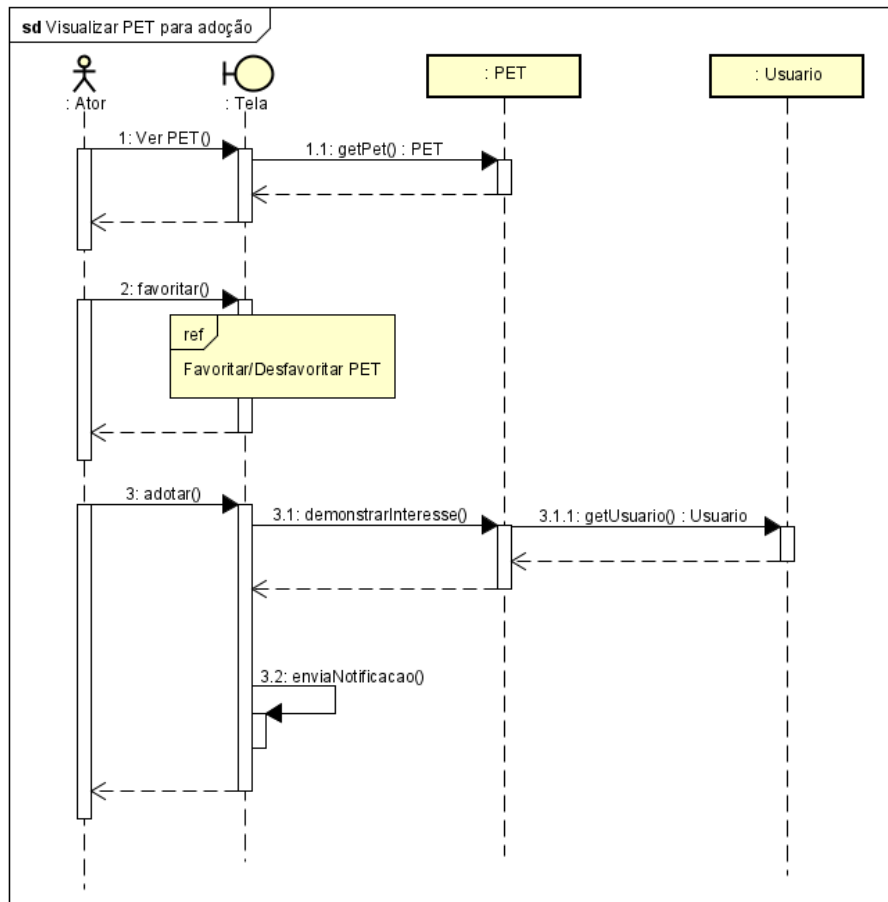
FONTE: Os Autores (2022)

FIGURA 68 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PET DESAPARECIDO



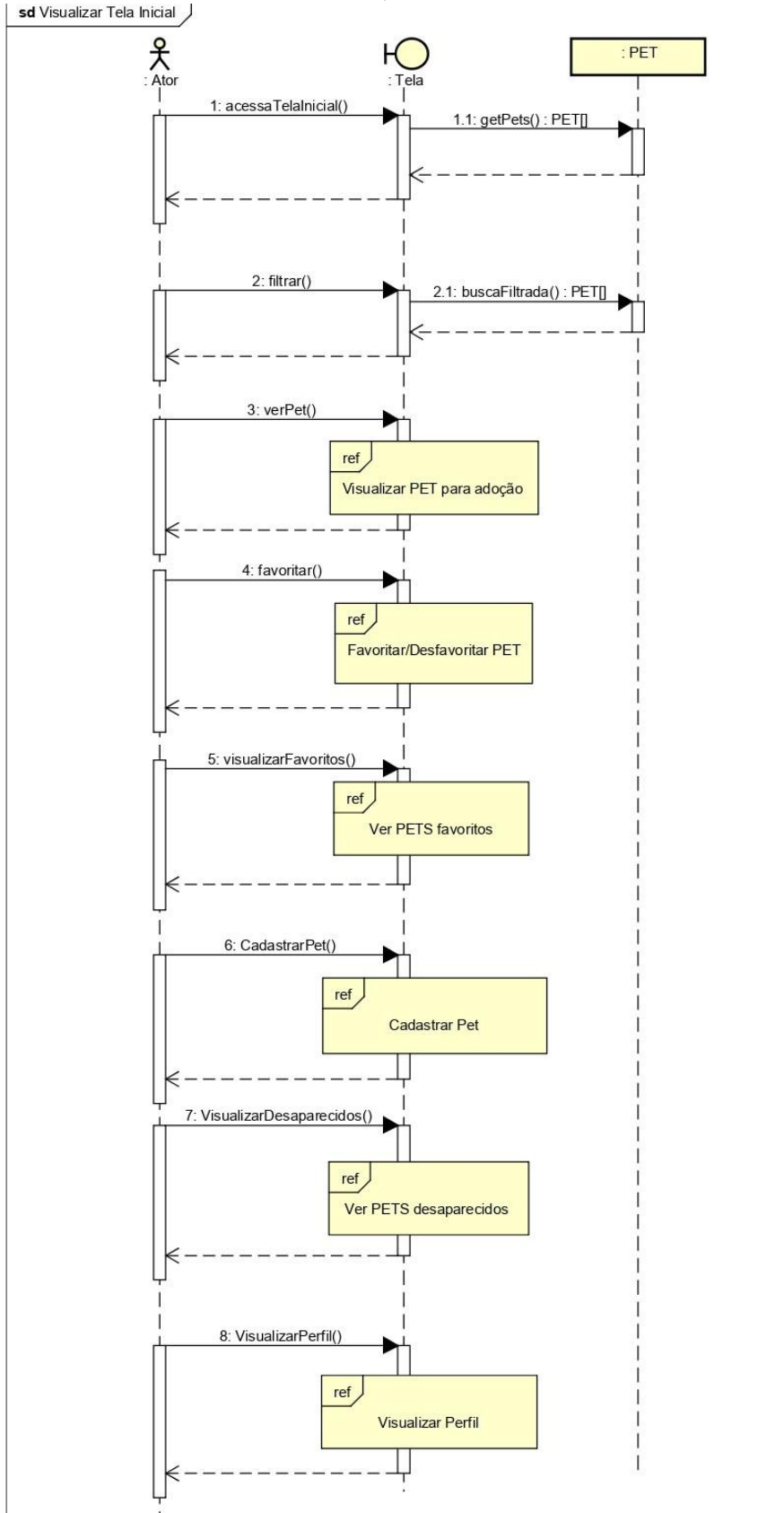
FONTE: Os Autores (2023)

FIGURA 69 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VER PETS DISPONÍVEIS PARA ADOÇÃO



FONTE: Os Autores (2022)

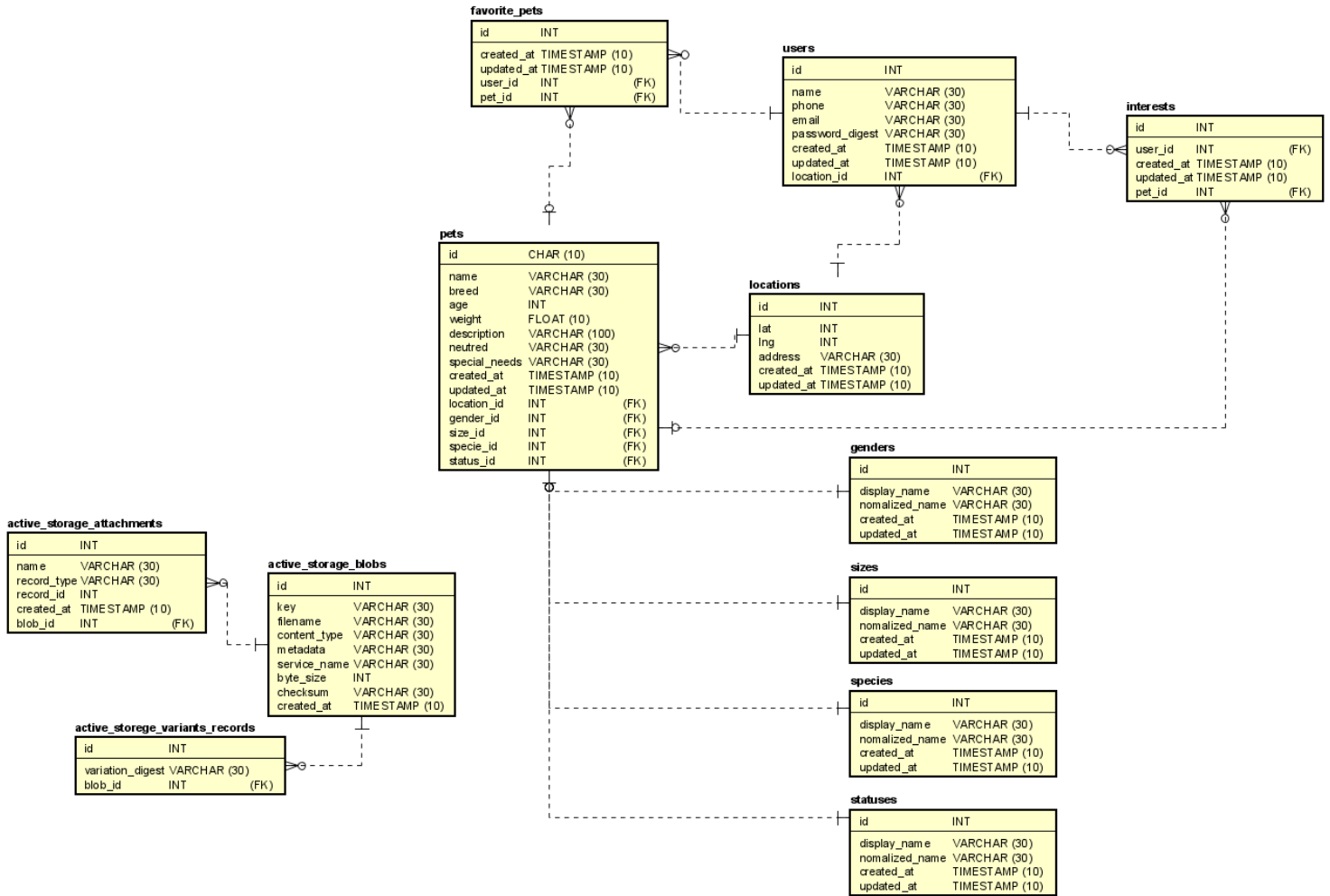
FIGURA 70 - DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA VISUALIZAR TELA INICIAL



FONTE: Os Autores (2022)

APÊNDICE E - DIAGRAMA FÍSICO DO BANCO DE DADOS

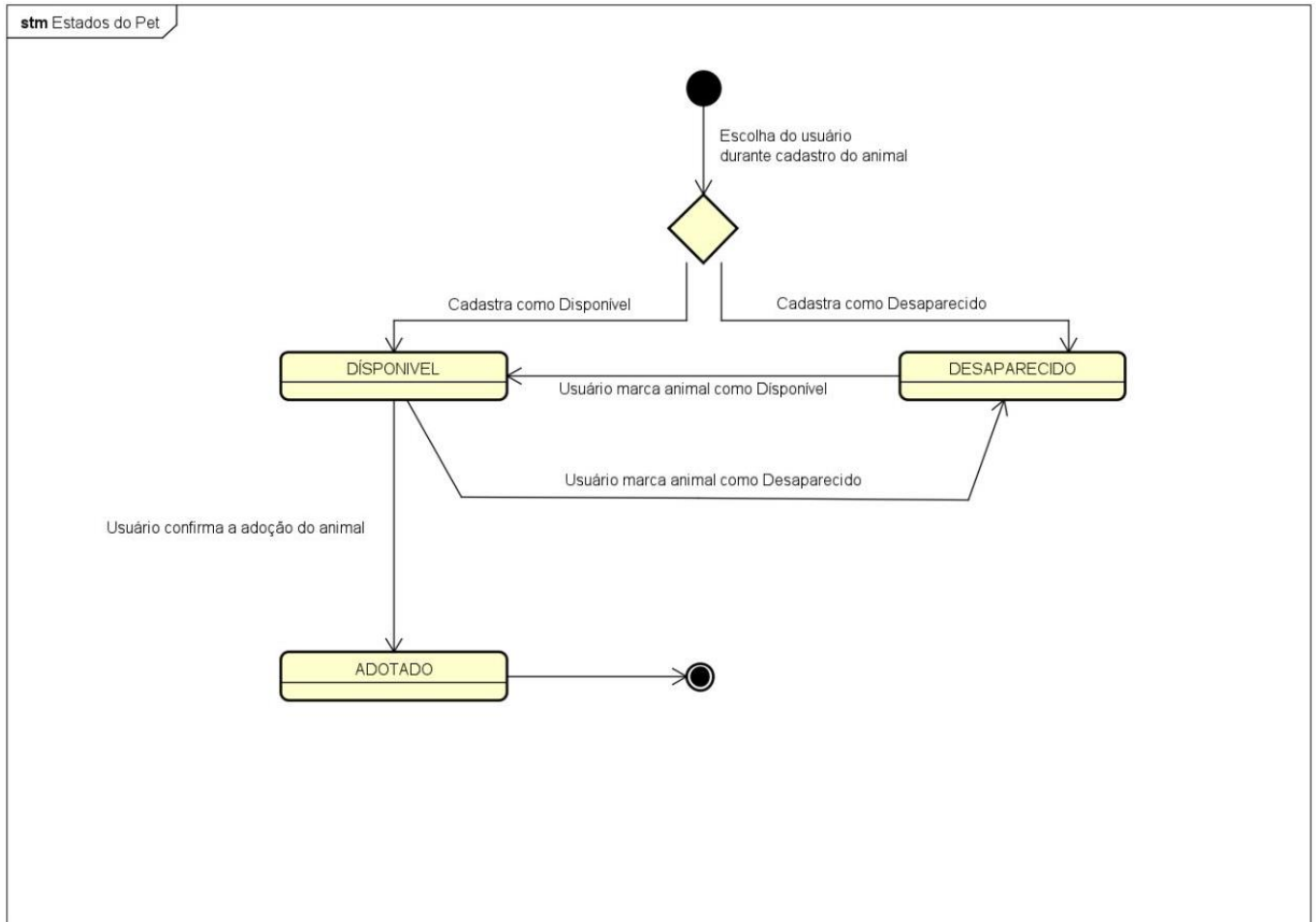
FIGURA 71 - DIAGRAMA FÍSICO DO BANCO DE DADOS



FONTE: Os Autores (2023)

APÊNDICE F - DIAGRAMA DE ESTADOS DO PET

FIGURA 72 - DIAGRAMA DE ESTADOS DO PET



FONTE: Os Autores (2023)