UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E DA SAÚDE | CCENS

INGRID DE SOUZA SANTOS

ASSISTPET - SISTEMA DE APOIO À ADOÇÃO E ASSISTÊNCIA A ANIMAIS EM VULNERABILIDADE

Alegre

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E DA SAÚDE | CCENS

ASSISTPET - SISTEMA DE APOIO À ADOÇÃO E ASSISTÊNCIA A ANIMAIS EM VULNERABILIDADE

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Universidade Federal do Espírito Santo, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. MSc. Giuliano Prado de Morais Giglio

Alegre

2023

INGRID DE SOUZA SANTOS

ASSISTPET - SISTEMA DE APOIO À ADOÇÃO E ASSISTÊNCIA A ANIMAIS EM VULNERABILIDADE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Computação do Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em 03 de fevereiro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
GIULIANO PRADO DE MORAIS GIGLIO
Data: 09/02/2023 21:02:21-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

Prof. MSc. Giuliano Prado de Morais Giglio
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador

Documento assinado digitalmente
BRUNO VILELA OLIVEIRA
Data: 10/02/2023 16:03:25-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

Prof. DSc. Bruno Vilela Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo

Documento assinado digitalmente
VALERIA ALVES DA SILVA
Data: 09/02/2023 21:33:21-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

Prof.ª. MSc. Valeria Alves da Silva
Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO

O abandono de animais domésticos é um problema muito agravante, que prejudica o bem-estar animal afetando sua saúde, além de sujeitá-los a maus tratos e doenças que podem ser transmitidas até para os humanos, o que é uma questão grave de saúde pública. Atualmente, no contexto da pandemia, diversas ONGs e grupos que fornecem acolhimento, cuidados e proteção a esses animais necessitados estão tendo dificuldades em encontrar um lar para eles, o que ocasiona superlotação nos abrigos e dificulta o resgate de outros animais. Tendo em vista essa problemática, este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema de informação que visa auxiliar o processo adotivo, facilitando a divulgação de animais para adoção de uma forma que atraia possíveis adotantes, além de divulgar animais perdidos e encontrados com o intuito de diminuir o índice de animais abandonados nas ruas.

Palavras-chave: Abandono de animais; Sistemas de informação; Adoção de animais; ONG; UFES PRO TI.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema teórico de qualquer sistema. 17
Figura 2 - Tela inicial da plataforma web Petfinder. 19
Figura 3 - Tela inicial da plataforma web Adote Petz. 20
Figura 4 - Tela inicial da plataforma web Amigo Não se Compra..... 21
Figura 5 - Arquitetura MVC..... 25
Figura 6 - Quadro Kanban..... 28
Figura 7 - Diagrama de caso de uso do usuário..... 35
Figura 8 - Diagrama de caso de uso da ONG 35
Figura 9 - Diagrama de classes..... 38
Figura 10 - Modelo conceitual. 39
Figura 11 - Modelo lógico do banco de dados..... 41
Figura 12 – Tela do quadro de organização das atividades do sistema no Trello. 47
Figura 13 – Estrutura do projeto *back-end*. 48
Figura 14 – Classe de conexão com o banco de dados..... 49
Figura 15 – Exemplo de login realizado pelo *back-end.* 50
Figura 16 – Estrutura do projeto *front-end*. 51
Figura 17 – Principais rotas selecionadas no arquivo “Routes.js”. 52
Figura 18 – Exemplo de navegação para rota de editar perfil. 53
Figura 19 – Imagem da tela inicial do sistema. 53
Figura 20 – Imagem da tela de login do sistema. 54
Figura 21 - Imagem da tela de cadastro do tutor..... 54
Figura 22 – Imagem da tela principal do sistema do perfil tutor. 55
Figura 23 – Imagem da tela de animais perdidos do perfil tutor. 56
Figura 24 – Imagem da tela de animais encontrados do perfil tutor. 56
Figura 25 – Imagem da tela de doações do perfil tutor. 56
Figura 26 – Imagem da tela de animais salvos. 57
Figura 27 – Imagem da tela do modal de detalhes da publicação de animal disponível para adoção do perfil tutor. 57
Figura 28 – Imagem da tela do formulário de solicitação de adoção. 58
Figura 29 – Imagem da tela do formulário de solicitação de apadrinhamento. 59

Figura 30 – Imagem da tela do modal de detalhes de animal perdido do perfil tutor. 59
Figura 31 – Imagem da tela da caixa de diálogo exibindo as informações de contato da ONG responsável pela publicação selecionada. 60
Figura 32 – Imagem da tela principal do sistema exibindo as opções de edição do perfil e sair do sistema. 61
Figura 33 – Imagem da tela do formulário de edição das informações do tutor. 61
Figura 34 – Imagem da tela de informações úteis para os cuidados dos animais. 62
Figura 35 – Imagem da tela de uma publicação de informações úteis para os cuidados dos animais. 62
Figura 36 – Imagem da tela de cadastro da ONG. 63
Figura 37 – Imagem da tela principal do sistema do perfil ONG exibindo o menu. 64
Figura 38 – Imagem da tela de cadastro de publicação de animal disponível para adoção. 64
Figura 39 – Imagem da tela do modal de detalhes do perfil ONG. 65
Figura 40 – Imagem da tela de solicitações de adoção. 66
Figura 41 – Imagem da tela do diálogo de confirmação de aceitação de solicitação de adoção. 67
Figura 42 – Imagem da tela de animais adotados. 67
Figura 43 – Imagem da tela do modal de detalhes do animal adotado. 68
Figura 44 – Imagem da tela do diálogo de confirmação para desfazer adoção. 68
Figura 45 – Imagem da tela de solicitações de apadrinhamento. 69
Figura 46 – Imagem da tela do formulário de cadastro da publicação de animal perdido do perfil ONG. 116
Figura 47 – Imagem da tela do formulário de cadastro da publicação de solicitação de doação do perfil ONG. 116
Figura 48 – Imagem da tela do formulário de edição da publicação de animal disponível para adoção do perfil ONG. 117
Figura 49 – Imagem da tela do diálogo de confirmação de exclusão da publicação de animal disponível para adoção do perfil ONG. 117

Figura 50 – Imagem da tela do modal de detalhes do animal encontrado do perfil tutor. 118
Figura 51 – Imagem da tela da caixa de diálogo exibindo as informações de contato da ONG responsável pela publicação de animal encontrado selecionada. 118
Figura 52 – Imagem da tela do modal de detalhes da publicação de doação do perfil tutor. 119
Figura 53 – Imagem da tela do diálogo de doação aberto exibindo os dados da ong responsável pela publicação da solicitação de doação, para que o usuário entre em contato e negocie a doação. 119
Figura 54 – Imagem da tela de login demonstrando erros de campo obrigatório no formulário. 120
Figura 55 – Imagem da tela do cadastro de ONG demonstrando erro de CNPJ inválido no formulário. 120
Figura 56 – Imagem da tela da página de animais para adoção exibindo um aviso de que não há nenhum animal cadastrado por esse usuário..... 121
Figura 57 – Imagem da tela da página de animais adotados exibindo um aviso de que não há nenhum animal adotado cadastrado por esse usuário. 121

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação entre as plataformas Petfinder, Adote Petz e Amigo Não se Compra. 21
Tabela 2 - Tabela ONG do modelo conceitual. 40
Tabela 3 - Tabela Pessoa do modelo conceitual..... 40
Tabela 4 - Tabela pessoa..... 41
Tabela 5 - Tabela ONG. 42
Tabela 6 - Tabela animalDisponívelParaAdocao. 42
Tabela 7 - Tabela animalAdotado. 43
Tabela 8 - Tabela animalPerdido. 43
Tabela 9 - Tabela animalEncontrado. 44
Tabela 10 - Tabela doacaoDiversa. 45
Tabela 11 - Tabela doacaoDiversa_pessoa. 45
Tabela 12 – Descrição da estrutura do projeto..... 49
Tabela 13 – Descrição da estrutura do *front-end* do projeto. 51
Tabela 14 - Tabela de resultados dos testes funcionais. 70
Tabela 15 – Tabela dos resultados dos testes de usabilidade. 72
Tabela 16 - Tabela AnimalDisponívelParaAdocao do modelo conceitual. 112
Tabela 17 - Tabela animalAdotado do modelo conceitual..... 112
Tabela 18 - Tabela animalPerdido do modelo conceitual..... 113
Tabela 19 - Tabela animalEncontrado do modelo conceitual..... 114
Tabela 20 - Tabela doacaoDiversa do modelo conceitual..... 114
Tabela 21 - Tabela doacaoDiversa_pessoa do modelo conceitual. 115

ABREVIAÇÕES E SIGLAS

AD - Animal disponível para adoção.

ADT - Animal adotado.

DV - Doações diversas.

AP - Animal perdido.

AE - Animal encontrado.

SUMÁRIO

1. Introdução 12
1.1 O problema e sua importância 13
1.2 Objetivos 14
1.2.1 Objetivo geral 14
1.2.2 Objetivos específicos 15
2. Revisão da Literatura 15
2.1 Sistemas de informação 16
2.2 O uso de sistemas de informação no auxílio da adoção e apoio aos animais 17
2.2.1 Plataformas semelhantes 18
2.3 Tecnologias empregadas 22
2.3.1 Linguagens de programação 22
2.3.2 Bibliotecas 23
2.3.3 SGBD 24
2.3.4 Ferramentas CASE 24
2.3.5 Padrão MVC 25
3. Metodologia 26
3.1 Metodologia Kanban 26
3.2 Levantamento preliminar de requisitos 28
3.2.1 Requisitos Funcionais 29
3.2.2 Requisitos Não Funcionais 33
3.3 Diagrama de caso de uso 34
3.4 Narrativas de caso de uso 36
3.5 Diagrama de classes 37
3.6 Modelos de banco de dados 38
3.6.1 Modelo conceitual 39
3.6.2 Modelo lógico 40
3.7 Descrição geral do banco de dados 41
3.8 Testes do sistema 45
4. Etapa de desenvolvimento do sistema 46
4.1 Organização dos processos 47
4.2 A aplicação 48

4.2.1 Back-end 48
4.2.1.1 Estrutura do projeto 48
4.2.1.2 Conexão com o banco de dados 49
4.2.1.3 Segurança do sistema 50
4.2.2 Front-end 50
4.2.2.1 Estrutura do front-end 51
4.2.2.2 Rotas de navegação 52
4.2.3 Interfaces 53
4.2.3.1 Telas do sistema 53
5. Garantia de Qualidade e Processo de Testes 69
5.1 Testes funcionais 69
5.2 Testes de usabilidade 72
6. Resultados Alcançados e Considerações Finais 74
6.1 Melhorias e trabalhos futuros 75
7. Referências 78
8. APÊNDICE A – NARRATIVAS DE CASOS DE USO 81
9. APÊNDICE B – DESCRIÇÃO DAS TABELAS DO MODELO CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS 112
10. APÊNDICE C – TELAS DO SISTEMA 116

1. Introdução

Pet é uma palavra da língua inglesa cada vez mais popular no vocabulário brasileiro para se referir aos animais de estimação. Há registros de que em 1530, o termo ‘pet’ já era usado para se referir a ‘animal favorito’, ‘animal de estimação’, essa palavra pode ser usada ainda no sentido de classificar algo ou alguém como ‘predileto’ ou ‘favorito’ (FALCÃO, 2020). Apesar de serem os mais populares, os cães e gatos não são os únicos animais de estimação presentes nas famílias brasileiras, há também diversas espécies de peixes, répteis, aves, anfíbios e outros mamíferos que vivem em ambiente doméstico.

Segundo dados de uma pesquisa global realizada pela GfK, empresa de estudos de mercado de origem alemã, mais da metade da população global (56%) tem ao menos um animal de estimação (FALCÃO, 2020). Segundo o IBGE [2013], o Brasil tem a segunda maior população de cães, gatos e aves canoras e ornamentais em todo o mundo e é o terceiro maior país em população total de animais de estimação. São 52,2 milhões de cães, 37,9 milhões de aves, 22,1 milhões de gatos, 18 milhões de peixes ornamentais e 2,21 milhões de pequenos animais, como répteis e mamíferos. São 132,4 milhões de animais de estimação no total, e esse número vem crescendo ano após ano (ABINPET, 2015).

Uma pesquisa da Organização Mundial da Saúde (OMS) ressaltou que em cidades de grande porte, para cada cinco munícipes existe um cachorro, destes, 10% estão abandonados e já nas cidades pequenas, a condição não é distinta e, em muitos casos, o número chega a 1/4 da população humana (JÚNIOR, 2020).

Quando um animal é abandonado, ele pode ficar exposto a uma série de perigos e condições adversas, como a fome, a sede, o frio, o calor extremo, doenças e ferimentos. Além disso, animais abandonados são frequentemente expostos a situações de estresse e ansiedade, que podem afetar sua saúde mental e física. Por isso, é importante enfatizar que a consideração pelo bem-estar dos animais não humanos é um motivo necessário e suficiente para agir

contra o abandono. Quando agimos em prol do bem-estar dos animais, estamos protegendo-os dos perigos e condições adversas associadas ao abandono, garantindo uma vida mais segura e saudável para eles.

Além de ser prejudicial à saúde e o bem-estar dos próprios animais, o abandono também é uma questão grave de prejuízo à saúde pública. A médica-veterinária Rosangela Gebara, que integra a CTBEA/CRMV-SP, diz “o abandono impacta diretamente na vida das pessoas, pois animais nas ruas causam acidentes de trânsito, prejudicam o turismo e afetam a saúde pública – devido às doenças que afetam tanto humanos quanto animais” (SOUZA, 2020).

Apesar de ser uma grande questão de saúde pública, esses animais em situação de vulnerabilidade são na maioria das vezes negligenciados pelo Estado, o que torna ainda mais necessário a atuação das Organizações Não Governamentais (ONGs) com foco em acolhimento e proteção animal.

1.1 O problema e sua importância

O surgimento do novo Coronavírus (Covid-19) no ano de 2019, ocasionou em impactos significativos para a sociedade, forçando ao mundo inteiro uma mudança radical de hábitos e comportamentos sociais. Com o *lockdown* e a suspensão das atividades presenciais escolares e trabalhistas, muitas famílias sentiram a necessidade de ter um animal de estimação em casa, o que ocasionou o aumento do número de adoção de animais em 2020.

Em compensação, segundo uma pesquisa realizada pela ONG Ampara Animal, após entrevistar pelo menos 530 instituições e protetores independentes de todo o Brasil, teve-se como resultado que entre julho de 2020 a fevereiro de 2021, o abandono de animais domésticos aumentou em 60% (DAVIES, 2021).

Infelizmente o número de adoções que cresceu no início da pandemia foi decaindo, devido à crise no Brasil. O aumento do desemprego, corte de gastos, a volta das atividades presenciais e até as notícias falsas de que os animais transmitiam o vírus causador da Covid-19 para os humanos, foram fatores

decisivos para a redução nas adoções, além de ocasionar o aumento do número de abandonos.

Com o resgate dos animais, as ONGs protetoras envolvidas conseguem realizar um importante controle da densidade populacional de animais não domiciliados, além de contribuir com a melhor qualidade de vida dos mesmos e melhoria na saúde pública (CATAPAN, 2018 apud ROQUE, 2021). Esses movimentos sociais fornecem aos animais cuidados e proteção, realizam resgates, acolhimento e proveem ao animal qualidade de vida e bem-estar, para que possam ser colocados para adoção saudáveis e felizes na tentativa de encontrarem um lar. Assim sendo, é visto que a única defesa que os animais em situação de rua possuem são os movimentos sociais, os quais dependem integralmente de doações e altruísmo da população (ROQUE, 2021).

1.2 Objetivos

Nas seguintes seções abaixo serão apresentados, a ideia central do trabalho, no objetivo geral, e nos objetivos específicos, os resultados que se espera alcançar ao término do trabalho.

1.2.1 Objetivo geral

No presente contexto, objetiva-se desenvolver um sistema web que irá facilitar e automatizar os processos de adoção e assistência a animais em uma ONG responsável pelo acolhimento de animais em situações de vulnerabilidade, tornando a comunicação mais efetiva entre a ONG e o interessado em adotar o animal. Priorizando sempre o mais importante, a vida e o bem-estar do animal. Não será permitido a comercialização de animais por meio do sistema.

Esse trabalho é integrado ao projeto UFES PRO TI, que visa fornecer assessoria tecnológica e prestação de serviços na área da Computação para instituições assistenciais da região do sul do Espírito Santo e região do Caparaó. O produto de software do presente trabalho será doado para a ONG Adota

Alegre, responsável por resgate e acolhimento de diversos animais na região (UFES PRO-TI, 2021).

1.2.2 Objetivos específicos

Para que o objetivo geral seja alcançado, os seguintes objetivos específicos foram traçados para o desenvolvimento do projeto:

- Banco de dados: para armazenar todos os dados de animais e usuários adotantes em potencial cadastrados no sistema.
- Sistema web responsivo: devido ao crescimento dos acessos por meio de dispositivos móveis, o objetivo é desenvolver um sistema web que alcance o maior número de usuários possível e que seja acessível em diferentes tipos de dispositivos, além de proporcionar ao usuário uma experiência agradável ao utilizar o sistema.
- Desenvolver uma interface simples e intuitiva.
- Funcionalidades complementares: para complementar a adoção de animais e auxiliar a ONG em suas atividades, será possível a solicitação de doações como medicamentos, ração e outras necessidades dos animais, assim como a solicitação de doações gerais para a manutenção da ONG.

2. Revisão da Literatura

Neste capítulo será apresentado o referencial teórico do projeto, visando melhor compreensão do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em sua totalidade. A seção 3.1 apresenta um conceito teórico de sistemas de informação. A seção 3.2 mostra o uso de sistemas de informação no auxílio da adoção e apoio aos animais e algumas plataformas semelhantes ao projeto que será desenvolvido. Por fim, a seção 3.3 apresenta as linguagens e ferramentas que serão utilizadas e os critérios de escolha para cada uma delas.

2.1 Sistemas de informação

Sistema é uma forma lógica de apreensão da realidade. Ao se formular sistemas, não se busca um “reflexo” do mundo real, mas sim a descrição ou destaque daqueles “traços” da realidade, cujo conjunto permite a percepção de uma condição de ordem e a proposição de uma forma operativa voltada para um dado objetivo (LIEBER, 2001).

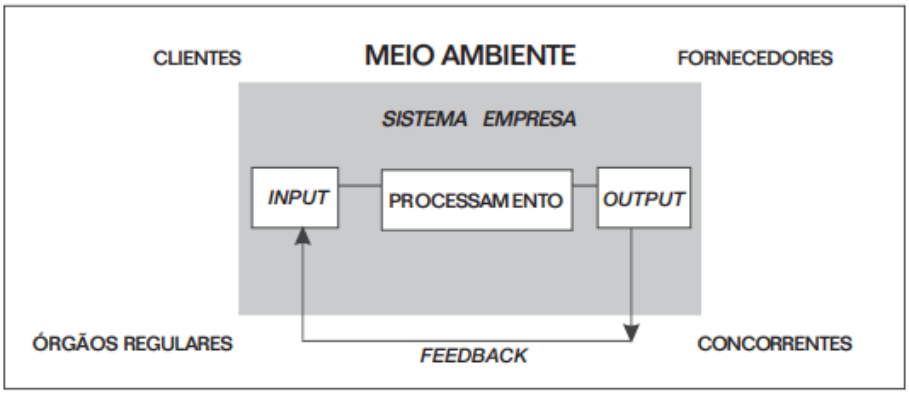
Para Laudon e Laudon (1996), sistemas de informação são componentes relacionados entre si atuando conjuntamente para coletar, processar e prover informações aos sistemas e/ou processos de decisão, coordenando, controlando, analisando e visualizando processos internos às organizações.

O conceito básico de sistema de informações estabelece que todo sistema é um conjunto de elementos interdependentes em interação, visando atingir um objetivo comum (ROSINI e PALMISANO, 2012).

Laudon e Laudon (apud ROSINI e PALMISANO, 2012), descrevem os conceitos básicos em sistemas de informação:

a) Dado – Elemento que representa eventos ocorridos na empresa ou circunstâncias físicas, antes que tenham sido organizados ou arranjados de maneira que as pessoas possam entendê-los e usá-los.
b) Informação – Dado configurado de forma adequada ao entendimento e à utilização pelo ser humano.
c) Input – Ato e efeito de captura ou coleta de dados, sejam internos ou externos à organização, para processamento no sistema.
d) Processamento – Conversão, manipulação ou tratamento da matéria-prima que, entrando sob uma forma, assume outra diferente para ser compreensível pelo ser humano.
e) Output – Saída e distribuição da informação processada às pessoas, órgãos ou atividades, onde serão usadas para a tomada de decisão.
f) Feedback – Saídas que retornam para apropriação pelos membros da organização para auxílio na avaliação ou correção de input.

Figura 1 - Esquema teórico de qualquer sistema.



Fonte: ROSINI e PALMISANO (2012)

O projeto de um sistema de informações, por conseguinte, exige a coordenação de todas as áreas funcionais que forneçam e que se utilizem dessas informações. O projetista do sistema não apenas precisa ser um perito em sistemas de informação, mas também deve entender as necessidades e os problemas das diversas áreas e funções com que está em contato (ROSINI e PALMISANO, 2012).

2.2 O uso de sistemas de informação no auxílio da adoção e apoio aos animais

Na atualidade a internet é o principal meio para que ONGs e tutores temporários possam divulgar animais disponíveis para adoção e para anunciar animais encontrados e perdidos, além da divulgação de eventos para arrecadação de fundos e necessidades de doações para ONGs protetoras de animais.

Com a popularização da internet e das redes sociais, as buscas por animais de estimação disponíveis para adoção também têm acontecido em sua grande maioria por esses meios.

A principal forma das ONGs divulgarem os animais disponíveis para adoção, animais perdidos e encontrados são por meio de publicações em redes sociais como Facebook e Instagram, o que pode dificultar a adoção do animal e até mesmo colocá-lo em risco, caso a ONG avalie a pessoa adotante somente

pelo seu perfil nessas redes sociais. Já a comunicação entre as ONGs protetoras de animais, tutores temporários e os futuros adotantes é realizada por meio do popular aplicativo de troca de mensagens WhatsApp.

O grande objetivo desse projeto é o desenvolvimento de um sistema web que torne possível diminuir o abandono animal, melhorar a divulgação de animais para adoção na região de Alegre – ES e principalmente tornar o processo de adoção do animal mais seguro para ele.

2.2.1 Plataformas semelhantes

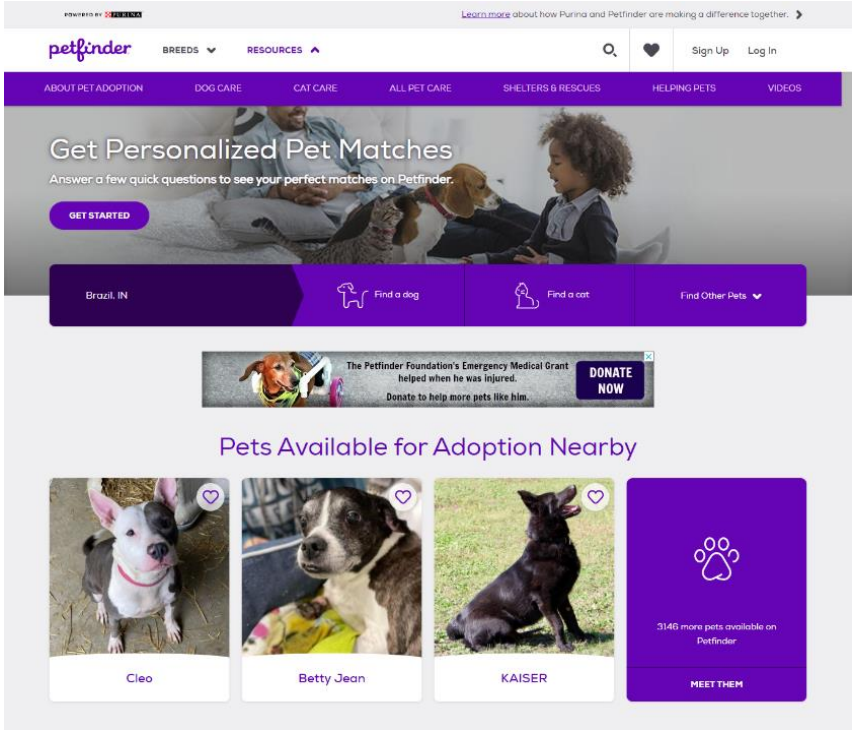
O Petfinder[1] é uma plataforma norte-americana que pode ser acessada via web e dispositivos móveis. Atende nos países EUA, Canadá e México, onde as organizações mantêm suas próprias páginas iniciais e bancos de dados de animais de estimação disponíveis para adoção.

A plataforma tem como objetivo auxiliar os adotantes a acharem um animal de estimação que melhor atenda às suas necessidades a partir do conforto de seus computadores pessoais e celulares, podendo então consultar a página da web de um abrigo e descobrir quais serviços ele oferece. O Petfinder também inclui fóruns de discussão, um diretório de recursos para animais de estimação e uma biblioteca de artigos gratuitos sobre cuidados com animais de estimação para ajudar a mantê-los saudáveis e seguros em casa pós adoção.

Na figura 2 é possível observar a página inicial da plataforma web Petfinder.

[1] Disponível no *site* <www.petfinder.com>.

Figura 2 - Tela inicial da plataforma web Petfinder.



Fonte: Petfinder (2022)

A Adote Petz[2] é uma plataforma web desenvolvida para apoiar o programa Adote Petz, por meio dele ONGs e protetores independentes cadastrados no programa utilizam dos abrigos permanentes dedicados à adoção pela própria Petz no centro de suas lojas para que cães e gatos tenham uma chance de encontrar um lar.

Na plataforma é possível visualizar animais de diversas raças, tamanho, idade e de diferentes localidades, para adotar é necessário preencher um formulário de interesse online, esperar o contato da ONG ou protetor e após o contato, caso seja positivo, é possível marcar uma visita presencial à uma das lojas Petz para conhecer o animal escolhido.

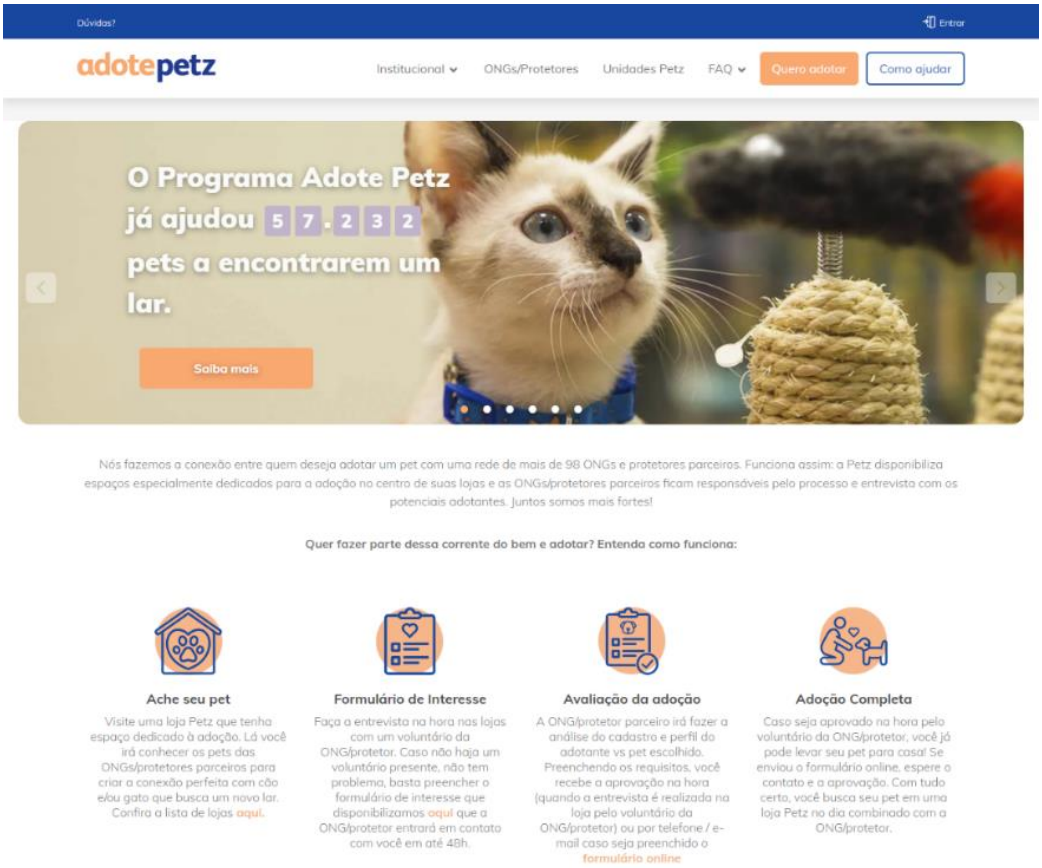
A plataforma Adote Petz conta com informações sobre o projeto, detalha todas as etapas que os animais percorrem para chegar nos abrigos das lojas Petz e como são tratados lá, é possível conferir a lista de todas as ONGs e protetores participantes do projeto e onde encontrá-los, contém também uma lista de todas as unidades Petz, sendo possível filtrá-las por estado e cidade,

[2] Disponível no *site* <www.adotepetz.com.br>.

para que o adotante possa visitar o animal, além de artigos sobre cuidados dos animais.

Na figura 3 é possível observar a página inicial da plataforma web Adote Petz.

Figura 3 - Tela inicial da plataforma web Adote Petz.



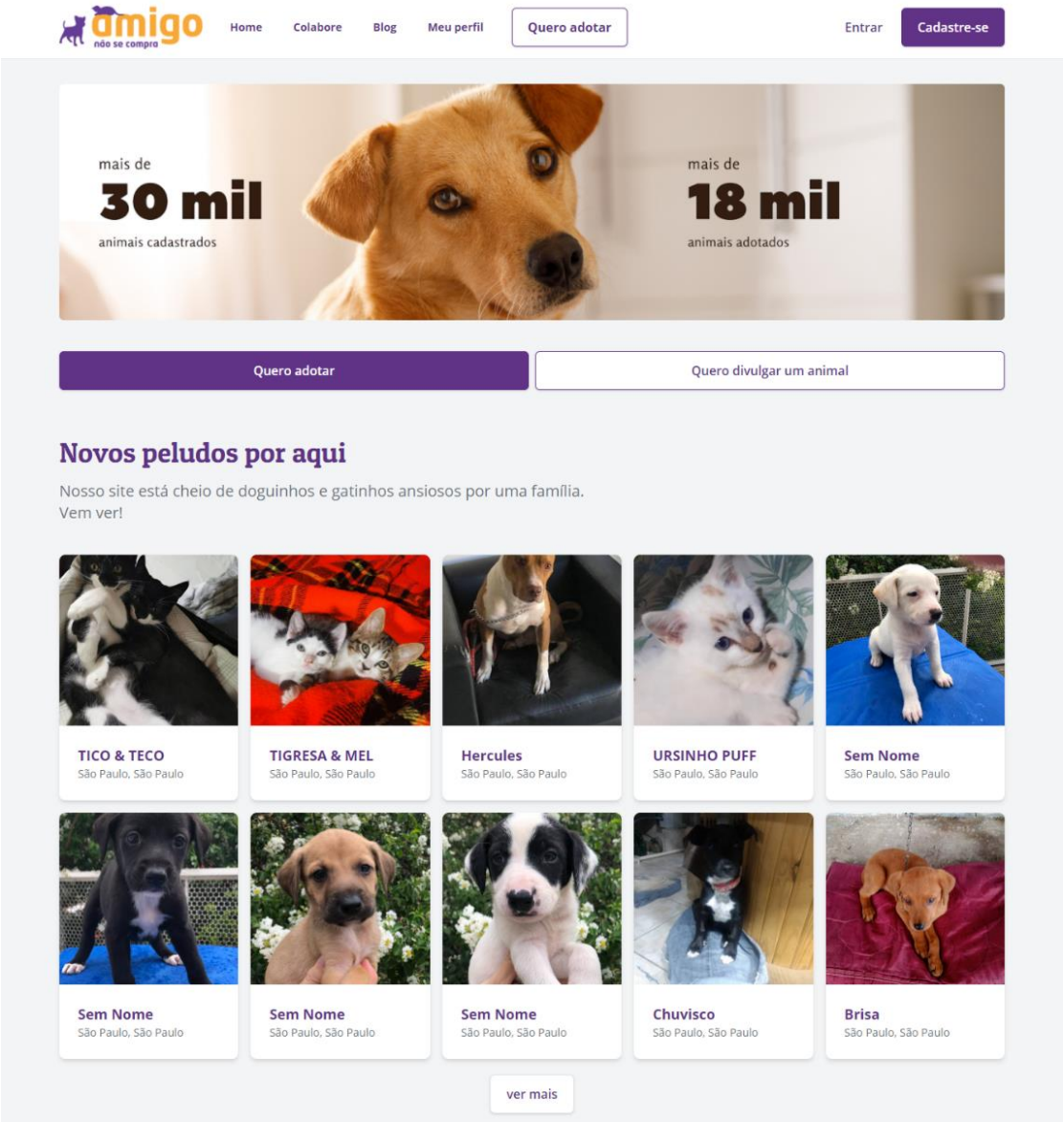
Fonte: Adote Petz (2022)

A plataforma Amigo Não se Compra[3] é mais uma plataforma de apoio à adoção de animais e seus cuidados, que pode ser acessada via web. É possível visualizar diversos animais para adoção, que foram cadastrados por ONGs e tutores temporários e para auxiliar na escolha é disponibilizado um filtro para que o adotante possa buscar o animal por características específicas como espécie, sexo e porte, também é possível selecionar o estado e cidade da busca.

[3] Disponível no *site* <www.amigonaosecompra.com.br>.

Na figura 4 é possível observar a página inicial da plataforma web Amigo Não se Compra.

Figura 4 - Tela inicial da plataforma web Amigo Não se Compra.



Fonte: Amigo Não se Compra (2022)

Na tabela 1 abaixo é feita uma breve comparação entre funcionalidades disponíveis nas plataformas citadas nesta seção.

Tabela 1 - Comparação entre as plataformas Petfinder, Adote Petz e Amigo Não se Compra.

Funcionalidades	Petfinder	Adote Petz	Amigo Não se Compra
Adoção de animais	Sim	Sim	Sim

Filtro por localização	Sim	Sim	Sim
Divulgação de animais perdidos/encontrados	Não	Não	Não
Divulgação de artigos sobre cuidados com os animais de estimação	Sim	Sim	Sim
Atende território nacional	Não	Sim	Sim
Atende a região de Alegre – ES	Não	Não	Não

Apesar de ter algumas funcionalidades em comum com os sistemas apresentados anteriormente, o AssistPet se diferencia dos demais sistemas por objetivar atender ONGs e auxiliá-las no processo de adoção e no tratamento dos animais abandonados. Além disso, o sistema possuirá a divulgação de animais perdidos e encontrados, funcionalidade essa que não há em nenhum dos sistemas analisados acima. Não foi encontrado nessa pesquisa nenhum sistema que atenda ONGs protetoras de animais na região de Alegre – ES, o que foi o principal fator motivante para o desenvolvimento desse projeto, pois essa realidade pode ser encontrada em outras regiões do país, corroborando com a diferenciação e importância dessa proposta para a sociedade.

2.3 Tecnologias empregadas

A escolha certa das tecnologias utilizadas em um projeto é essencial para se obter resultados positivos, sendo assim foram escolhidas tecnologias que atuam bem em conjunto e já são previamente conhecidas e utilizadas pelo autor do trabalho. Nas próximas subseções serão citadas as tecnologias escolhidas e suas características.

2.3.1 Linguagens de programação

a) PHP – (um acrônimo recursivo para PHP: *Hypertext Preprocessor*) é uma linguagem de script *open source* de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro do HTML (PHP, 2021).

b) HTML – (Linguagem de Marcação de HiperTexto) é o bloco de construção mais básico da web. Define o significado e a estrutura do conteúdo da web. "Hipertexto" refere-se aos links que conectam páginas da Web entre si, seja dentro de um único site ou entre sites (HTML, 2022).
c) CSS – (*Cascading Style Sheets* ou Folhas de Estilo em Cascata) é uma linguagem de estilo usada para descrever a apresentação de um documento escrito em HTML ou em XML (incluindo várias linguagens em XML como SVG, MathML ou XHTML). O CSS descreve como elementos são mostrados na tela, no papel, na fala ou em outras mídias (CSS, 2022).
d) JavaScript – é uma linguagem leve, interpretada e baseada em objetos com funções de primeira classe, mais conhecida como a linguagem de script para páginas Web, mas usada também em vários outros ambientes sem browser, tais como node.js, Apache CouchDB e Adobe Acrobat. O JavaScript é uma linguagem baseada em protótipos, multi-paradigma e dinâmica, suportando estilos de orientação a objetos, imperativos e declarativos (como por exemplo a programação funcional) (JAVASCRIPT, 2022).

2.3.2 Bibliotecas

React JS – é uma biblioteca JavaScript para construção de interfaces de usuário. O React facilita a criação de interfaces de usuário interativas (REACTJS, 2022). Tem como um de seus objetivos facilitar a conexão entre diferentes partes de uma página, por meio do que é chamado de componentes. Os componentes são utilizados para reaproveitamento de código e padronização de interface (KENZIE, 2022).

Material UI – é uma biblioteca de componentes React de código aberto que implementa o design do Google. Inclui uma coleção de componentes previamente construídos prontos para uso (MUI, 2022).

2.3.3 SGBD

O MySQL é um SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) que utiliza a linguagem de pesquisa para banco de dados relacional SQL (Structured Query Language).

Segundo Bento (2016), o MySQL trabalha muito bem com o PHP, os dois são tecnologias livres e o MySQL é leve e rápido mesmo com grande volume de dados.

2.3.4 Ferramentas CASE

É um conjunto de técnicas e ferramentas informáticas que auxiliam o engenheiro de software no desenvolvimento de aplicações, com o objetivo de diminuir o respectivo esforço e complexidade, de melhorar o controle do projeto, de aplicar sistematicamente um processo uniformizado e de automatizar algumas atividades (SILVA e VIDEIRA, 2001).

O Astah é uma ferramenta CASE *(Computer-Aided Software Engineering*) vastamente utilizada para a modelagem de soluções de software fazendo uso da UML. Ela dispõe de uma versão free "*community*" e de uma versão paga "*professional*". Astah é desenvolvido na plataforma JAVA e permite que seja modelado soluções de software fazendo uso de uma linguagem que seja mais próxima do pensamento humano (NETO, 2017).

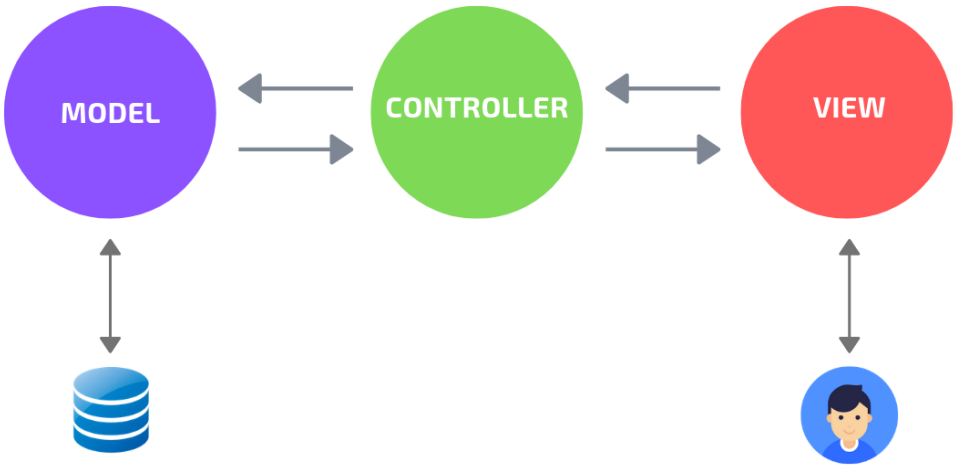
O Trello é uma ferramenta web de gerenciamento de projetos que utiliza o Kanban como seu conceito central. Pode ser acessada de qualquer navegador sem necessidade de qualquer tipo de instalação. É utilizada para auxiliar na organização de projetos em quadros, sendo possível inserir tarefas em formato de cartões a serem realizadas individualmente ou em equipe. Segundo Castelli (2015), o Trello é bastante versátil e pode ser ajustado de acordo com a necessidade do usuário.

2.3.5 Padrão MVC

O MVC é uma sigla do termo em inglês *Model-View-Controller*. É um padrão de arquitetura de software responsável por contribuir na otimização da velocidade entre as requisições feitas pelo comando dos usuários (ZUCHER, 2020).

A arquitetura MVC é dividida em três componentes essenciais, como mostra a Figura 5:

Figura 5 - Arquitetura MVC.



Fonte: Barbosa (2019)

- Model – sua responsabilidade é gerenciar e controlar a forma como os dados se comportam por meio das funções, lógica e regras de negócios estabelecidas.
- View – essa camada é responsável por apresentar as informações de forma visual ao usuário. Em seu desenvolvimento devem ser aplicados apenas recursos ligados a aparência como mensagens, botões ou telas.
- Controller - a camada de controle é responsável por intermediar as requisições enviadas pela *View* com as respostas fornecidas pela *Model*, processando os dados que o usuário informou e repassando para outras camadas.

3. Metodologia

Este trabalho tem como finalidade a realização de um estudo detalhado com o intuito de compreender melhor a situação dos animais abandonados e das ONGs que objetivam amparar esses animais necessitados, para que os objetivos citados anteriormente sejam alcançados com sucesso.

O método escolhido para o desenvolvimento do projeto de software foi o Kanban, que consiste em otimizar processos e utiliza uma abordagem simples, que visa a transparência dos processos e a qualidade dos resultados. Nas seguintes subseções será realizado o detalhamento do método de desenvolvimento escolhido.

O levantamento e a análise dos requisitos foram realizados por meio entrevistas com ONGs locais e da análise dos dados de outros sistemas com funcionalidades semelhantes, para que se tenha uma ideia das necessidades do cliente.

A modelagem do sistema foi feita com base nos modelos da UML e as definições propostas por SOMMERVILLE (2011), PRESSMAN (2006), além de outros autores.

Por fim, a realização de testes e validações no sistema para reduzir o risco de falhas e garantir que a aplicação web está de acordo com os requisitos e especificações.

As fases do projeto citadas serão detalhadas nas seguintes subseções.

3.1 Metodologia Kanban

O nome Kanban surgiu dos sistemas de cartão usados nas indústrias de produção, que tinham como finalidade o gerenciamento do fluxo de trabalho por meio da organização de desenvolvimento. Com seu mecanismo de sinalização, tem como objetivo apresentar uma atividade de trabalho em processo, ou seja,

o número de atividades ou cartões em circulação é equivalente à capacidade do sistema (MARIOTTI, 2012).

Uma outra característica importante do modelo Kanban é o conceito de “puxar tarefa” quando há capacidade de processá-la, em vez de os membros que produzem o produto receberem atividades conforme suas demandas, os requisitos são adicionados à lista de backlog e “puxados” pelos membros que liberam suas atividades correntes e se tornam disponíveis para iniciar uma nova tarefa (MARIOTTI, 2012).

As tarefas que compõem o painel Kanban são chamadas de cartões. O número de cartões representa a capacidade limite acordada em cada fase de um sistema que são colocadas em circulação. Cada cartão funciona como um mecanismo de sinalização e o sistema só permite iniciar uma nova tarefa quando um cartão está disponível (MARIOTTI, 2012).

O sistema Kanban fornece um método simples, barato e fácil de implementar e rapidamente começa a apresentar resultados permitindo gerenciar o limite de atividades em andamento e garantindo o bom desempenho da equipe (MARIOTTI, 2012).

O Kanban vem sendo reconhecido como uma forma de implementar métodos ágeis e gestão enxuta em empresas ao redor do mundo. Uma das vantagens é que o Kanban é adaptável a quase qualquer tipo de cultura, ao contrário de outros métodos que forçam uma mudança desde o início, o Kanban busca a evolução, não a revolução (STRAFACCI, 2019).

Ele possui quatro princípios fundamentais, são eles:

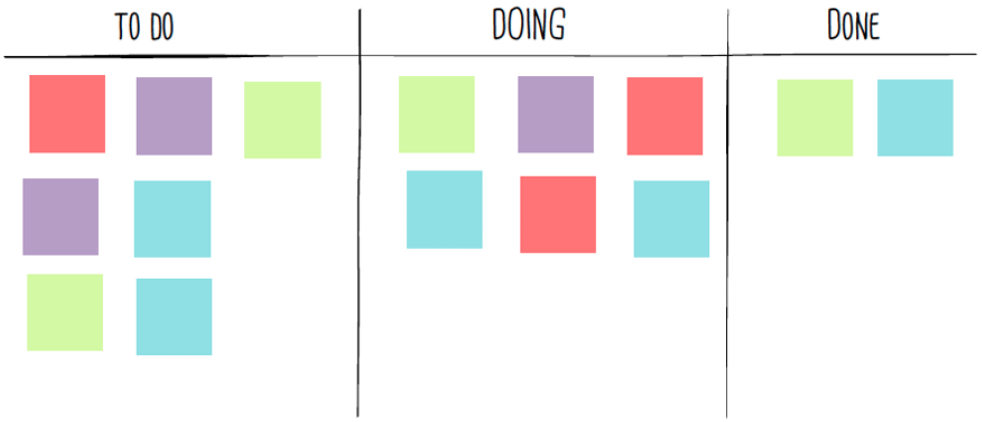
- Comece com o que você faz agora;
- Concordar em buscar mudanças evolucionárias;
- Inicialmente, respeite os papéis, responsabilidades e cargos atuais;
- Incentivar atos de liderança em todos os níveis.

Os quatro princípios deixam claro que o método Kanban não é um processo apenas para se colocar em prática, é um método para impulsionar a melhoria, começando com o processo que já existe (STRAFACCI, 2019).

Na prática o Kanban facilita a visualização das tarefas do processo de desenvolvimento. Geralmente é utilizado um quadro branco com *Post-its* que representam as tarefas, que transitam entre etapas até que sejam concluídas.

Na figura 6 a seguir, é representado um quadro Kanban simples com algumas tarefas fictícias e três etapas básicas:

Figura 6 - Quadro Kanban.



Fonte: https://airbox.tech/blog/o-que-e-kanban/

Considerando todos os benefícios citados, o Kanban será o método utilizado para o desenvolvimento do projeto.

3.2 Levantamento preliminar de requisitos

Os requisitos de um sistema são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços que oferecem e as restrições a seu funcionamento. Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma finalidade determinada, como controlar um dispositivo, colocar um pedido ou encontrar informações (SOMMERVILLE, 2011).

Os requisitos de software são frequentemente classificados como requisitos funcionais e requisitos não funcionais.

3.2.1 Requisitos Funcionais

Requisitos funcionais são declarações de serviços que o sistema deve fornecer, como deve reagir a entradas específicas e como o sistema deve se comportar em determinadas situações. Em alguns casos, os requisitos funcionais também podem explicitar o que o sistema não deve fazer (SOMMERVILLE, 2011).

Lista de abreviações das entidades citadas nos requisitos funcionais a seguir:

AD - Animal disponível para adoção.

ADT - Animal adotado.

DV - Doações diversas.

AP - Animal perdido.

AE - Animal encontrado.

Para este trabalho, foram definidos os seguintes requisitos funcionais:

RF01 – Cadastrar usuário – O sistema deve permitir o cadastro de usuário utilizando as seguintes informações: nome completo, CPF, e-mail, telefone, endereço e senha de acesso ao sistema.

RF02 – Realizar login de usuário – O sistema deve permitir que o usuário efetue login no sistema utilizando as seguintes informações: e-mail e senha, informados no cadastro.

RF03 – Editar informações de usuário – O sistema deve permitir que o usuário logado edite suas informações.

RF04 – Cadastrar ONG – O sistema deve permitir o cadastro da ONG utilizando as seguintes informações: nome da ONG, CNPJ, e-mail, telefone, endereço e senha de acesso ao sistema.

RF05 – Realizar login de usuário ONG – O sistema deve permitir que a ONG efetue login no sistema utilizando as seguintes informações: e-mail e senha, informados no cadastro.

RF06 – Editar informações de usuário ONG – O sistema deve permitir que a ONG logada edite suas informações.

RF07 – Cadastrar publicação de **AD** – O sistema deve permitir que a ONG logada cadastre animais que estejam disponíveis para adoção, devem ser informados os seguintes dados: imagem do animal, nome, breve descrição, espécie, sexo, idade, tamanho, cor, raça, se o animal é castrado e quais vacinas o animal já tomou.

RF08 – Editar publicação de **AD** – O sistema deve permitir que a ONG logada edite as informações da publicação de animal disponível para adoção.

RF09 – Excluir publicação de **AD** – O sistema deve permitir que a ONG logada exclua a publicação de animal disponível para adoção, após uma confirmação.

RF10 – Alterar publicação de **AD** para **ADT** – O sistema deve permitir que a ONG logada altere a publicação de animal disponível para adoção quando o animal for adotado por alguém para que a publicação não apareça na lista de publicações de animais para adoção.

RF11 – Exibir lista de publicações de **AD** – Será exibido na página inicial todas as publicações de animais disponíveis para adoção, não será necessário login ou cadastro de usuário para visualizar as publicações.

RF12 – Salvar publicação de **AD** – O sistema deve permitir que o usuário logado salve publicações de animais disponíveis para adoção em uma lista que ficará salva em seu perfil, sendo possível visualizar posteriormente.

RF13 – Solicitar adoção do animal – O sistema deve permitir que o usuário logado solicite a adoção do animal por meio da publicação de **AD** selecionada, o usuário deve preencher um formulário que será enviado para a ONG

responsável pela publicação e após a avaliação da ONG, o usuário será notificado se a solicitação de adoção foi deferida ou indeferida.

RF14 – Visualizar solicitações de adoção – O sistema deve permitir que a ONG visualize as solicitações de adoção dos animais para que possa avaliar a solicitação de adoção a partir das respostas dadas no formulário pelo possível adotante.

RF15 – Armazenar dados do adotante – O sistema deve armazenar juntamente com a publicação do animal adotado, as informações pessoais do usuário adotante, que deve estar cadastrado e logado para realizar a adoção.

RF16 – Apadrinhar **AD** – O sistema deve permitir que o usuário logado solicite o apadrinhamento do animal, caso não tenha condições de adotar, por meio da publicação de **AD** selecionado, o usuário deve preencher um formulário que será enviado para a ONG responsável pela publicação e após a avaliação da ONG, o usuário será notificado se a solicitação de apadrinhamento foi deferida ou indeferida.

RF17 – Cadastrar publicação de necessidade de **DV** ao animal – O sistema deve permitir que a ONG autenticada adicione novas publicações de animais que necessitam de doações, devem ser informados os seguintes dados: imagem do animal, nome, descrição da doação e valor, caso a doação solicitada seja de dinheiro.

RF18 – Editar publicação de necessidade de **DV** ao animal – O sistema deve permitir que a ONG logada edite as informações da publicação de necessidade de doação.

RF19 – Excluir publicação de necessidade de **DV** ao animal – O sistema deve permitir que a ONG logada exclua a publicação de necessidade de doação, após uma confirmação.

RF20 – Efetuar doação ao animal – Será exibido na página de doações, publicações de animais que necessitam de **DV**, como ração, remédios, dinheiro para cirurgias, entre outras. O sistema deve permitir que o usuário entre em contato com a ONG pelo WhatsApp ou e-mail para negociar as **DV** pretendidas.

RF21 – Cadastrar publicação de necessidade de **DV** geral – O sistema deve permitir que a ONG logada adicione novas publicações de necessidade de doações gerais, devem ser informados os seguintes dados: imagem da doação, descrição da doação e valor, caso a doação solicitada seja de dinheiro.

RF22 – Editar publicação de necessidade de **DV** geral – O sistema deve permitir que a ONG logada edite as informações da publicação de necessidade de doação.

RF23 – Excluir publicação de necessidade de **DV** geral – O sistema deve permitir que a ONG logada exclua a publicação de necessidade de doação, após uma confirmação.

RF24 – Efetuar doação geral – Será exibido na página de doações, publicações de necessidade de **DV** gerais para manutenção da ONG. O sistema deve permitir que o usuário entre em contato com a ONG pelo WhatsApp ou e-mail para negociar as **DV** pretendidas.

RF25 – Cadastrar publicação de **AP** – O sistema deve permitir que a ONG logada adicione novas publicações de animais desaparecidos, devem ser informados os seguintes dados: imagem do animal, nome, breve descrição, espécie, sexo, tamanho, cor, raça e local onde o animal foi visto pela última vez.

RF26 – Editar publicação de **AP** – O sistema deve permitir que a ONG logada edite as informações da publicação de animal perdido.

RF27 – Excluir publicação de **AP** – O sistema deve permitir que a ONG logada exclua a publicação de animal perdido, após uma confirmação.

RF28 – Atualizar status da publicação de **AP** quando o animal for encontrado – O sistema deve permitir que a ONG atualize o status da publicação quando o animal for encontrado, após a atualização do status a publicação não deverá mais ser mostrada junto com as outras publicações de **AP** ativas.

RF29 – Cadastrar publicação de **AE** – O sistema deve permitir que a ONG logada adicione novas publicações de animais encontrados na rua, com o objetivo de encontrar o tutor do animal. Devem ser informados os seguintes

dados: imagem do animal, nome, breve descrição, espécie, sexo, tamanho, cor, raça e local onde o animal foi encontrado.

RF30 – Editar publicação de **AE** – O sistema deve permitir que a ONG logada edite as informações da publicação de animal encontrado.

RF31 – Excluir publicação de **AE** – O sistema deve permitir que a ONG logada exclua a publicação de animal encontrado, após uma confirmação.

RF32 – Atualizar status da publicação de **AE** quando o tutor do animal for encontrado – O sistema deve permitir que a ONG logada atualize o status da publicação quando o tutor do animal for encontrado, após a atualização do status a publicação não deverá mais ser mostrada junto com as outras publicações de **AE** ativas.

3.2.2 Requisitos Não Funcionais

Requisitos não funcionais definem restrições aos serviços ou funções oferecidas pelo sistema. Incluem restrições de *timing*, restrições no processo de desenvolvimento e restrições impostas pelas normas (SOMMERVILLE, 2011).

Para este trabalho, foram definidos os seguintes requisitos não funcionais:

RNF01 – O sistema deverá ser desenvolvido em plataforma web, disponível na internet, com acesso por meio dos principais navegadores.

RNF02 – O sistema deverá ter uma interface simples, intuitiva, de fácil entendimento e usabilidade para o usuário.

RNF03 – O sistema deverá ser responsivo.

RNF04 – O sistema deverá garantir que os dados sejam protegidos de acesso não autorizado.

RNF05 – Os anúncios publicados no sistema deverão permanecer por tempo indefinido, até que o usuário responsável pelo anúncio o exclua.

RNF06 – O sistema terá os seguintes tipos de perfis e comportamentos para os usuários do sistema:

- Perfil de usuário ONG: responsável por cadastrar as publicações de animais disponíveis para adoção, animais perdidos e encontrados, doações diversas aos animais e ONG. Possui acesso à todas as solicitações de adoção e apadrinhamento para devida análise.
- Perfil de usuário cadastrado: pode solicitar a adoção de animais e apadrinhamentos e realizar doações, para a divulgação de animais perdidos ou encontrados é necessário contatar a ONG.
- Perfil de usuário público: é possível somente visualizar as publicações de animais disponíveis para adoção, animais perdidos e encontrados, doações diversas aos animais e ONG. Para realizar as demais funcionalidades é necessário que o usuário se cadastre.

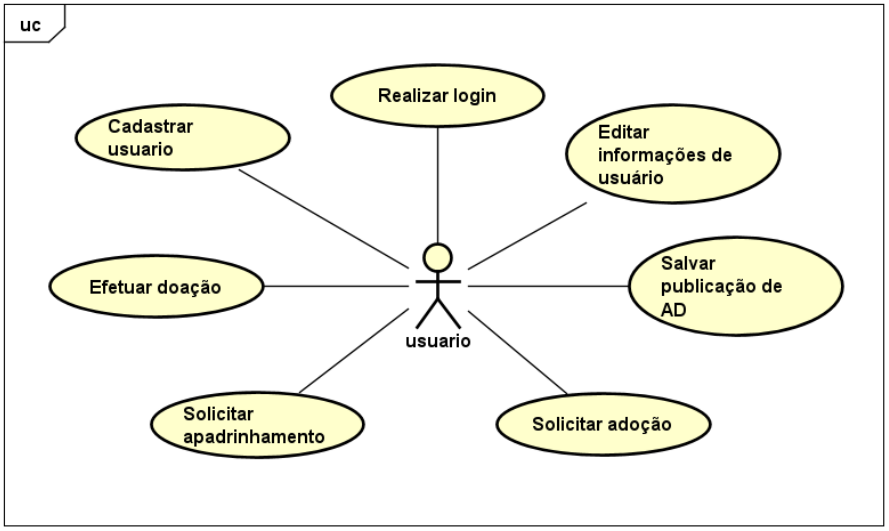
RNF07 – O sistema não realizará validações de situação cadastral de CPF e CNPJ nos sistemas da Receita Federal.

3.3 Diagrama de caso de uso

Os casos de uso são uma técnica de descoberta de requisitos introduzida inicialmente no método Objectory (JACOBSON et al., 1993). Eles já se tornaram uma característica fundamental da linguagem de modelagem unificada (UML — do inglês *unified modeling language*) (SOMMERVILLE, 2011).

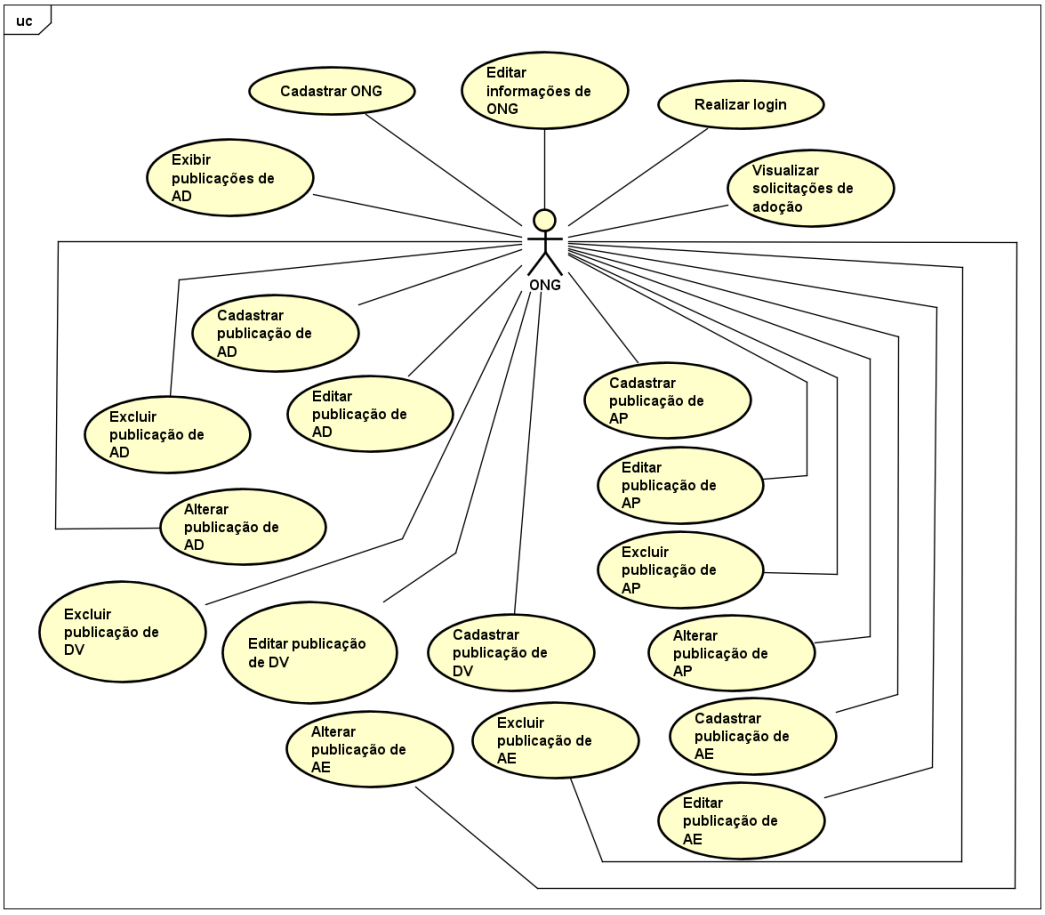
Os casos de uso são documentados por um diagrama de casos de uso de alto nível. O conjunto de casos de uso representa todas as possíveis interações que serão descritas nos requisitos de sistema. Atores, que podem ser pessoas ou outros sistemas, são representados como figuras ‘palito’. Cada classe de interação é representada por uma elipse. Linhas fazem a ligação entre os atores e a interação. Opcionalmente, pontas de flechas podem ser adicionadas às linhas para mostrar como a interação se inicia (SOMMERVILLE, 2011). Para este trabalho, foram elaborados os diagramas de caso de uso a seguir:

Figura 7 - Diagrama de caso de uso do usuário



Fonte: O autor (2021)

Figura 8 - Diagrama de caso de uso da ONG



Fonte: O autor (2021)

3.4 Narrativas de caso de uso

Os casos de uso identificam as interações individuais entre o sistema e seus usuários ou outros sistemas. Cada caso de uso deve ser documentado com uma descrição textual. Esta, por sua vez, pode ser ligada a outros modelos UML que desenvolverão o cenário com mais detalhes (SOMMERVILLE, 2011).

A seguir, é apresentado o caso de uso 006 para cadastrar uma nova publicação de um novo animal disponível para adoção no sistema, como uma amostra, pois as demais narrativas de casos de uso estarão no Apêndice A.

UC006 – Cadastrar publicação de AD

Descrição: Este caso de uso descreve como se dá a inserção de novos animais disponíveis para adoção no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar logada no sistema.

Pós-condições: Uma nova publicação de AD é inserida no banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de cadastrar nova publicação de animal disponível para adoção.

02 – O sistema solicita uma imagem do animal.

03 – O sistema solicita o nome do animal.

04 – O sistema solicita uma breve descrição sobre o animal.

05 – O sistema solicita a espécie do animal.

06 – O sistema solicita o sexo do animal.

07 – O sistema solicita a idade do animal.

08 – O sistema solicita o tamanho do animal.

09 – O sistema solicita a cor do animal.

10 – O sistema solicita a raça do animal.

11 – O sistema exibe a opção para informar se o animal é castrado ou não.

12 – O sistema solicita as vacinas que o animal já tomou.

13 – A ONG clica no botão de cadastrar animal. [FA01] [FE01]

14 – O sistema insere a nova publicação de animal disponível para adoção no banco de dados.

15 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 13.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação do animal não é inserida.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG002: “Erro ao cadastrar animal. Tente novamente!”

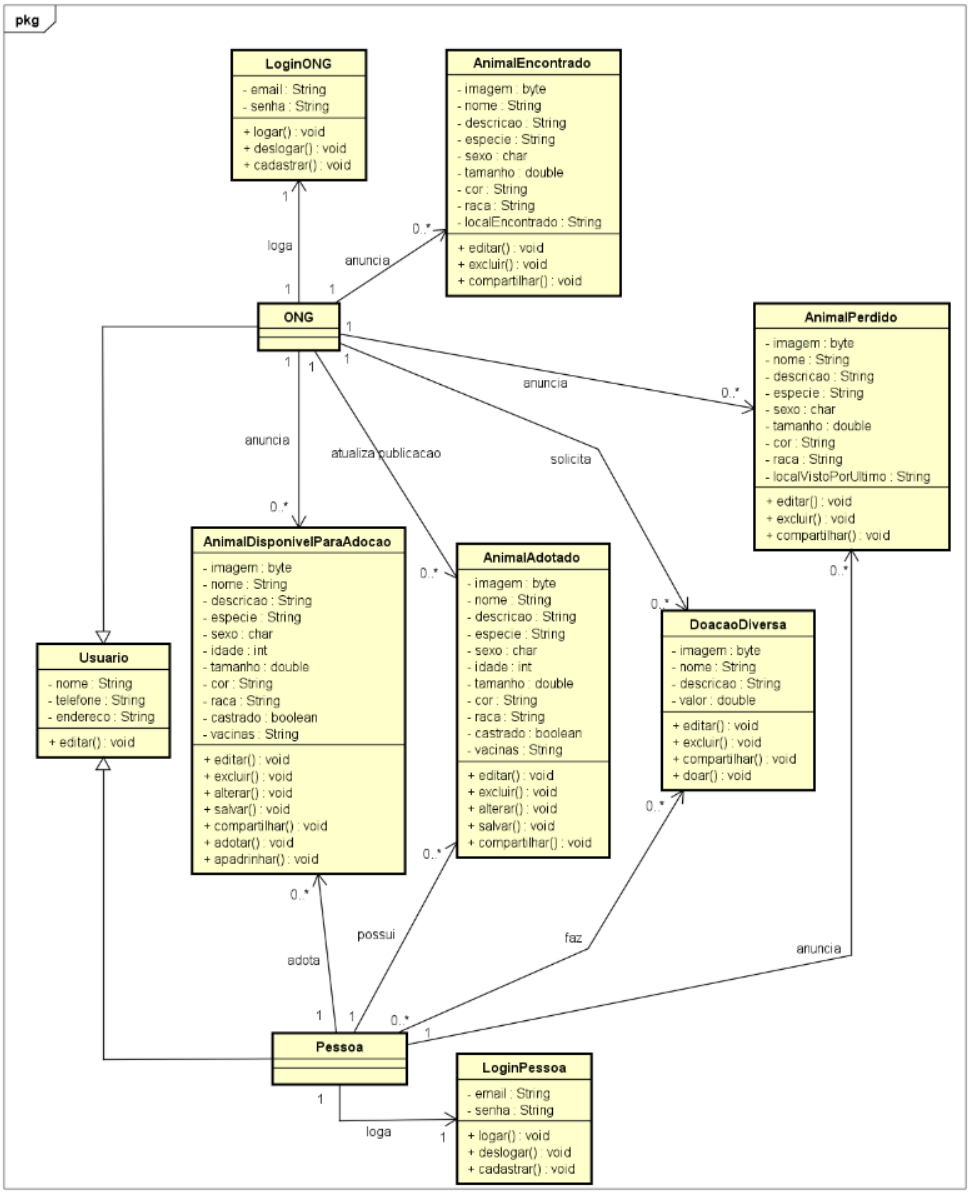
3.5 Diagrama de classes

Os diagramas de classe são usados no desenvolvimento de um modelo de sistema orientado a objetos para mostrar as classes de um sistema e as associações entre essas classes (SOMMERVILLE, 2011).

O diagrama de classes ilustra graficamente como será a estrutura do software e como cada um dos componentes da sua estrutura estarão interligados

(VENTURA, 2018). Na figura 9 a seguir, é apresentado o diagrama de classes da aplicação.

Figura 9 - Diagrama de classes.



Fonte: O autor (2021)

3.6 Modelos de banco de dados

A modelagem de dados consiste na Análise e Planejamento dos dados que irão compor o Banco de Dados.

O desenvolvimento do software é elaborado com base em uma modelagem de dados já estabelecida e armazenada em um sistema de banco de dados. Dessa forma, o software será capaz de processar esses dados de

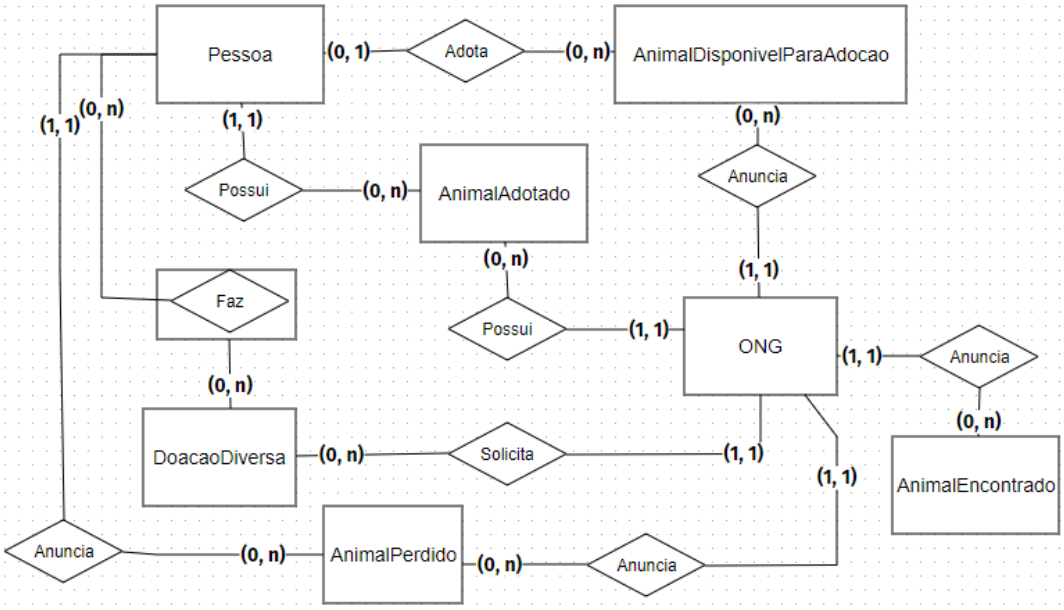
forma inteligente e organizada, oferecendo informações que façam sentido e possam gerar valor para a empresa (NOLETO, 2021).

3.6.1 Modelo conceitual

Um modelo conceitual é uma descrição do banco de dados de forma independente de implementação em um SGBD. O modelo conceitual registra que dados podem aparecer no banco de dados, mas não registra como estes dados estão armazenados a nível de SGBD (HEUSER, 2009).

Para este trabalho, foi elaborado o modelo conceitual apresentado na figura 10.

Figura 10 - Modelo conceitual.



Fonte: O autor (2021)

A seguir, serão apresentadas as descrições de algumas tabelas do modelo conceitual do banco de dados, como amostras, pois as descrições das demais tabelas estarão no Apêndice B.

A tabela 2 apresenta a estrutura da tabela ONG do modelo conceitual.

Tabela 2 - Tabela ONG do modelo conceitual.

Atributo	Tipo	Descrição
idONG	Numérico	Chave primária da tabela ONG.
nome	Texto	Nome da ONG.
telefone	Texto	Telefone da ONG.
endereco	Texto	Endereço da ONG.
email	Texto	E-mail da ONG.
senha	Texto	Senha de acesso da ONG.

A tabela 3 apresenta a estrutura da tabela Pessoa do modelo conceitual.

Tabela 3 - Tabela Pessoa do modelo conceitual.

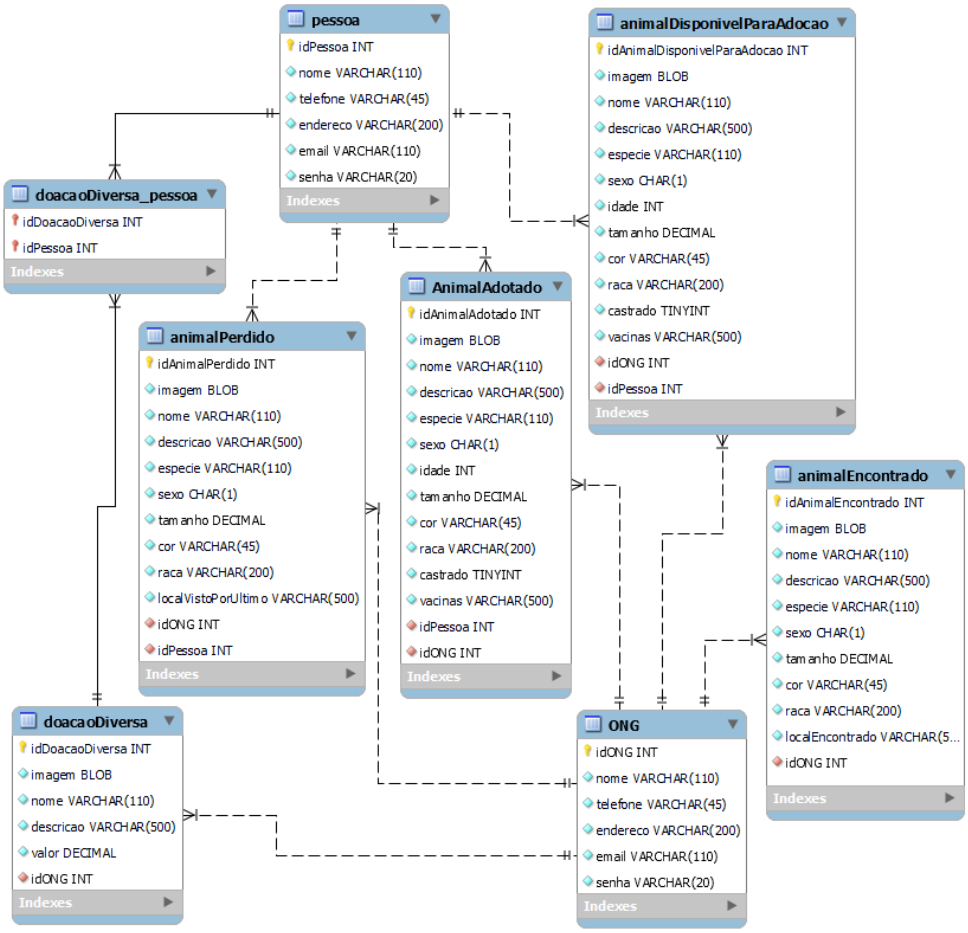
Atributo	Tipo	Descrição
idPessoa	Numérico	Chave primária da tabela Pessoa.
nome	Texto	Nome da pessoa.
telefone	Texto	Telefone da pessoa.
endereco	Texto	Endereço da pessoa.
email	Texto	E-mail da pessoa.
senha	Texto	Senha de acesso da pessoa.

3.6.2 Modelo lógico

Um modelo lógico é uma descrição de um banco de dados no nível de abstração visto pelo usuário do SGBD. Assim, o modelo lógico é dependente do tipo particular de SGBD que está sendo usado. O modelo lógico descreve a estrutura do banco de dados, conforme vista pelo usuário do SGBD (HEUSER, 2009).

Para este trabalho, foi elaborado o modelo lógico apresentado na figura 11.

Figura 11 - Modelo lógico do banco de dados.



Fonte: O autor (2021)

3.7 Descrição geral do banco de dados

A tabela 4 apresenta a estrutura da tabela Pessoa do banco de dados.

Tabela 4 - Tabela pessoa.

Atributo	Tipo	Descrição
idPessoa	INT(11)	Chave primária da tabela Pessoa.
nome	VARCHAR(110)	Nome da pessoa.
telefone	VARCHAR(45)	Telefone da pessoa.
endereco	VARCHAR(200)	Endereço da pessoa.
email	VARCHAR(110)	E-mail da pessoa.
senha	VARCHAR(20)	Senha de acesso da pessoa.

A tabela 5 apresenta a estrutura da tabela ONG do banco de dados.

Tabela 5 - Tabela ONG.

Atributo	Tipo	Descrição
idONG	INT(11)	Chave primária da tabela ONG.
Nome	VARCHAR(110)	Nome da ONG.
Telefone	VARCHAR(45)	Telefone da ONG.
Endereço	VARCHAR(200)	Endereço da ONG.
Email	VARCHAR(110)	E-mail da ONG.
Senha	VARCHAR(20)	Senha de acesso da ONG.

A tabela 6 apresenta a estrutura da tabela AnimalDisponívelParaAdocao do banco de dados.

Tabela 6 - Tabela animalDisponívelParaAdocao.

Atributo	Tipo	Descrição
idAnimalDisponívelParaAdocao	INT(11)	Chave primária da tabela AnimalDisponívelParaAdocao.
Imagem	BLOB	Imagem do animal.
Nome	VARCHAR(110)	Nome do animal.
Descrição	VARCHAR(500)	Descrição do animal.
Espécie	VARCHAR(100)	Espécie do animal.
Sexo	CHAR(1)	Sexo do animal.
Idade	INT	Idade do animal.
Tamanho	DECIMAL	Tamanho do animal.
Cor	VARCHAR(45)	Cor do animal.
Raca	VARCHAR(200)	Raça do animal.
Castrado	TINYINT	Se o animal é castrado (sim ou não).
Vacinas	VARCHAR(500)	As vacinas que o animal já tomou.
idONG	INT(11)	Chave estrangeira referente a tabela ONG.

idPessoa	INT(11)	Chave estrangeira referente a tabela Pessoa.

A tabela 7 apresenta a estrutura da tabela AnimalAdotado do banco de dados.

Tabela 7 - Tabela animalAdotado.

Atributo	Tipo	Descrição
idAnimalAdotado	INT(11)	Chave primária da tabela AnimalAdotado.
Imagem	BLOB	Imagem do animal.
Nome	VARCHAR(110)	Nome do animal.
Descrição	VARCHAR(500)	Descrição do animal.
Espécie	VARCHAR(100)	Espécie do animal.
Sexo	CHAR(1)	Sexo do animal.
Idade	INT	Idade do animal.
Tamanho	DECIMAL	Tamanho do animal.
Cor	VARCHAR(45)	Cor do animal.
Raca	VARCHAR(200)	Raça do animal.
Castrado	TINYINT	Se o animal é castrado (sim ou não).
Vacinas	VARCHAR(500)	As vacinas que o animal já tomou.
idONG	INT(11)	Chave estrangeira referente a tabela ONG.
idPessoa	INT(11)	Chave estrangeira referente a tabela Pessoa.

A tabela 8 apresenta a estrutura da tabela AnimalPerdido do banco de dados.

Tabela 8 - Tabela animalPerdido.

Atributo	Tipo	Descrição
idAnimalPerdido	INT(11)	Chave primária da tabela AnimalPerdido.
Imagem	BLOB	Imagem do animal perdido.
Nome	VARCHAR(110)	Nome do animal perdido.

Descrição	VARCHAR(500)	Descrição do animal perdido.
Espécie	VARCHAR(100)	Espécie do animal perdido.
Sexo	CHAR(1)	Sexo do animal perdido.
Tamanho	DECIMAL	Tamanho do animal perdido.
Cor	VARCHAR(45)	Cor do animal perdido.
Raca	VARCHAR(200)	Raça do animal perdido.
localVistoPorUltimo	VARCHAR(500)	Local onde o animal perdido foi visto pela última vez.
idONG	INT(11)	Chave estrangeira referente a tabela ONG.

A tabela 9 apresenta a estrutura da tabela AnimalEncontrado do banco de dados.

Tabela 9 - Tabela animalEncontrado.

Atributo	Tipo	Descrição
idAnimalEncontrado	INT(11)	Chave primária da tabela AnimalEncontrado.
Imagem	BLOB	Imagem do animal encontrado.
Nome	VARCHAR(110)	Nome do animal encontrado.
descricao	VARCHAR(500)	Descrição do animal encontrado.
Espécie	VARCHAR(100)	Espécie do animal encontrado.
Sexo	CHAR(1)	Sexo do animal encontrado.
Tamanho	DECIMAL	Tamanho do animal encontrado.
Cor	VARCHAR(45)	Cor do animal encontrado.
Raca	VARCHAR(200)	Raça do animal encontrado.
localEncontrado	VARCHAR(500)	Local onde o animal foi encontrado.
idONG	INT(11)	Chave estrangeira referente a tabela ONG.

A tabela 10 apresenta a estrutura da tabela DoacaoDiversa do banco de dados.

Tabela 10 - Tabela doacaoDiversa.

Atributo	Tipo	Descrição
idDoacaoDiversa	INT(11)	Chave primária da tabela DoacaoDiversa.
Imagem	BLOB	Imagem da doação solicitada.
Nome	VARCHAR(110)	Nome da doação solicitada.
Descrição	VARCHAR(500)	Descrição da doação solicitada.
Valor	DECIMAL	Valor da doação solicitada, caso a solicitação seja de dinheiro.
idONG	INT(11)	Chave estrangeira referente a tabela ONG.

A tabela 11 apresenta a estrutura da tabela doacaoDiversa_pessoa do banco de dados.

Tabela 11 - Tabela doacaoDiversa_pessoa.

Atributo	Tipo	Descrição
idDoacaoDiversa	INT(11)	Chave estrangeira referente a tabela DoacaoDiversa.
idPessoa	INT(11)	Chave estrangeira referente a tabela Pessoa.

3.8 Testes do sistema

Uma das maiores preocupações do desenvolvimento de software está relacionada com a qualidade dos sistemas desenvolvidos e, consequentemente, com a sua estabilidade no ambiente de produção. Para reduzir o risco de falhas, as organizações que desenvolvem software começaram a ter a necessidade de incluir uma rotina de execução de testes para verificação do software desenvolvido (BRITO, 2016).

O principal objetivo dos testes nas aplicações Web é correr a aplicação usando combinações de inputs e estados de forma a descobrir falhas no software (Lucca e Fasolino, 2006 apud BRITO, 2016). É extremamente necessário que estes testes sejam realizados juntamente com o processo de desenvolvimento, efetuados ao longo do projeto e não apenas no final. A etapa de desenvolvimento e testes deve ser vista como um único processo, de forma a tornar os testes os mais eficientes possíveis. (BRITO, 2016).

Para avaliar e garantir que os objetivos do trabalho sejam atingidos, as seguintes metodologias de testes que se enquadram no desenvolvimento e focadas em aplicações Web, serão utilizadas na fase de desenvolvimento do sistema:

- Testes funcionais – Esta é uma das metodologias de teste mais importantes nas aplicações Web. É aqui que se consegue garantir que uma aplicação se encontra de acordo com os requisitos e especificações, o objetivo dos testes funcionais é assegurar a concordância da parte funcional do software às suas especificações. Com esta metodologia de teste verifica-se a sintaxe HTML, links, navegação, envio de dados via formulários, autenticação e muitos outros componentes das aplicações Web (BRITO, 2016).
- Testes de usabilidade – Os testes de usabilidade são geralmente efetuados com um grupo de utilizadores externos, sem conhecimento da plataforma, que recebem certas tarefas para realizarem e são observados por uma ou mais pessoas, de forma a obter feedback das dificuldades encontradas por esses utilizadores. A partir destes testes surgem sugestões de melhorias para a plataforma (Brinkman et al., 2008 apud BRITO, 2016).

4. Etapa de desenvolvimento do sistema

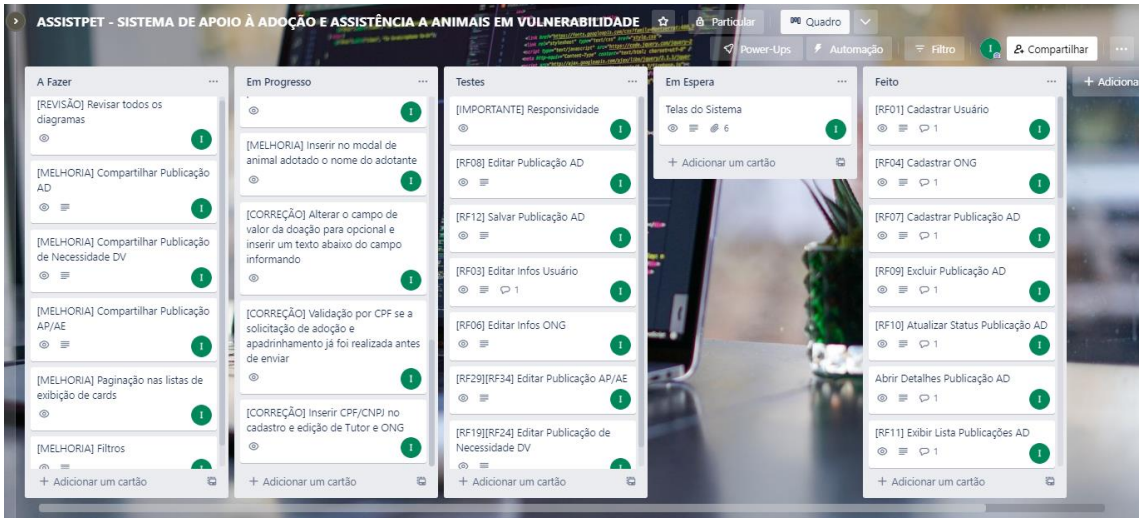
Pensando no objetivo de facilitar e automatizar os processos de adoção e assistência a animais em situações de vulnerabilidade, foi desenvolvido um sistema web que disponibiliza diversas funcionalidades que auxiliam no alcance

desse objetivo. O sistema foi desenvolvido com o auxílio da metodologia Kanban, o autor utilizou a ferramenta case Trello, citada na seção 2.3.4, para a organização dos processos e criação de tarefas. O desenvolvimento foi realizado a partir dos requisitos e modelos apresentados no capítulo 3.

4.1 Organização dos processos

Inicialmente foi criado um quadro específico no Trello para a organização das atividades do sistema, o quadro é composto pelas colunas “A Fazer”, “Em progresso”, “Testes”, “Em espera” e “Feito”, cada uma representando uma fase do processo de desenvolvimento. A ferramenta disponibiliza a criação de *cards* para representar as tarefas a serem realizadas, sendo elas baseadas nos requisitos funcionais, contendo o número do requisito, título e descrição, além das correções e melhorias, à medida que as funcionalidades são desenvolvidas seus respectivos *cards* devem ser movidos para a fase em que se encontram no desenvolvimento. Na figura 12 é ilustrado o quadro na ferramenta Trello.

Figura 12 – Tela do quadro de organização das atividades do sistema no Trello.



Fonte: O autor (2022)

4.2 A aplicação

O sistema é dividido em duas frentes de desenvolvimento, o *front-end e o back-end.* Para o desenvolvimento do *front-end* foram utilizadas as seguintes tecnologias: HTML5, CSS, JavaScript, React JS e Material UI. Para o *back-end*: PHP, API PDO e PHP-JWT. E por fim, o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL. A aplicabilidade das tecnologias citadas será aprofundada nas seções subsequentes.

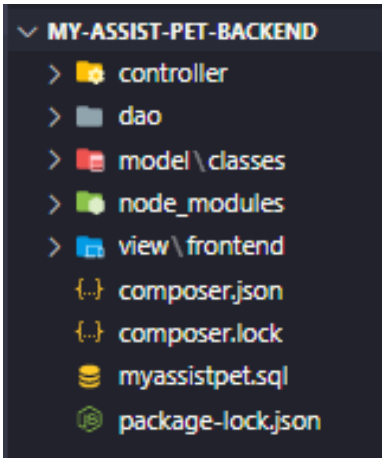
4.2.1 Back-end

O *back-end* é responsável por direcionar os dados que vem do navegador para o banco de dados e vice-versa, aplicar as devidas regras de negócio, validações e garantias em um ambiente restrito ao usuário final, onde ele não consegue acessar ou manipular algo (ALURA, 2023).

4.2.1.1 Estrutura do projeto

O padrão de arquitetura utilizado no desenvolvimento do projeto foi o MVC, como citado e explicado na seção 2.3.5, dividida em três camadas: *Model, View e Controller.* Baseada nessa arquitetura, na figura 13 é apresentada a estrutura do projeto *back-end*. E a tabela 12 descreve os pacotes e arquivos.

Figura 13 – Estrutura do projeto *back-end*.



Fonte: O autor (2022)

Tabela 12 – Descrição da estrutura do projeto.

Pacotes/Arquivos	Função
Controller	Responsável por conectar as Models e as Views, ou seja, pelo processamento de requisições e gerar respostas.
DAO	Responsável por realizar comunicação com o banco de dados.
Model/Classes	Responsável por controlar o comportamento dos dados por meio das funções, lógica e regras de negócios estabelecidas.
Node_modules	Conjunto de dependências instaladas no projeto.
View/Frontend	Responsável pela apresentação da interface para o usuário.
Myassistpet.sql	Arquivo contendo o script do banco de dados da aplicação.

4.2.1.2 Conexão com o banco de dados

Para a conexão com o banco de dados MySQL, foi utilizada a API PDO (PHP *Data Objects*) que permite ao PHP se conectar com diversos tipos de bancos de dados de forma leve e consistente (NOLETO, 2022). Na figura 14 é ilustrada a classe de conexão do sistema com o banco de dados utilizando o PDO.

Figura 14 – Classe de conexão com o banco de dados.

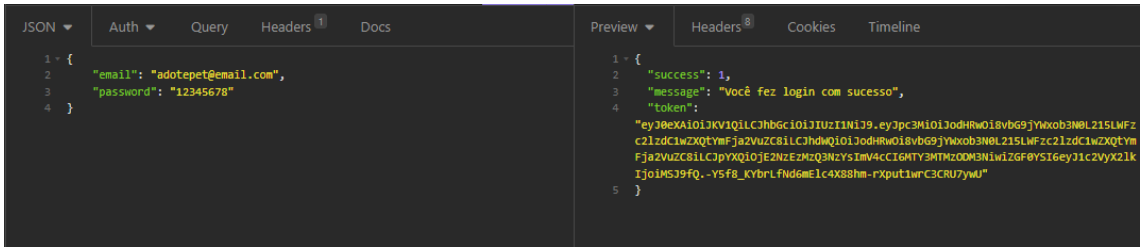
```php
class Conexao {

  private $host = "localhost";
  private $user = "root";
  private $pass = "pet123@";
  private $dbname = "myassistpet";

  public function getConexao() {
    try {
      $con = new PDO("mysql:host=$this->host;dbname=$this->dbname", "$this->user", "$this->pass");
      $con->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
      return $con;
    } catch (PDOException $e) {
      echo "Connection error " . $e->getMessage();
      exit;
    }
  }
```

Fonte: O autor (2022)

4.2.1.3 Segurança do sistema

Segurança é um ponto vital para qualquer sistema desenvolvido, e para garantir a proteção dos dados na aplicação foi utilizado o PHP-JWT, uma biblioteca para codificar e decodificar JSON *Web Tokens* (JWT) em PHP, é um método padrão (RCT 7519) da indústria para realizar autenticação entre duas partes por meio de um token assinado que autentica uma requisição web. Esse token é um código em Base64 que armazena objetos JSON com os dados que permitem a autenticação da requisição (AYLAN, 2019). Na figura 15 é ilustrado um exemplo enviando no corpo da requisição dados como um endereço de email e senha. Após os dados enviados serem autenticados com sucesso, é criado e retornado um token JWT, juntamente com uma mensagem informando o login realizado com sucesso.

Figura 15 – Exemplo de login realizado pelo *back-end.*



Fonte: O autor (2022)

4.2.2 Front-end

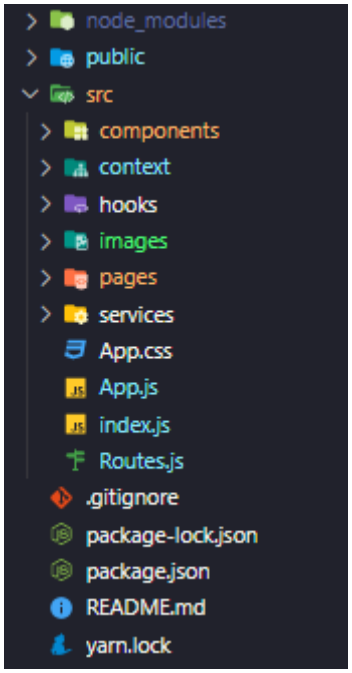
O *front-end* do sistema está muito relacionado com a interface gráfica do projeto, é onde se desenvolve a aplicação que o usuário irá interagir diretamente, por isso é importante que o desenvolvedor esteja atento à experiência do usuário (TOTVS, 2021).

Para o desenvolvimento do *front-end*, como citado na seção 2.3.2, foi utilizado o React JS, uma biblioteca JavaScript com foco na criação de interfaces de usuário (UI). Com o React a conexão entre HTML, CSS e JavaScript é simplificada e seu funcionamento ocorre por meio de componentes, sendo muito útil para reaproveitamento de código e padronização de interface (ROVEDA, 2019).

4.2.2.1 Estrutura do front-end

Na figura 16 é exibida a estrutura do *front-end* do projeto e a tabela 13 descreve os pacotes e arquivos, e suas descrições.

Figura 16 – Estrutura do projeto *front-end*.



Fonte: O autor (2022)

Tabela 13 – Descrição da estrutura do *front-end* do projeto.

Pacotes/Arquivos	Função
Components	Contém os componentes criados para o sistema.
Context	Responsável pela autenticação e armazenamento dos dados de login no sistema.
Hooks	Contém os hooks criados com o objetivo de extrair a lógica dos componentes, tornando-as mais reutilizáveis.
Pages	Contém as páginas do sistema.
Services	Responsável por consumir a API utilizando a biblioteca Axios.
Routes.js	Responsável pelo gerenciamento das rotas do sistema.

.

4.2.2.2 Rotas de navegação

Para gerenciamento e controle das rotas de navegação do sistema, foi utilizado um pacote instalável no projeto chamado *"React Router Dom",* por meio dele é possível o roteamento interno na aplicação, ou seja, o usuário pode transitar para diferentes páginas do sistema clicando em um elemento ou utilizando a URL.

Para esse propósito as rotas do sistema foram definidas no arquivo "Routes.js", em que são responsáveis por associar a URL contida em "*path"* ao componente chamado em "*element".* Exemplificadas na figura 17 estão as principais rotas contidas no arquivo citado.

Figura 17 – Principais rotas selecionadas no arquivo "Routes.js".

```
1 <Route exact path="/" element={<PaginaInicial />} />
2 <Route path="/cadastro" element={<Cadastro />} />
3 <Route path="/cadastroONG" element={<CadastroONG />} />
4 <Route path="/login" element={<LoginUsuario />} />
5 <Route path="/editar/:id" element={<EditarPerfil />} />
6 <Route path="/cadastroAnimal" element={<CadastroAnimal />} />
7 <Route path="/editarAnimal/:id" element={<EditarAnimalDisponivel />} />
8 <Route path="/solicitarAdocao/:id" element={<SolicitarAdocao />} />
9 <Route path="/solicitacoesAdocao/:id" element={<SolicitacoesAdocao />} />
```

Fonte: O autor (2022)

Um exemplo de como ocorre a navegação de uma rota para outra pode ser visualizado na figura 18, é necessário que o usuário clique no item de "Editar perfil" do menu, em que o método "*navigate*()" do pacote *"React Router Dom"* será executado, navegando o usuário para a rota passada por parâmetro no método e informando o "*id*" do usuário logado juntamente com a rota. Ao navegar para essa rota o componente "Editar Perfil" é carregado e exibido em tela para o usuário.

Figura 18 – Exemplo de navegação para rota de editar perfil.

```
<MenuItem
  onClick={() => {
    navigate(`/editar/${user?.id}`);
    handleCloseUserMenu();
  }}
>
  <Typography align="center">Editar perfil</Typography>
</MenuItem>
```

Fonte: O autor (2022)

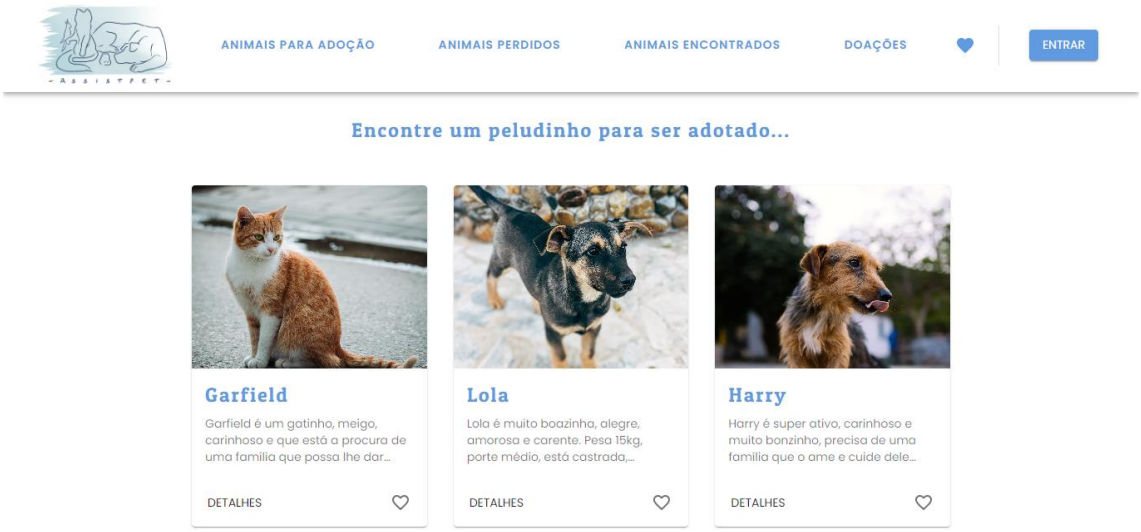
4.2.3 Interfaces

Nessa seção serão apresentadas as telas do sistema.

4.2.3.1 Telas do sistema

Ao acessar o sistema é exibida a página inicial, com a opção de fazer login no sistema. Na figura 19 é ilustrada a tela inicial pública do sistema, ou seja, sem o usuário logado.

Figura 19 – Imagem da tela inicial do sistema.

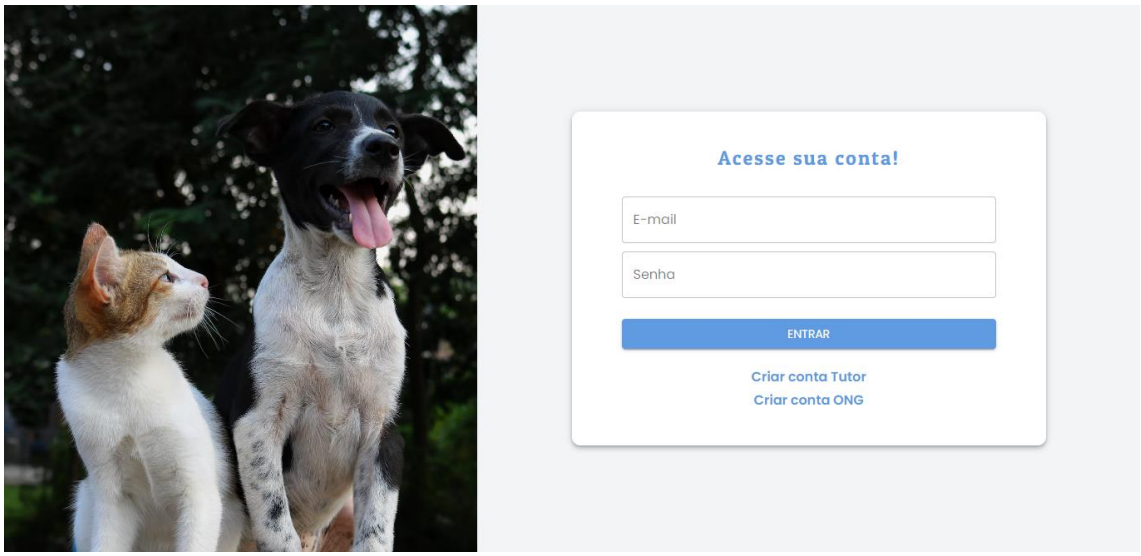


Fonte: O autor (2022)

Quando o usuário seleciona a opção de entrar no sistema, este é redirecionado para a tela de login, que oferece ainda as seguintes opções: “Criar

conta Tutor” e “Criar conta ONG”, caso ele ainda não seja usuário do sistema. Na figura 20 é ilustrada a tela de login do sistema.

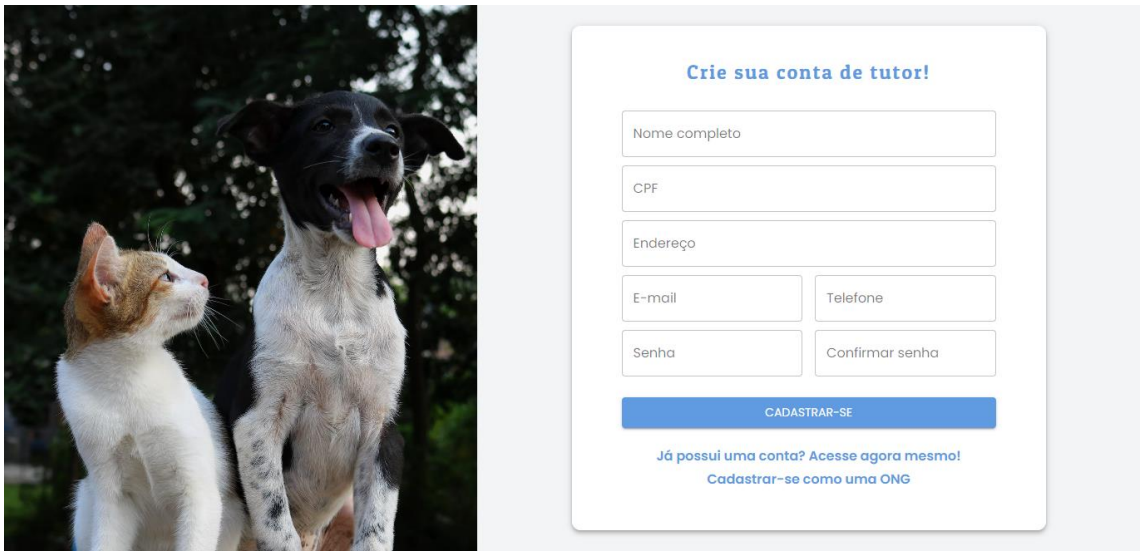
Figura 20 – Imagem da tela de login do sistema.



Fonte: O autor (2022)

Ao clicar na opção “Criar conta Tutor” o usuário é redirecionado para a tela de cadastro do tutor. Na figura 21 é ilustrada a tela de cadastro do tutor.

Figura 21 - Imagem da tela de cadastro do tutor.

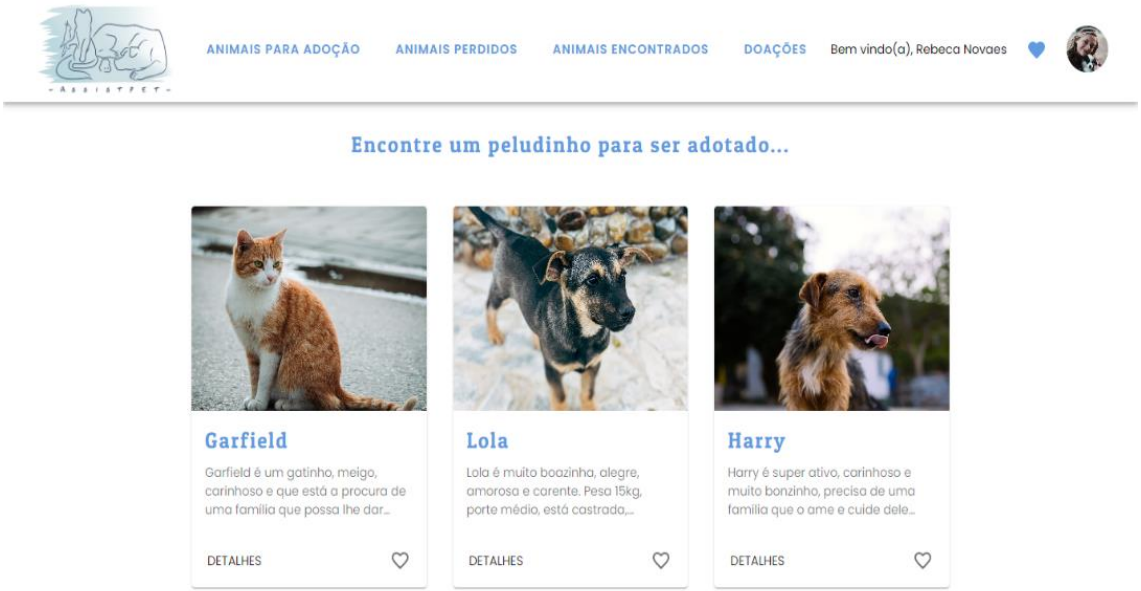


Fonte: O autor (2022)

Quando o usuário realiza a autenticação no sistema, este é redirecionado para a tela principal do sistema, exibindo todas as publicações de animais disponíveis para adoção com as opções de expandir os detalhes da publicação

e favoritar o animal, e um menu superior, onde é possível acessar as funções de visualizar “Animais para adoção”, “Animais perdidos”, “Animais encontrados” e “Doações”. No lado direito é exibido uma mensagem de boas-vindas juntamente com o nome do usuário logado, um ícone de coração que ao clicar redireciona para a página de animais salvos do usuário logado e uma imagem de perfil que ao clicar exibe as seguintes opções: “Blog”, “Editar perfil” e “Sair”. Na figura 22 é ilustrada a tela principal do sistema do perfil tutor.

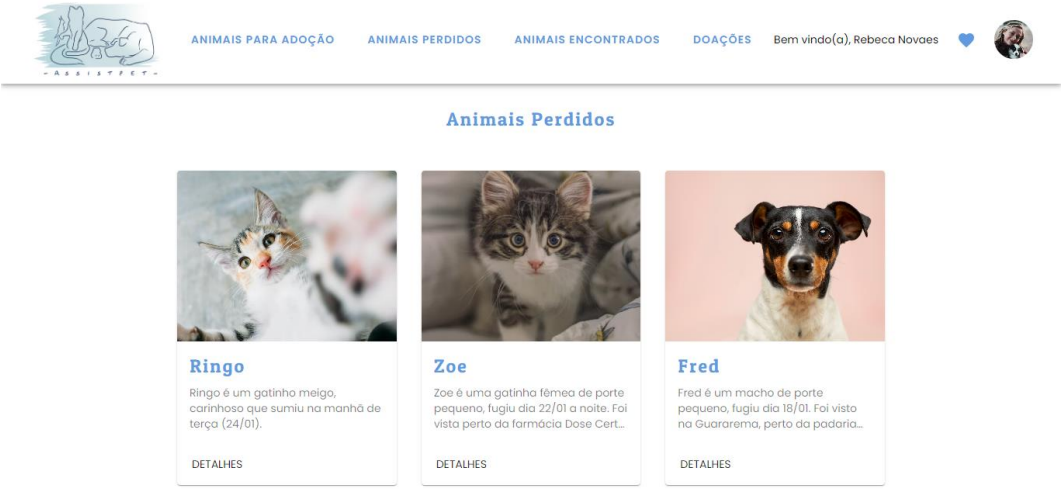
Figura 22 – Imagem da tela principal do sistema do perfil tutor.



Fonte: O autor (2022)

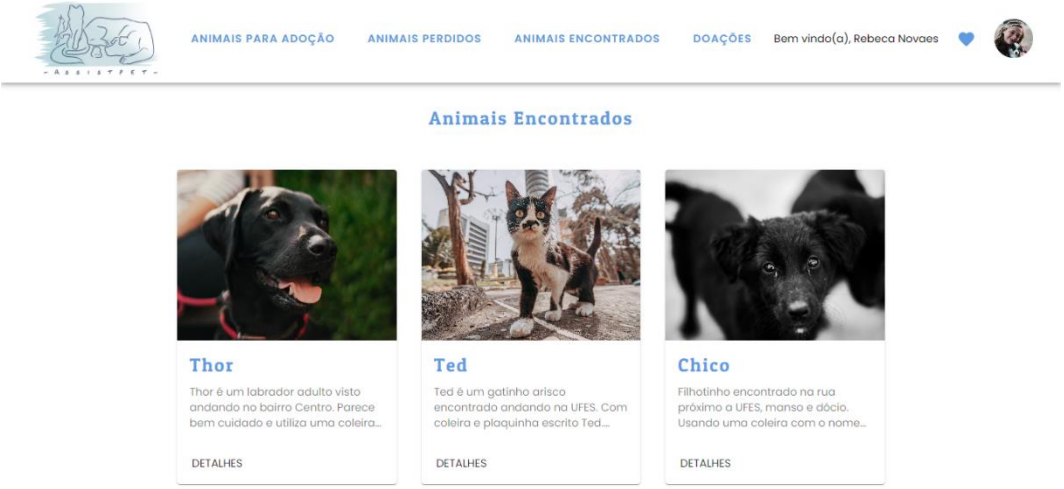
Ao clicar no link “Animais para adoção” no menu superior o tutor é redirecionado para essa mesma página principal exibida na figura 22. Ainda no menu superior, ao acessar os links “Animais perdidos”, “Animais encontrados” e “Doações”, são exibidas as respectivas páginas com todas as publicações de animais perdidos, animais encontrados e doações respectivamente, com a opção de expandir os detalhes de cada publicação. Nas figuras 23, 24 e 25 são ilustradas as telas de animais perdidos, animais encontrados e doações respectivamente.

Figura 23 – Imagem da tela de animais perdidos do perfil tutor.



Fonte: O autor (2022)

Figura 24 – Imagem da tela de animais encontrados do perfil tutor.



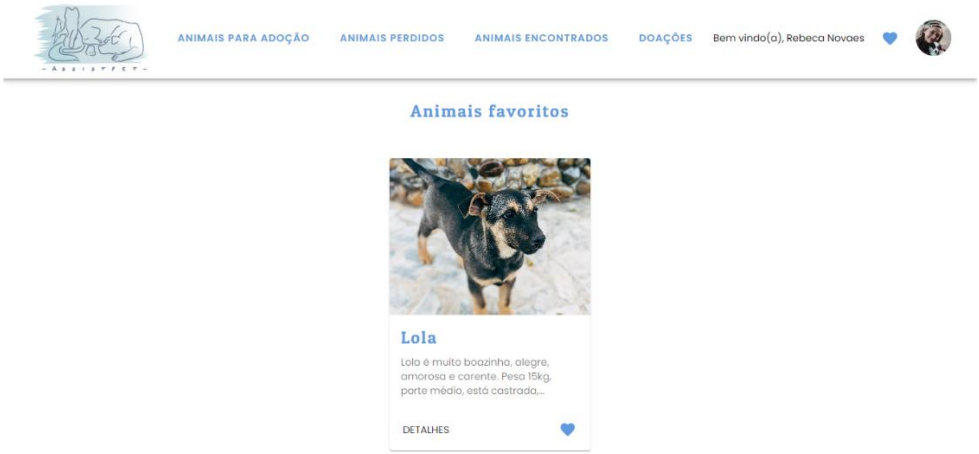
Fonte: O autor (2022)

Figura 25 – Imagem da tela de doações do perfil tutor.

Fonte: O autor (2022)

Para acessar a lista de animais salvos pelo tutor é necessário clicar no ícone de coração no menu superior. Ao clicar, o tutor é redirecionado para a página de animais salvos em seu perfil, com todas as publicações de animais disponíveis para adoção que o tutor logado salvou. Na figura 26 é ilustrada a tela de animais salvos do sistema.

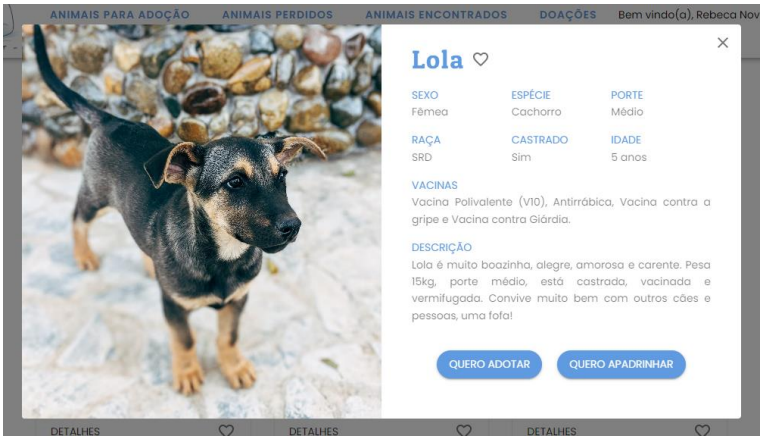
Figura 26 – Imagem da tela de animais salvos.



Fonte: O autor (2022)

Nas publicações de animais em geral e doações, é possível visualizar os detalhes da publicação clicando no link de detalhes, é aberto um modal exibindo todas as informações mais detalhadamente. Quando o modal de detalhes da publicação de animal disponível para adoção é aberto, são exibidos além das informações do animal selecionado, dois botões com as opções “Quero adotar” e “Quero apadrinhar”. Na figura 27 é ilustrada a tela do modal de detalhes da publicação de animal disponível para adoção.

Figura 27 – Imagem da tela do modal de detalhes da publicação de animal disponível para adoção do perfil tutor.



Fonte: O autor (2022)

A opção de solicitar adoção do animal disponível para adoção é acessível por meio do botão “Quero adotar” no modal de detalhes da publicação do animal (figura 27), ao selecionar essa opção o tutor é redirecionado para um formulário de interesse em adoção, são solicitadas algumas informações importantes sobre o solicitante da adoção e o ambiente em que ele pretende acolher o animal, os dados pessoais do tutor logado são carregados já preenchidos, podendo ser alterados pelo tutor. Na figura 28 é ilustrada a tela do formulário de solicitação de adoção.

Figura 28 – Imagem da tela do formulário de solicitação de adoção.

Fonte: O autor (2022)

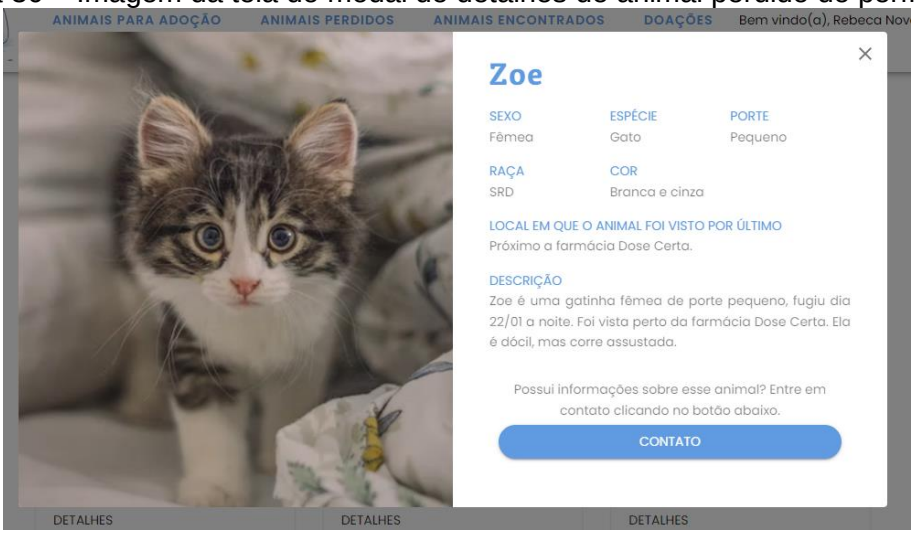
Semelhante à opção de solicitar adoção do animal disponível (figura 28), a opção de solicitar apadrinhamento do animal é acessível por meio do botão “Quero apadrinhar” no modal de detalhes da publicação do animal (figura 27), ao selecionar essa opção o tutor é redirecionado para um formulário de interesse em apadrinhamento, além dos dados pessoais do tutor logado, que também são carregados já preenchidos e podem ser alterados pelo tutor, é solicitado o valor mensal do apadrinhamento e o método de pagamento. Na figura 29 é ilustrada a tela do formulário de solicitação de apadrinhamento.

Figura 29 – Imagem da tela do formulário de solicitação de apadrinhamento.

Fonte: O autor (2022)

Na página “Animais perdidos” (figura 23), ao clicar em expandir os detalhes da publicação de animal perdido é aberto um modal exibindo todas as informações do animal detalhadamente, além das informações do animal selecionado é exibido um botão com as informações de contato da ONG responsável pela publicação do animal, caso o usuário que esteja visualizando a publicação tenha informações sobre o animal perdido selecionado. Na figura 30 é ilustrada a tela do modal de detalhes da publicação de animal perdido.

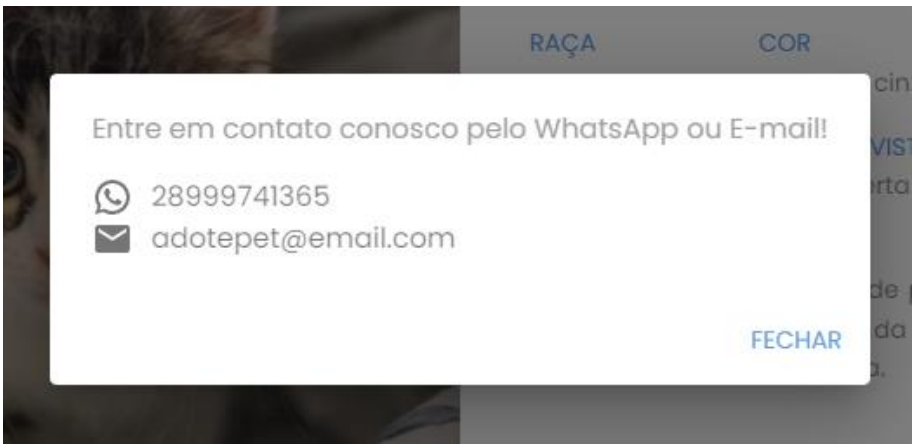
Figura 30 – Imagem da tela do modal de detalhes de animal perdido do perfil tutor.



Fonte: O autor (2022)

Ao clicar no botão “Contato” ilustrado na figura 30, abre uma caixa de diálogo exibindo o número de telefone e email da ONG responsável pela publicação de animal perdido selecionada. Na figura 31 é ilustrada a caixa de diálogo exibindo as informações de contato da ONG responsável pela publicação selecionada.

Figura 31 – Imagem da tela da caixa de diálogo exibindo as informações de contato da ONG responsável pela publicação selecionada.



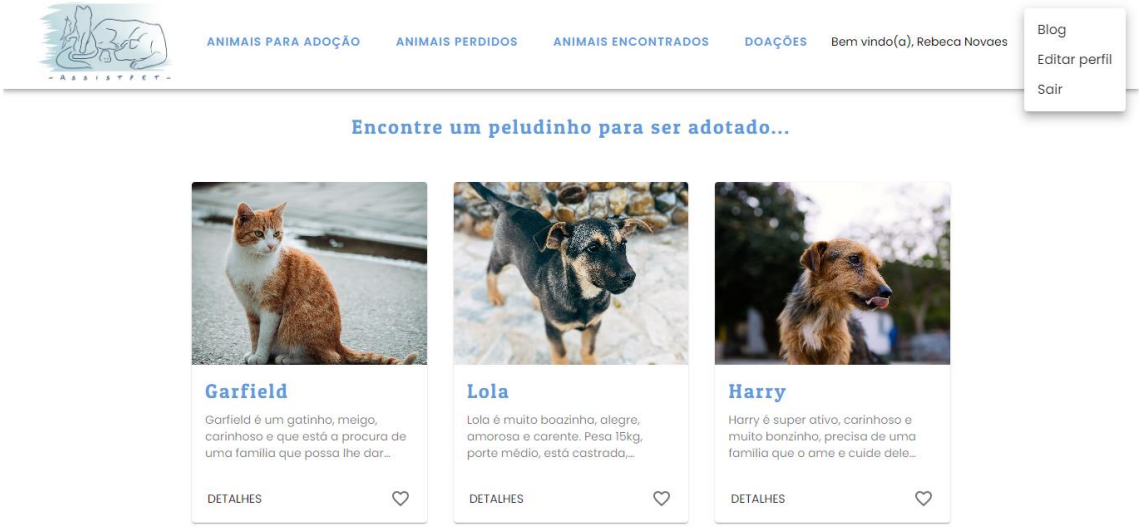
Fonte: O autor (2022)

Na página “Animais encontrados” (figura 24) e página “Doações” (figura 25), o processo é semelhante ao de “Animais perdidos”, nos “Animais encontrados” há a possibilidade de abrir um modal para visualizar os detalhes da publicação de animais encontrados e uma caixa de diálogo exibindo as informações da ONG responsável pela publicação de animal encontrado. Já na página “Doações”, ao abrir o modal de detalhes da publicação de necessidade de doação são exibidas as informações mais detalhadamente e uma caixa de diálogo exibindo as informações da ONG responsável pela publicação de necessidade de doação, para que o usuário entre em contato com a mesma, caso tenha interesse em efetuar alguma doação. As imagens das telas referentes aos modais e diálogos das publicações de animais encontrados e necessidades de doação se encontram no Apêndice C.

Ainda no menu superior, na figura 32, clicando na imagem de perfil do tutor logado no canto superior direito, é exibido um menu com as opções “Blog”, “Editar perfil” e “Sair” do sistema. Ao clicar na opção de “Editar perfil”, o tutor é redirecionado para uma tela de formulário, ilustrado na figura 33, com as

informações do tutor preenchidas, com exceção da senha. Após editar e salvar as mudanças uma mensagem de sucesso ou falha é exibida ao tutor.

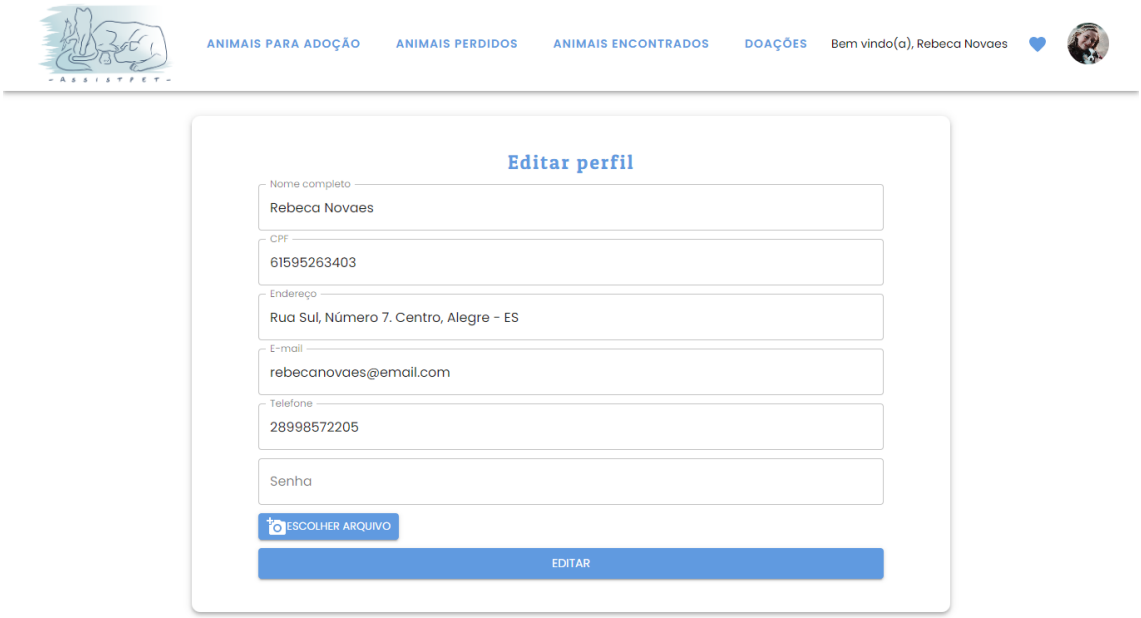
Figura 32 – Imagem da tela principal do sistema exibindo as opções de edição do perfil e sair do sistema.



Fonte: O autor (2022)

Na figura 33 é ilustrada a tela do formulário de edição das informações do tutor.

Figura 33 – Imagem da tela do formulário de edição das informações do tutor.



Fonte: O autor (2022)

Ao clicar na opção de “Blog”, o tutor é redirecionado para uma página onde são exibidas todas as publicações com algumas informações úteis para os

cuidados dos animais, com a opção de expandir os detalhes de cada publicação. Nessa versão do sistema todas as publicações são fixas, em versões futuras, como citado na seção 6.1 de melhorias e trabalhos futuros, haverá a possibilidade de a ONG cadastrar suas próprias publicações. Na figura 34 é ilustrada a tela de informações úteis para os cuidados dos animais.

Figura 34 – Imagem da tela de informações úteis para os cuidados dos animais.

Fonte: O autor (2022)

Ao clicar em expandir os detalhes da publicação, o usuário é redirecionado para uma página (figura 35) onde é exibido uma imagem e o texto completo da publicação de informações úteis para os cuidados dos animais.

Figura 35 – Imagem da tela de uma publicação de informações úteis para os cuidados dos animais.

Fonte: O autor (2022)

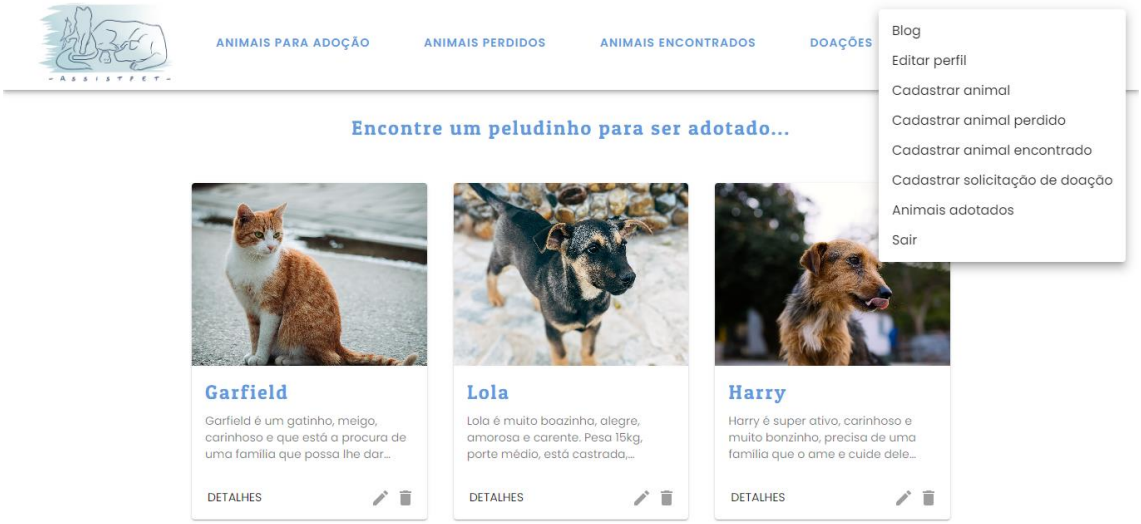
Ao clicar na opção “Sair” do sistema (figura 32), o usuário é desconectado e redirecionado para a página de login (figura 20). Ao clicar na opção “Criar conta ONG” o usuário é redirecionado para a tela de cadastro da ONG. Na figura 36 é ilustrada a tela de cadastro da ONG.

Figura 36 – Imagem da tela de cadastro da ONG.

Fonte: O autor (2022)

Assim como no perfil de tutor, ao realizar o cadastro e login a ONG é redirecionada para a tela principal do sistema do perfil de ONG, exibindo todas as publicações de animais disponíveis para adoção cadastradas pela ONG, com as opções de “Abrir o modal de detalhes”, “Editar” e “Excluir” a publicação cadastrada, e um menu superior, onde é possível acessar as páginas de visualização de “Animais para adoção”, “Animais perdidos”, “Animais encontrados” e “Doações”. No lado direito é exibido uma mensagem de boas-vindas juntamente com o nome da ONG logada e sua imagem de perfil, que ao clicar exibe um menu com as seguintes opções: “Blog”, “Editar perfil”, “Cadastrar animal”, “Cadastrar animal perdido”, “Cadastrar animal encontrado”, “Cadastrar solicitação de doação”, “Animais adotados” e “Sair” do sistema. Na figura 37 é ilustrada a tela principal do sistema do perfil ONG exibindo o menu e suas opções ao clicar na imagem de perfil da ONG.

Figura 37 – Imagem da tela principal do sistema do perfil ONG exibindo o menu.

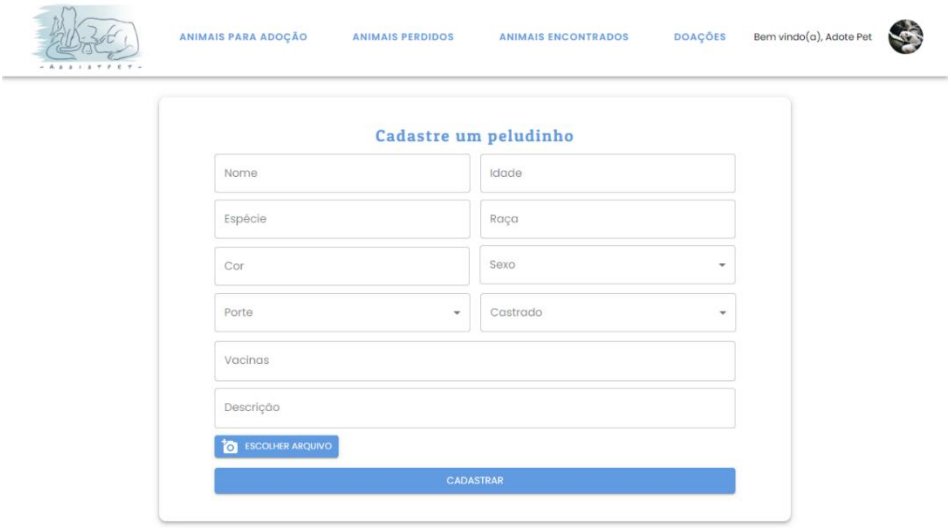


Fonte: O autor (2022)

A opção “Editar perfil” no menu do perfil ONG redireciona para a página de editar perfil semelhante à do perfil do tutor (figura 33), com exceção do campo CPF, no perfil ONG é exibido o campo CNPJ.

As opções “Cadastrar animal”, “Cadastrar animal perdido”, “Cadastrar animal encontrado” e “Cadastrar solicitação de doação” redirecionam para páginas distintas, porém semelhantes, na figura 38 está ilustrado a página de cadastro de animal disponível para adoção como uma amostra, as demais figuras ilustrando as demais telas de cadastro constam no Apêndice C.

Figura 38 – Imagem da tela de cadastro de publicação de animal disponível para adoção.

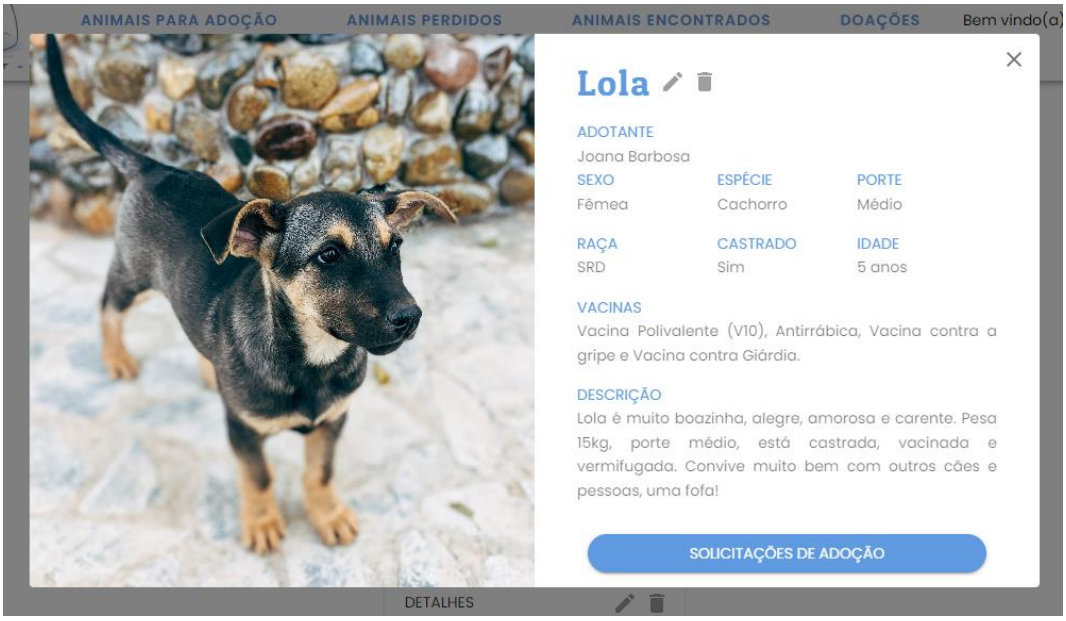


Fonte: O autor (2022)

Ao clicar nos links “Animais para adoção”, “Animais perdidos”, “Animais encontrados” e “Doações” no menu superior, a operação é semelhante à do perfil tutor, a ONG é redirecionada para as respectivas páginas ilustradas nas figuras 22, 23, 24 e 25 respectivamente, exibindo as devidas publicações, opções de exibir os detalhes individuais das publicações e os ícones de edição e exclusão da publicação cadastrada pela ONG, sendo possível visualizar na figura 32.

Tal como no perfil de tutor, visualizando as publicações de animais em geral e doações, é possível acessar os detalhes da publicação clicando no link de detalhes, é aberto um modal exibindo as informações detalhadamente (figura 27). Diferente do perfil de tutor, no modal de detalhes das publicações de animais disponíveis para adoção, são exibidos além dos botões de “Editar” e “Excluir” a publicação, dois botões com as opções de visualizar “Solicitações de adoção” e visualizar “Solicitações de apadrinhamento”. Na figura 39 é ilustrada a tela do modal de detalhes da publicação de animal disponível para adoção do perfil ONG.

Figura 39 – Imagem da tela do modal de detalhes do perfil ONG.

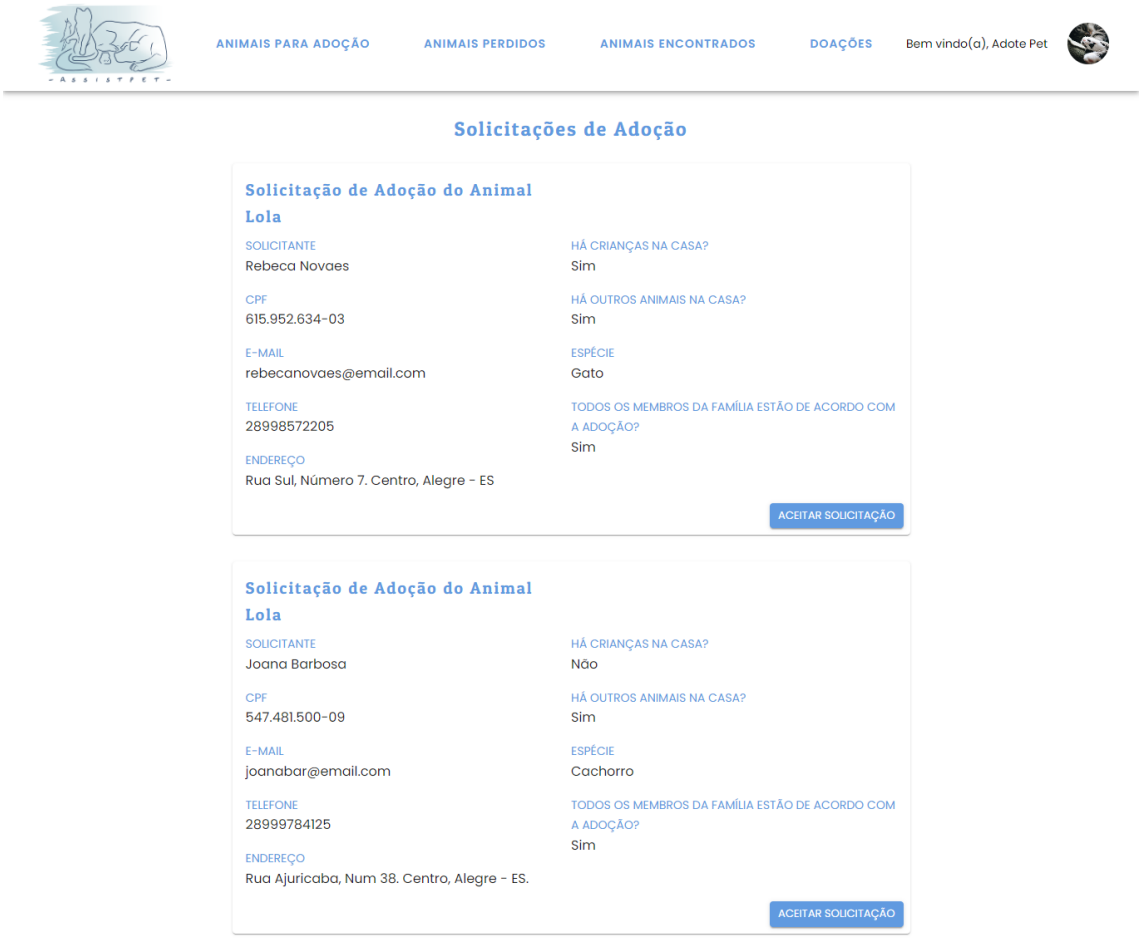


Fonte: O autor (2022)

Ao selecionar a opção de visualizar “Solicitações de adoção”, a ONG é redirecionada para uma página que contém uma lista com todas as solicitações de adoção que o animal selecionado recebeu. Para cada solicitação de adoção

recebida é possível visualizar um botão de “Aceitar solicitação”, onde cada ONG analisará as informações enviadas, entrará em contato com o solicitante por meio dos dados de contatos na solicitação, e usará de seus critérios individuais para avaliar e encontrar o tutor mais adequado para cada animal especificamente. Por fim, quando o novo tutor do animal for escolhido, a ONG deve atualizar o status do animal por meio do botão de aceitar solicitação e automaticamente ele será retirado da lista de animais disponíveis para adoção, sendo adicionado na lista de animais adotados. Na figura 40 é ilustrada a tela de solicitações de adoção.

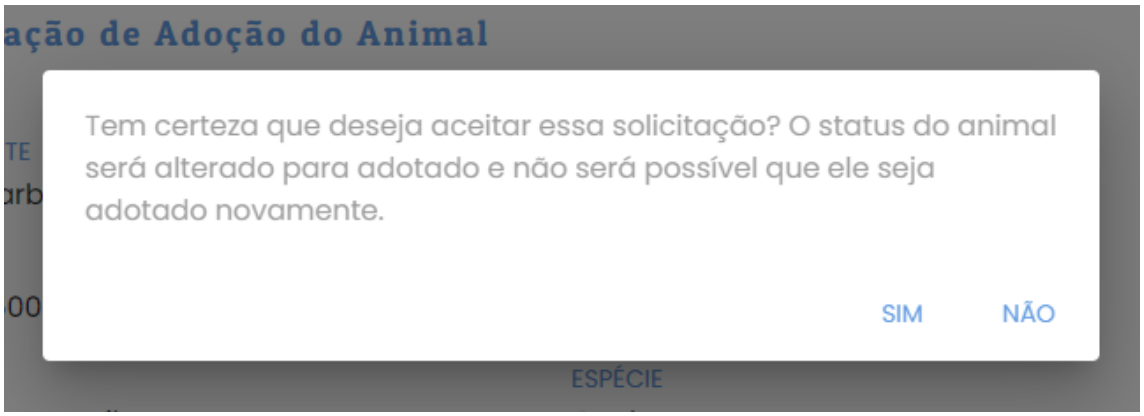
Figura 40 – Imagem da tela de solicitações de adoção.



Fonte: O autor (2022)

Ao aceitar a solicitação de adoção por meio do botão na solicitação do animal, é aberto um diálogo de confirmação para que o usuário confirme a ação. Na figura 41 é ilustrado o diálogo de confirmação da aceitação da solicitação.

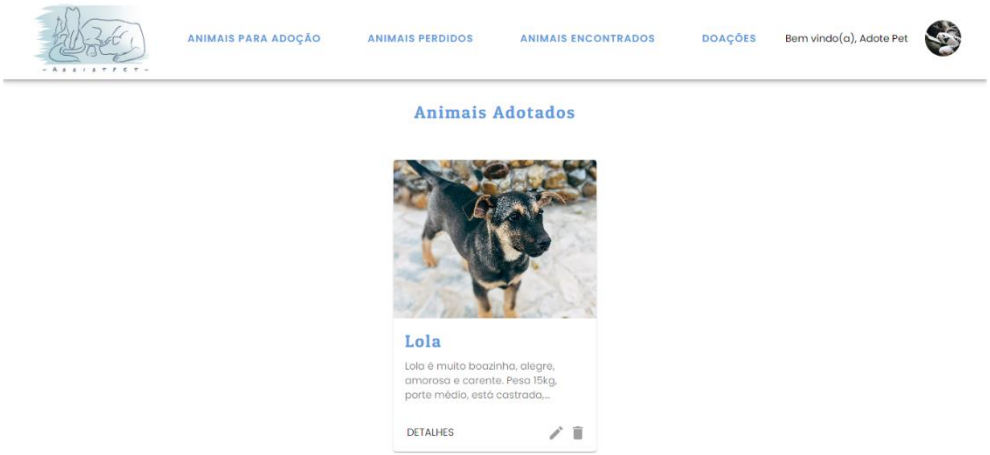
Figura 41 – Imagem da tela do diálogo de confirmação de aceitação de solicitação de adoção.



Fonte: O autor (2022)

Após a confirmação da aceitação da solicitação a ONG é redirecionada para a página de animais adotados, exibindo os animais adotados da ONG. Na figura 42 é ilustrada a tela de animais adotados.

Figura 42 – Imagem da tela de animais adotados.

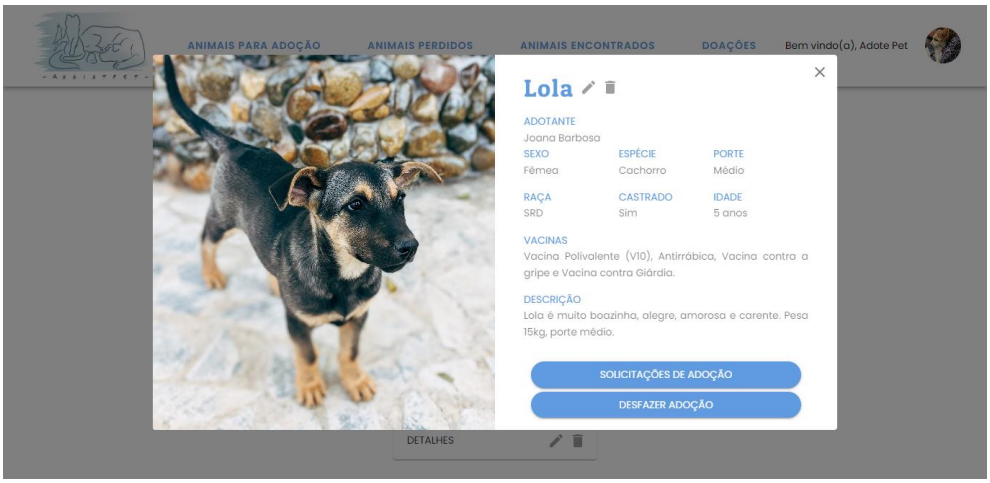


Fonte: O autor (2022)

A visualização dos detalhes das publicações de animais adotados é semelhante aos detalhes das publicações de animais disponíveis para adoção, porém é possível visualizar além das informações mais detalhadas do animal, o nome do novo tutor adotante do animal, um botão que redireciona para a página de solicitações de adoção onde é possível visualizar todas as solicitações recebidas pelo animal e um botão para desfazer a adoção e disponibilizar o animal para adoção novamente, para o caso de se infelizmente o tutor devolver o animal a ONG tem a opção de realocá-lo com outro tutor interessado que não

foi selecionado anteriormente ou disponibilizar o animal para adoção novamente. Na figura 43 é ilustrado o modal de detalhes do animal adotado.

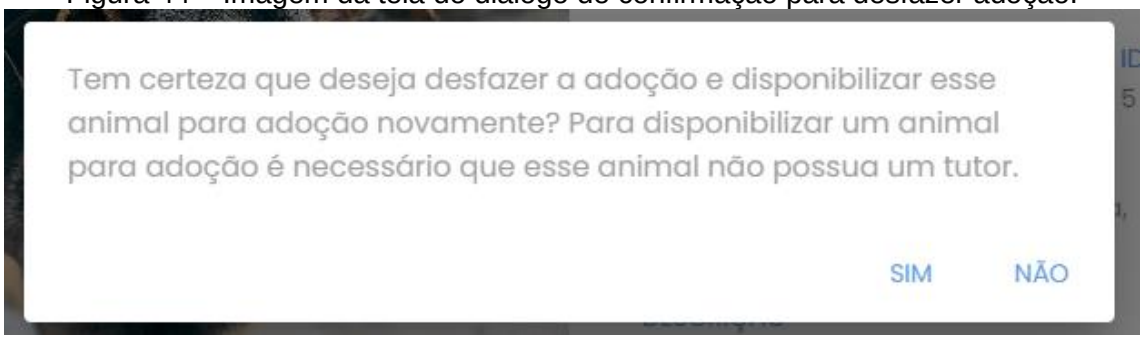
Figura 43 – Imagem da tela do modal de detalhes do animal adotado.



Fonte: O autor (2022)

Ao clicar em desfazer a adoção, é aberto um diálogo de confirmação para que o usuário confirme a ação. Na figura 44 é ilustrado o diálogo de confirmação para desfazer a adoção.

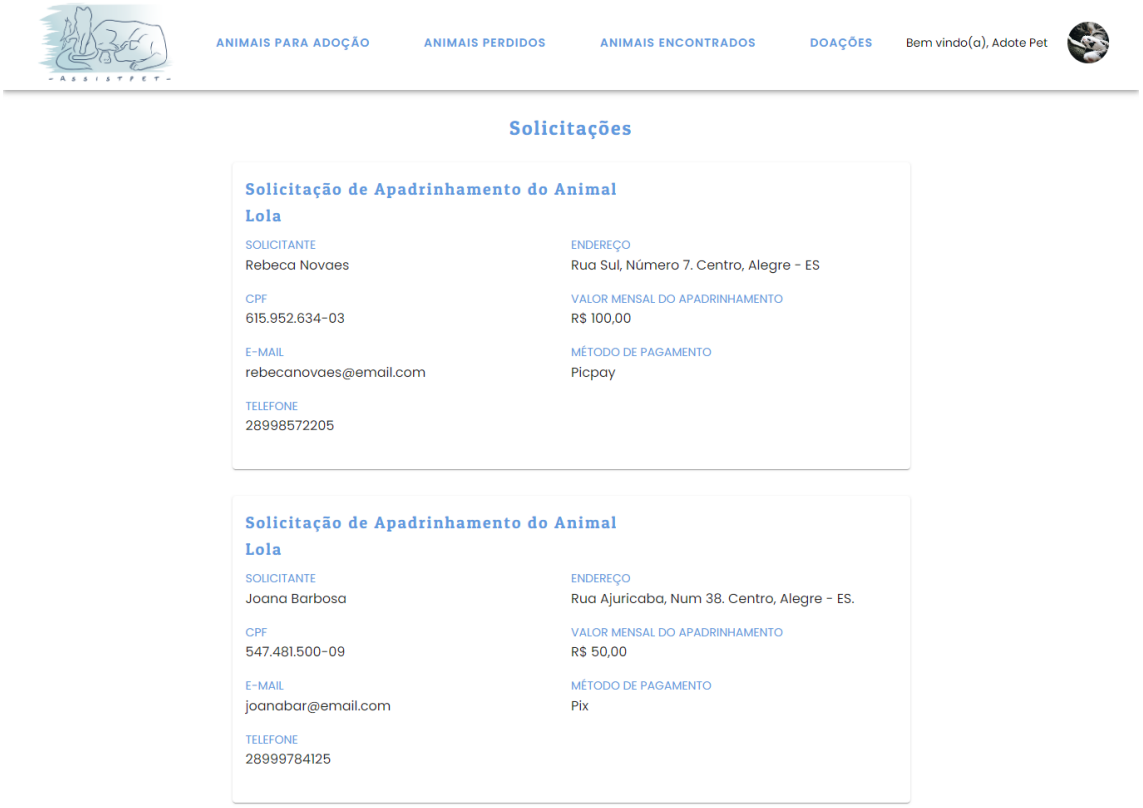
Figura 44 – Imagem da tela do diálogo de confirmação para desfazer adoção.



Fonte: O autor (2022)

Ao selecionar a opção de visualizar “Solicitações de apadrinhamento” na figura 38, semelhante à opção de visualizar “Solicitações de adoção”, a opção de visualizar “Solicitações de apadrinhamento” redireciona a ONG para uma página que contém uma lista com todas as solicitações de apadrinhamento que o animal selecionado recebeu. Na figura 45 é ilustrada a tela de solicitações de apadrinhamento.

Figura 45 – Imagem da tela de solicitações de apadrinhamento.



Fonte: O autor (2022)

As demais figuras de telas do sistema não exibidas nesse capítulo estarão no apêndice C.

5. Garantia de Qualidade e Processo de Testes

Para avaliar e garantir que os objetivos e os requisitos funcionais especificados nas seções anteriores foram atingidos, algumas metodologias e cenários de testes, a serem detalhados nas seguintes seções, foram abordados pelo autor durante o desenvolvimento do projeto.

5.1 Testes funcionais

O teste funcional é um processo de garantia de qualidade em que o software é testado em conformidade com as funcionalidades, requisitos e regras de negócios (TARIN, 2022).

Essa abordagem de testes foi realizada pelo autor do trabalho juntamente com o desenvolvimento e após, verificando a cada funcionalidade desenvolvida

se estavam em concordância com os requisitos levantados. Foram verificados os diversos links de redirecionamento do sistema, para garantir que não havia links quebrados e páginas com referências faltantes, além da inspeção de todos os formulários do sistema, cadastro, edição, validando os dados de entrada e exclusão desses dados após a inserção. A tabela 14 apresenta os defeitos encontrados e documentados nos testes funcionais, além da descrição, a forma como foram solucionados pelo autor, se solucionado, e o estado final de funcionamento.

Tabela 14 - Tabela de resultados dos testes funcionais.

Defeito	Descrição do defeito	Solução	Estado
Links para as páginas de AP e AE no menu não são exibidos para o perfil tutor.	Está sendo feita uma verificação se o perfil é de ONG e exibindo os links somente para o tipo de perfil ONG.	Foi retirada essa verificação para que os links sejam exibidos para ambos os tipos de perfis.	Resolvido
Campo telefone nos formulários de cadastro e edição sem validação.	Campo sem limite de caracteres e permitindo inserir qualquer caractere além de números.	Inserção de limite de caracteres no campo e regex para aceitar somente números.	Resolvido
Cadastro de usuários redirecionando mesmo em caso de erro.	Cadastro de usuários redireciona para a página de login mesmo em caso de erro no cadastro, impossibilitando a visualização da mensagem de erro.	Chamada da função que redireciona para o login somente se o retorno for sucesso.	Resolvido
Campos descrição e vacina nos formulários de cadastro e edição de animais sem limite de caracteres.	Ao cadastrar e editar as publicações de animais, nos campos descrição e vacina, não há nenhuma limitação de caracteres a serem inseridos.	Inserção de limite de caracteres nos campos descrição e vacina.	Resolvido
Texto e link do aviso de lista vazia incorreto.	Exibindo texto e link do aviso de lista vazia incorretamente, redirecionando para página de animais perdidos.	Correção da chamada do componente correto.	Resolvido
Diálogo para efetuar doação	No diálogo é exibido os dados de contato	Correção da chamada dos dados	Resolvido

exibindo dados do contato incorretamente.	do usuário logado e não da ONG que cadastrou a solicitação de doação.	da ONG e não do usuário logado.	
Ícone de animais salvos sendo exibido incorretamente no menu.	Ícone sendo exibido para acessar a lista de animais salvos, porém sem a opção de salvar o animal no perfil de ONG.	Inserção de uma condição para exibir o ícone no menu somente se o perfil for do tipo tutor.	Resolvido
Lista de animais salvos exibindo os animais incorretamente.	Lista de animais salvos exibindo todos os animais salvos e não somente os do usuário logado.	Criação de uma tabela no banco de dados para armazenar os animais salvos de cada usuário.	Resolvido
Aviso de lista vazia disponibilizando botão de cadastrar animal para perfil tipo tutor.	Aviso de lista vazia disponibilizando botão de cadastrar animal para perfil tipo tutor.	Inserção de uma condição que verifica se o tipo do perfil é ONG ou tutor e exibe o botão somente para perfil de ONGs.	Resolvido
Acesso às áreas públicas do sistema sendo exibidas somente para usuários logados.	As páginas de publicações de animais e doações sendo exibidas somente para usuário logado, o que dificultava o acesso ao sistema.	Alteração das respectivas rotas privadas em públicas e inserção de um redirecionamento para a página de login sempre que o usuário não logado tentar realizar alguma ação como solicitar adoção do animal.	Resolvido
Campo de valor obrigatório no cadastro de solicitação de doações	Ao cadastrar uma solicitação de doação, ela pode ser de dinheiro ou de matérias de consumo para os animais ou para a ONG, por isso o campo de valor deveria ser opcional.	Alteração do campo de obrigatório para opcional.	Resolvido
Inviabilidade de excluir animal disponível para adoção.	Inviabilidade de excluir animal disponível para adoção que recebeu solicitações de adoção ou apadrinhamento.	Inserção de um aviso no *front-end* para a ONG de que não é possível excluir um animal	Resolvido

		que possui solicitações de adoção ou apadrinhamento.	

Ao concluir essa etapa os erros detectados foram corrigidos, o processo de testes realizado novamente para verificar e garantir que todos os defeitos foram de fato solucionados.

5.2 Testes de usabilidade

O teste de usabilidade é utilizado para avaliar se o sistema possui a facilidade para o usuário operá-lo, bem como interpretar as saídas de dados. Permite verificar se as páginas são facilmente compreensíveis, se os botões e campos de entrada de dados estão bem posicionados para a compreensão do usuário e se todas as páginas têm acesso ao menu principal. Além de ser útil para identificar erros gramaticais e ortográficos, tamanho das fontes e imagens (PINHEIRO, 2021).

De forma a tornar os testes de usabilidade mais eficazes, visto que o objetivo é avaliar o sistema do ponto de vista de um usuário externo, os testes foram realizados por um voluntário sem conhecimento do desenvolvimento do sistema, a fim de identificar quaisquer problemas de usabilidade, coletar *feedbacks* e melhorias. Os defeitos e melhorias encontrados pelo usuário estão documentados na tabela 15 e na seção 6.1 Melhorias e trabalhos futuros, respectivamente.

Tabela 15 – Tabela dos resultados dos testes de usabilidade.

Defeito	Descrição do defeito	Solução	Estado
Mensagem de “Redirecionando...” ao entrar no sistema não está estilizada.	Mensagem de “Redirecionando...” ao entrar no sistema com estilo diferente do restante da aplicação.	Adequação da mensagem ao estilo do restante do sistema.	Resolvido
Logo do sistema no menu sem link.	Logo do menu do sistema não tem link	Inserção do link redirecionando	Resolvido

	redirecionando para a página inicial ao clicar semelhante a outros sistemas, se clicar no logo nada acontece.	para a página inicial ao clicar no logo.	
Carência de um indicador de carregamento.	Carência de um indicador de carregamento ao realizar requisições de salvar, editar dados etc.	Criação de um componente de carregamento e chamada do mesmo ao realizar requisições.	Resolvido
Mensagens de aviso de lista vazia não está sendo aplicado o estilo da aplicação.	Mensagens de aviso de lista vazia não está sendo aplicado o estilo do restante do sistema.	Estilização do componente do aviso de lista vazia.	Resolvido
Tamanho de fonte muito pequena no modal de detalhes para o tamanho de tela de dispositivos móveis.	Tamanho de fonte muito pequena no modal de detalhes para o tamanho de tela de dispositivos móveis.	Aumento do tamanho da fonte, reposicionamento dos elementos dentro do modal.	Resolvido
Campos de alguns formulários de cadastro e edição ultrapassando o tamanho da tela de dispositivos móveis.	Campos de alguns formulários de cadastro e edição ultrapassando o tamanho da tela de dispositivos móveis.	Redução do tamanho máximo dos campos em dispositivos móveis.	Resolvido

O processo de testes é crucial para a garantia da qualidade do sistema, é nessa etapa do projeto que erros devem ser identificados e resolvidos. O procedimento de testes realizado no trabalho foi planejado e executado de modo a garantir que todos os aspectos do sistema tenham sido testados, cobrindo todas as funcionalidades e casos de uso especificados, além de terem sido abrangentes o suficiente para identificar os problemas potenciais na aplicação. O procedimento de identificação e solução dos erros foi evoluindo e se tornando mais fluído juntamente com o desenvolvimento, por consequência, os resultados dos testes e as correções realizadas, quando avaliados e comparados com as funcionalidades estabelecidas, atendem às expectativas e para que a melhor qualidade possível seja garantida será necessário que as melhorias propostas e atualizações do sistema sejam realizadas de fato.

6. Resultados Alcançados e Considerações Finais

Com o desenvolvimento do projeto em questão, foi possível colocar em prática e consolidar diversos conhecimentos aprendidos no curso de Sistemas de Informação, como os principais exemplos: noções de análise e modelagem de sistemas aprendidos na disciplina de engenharia de software; a análise e gerenciamento de requisitos vistos na disciplina de engenharia de requisitos; conhecimentos de programação de aplicações web adquiridos na disciplina de desenvolvimento de sistemas web e o aprendizado necessário para a criação e o gerenciamento de um banco de dados funcional, obtido por meio das disciplinas de banco de dados.

Além de utilizar os conhecimentos adquiridos na graduação, foi importantíssimo a busca de outras fontes de conhecimento e estudo de outras tecnologias utilizadas que não foram ensinadas ou que não foram tão aprofundadas nas disciplinas cursadas.

O presente projeto também utiliza a tecnologia aliada a uma questão social, o que é uma contribuição muito importante, facilitando e automatizando os processos de adoção e assistência a animais de ONGs protetoras, além de possibilitar um canal de comunicação de fácil utilização para quem busca um animal para ser adotado. Assim, o sistema atinge o objetivo (se implantado e divulgado) de obter a atenção da população para a importância da adoção responsável, contribuindo para reduzir o comércio e a exploração dos animais, consequentemente contribuindo para diminuir o número de animais abandonados nas ruas.

Por meio do projeto de extensão UFES PRO TI, é possível impactar, com o desenvolvimento do projeto em questão, a vida de diversos animais abandonados e das pessoas que realizam esse trabalho de forma tão altruísta nas ONGs da região sul do Espírito Santo e região do Caparaó.

6.1 Melhorias e trabalhos futuros

A primeira versão do sistema AssistPet contempla todas as funcionalidades propostas nesse trabalho e durante o desenvolvimento do sistema é normal que surjam diversas melhorias a fim de tornar o software mais completo. As necessidades das seguintes funcionalidades foram identificadas e sugere-se que sejam implementadas em versões futuras do sistema.

Dentre elas, a possibilidade de o usuário recuperar a senha esquecida, enviando um link para o email que o redireciona para uma página na qual o usuário pode cadastrar uma nova senha.

O sistema deverá permitir que o usuário compartilhe publicações de animais para adoção, animais perdidos e encontrados, e solicitações de doação em suas redes sociais, sem necessidade de login ou cadastro para o compartilhamento.

É desejado que haja notificação ao usuário sobre o status das suas solicitações de adoção e apadrinhamento por meio do sistema, sem a necessidade de que a ONG entre em contato com o solicitante por meio de WhatsApp e e-mail.

Possibilidade de visualização, edição e exclusão das solicitações de adoção e apadrinhamento enviadas pelo tutor.

Aplicação de filtros nas publicações de animais para adoção, animais perdidos e encontrados, e solicitações de doação, facilitando a busca do usuário pelo animal preferido.

Validação de documentos importantes como CPF e CNPJ nos sistemas da Receita Federal no ato do cadastro da ONG ou tutor.

Necessidade da coleta de informações com outras ONGs para que se tenha uma ideia mais ampla dos desafios específicos que cada organização enfrenta. O que ajudará a garantir que as funcionalidades do sistema atendem às necessidades reais das ONGs e a desenvolver novos recursos que sejam relevantes e úteis para as ONGs, a fim de tornar o sistema mais completo. Além

disso, a colaboração com ONGs é importante para ajudar a assegurar que o sistema tenha sido desenvolvido levando em consideração questões éticas e regulamentares.

Área reservada no sistema para a divulgação de informações de conscientização sobre doenças, cuidados especiais, bem-estar, hábitos dos animais e como ajudar animais de rua, inclusive os não convencionais como animais silvestres e selvagens. Explorar a possibilidade de envolver estudantes de Medicina Veterinária para oferecer consultas pré-adoção e conscientização social, como informações sobre os cuidados que os animais precisam e as precauções que devem ser tomadas para garantir saúde e bem-estar.

Criação e divulgação de recursos educativos e de conscientização sobre ética animal, com o objetivo de conscientizar a população sobre a importância dos direitos dos animais não humanos e como respeitá-los. Esses recursos podem incluir informações básicas e úteis ao público geral sobre as razões pelas quais temos o dever de respeitar os animais não humanos.

Possibilidade de gerar relatórios sobre adoções, quantidade de animais perdidos e encontrados, doações recebidas e outras informações relevantes dentro de um determinado período previamente selecionado pelo usuário. Essa funcionalidade pode ser útil para a ONG monitorar seu desempenho ao longo do tempo e fazer ajustes em suas operações e estratégias. Além disso, o sistema pode oferecer outras opções de personalização de relatórios, como filtrar por tipo de doação, tipo de animal adotado, localização geográfica e outros critérios relevantes. Esses recursos permitem que a ONG obtenha informações mais precisas e detalhadas sobre suas operações e desempenho, ajudando-a a tomar decisões sobre como melhorar suas atividades.

Embora tenham sido apresentadas algumas sugestões de melhorias para aprimorar ainda mais o sistema e torná-lo mais completo, é importante ressaltar que o sistema atualmente atende aos seus objetivos e finalidades. Deve-se destacar que o desenvolvimento de sistemas é um processo contínuo e sempre haverá espaço para aprimoramentos e evoluções. O sistema foi desenvolvido com base nas necessidades e especificações previamente definidas e, portanto,

é capaz de cumprir suas funções com eficiência. Além disso, é importante enfatizar que as sugestões foram feitas com base em feedbacks dos usuários e pesquisas, portanto, elas representam oportunidades de melhorias e complementos que poderiam tornar o sistema ainda mais atraente e útil para os usuários, mas não significam que o sistema atual não atenda aos seus objetivos.

Por fim, o desenvolvimento desse sistema foi um desafio imenso a ser superado e demandou muito estudo e pesquisas sobre o trabalho importantíssimo das ONGs que auxiliam animais em situação de vulnerabilidade. O sistema foi desenvolvido e pensado para que fosse um diferencial no auxílio do trabalho das ONGs da região.

7. Referências

ABINPET. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação, 2015. Disponível em: <http://abinpet.org.br/faturamento-do-setor-crescera-74-e-fechara-em-r-179-bilhoes-em-2015/>. Acesso em: 15 de dez. de 2021.

AYLAN. Como o JWT funciona. DevMedia, 2019. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/como-o-jwt-funciona/40265>. Acesso em: 26 de jan. de 2023.

BARBOSA, G. T. Laravel – Utilizando rotas para acessar Controllers. **Medium**, 2019. Disponível em: <https://medium.com/@gtbarbosa/laravel-utilizando-rotas-para-acessar-controllers-6081cb7a012a>. Acesso em: 2 de fev. de 2022.

BENTO, E. J. Desenvolvimento web com PHP e MySQL. São Paulo: Casa do Código, 2014.

BRITO, T. F. A. **Testes em Aplicações Web**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade do Minho. Braga, p. 91. 2016.

CASTELLI, Ian. Trello: como esta ferramenta pode ajudar você a organizar a sua vida. **Tecmundo**, 2015. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/organizacao/75128-trello-ferramenta-ajudar-voce-organizar-vida.htm>. Acesso em: 3 de fev. de 2022.

CSS. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>. Acesso em: 1 de fev. de 2022.

DAVIES, Jordan. Covid-19: o grande abandono de cães comprados na pandemia. **BBC News**, 24 de out. de 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-59024237>. Acesso em: 15 de dez. de 2021.

FALCÃO, Irce. Por que os chamamos de Pets? **Folha de Pernambuco**, Pernambuco, 24 de set. de 2020. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/colunistas/folha-pet/por-que-os-chamamos-de-pets/20538/>. Acesso em: 16 de dez. de 2021.

HEUSER, C. A. Projeto de Banco de Dados: Volume 4. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HTML. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML>. Acesso em: 1 de fev. de 2022.

JAVASCRIPT. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>. Acesso em: 1 de fev. de 2022.

JÚNIOR, J. A. L. Bem-estar animal: uma questão também de saúde pública. **Revide**, 2020. Disponível em: <https://www.revide.com.br/blog/juarez-alves-de-lima-junior/bem-estar-animal-uma-questao-tambem-de-saude-publi/>. Acesso em: 16 de dez. de 2021.

KENZIE. Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/react/>. Acesso em: 15 de dez. de 2022.

LIEBER, R. R. Teoria de Sistemas, 2001. Disponível em: <http://files.edumomar.webnode.com.br/200000043-f374a01449/Teoria%20dos%20Sistemas%20-%20artigo.pdf>. Acesso em: 22 de jan. de 2022.

MARIOTTI, F. S. Kanban: o ágil adaptativo: Introduzindo Kanban na equipe ágil. Disponível em: <http://www.garcia.pro.br/EngenhariadeSW/artigosMA/A6%20-%2045-6-%20Kanbam.pdf>. Acesso em: 7 de fev. de 2022.

MUI. Disponível em: <https://mui.com/>. Acesso em: 15 de dez. de 2022.

NOLETO, Cairo. Modelagem de dados: como funciona e 7 dicas para usar! **Trybe**, 2021. Disponível em: <https://blog.betrybe.com/dados/modelagem-de-dados/#1>. Acesso em: 17 de jan. de 2022.

NOLETO, Cairo. PDO (PHP Data Objects): o que é, como funciona e como usar? **Trybe**, 2022. Disponível em: <https://blog.betrybe.com/php/pdo-php/>. Acesso em: 26 de jan. de 2023.

PHP. Disponível em: <https://www.php.net/manual/pt_BR/intro-whatis.php>. Acesso em: 1 de fev. de 2022.

REACTJS. Disponível em: <https://pt-br.reactjs.org/>. Acesso em: 15 de dez. de 2022.

ROQUE, J. C. **Atuação das ONGs de proteção animal no processo de acolhimento, reabilitação e bem-estar: um relato de experiência**. TCC (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande. Paraíba, p. 77. 2021.

ROSINI, A. M.; PALMISANO, A. Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

ROVEDA, Ugo. React: O Que é, Como Funciona e Porque Usar e Como Aprender. **Kenzie**, 2020. Disponível em: < https://kenzie.com.br/blog/react/>. Acesso em: 26 de jan. de 2023.

SILVA, A.M.R.; VIDEIRA, C.A.E. UML, Metodologias e ferramentas CASE. 1. ed. Porto, Lisboa: Centro Atlântico, 2001.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SOUZA, Ludmilla. Dezembro Verde alerta sobre maus-tratos e abandono de animais: Abandono pode trazer problemas de saúde pública. **Agência Brasil**, São Paulo, 13 de dez. de 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-12/dezembro-verde-alerta-sobre-maus-tratos-e-abandono-de-animais>. Acesso em: 15 de dez. de 2021.

STRAFACCI, Gilberto. Afinal, qual a diferença do Kanban do Lean para o Kanban do Agile? **Setec Consulting Group**, 2019. Disponível em: <https://setecnet.com.br/home/diferenca-do-kanban-lean-para-o-kanban-agile/>. Acesso em: 7 de fev. de 2022.

TARIN. Teste funcional: como garantir a qualidade de seu software? **Revelo**, 2022. Disponível em: <https://blog.revelo.com.br/teste-funcional/>. Acesso em: 27 de jan. de 2022.

TOTVS. Front end: O que é, como funciona e qual a importância. **Totvs**, 2021. Disponível em: < https://www.totvs.com/blog/developers/front-end/>. Acesso em: 26 de jan. de 2023.

UFES PRO-TI. Disponível em: <http://proti.alegre.ufes.br/>. Acesso em: 15 de dez. de 2021.

VENTURA, Plínio. Entendendo o Diagrama de Classes da UML: Modelo de Classes com UML. **Até o Momento**, 2018. Disponível em: <https://www.ateomomento.com.br/uml-diagrama-de-classes/>. Acesso em: 17 de jan. de 2022.

ZUCHER, Vitor. O que é padrão MVC? Entenda arquitetura de softwares! **Le Wagon**, 2020. Disponível em: <https://www.lewagon.com/pt-BR/blog/o-que-e-padrao-mvc>. Acesso em: 2 de fev. de 2022.

8. APÊNDICE A – NARRATIVAS DE CASOS DE USO

UC001 – Cadastrar usuário

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizado o cadastro do usuário no sistema.

Atores: Usuário.

Pré-condições: Não há.

Pós-condições: Um novo usuário é cadastrado no sistema.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de cadastro do usuário.

02 – O sistema solicita o nome completo do novo usuário.

03 – O sistema solicita o CPF do novo usuário. [FA01]

04 – O sistema solicita o e-mail do novo usuário. [FA02]

05 – O sistema solicita o telefone do novo usuário.

06 – O sistema solicita o endereço completo do novo usuário.

07 – O sistema solicita a senha do novo usuário.

08 - O sistema solicita que o usuário repita a inserção da senha. [FA03]

09 – O usuário clica no botão de cadastrar. [FA04] [FA05] [FE01]

10 – O sistema cadastra o novo usuário no banco de dados.

11 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – CPF inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – O usuário insere um CPF válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 04.

FA02 – Endereço de e-mail inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O usuário insere um endereço de e-mail válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 05.

FA03 – Senhas inseridas não idênticas.

01 – O sistema exibe a MSG003.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 08.

FA04 – Endereço de e-mail já cadastrado no sistema.

01 – O sistema exibe a MSG004.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 04.

FA05 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG005.

02 – O usuário preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 09.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e o usuário novo não é cadastrado.

01 – O sistema exibe a MSG006.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “CPF inserido inválido.”

MSG002: “Endereço de e-mail inválido.”

MSG003: “As senhas inseridas não são idênticas.”

MSG004: “Endereço de e-mail já cadastrado.”

MSG005: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG006: “Erro ao cadastrar novo usuário. Tente novamente!”

UC002 – Editar informações de usuário

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a edição das informações do usuário no sistema.

Atores: Usuário.

Pré-condições: O usuário deve estar cadastrado e logado no sistema.

Pós-condições: O usuário tem seus dados editados no banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de edição das informações do usuário.

02 – O sistema exibe o nome completo do usuário.

03 – O sistema exibe o CPF do usuário. [FA01]

04 – O sistema exibe o e-mail do usuário. [FA02]

05 – O sistema exibe o telefone do usuário.

06 – O sistema exibe o endereço completo do usuário.

07 – O sistema exibe a senha do usuário.

08 - O sistema exibe a repetição de senha do usuário. FA03]

09 – O usuário clica no botão de salvar alterações. [FA04] [FA05] [FE01]

10 – O sistema altera as informações do usuário no banco de dados.

11 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – CPF inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – O usuário insere um CPF válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 04.

FA02 – Endereço de e-mail inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O usuário insere um endereço de e-mail válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 05.

FA03 – Senhas inseridas não idênticas.

01 – O sistema exibe a MSG003.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 08.

FA04 – Endereço de e-mail já cadastrado no sistema.

01 – O sistema exibe a MSG004.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 04.

FA05 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG005.

02 – O usuário preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 09.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e as alterações não são realizadas.

01 – O sistema exibe a MSG006.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “CPF inserido inválido.”

MSG002: “Endereço de e-mail inválido.”

MSG003: “As senhas inseridas não são idênticas.”

MSG004: “Endereço de e-mail já cadastrado.”

MSG005: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG006: “Erro ao editar informações. Tente novamente!”

UC003 – Cadastrar ONG

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizado o cadastro da ONG no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: Não há.

Pós-condições: Uma nova ONG é cadastrada no sistema.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de cadastro da ONG.

02 – O sistema solicita o nome da nova ONG.

03 – O sistema solicita o CNPJ da nova ONG. [FA01]

04 – O sistema solicita o e-mail da nova ONG. [FA02]

05 – O sistema solicita o telefone da nova ONG.

06 – O sistema solicita o endereço completo da nova ONG.

07 – O sistema solicita a senha da nova ONG.

08 - O sistema solicita que a ONG repita a inserção da senha. [FA03]

09 – A ONG clica no botão de cadastrar. [FA04] [FA05] [FE01]

10 – O sistema cadastra a nova ONG no banco de dados.

11 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – CNPJ inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – A ONG insere um CNPJ válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 04.

FA02 – Endereço de e-mail inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – A ONG insere um endereço de e-mail válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 05.

FA03 – Senhas inseridas não idênticas.

01 – O sistema exibe a MSG003.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 08.

FA04 – Endereço de e-mail já cadastrado no sistema.

01 – O sistema exibe a MSG004.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 04.

FA05 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG005.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 09.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a ONG nova não é cadastrada.

01 – O sistema exibe a MSG006.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “CNPJ inserido inválido.”

MSG002: “Endereço de e-mail inválido.”

MSG003: “As senhas inseridas não são idênticas.”

MSG004: “Endereço de e-mail já cadastrado.”

MSG005: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG006: “Erro ao cadastrar nova ONG. Tente novamente!”

UC004 – Editar informações de ONG

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a edição das informações da ONG no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema.

Pós-condições: A ONG tem seus dados editados no banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de edição das informações da ONG.

02 – O sistema exibe o nome completo da ONG.

03 – O sistema exibe o CNPJ da ONG. [FA01]

03 – O sistema exibe o e-mail da ONG. [FA02]

04 – O sistema exibe o telefone da ONG.

05 – O sistema exibe o endereço completo da ONG.

06 – O sistema exibe a senha da ONG.

07 - O sistema exibe a repetição de senha da ONG. [FA03]

08 – A ONG clica no botão de salvar alterações. [FA04] [FA05] [FE01]

09 – O sistema altera as informações da ONG no banco de dados.

10 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – CNPJ inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – A ONG insere um CNPJ válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 03.

FA02 – Endereço de e-mail inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – A ONG insere um endereço de e-mail válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 04.

FA03 – Senhas inseridas não idênticas.

01 – O sistema exibe a MSG003.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 07.

FA04 – Endereço de e-mail já cadastrado no sistema.

01 – O sistema exibe a MSG004.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 03.

FA05 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG005.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 08.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e as alterações não são realizadas.

01 – O sistema exibe a MSG006.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “CNPJ inserido inválido.”

MSG002: “Endereço de e-mail inválido.”

MSG002: “As senhas inseridas não são idênticas.”

MSG003: “Endereço de e-mail já cadastrado.”

MSG004: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG005: “Erro ao editar informações. Tente novamente!”

UC005 – Realizar login

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizado o login no sistema.

Atores: Usuário e ONG.

Pré-condições: Não há.

Pós-condições: O usuário é autenticado no sistema.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de login.

02 – O sistema solicita o e-mail do usuário. [FA01]

03 – O sistema solicita a senha do usuário.

04– O usuário clica no botão de logar. [FA02]

05 – O sistema autentica o usuário.

06 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Endereço de e-mail inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – O usuário insere um endereço de e-mail válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 03.

FA02 – Usuário ou senha incorreta.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 01.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Endereço de e-mail inválido.”

MSG002: “Usuário ou senha incorretos.”

UC007 – Editar publicação de AD

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a edição de uma publicação de AD no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema.

Pós-condições: Uma publicação de AD tem suas informações editadas no banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de edição de publicação de animal disponível para adoção.

02 – O sistema exibe a imagem do animal.

03 – O sistema exibe o nome do animal.

04 – O sistema exibe a descrição do animal.

05 – O sistema exibe a espécie do animal.

06 – O sistema exibe o sexo do animal.

07 - O sistema exibe a idade do animal.

08 - O sistema exibe o tamanho do animal.

09 - O sistema exibe a cor do animal.

10 - O sistema exibe a raça do animal.

11 – O sistema exibe a opção para informar se o animal é castrado ou não.

12 – O sistema exibe as vacinas que o animal já tomou.

13 – A ONG clica no botão de salvar alterações. [FA01] [FE01]

14 – O sistema altera as informações da publicação de AD no banco de dados.

15 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 13.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e as alterações não são realizadas.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG002: “Erro ao editar informações. Tente novamente!”

UC008 – Excluir publicação de AD

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a exclusão de uma publicação de AD no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema e deve existir pelo menos uma publicação de AD inserida no sistema.

Pós-condições: Uma publicação de AD é excluída do banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de visualização da publicação de AD escolhida.

02 – A ONG clica no botão de excluir publicação.

03 – O sistema exibe a MSG001. [FA01]

04 – A ONG confirma a exclusão. [FE01]

05 – O sistema exclui a publicação de AD do banco de dados.

06 – O sistema exibe a MSG002.

08 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – A ONG não confirma a exclusão da publicação.

01 – O sistema encerra a operação.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação não é excluída.

01 – O sistema exibe a MSG003.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Tem certeza que deseja excluir essa publicação?”

MSG002: “Publicação excluída com sucesso!”

MSG003: “Erro ao excluir a publicação. Tente novamente!”

UC009 – Alterar publicação de AD para ADT

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a alteração de uma publicação de AD para ADT no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema e deve existir pelo menos uma publicação de AD inserida no sistema.

Pós-condições: A publicação de AD não aparece mais na lista de publicações de animais disponíveis para adoção, pois o animal foi adotado.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de visualização da publicação de AD escolhida.

02 – A ONG clica no botão de marcar animal como adotado. [FE01]

03 – O sistema altera a publicação de animal disponível para adoção para animal adotado.

04 – O sistema encerra a operação

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação não é alterada.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Erro ao marcar animal como adotado. Tente novamente!”

UC010 – Salvar publicação de AD

Descrição: Este caso de uso descreve como salvar uma publicação de AD no sistema.

Atores: Usuário.

Pré-condições: O usuário deve estar cadastrado e logado no sistema e deve existir pelo menos uma publicação de AD inserida no sistema.

Pós-condições: A publicação de AD é salva no perfil do usuário.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de visualização da publicação de AD escolhida.

02 – O usuário clica no botão de salvar publicação. [FE01]

03 – O sistema adiciona a publicação em uma lista de publicações salvas no perfil do usuário.

04 – O sistema exibe a MSG001.

04 – O sistema encerra a operação.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação não é salva no perfil do usuário.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Publicação salva com sucesso!”

MSG002: “Erro ao compartilhar publicação. Tente novamente!”

UC011 – Exibir publicações de AD

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a exibição das publicações de AD no sistema.

Atores: Usuário e ONG.

Pré-condições: Deve existir pelo menos uma publicação de AD inserida no sistema.

Pós-condições: Não há.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela com as publicações de AD. [FA01]

02 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Não há publicações de AD inseridas no sistema.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 02.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Não há publicações cadastradas no sistema.”

UC012 – Solicitar adoção do animal

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a solicitação de adoção do animal no sistema.

Atores: Usuário.

Pré-condições O usuário deve estar cadastrado e logado no sistema e deve existir pelo menos uma publicação de AD inserida no sistema.

Pós-condições: Uma solicitação de adoção é enviada à ONG responsável pela publicação.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de visualização da publicação de AD escolhida.

02 – O usuário clica no botão de adotar animal.

03 – O sistema exibe a tela de submissão do formulário de adoção.

04 – O sistema solicita o nome completo do usuário.

05 – O sistema solicita o e-mail do usuário. [FA01]

06 – O sistema solicita o telefone do usuário.

07 – O sistema solicita o endereço completo do usuário.

08 – O sistema solicita que o usuário informe se há crianças na casa.

09 – O sistema solicita que o usuário informe se todos os membros da família concordam com a adoção.

10 – O sistema solicita que o usuário informe se há outros pets na casa.

11 – O usuário clica no botão de enviar respostas do formulário. [FA02] [FE01]

12 – O sistema envia as respostas do formulário para a ONG responsável pela publicação.

13 – O sistema exibe a MSG001.

14 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Endereço de e-mail inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O usuário insere um endereço de e-mail válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 06.

FA02 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG003.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 11.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a solicitação de adoção não é enviada.

01 – O sistema exibe a MSG004.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Formulário enviado com sucesso! Você será notificado após a avaliação de sua solicitação. Obrigado.”

MSG002: “Endereço de e-mail inválido.”

MSG003: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG004: “Erro ao enviar solicitação de adoção. Tente novamente!”

UC013 – Solicitar apadrinhamento do animal

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a solicitação de apadrinhamento do animal no sistema.

Atores: Usuário.

Pré-condições: O usuário deve estar cadastrado e logado no sistema e deve existir pelo menos uma publicação de AD inserida no sistema.

Pós-condições: Uma solicitação de apadrinhamento é enviada à ONG responsável pela publicação.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de visualização da publicação de AD escolhida.

02 – O usuário clica no botão de apadrinhar animal.

03 – O sistema exibe a tela de submissão do formulário de apadrinhamento.

04 – O sistema solicita o nome completo do usuário.

05 – O sistema solicita o e-mail do usuário. [FA01]

06 – O sistema solicita o telefone do usuário.

07 – O sistema solicita o endereço completo do usuário.

08 – O sistema solicita o valor mensal do apadrinhamento.

09 – O sistema solicita o método de pagamento.

10 – O usuário clica no botão de enviar respostas do formulário. [FA02] [FE01]

11 – O sistema envia as respostas do formulário para a ONG responsável pela publicação.

12 – O sistema exibe a MSG001.

13 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Endereço de e-mail inserido inválido.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O usuário insere um endereço de e-mail válido.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 06.

FA02 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG003.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 10.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a solicitação de apadrinhamento não é enviada.

01 – O sistema exibe a MSG004.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Formulário enviado com sucesso! Você será notificado após a avaliação de sua solicitação. Obrigado.”

MSG002: “Endereço de e-mail inválido.”

MSG003: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG004: “Erro ao enviar solicitação de apadrinhamento. Tente novamente!”

UC014 – Exibir solicitações de adoção

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a exibição das solicitações de adoção no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema e deve existir pelo menos uma solicitação de adoção inserida no sistema.

Pós-condições: Não há.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela com as solicitações de adoção. [FA01]

02 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Não há solicitações de adoção inseridas no sistema.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – Retorna ao fluxo normal no passo 02.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Não há solicitações de adoção.”

UC015 – Cadastrar publicação de necessidade de DV

Descrição: Este caso de uso descreve como se dá a inserção de novas necessidades de doação no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar logada no sistema.

Pós-condições: Uma nova publicação de DV é inserida no banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de cadastrar nova publicação de doações diversas.

02 – O sistema solicita uma imagem do animal.

03 – O sistema solicita o nome do animal.

04 – O sistema solicita uma descrição da doação.

05 – O sistema solicita o valor da doação.

06 – A ONG clica no botão de cadastrar publicação de doação diversa. [FA01] [FE01]

07 – O sistema insere a nova publicação de doação diversa no banco de dados.

08 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 13.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação do animal não é inserida.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG002: “Erro ao cadastrar necessidade de doação. Tente novamente!”

UC016 – Editar publicação de necessidade de DV

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a edição de uma publicação de necessidade de doação no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema.

Pós-condições: Uma publicação de necessidade de doação tem suas informações editadas no banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de edição de publicação de necessidade de doação.

02 – O sistema exibe a imagem do animal.

03 – O sistema exibe o nome do animal.

04 – O sistema exibe uma descrição da doação.

05 – O sistema exibe o valor da doação

06 – A ONG clica no botão de salvar alterações. [FA01] [FE01]

07 – O sistema altera as informações da publicação de necessidade de doação no banco de dados.

08 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 06.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e as alterações não são realizadas.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG002: “Erro ao editar informações. Tente novamente!”

UC017 – Excluir publicação de necessidade de DV

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a exclusão de uma publicação de necessidade de doação no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema e deve existir pelo menos uma publicação de necessidade de doação inserida no sistema.

Pós-condições: Uma publicação de necessidade de doação é excluída do banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de visualização da publicação de necessidade de doação escolhida.

02 – A ONG clica no botão de excluir publicação.

03 – O sistema exibe a MSG001. [FA01]

04 – A ONG confirma a exclusão. [FE01]

05 – O sistema exclui a publicação de necessidade de doação do banco de dados.

06 – O sistema exibe a MSG002.

08 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – A ONG não confirma a exclusão da publicação.

01 – O sistema encerra a operação.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação não é excluída.

01 – O sistema exibe a MSG003.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Tem certeza que deseja excluir essa publicação?”

MSG002: “Publicação excluída com sucesso!”

MSG003: “Erro ao excluir a publicação. Tente novamente!”

UC018 – Cadastrar publicação de AP

Descrição: Este caso de uso descreve como se dá a inserção de novas publicações de animais perdidos no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar logada no sistema.

Pós-condições: Uma nova publicação de AP é inserida no banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de cadastrar nova publicação de animal perdido.

02 – O sistema solicita uma imagem do animal.

03 – O sistema solicita o nome do animal.

04 – O sistema solicita uma breve descrição sobre o animal.

05 – O sistema solicita a espécie do animal.

06 – O sistema solicita o sexo do animal.

07 – O sistema solicita o tamanho do animal.

08 – O sistema solicita a cor do animal.

09 – O sistema solicita a raça do animal.

10 – O sistema solicita o local onde o animal foi visto pela última vez.

11 – A ONG clica no botão de cadastrar animal perdido. [FA01] [FE01]

12 – O sistema insere a nova publicação de animal perdido no banco de dados.

13 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 11.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação do animal perdido não é inserida.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG002: “Erro ao cadastrar animal perdido. Tente novamente!”

UC019 – Editar publicação de AP

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a edição de uma publicação de AP no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema.

Pós-condições: Uma publicação de AP tem suas informações editadas no banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de edição de publicação de animal perdido.

02 – O sistema exibe a imagem do animal.

03 – O sistema exibe o nome do animal.

04 – O sistema exibe uma breve descrição sobre o animal.

05 – O sistema exibe a espécie do animal.

06 – O sistema exibe o sexo do animal.

07 – O sistema exibe o tamanho do animal.

08 – O sistema exibe a cor do animal.

09 – O sistema exibe a raça do animal.

10 – O sistema exibe o local onde o animal foi visto pela última vez.

11 – A ONG clica no botão de salvar alterações. [FA01] [FE01]

12 – O sistema altera as informações da publicação de AP no banco de dados.

13 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 11.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e as alterações não são realizadas.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG002: “Erro ao editar informações. Tente novamente!”

UC020 – Excluir publicação de AP

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a exclusão de uma publicação de AP no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema e deve existir pelo menos uma publicação de AP inserida no sistema.

Pós-condições: Uma publicação de AP é excluída do banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de visualização da publicação de AP escolhida.

02 – A ONG clica no botão de excluir publicação.

03 – O sistema exibe a MSG001. [FA01]

04 – A ONG confirma a exclusão. [FE01]

05 – O sistema exclui a publicação de AP do banco de dados.

06 – O sistema exibe a MSG002.

08 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – A ONG não confirma a exclusão da publicação.

01 – O sistema encerra a operação.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação não é excluída.

01 – O sistema exibe a MSG003.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Tem certeza que deseja excluir essa publicação?”

MSG002: “Publicação excluída com sucesso!”

MSG003: “Erro ao excluir a publicação. Tente novamente!”

UC021 – Atualizar publicação de AP

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a atualização de uma publicação de AP no sistema quando o animal é encontrado.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema e deve existir pelo menos uma publicação de AP inserida no sistema.

Pós-condições: A publicação de AP não aparece mais na lista de publicações de animais perdidos, pois o animal foi encontrado.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de visualização da publicação de AP escolhida.

02 – A ONG clica no botão de marcar animal como encontrado. [FE01]

03 – O sistema altera a publicação de animal perdido para animal encontrado.

04 – O sistema encerra a operação

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação não é atualizada.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Erro ao atualizar publicação de animal perdido. Tente novamente!”

UC022 – Cadastrar publicação de AE

Descrição: Este caso de uso descreve como se dá a inserção de novas publicações de animais encontrados no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar logada no sistema.

Pós-condições: Uma nova publicação de AE é inserida no banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de cadastrar nova publicação de animal encontrado.

02 – O sistema solicita uma imagem do animal.

03 – O sistema solicita o nome do animal.

04 – O sistema solicita uma breve descrição sobre o animal.

05 – O sistema solicita a espécie do animal.

06 – O sistema solicita o sexo do animal.

07 – O sistema solicita o tamanho do animal.

08 – O sistema solicita a cor do animal.

09 – O sistema solicita a raça do animal.

10 – O sistema solicita o local onde o animal foi encontrado.

11 – A ONG clica no botão de cadastrar animal encontrado. [FA01] [FE01]

12 – O sistema insere a nova publicação de animal encontrado no banco de dados.

13 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 11.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação do animal perdido não é inserida.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG002: “Erro ao cadastrar animal encontrado. Tente novamente!”

UC023 – Editar publicação de AE

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a edição de uma publicação de AE no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema.

Pós-condições: Uma publicação de AE tem suas informações editadas no banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de edição de publicação de animal encontrado.

02 – O sistema exibe a imagem do animal.

03 – O sistema exibe o nome do animal.

04 – O sistema exibe uma breve descrição sobre o animal.

05 – O sistema exibe a espécie do animal.

06 – O sistema exibe o sexo do animal.

07 – O sistema exibe o tamanho do animal.

08 – O sistema exibe a cor do animal.

09 – O sistema exibe a raça do animal.

10 – O sistema exibe o local onde o animal foi encontrado.

11 – A ONG clica no botão de salvar alterações. [FA01] [FE01]

12 – O sistema altera as informações da publicação de AE no banco de dados.

13 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – Campo obrigatório não preenchido.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – A ONG preenche o campo obrigatório.

03 – Retorna ao fluxo normal no passo 11.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e as alterações não são realizadas.

01 – O sistema exibe a MSG002.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Preencha o campo obrigatório.”

MSG002: “Erro ao editar informações. Tente novamente!”

UC024 – Excluir publicação de AE

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a exclusão de uma publicação de AE no sistema.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema e deve existir pelo menos uma publicação de AE inserida no sistema.

Pós-condições: Uma publicação de AE é excluída do banco de dados.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de visualização da publicação de AE escolhida.

02 – A ONG clica no botão de excluir publicação.

03 – O sistema exibe a MSG001. [FA01]

04 – A ONG confirma a exclusão. [FE01]

05 – O sistema exclui a publicação de AE do banco de dados.

06 – O sistema exibe a MSG002.

08 – O sistema encerra a operação.

Fluxos alternativos:

FA01 – A ONG não confirma a exclusão da publicação.

01 – O sistema encerra a operação.

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação não é excluída.

01 – O sistema exibe a MSG003.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Tem certeza que deseja excluir essa publicação?”

MSG002: “Publicação excluída com sucesso!”

MSG003: “Erro ao excluir a publicação. Tente novamente!”

UC025 – Atualizar publicação de AE

Descrição: Este caso de uso descreve como é realizada a atualização de uma publicação de AE no sistema quando o tutor do animal é encontrado.

Atores: ONG.

Pré-condições: A ONG deve estar cadastrada e logada no sistema e deve existir pelo menos uma publicação de AE inserida no sistema.

Pós-condições: A publicação de AE não aparece mais na lista de publicações de animais encontrados, pois o tutor do animal foi encontrado.

Fluxo normal

01 – O sistema exibe a tela de visualização da publicação de AE escolhida.

02 – A ONG clica no botão de marcar tutor do animal encontrado. [FE01]

03 – O sistema altera a publicação de animal encontrado para animal com tutor encontrado.

04 – O sistema encerra a operação

Fluxos de exceção:

FE01 – Ocorre falha no sistema e a publicação não é atualizada.

01 – O sistema exibe a MSG001.

02 – O sistema encerra a operação.

Mensagens do sistema:

MSG001: “Erro ao atualizar publicação de animal encontrado. Tente novamente!”

9. APÊNDICE B – DESCRIÇÃO DAS TABELAS DO MODELO CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS

A tabela 15 apresenta a estrutura da tabela AnimalDisponívelParaAdocao do banco de dados.

Tabela 16 - Tabela AnimalDisponívelParaAdocao do modelo conceitual.

Atributo	Tipo	Descrição
idAnimalDisponívelParaAdocao	Numérico	Chave primária da tabela AnimalDisponívelParaAdocao.
Imagem	Imagem	Imagem do animal.
Nome	Texto	Nome do animal.
Descrição	Texto	Descrição do animal.
Espécie	Texto	Espécie do animal.
Sexo	Texto	Sexo do animal.
Idade	Numérico	Idade do animal.
Tamanho	Texto	Tamanho do animal.
Cor	Texto	Cor do animal.
Raca	Texto	Raça do animal.
Castrado	Lógico	Se o animal é castrado (sim ou não).
Vacinas	Texto	As vacinas que o animal já tomou.
idONG	Numérico	Chave estrangeira referente a tabela ONG.
idPessoa	Numérico	Chave estrangeira referente a tabela Pessoa.

A tabela 16 apresenta a estrutura da tabela AnimalAdotado do banco de dados.

Tabela 17 - Tabela animalAdotado do modelo conceitual.

Atributo	Tipo	Descrição
idAnimalAdotado	Numérico	Chave primária da tabela AnimalAdotado.
Imagem	Imagem	Imagem do animal.

Nome	Texto	Nome do animal.
Descrição	Texto	Descrição do animal.
Espécie	Texto	Espécie do animal.
Sexo	Texto	Sexo do animal.
Idade	Texto	Idade do animal.
Tamanho	Texto	Tamanho do animal.
Cor	Texto	Cor do animal.
Raca	Texto	Raça do animal.
Castrado	Lógico	Se o animal é castrado (sim ou não).
Vacinas	Texto	As vacinas que o animal já tomou.
IdONG	Numérico	Chave estrangeira referente a tabela ONG.
idPessoa	Numérico	Chave estrangeira referente a tabela Pessoa.

A tabela 17 apresenta a estrutura da tabela AnimalPerdido do banco de dados.

Tabela 18 - Tabela animalPerdido do modelo conceitual.

Atributo	Tipo	Descrição
idAnimalPerdido	Numérico	Chave primária da tabela AnimalPerdido.
Imagem	Imagem	Imagem do animal perdido.
Nome	Texto	Nome do animal perdido.
Descrição	Texto	Descrição do animal perdido.
Espécie	Texto	Espécie do animal perdido.
Sexo	Texto	Sexo do animal perdido.
Tamanho	Texto	Tamanho do animal perdido.
Cor	Texto	Cor do animal perdido.
Raca	Texto	Raça do animal perdido.
localVistoPorUltimo	Texto	Local onde o animal perdido foi visto pela última vez.

IdONG	Numérico	Chave estrangeira referente a tabela ONG.

A tabela 18 apresenta a estrutura da tabela AnimalEncontrado do banco de dados.

Tabela 19 - Tabela animalEncontrado do modelo conceitual.

Atributo	Tipo	Descrição
idAnimalEncontrado	Numérico	Chave primária da tabela AnimalEncontrado.
Imagem	Imagem	Imagem do animal encontrado.
Nome	Texto	Nome do animal encontrado.
descricao	Texto	Descrição do animal encontrado.
Espécie	Texto	Espécie do animal encontrado.
Sexo	Texto	Sexo do animal encontrado.
Tamanho	Texto	Tamanho do animal encontrado.
Cor	Texto	Cor do animal encontrado.
Raca	Texto	Raça do animal encontrado.
localEncontrado	Texto	Local onde o animal foi encontrado.
IdONG	Numérico	Chave estrangeira referente a tabela ONG.

A tabela 19 apresenta a estrutura da tabela DoacaoDiversa do banco de dados.

Tabela 20 - Tabela doacaoDiversa do modelo conceitual.

Atributo	Tipo	Descrição
idDoacaoDiversa	Numérico	Chave primária da tabela DoacaoDiversa.
Imagem	Imagem	Imagem da doação solicitada.
Nome	Texto	Nome da doação solicitada.
Descrição	Texto	Descrição da doação solicitada.
Valor	Monetário	Valor da doação solicitada, caso a solicitação seja de dinheiro.

idONG	Numérico	Chave estrangeira referente a tabela ONG.

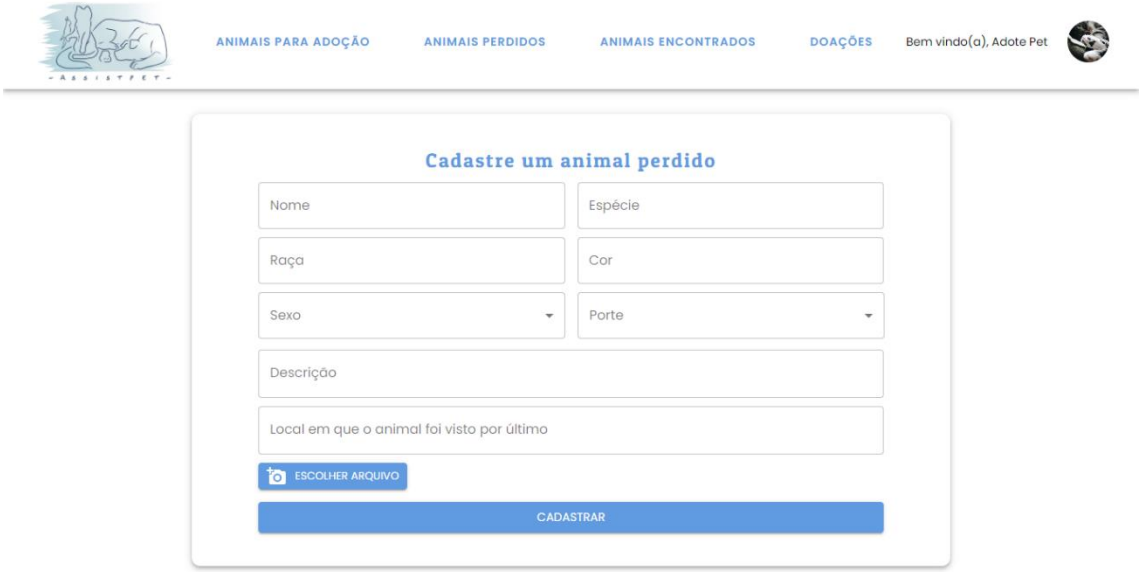
A tabela 20 apresenta a estrutura da tabela doacaoDiversa_pessoa do banco de dados.

Tabela 21 - Tabela doacaoDiversa_pessoa do modelo conceitual.

Atributo	Tipo	Descrição
idDoacaoDiversa	Numérico	Chave estrangeira referente a tabela DoacaoDiversa.
idPessoa	Numérico	Chave estrangeira referente a tabela Pessoa.

10. APÊNDICE C – TELAS DO SISTEMA

Figura 46 – Imagem da tela do formulário de cadastro da publicação de animal perdido do perfil ONG.



Fonte: O autor (2022)

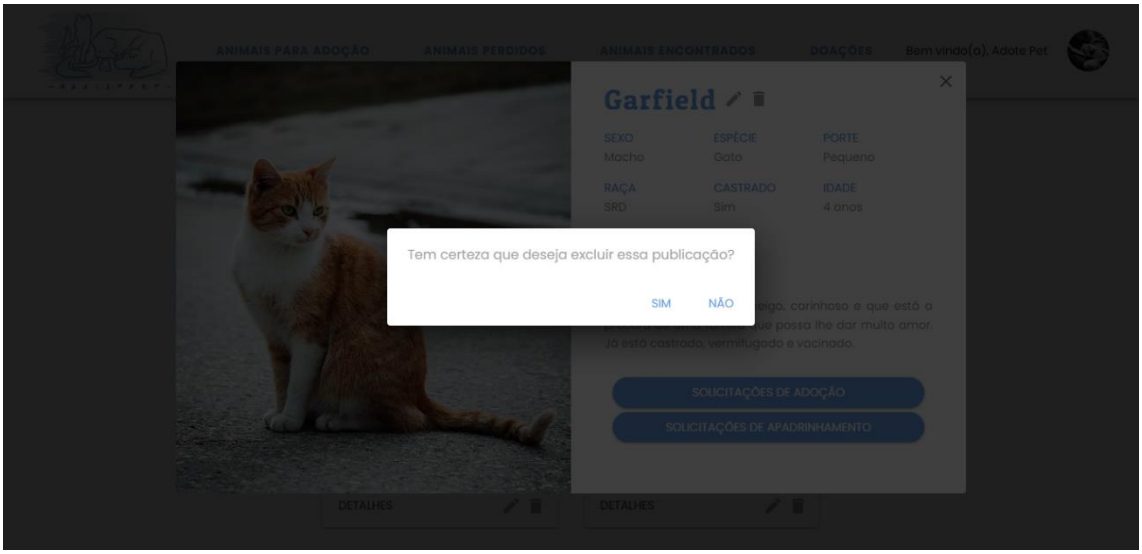
Figura 47 – Imagem da tela do formulário de cadastro da publicação de solicitação de doação do perfil ONG.

Fonte: O autor (2022)

Figura 48 – Imagem da tela do formulário de edição da publicação de animal disponível para adoção do perfil ONG.

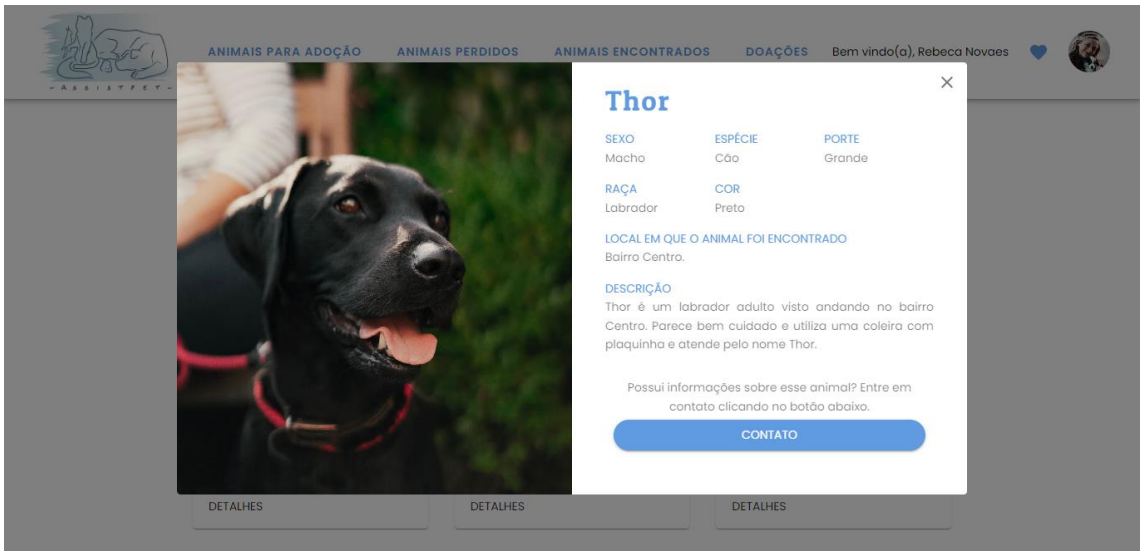
Fonte: O autor (2022)

Figura 49 – Imagem da tela do diálogo de confirmação de exclusão da publicação de animal disponível para adoção do perfil ONG.



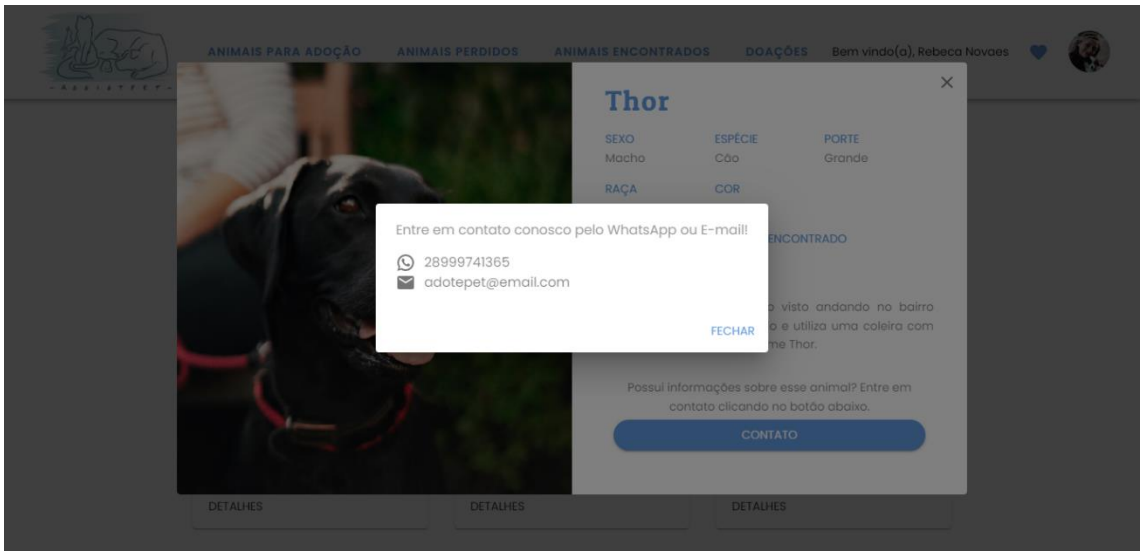
Fonte: O autor (2022)

Figura 50 – Imagem da tela do modal de detalhes do animal encontrado do perfil tutor.



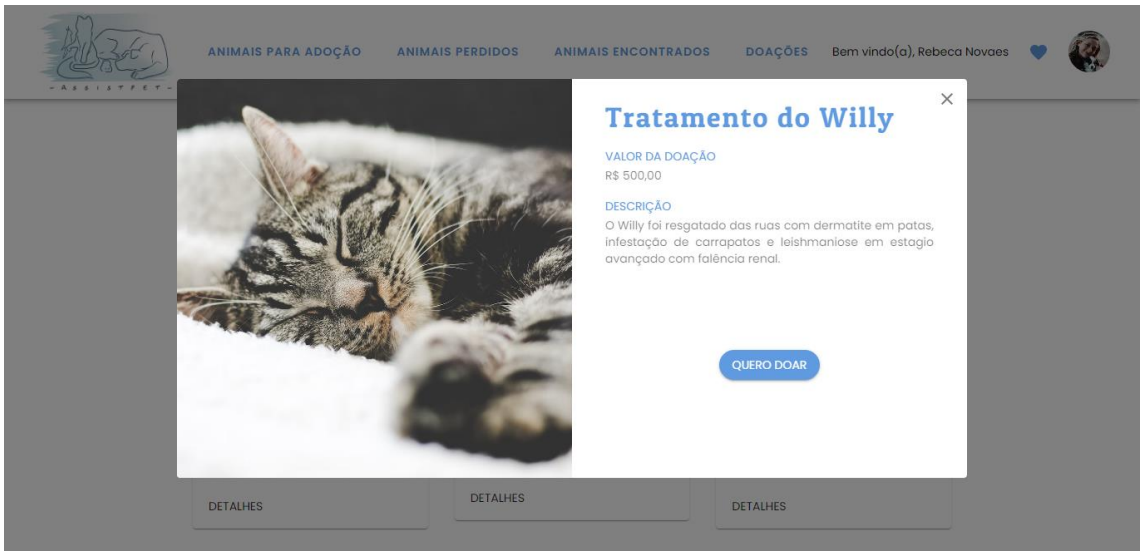
Fonte: O autor (2022)

Figura 51 – Imagem da tela da caixa de diálogo exibindo as informações de contato da ONG responsável pela publicação de animal encontrado selecionada.



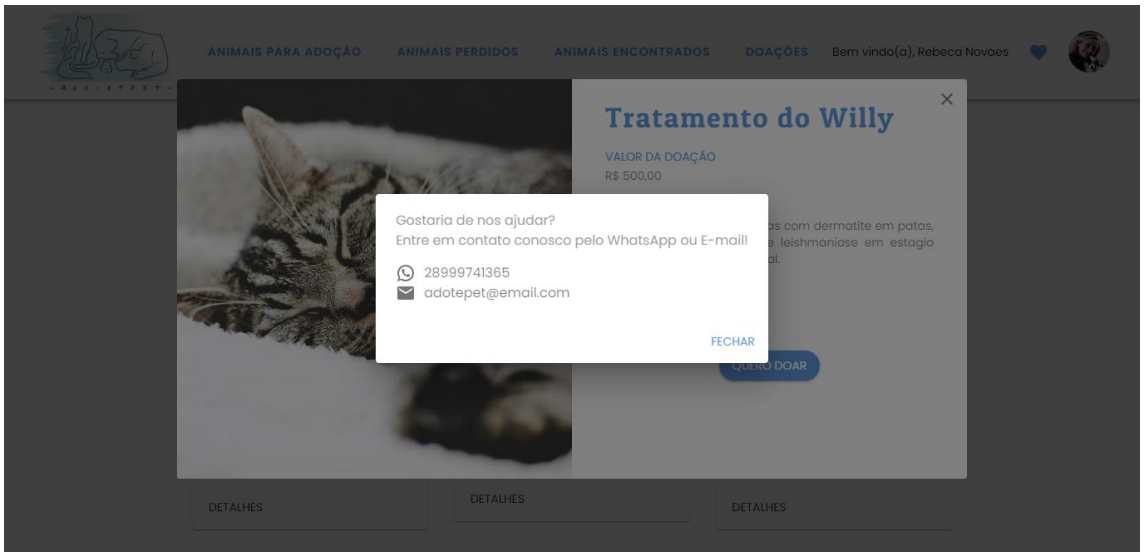
Fonte: O autor (2022)

Figura 52 – Imagem da tela do modal de detalhes da publicação de doação do perfil tutor.



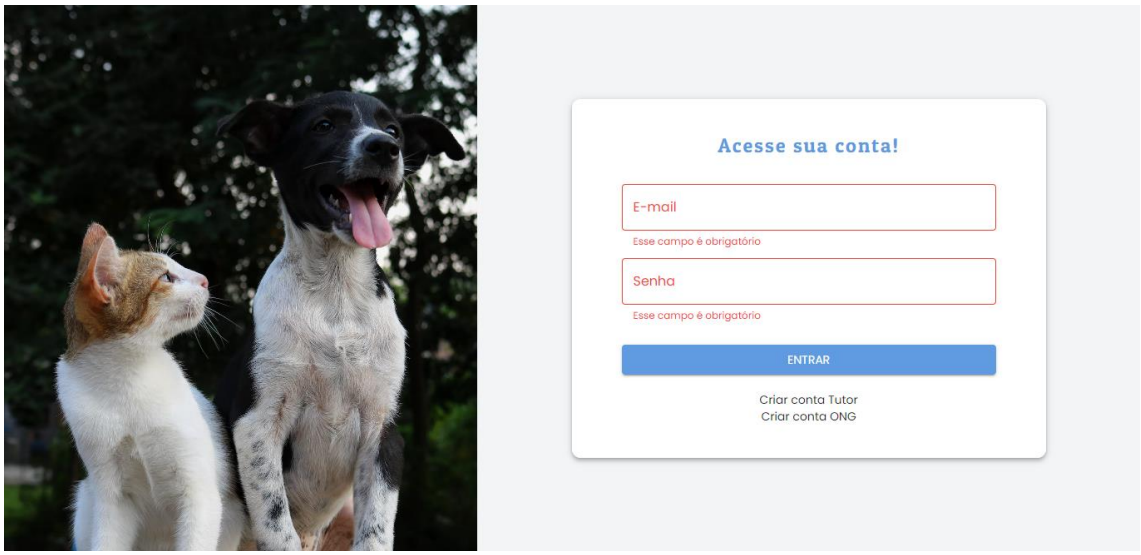
Fonte: O autor (2022)

Figura 53 – Imagem da tela do diálogo de doação aberto exibindo os dados da ong responsável pela publicação da solicitação de doação, para que o usuário entre em contato e negocie a doação.



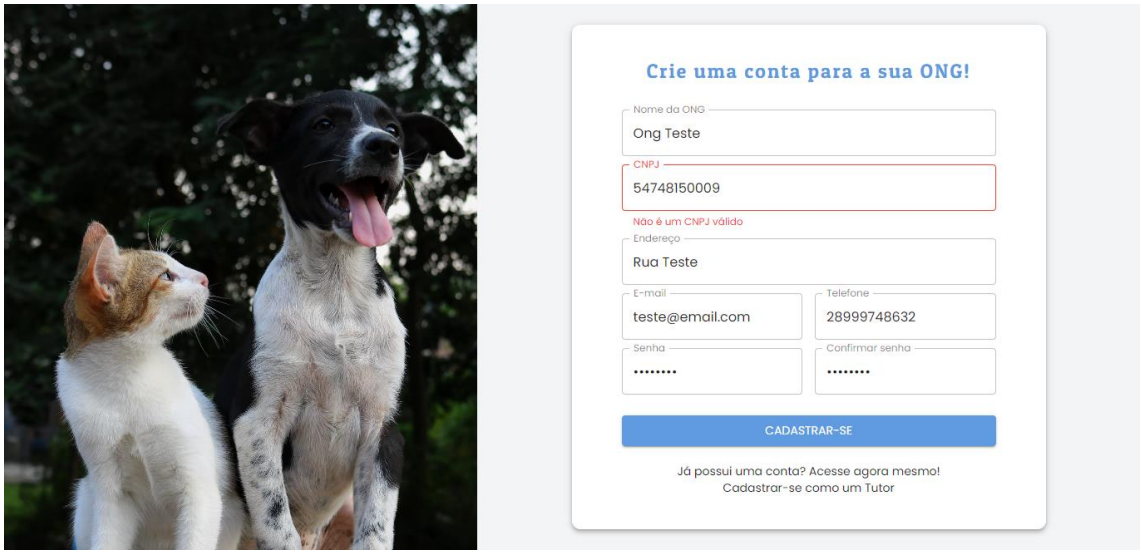
Fonte: O autor (2022)

Figura 54 – Imagem da tela de login demonstrando erros de campo obrigatório no formulário.



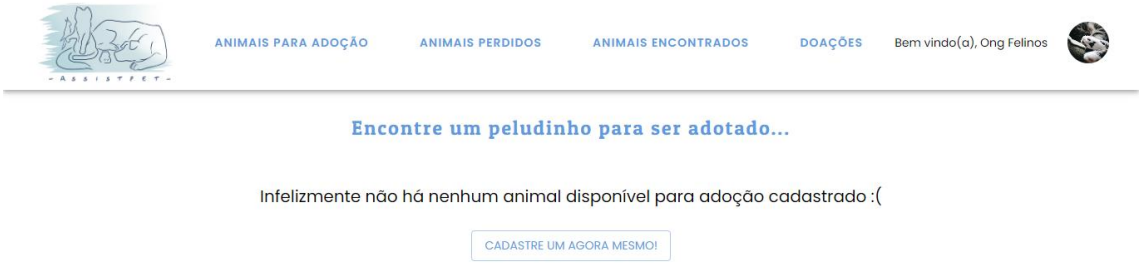
Fonte: O autor (2022)

Figura 55 – Imagem da tela do cadastro de ONG demonstrando erro de CNPJ inválido no formulário.



Fonte: O autor (2022)

Figura 56 – Imagem da tela da página de animais para adoção exibindo um aviso de que não há nenhum animal cadastrado por esse usuário.



Fonte: O autor (2022)

Figura 57 – Imagem da tela da página de animais adotados exibindo um aviso de que não há nenhum animal adotado cadastrado por esse usuário.

Fonte: O autor (2022)