UNIVERSIDADE FEEVALE

FELIPE PEIXOTO MOLINOS

O USO DE UMA PLATAFORMA DE ADOÇÃO EM BUSCA DE AUMENTAR A ADOÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS

Novo Hamburgo

2022

FELIPE PEIXOTO MOLINOS

O USO DE UMA PLATAFORMA DE ADOÇÃO EM BUSCA DE AUMENTAR A ADOÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS

Trabalho de Conclusão de curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Feevale.

Orientador: Ricardo Ferreira de Oliveira

Novo Hamburgo

2022

FELIPE PEIXOTO MOLINOS

O USO DE UMA PLATAFORMA DE ADOÇÃO EM BUSCA DE AUMENTAR A ADOÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS

Trabalho de Conclusão de curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Feevale.

APROVADO EM: ___ / ___ / _____

_____

RICARDO FERREIRA DE OLIVEIRA

Orientador – Feevale

_____

MARTA ROSECLER BEZ

Examinador interno – Feevale

_____

SANDRA TERESINHA MIORELLI

Examinador interno – Feevale

Novo Hamburgo

2022

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos familiares e amigos que tornaram possível a realização deste trabalho através do apoio emocional, ou que contribuíram de qualquer outra maneira.

RESUMO

O problema do abandono de animais domésticos por parte da população brasileira já é algo presente na realidade há muito tempo. Pessoas que, por alguma razão, perdem o interesse em seu companheiro de quatro patas acreditam que simplesmente se desfazer do animal de qualquer maneira é o mais apropriado a se fazer. Essas estatísticas acabaram aumentando drasticamente durante a pandemia da COVID-19 presente nos últimos anos, visto que a situação econômica do país piorou gravemente e, com isso, surgiram as necessidades de cortes financeiros em muitas famílias brasileiras. Com isso, as pessoas que decidem não apenas abandonar seus animais de qualquer maneira, buscam encontrar um novo dono através das redes sociais, sendo que muitas vezes não possuem ferramentas adequadas para tal ato. Diante deste cenário, o presente trabalho propôs desenvolver uma plataforma de adoção de animais domésticos e avaliou sua aceitabilidade no mercado de adoções.

Palavras-chave: Abandono. Adoção. Animais domésticos. Tecnologia web.

ABSTRACT

The pet abandonment by the Brazilian population is something that is already happening since long time ago. People that, for some reason, lose their interest in their four-legged companion believe that simply abandoning them is the most proper thing to do. These statistics increased drastically during the COVID-19 pandemic in these last couple of years, as the country's economic situation seriously worsened and, with that, the need of financial cuts arose in many Brazilian families. With that, people that did not want to just abandon their pets somewhere, sook to find a new owner through social medias, even though many of them did not have the proper tools or features to do such thing properly. In front of this scenario, the present paper proposed a pet adoption platform and evaluated its acceptability in the adoptions market.

Keywords: Abandonment. Adoption. Pets. Web technology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: trecho do formulário de cadastro 19
Figura 2: formulário de cadastro de animal 20
Figura 3: informações do animal disponível para adoção 21
Figura 4: exemplo da seção de animais do mesmo dono 22
Figura 5: tela de animal perdido 23
Figura 6: formulário de interesse de adoção 25
Figura 7: caso de uso: adoção de animal de estimação 30
Figura 8: caso de uso: disponibilizar animal para adoção 31
Figura 9: caso de uso: registrar-se na plataforma 32
Figura 10: caso de uso: editar animal disponível para adoção 34
Figura 11: gráfico da questão 1 do questionário 36
Figura 12: gráfico da questão 2 do questionário 37
Figura 13: gráfico da questão 3 do questionário 37
Figura 14: gráfico da questão 4 do questionário 38
Figura 15: gráfico da questão 5 do questionário 38
Figura 16: gráfico da questão 7 do questionário 39
Figura 17: gráfico da questão 8 do questionário 40
Figura 18: gráfico da questão 9 do questionário 40
Figura 19: gráfico da questão 10 do questionário 41
Figura 20: gráfico da questão 11 do questionário 41
Figura 21: modelo entidade-relacionamento 43
Figura 22: diagrama de estados para o processo de adoção 45
Figura 23: diagrama de atividades – adoção de animais 46
Figura 24: diagrama de atividades - registrar animal 47
Figura 25: diagrama de atividades - editar animal 48
Figura 26: diagrama de camadas da aplicação 49
Figura 27: página inicial da plataforma 52
Figura 28: página de cadastro de usuários na plataforma 53
Figura 29: formulário de cadastro de animal 55
Figura 30: página de listagem de animais 56
Figura 31: página de informações do animal 58

Figura 32: página de edição dos dados do animal 60
Figura 33: modelo de aplicação com API REST 61
Figura 34: estrutura de pastas do back-end 63
Figura 35: exemplo da criação de rota do tipo GET 64
Figura 36: exemplo de conexão ao banco de dados com Knex 66
Figura 37: exemplo de consulta utilizando Knex 68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: comparativo de requisitos entre as plataformas 26
Quadro 2: levantamento de requisitos do protótipo 28
Quadro 3: questões presentes no caso de uso, segundo Pressman e Maxim (2021) 28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ONG: Organização Não-Governamental

APP: Aplicação para celular

OMS: Organização Mundial da Saúde

MVP: Produto Mínimo Viável

SUMÁRIO

1 - Introdução 13

1.1 Objetivos 16

1.1.1 Objetivo geral 16

1.1.2 Objetivos específicos 16

1.2 Estrutura do trabalho 17

2 – Benchmarking 18

2.1 Plataforma “Amigo não se compra” 18

2.2 Plataforma “Adotar.com.br” 22

2.3 Plataforma “AdotePetz” 24

2.4 Resultados do Benchmarking 25

3 – Levantamento de Requisitos 27

3.1 Caso de uso 28

3.1.1 Caso de uso: adoção de animal de estimação 29

3.1.2 Caso de uso: disponibilizar animal para adoção 30

3.1.3 Caso de uso: registrar-se na plataforma 32

3.1.4 Caso de uso: editar animal disponível para adoção 33

4 – Questionário de aceitação 35

4.1 Montagem do questionário 35

4.2 Análise dos resultados 36

5 – Desenvolvimento 43

5.1 Modelagem entidade-relacionamento 43

5.2 Diagrama de estados 44

5.3 Diagrama de atividades 45
5.3.1 Diagrama de atividades – Adoção de animal 46
5.3.2 Diagrama de atividades – Registrar animal 47
5.3.3 Diagrama de atividades – Editar animal 48
5.4 Desenvolvimento da plataforma 49
5.4.1 Desenvolvimento front-end 49
5.4.1.1 Página inicial 51
5.4.1.2 Formulário de cadastro 52
5.4.1.3 Formulário de adoção 53
5.4.1.4 Página de listagem de animais 55
5.4.1.5 Página de informações do animal 57
5.4.1.6 Página de edição dos dados do animal 59
5.4.2 Desenvolvimento back-end 60
5.4.2.1 Pasta “database” 65
5.4.2.2 Desenvolvimento do banco de dados 68
CONCLUSÃO 70
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 72
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE ACEITAÇÃO 75

1 - Introdução

O abandono animal é um problema presente na sociedade brasileira já há muito tempo. Sempre foi possível observar uma grande quantidade de cães e gatos, principalmente, vagando pelas ruas de nossas cidades sem rumo. Para tentar conscientizar a população brasileira, e evitar o aumento dos índices de abandono, foi criada, em 1998, uma lei que torna esta prática um crime, com pena de prisão, multa e perda da guarda do animal (PREFEITURA DE IBITINGA, 2021). Segundo Souza (2020), em setembro de 2020 uma nova legislação foi sancionada, aumentando a pena de detenção, tornando-a maior. Esta lei não prevê apenas o abandono de cães e gatos, animais mais comuns em nosso cotidiano familiar, mas também de quaisquer animais silvestres e/ou exóticos, de qualquer porte (PREFEITURA DE IBITINGA, 2021).

No entanto, esta lei, apesar de branda, ainda não é o suficiente para diminuir a crueldade contra os animais: de acordo com Barros e Gielfe (2019), um estudo realizado pela OMS indica que apenas no Brasil há mais de 30 milhões de animais abandonados, sendo aproximadamente 10 milhões de gatos e 20 milhões de cachorros.

A fim de aumentar a consciência da população contra o abandono e os maus tratos contra os animais, foi instituída uma campanha chamada de “Dezembro Verde” (SOUZA, 2020). Foi escolhido este mês pois é um período do ano em que os casos de abandono animal se tornam mais elevados devido às festas e viagens comumente feitas no fim do ano. Por vezes, as famílias que não podem levar seus animais consigo em suas viagens acabam abandonando-os nas ruas.

Abandonar animais de estimação diretamente na rua também é um grave problema para a população no geral, uma vez que os animais, antes domesticados e acostumados com uma vida mais caseira, podem acabar contraindo zoonoses, doenças virais infecciosas que são inicialmente hospedadas em animais, mas que podem ser transmitidas também para os seres humanos através de mordidas, arranhões e até mesmo contato com fezes ou o próprio corpo do animal (BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE, 2020).

De acordo com a OMS, existem cerca de 200 tipos de zoonoses diferentes (BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE, 2020), que podem ser prejudiciais ou não aos seres humanos, e que aproximadamente 60% das doenças infecciosas que afetam os seres humanos possuem origem animal. Alguns exemplos de zoonoses que afetaram gravemente a população humana no decorrer dos anos são a Raiva, a Toxoplasmose e até a própria COVID-19.

Além das zoonoses, abandonar os animais nas ruas também contribui para o aumento da prole dos mesmos, uma vez que não há cuidados para que as fêmeas não procriem, aumentando exponencialmente a quantidade de animais em situação de rua. Animais domesticados que acabam sendo abandonados também contribuem para o aumento de acidentes de trânsito, uma vez que acabam se assustando facilmente, e correndo sem observar o que há em sua volta.

Para auxiliar na luta contra o abandono animal, começaram a surgir diversas Organizações Não-Governamentais (ONGs) por todo o país, com o intuito de encontrar esses animais em situação de rua, cuidá-los e procurar uma nova família para abrigar o animal. Porém, o número de Organizações Não-Governamentais é extremamente menor do que o número de animais abandonados, fazendo com que o espaço e pessoal limitados não consigam recolher todos os animais, deixando mesmo assim alguns à deriva.

Um estudo realizado pelo Instituto Pet Brasil determinou que cerca de 370 Organizações Não-Governamentais brasileiras retém aproximadamente 170 mil animais abandonados, sendo que 46% deste número se concentra apenas na região sudeste do Brasil, além de 96% dos animais presentes no estudo serem cães, enquanto apenas 4% são gatos (VELASCO, 2019).

Porém, as Organizações Não-Governamentais também possuem suas próprias dificuldades. Como são grupos que realizam tratamentos e cuidados para o bem-estar dos animais que abrigam e buscam uma nova família que possa adotar o animal completamente sem custos, geralmente o dinheiro acaba sendo escasso, e muitas vezes acabam dependendo de doações de parte da população que muitas vezes não têm condições de adotar, mas ainda assim desejam ajudar de alguma maneira.

Estes números por si só já são extremamente preocupantes, porém, com o início da pandemia da COVID-19 no Brasil, e consequente queda do poderio financeiro das famílias brasileiras, os números de abandono somente pioraram. Um estudo realizado pela ONG Ampara Animal constatou que o índice de abandono animal aumentou 61% entre julho de 2020 e setembro de 2021. De acordo com este estudo, esses números se tornaram mais elevados devido ao aumento das taxas de desemprego causado pela pandemia (MARTUCCI, 2021).

Além do aumento do quadro de animais abandonados durante a pandemia da COVID-19, o isolamento social obrigatório acabou impedindo a realização de diversas campanhas de adoção e conscientização contra o abandono animal, algo frequentemente realizado por diversas ONGs em todo o Brasil para conscientizar a população brasileira e expor estes dados de maneira mais clara e intuitiva, além de também facilitar o acesso ao animal abandonado, expondo-o diretamente a possíveis novos donos que frequentavam a feira em busca de um animal para adotar (VEIGA, 2020).

Juntamente com a redução das tradicionais feiras de adoção proporcionadas pelas ONGs, houveram diversos casos de pessoas que realizavam doações constantes às Organizações Não-Governamentais, mas que ficaram impedidas de seguir apoiando devido a cortes de gastos que foram obrigados a realizar por conta da pandemia, acarretando ainda mais dificuldades para ONGs se manterem em atividade (MORAIS, 2021).

Com o crescimento e expansão da internet no decorrer das últimas décadas, o mundo tem se tornado cada vez mais conectado, com informações de fácil acesso e fácil disseminação a poucos cliques de distância. A medida em que a internet foi se tornando parte do cotidiano das pessoas, foram surgindo diversas plataformas cujo propósito era conectar e aproximar as pessoas. Essas plataformas são conhecidas como redes sociais.

Durante os primórdios da pandemia da COVID-19, o uso de redes sociais, que já era elevado por natureza antes do isolamento obrigatório, sofreu um crescimento extremamente acentuado. Segundo um estudo realizado pela empresa especializada em pesquisa de mercado Kantar (PRADO, 2021), houve um aumento de 40% de uso das plataformas de redes sociais durante o começo

da pandemia no Brasil e, de acordo com outro estudo, realizado pela organização Statista, de mesmo ramo, o número de usuários conectados em redes sociais era aproximadamente 3,81 bilhões de usuários por dia.

Com o isolamento social, as pessoas que não desejavam apenas abandonar os animais de estimação diretamente na rua começaram a buscar um novo dono através de redes sociais convencionais para a maioria das pessoas, como Facebook e Instagram. Porém, essas plataformas não foram desenvolvidas com esse intuito, e, portanto, os anúncios de doação de animais acabavam restritos apenas às pessoas que se relacionavam diretamente com o anunciante, com uma baixa taxa de disseminação da informação, e acabavam se perdendo no meio de tantas outras publicações de diferentes assuntos.

Diante do exposto, surge a problemática deste trabalho: **Como uma plataforma de adoção pode ser usada para aumentar os números de adoção de animais domésticos?**

1.1 Objetivos

A seguir, serão citados os objetivos gerais e específicos do trabalho.

1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver um MVP web para auxiliar pessoas a adotarem animais domésticos.

1.1.2 Objetivos específicos

- Estudar e definir os conceitos referentes ao tipo de plataforma a ser desenvolvida;
- Analisar soluções semelhantes e suas funcionalidades (benchmarking);
- Realizar o levantamento de requisitos da plataforma a ser desenvolvida;

- Desenvolver a plataforma em sua totalidade;
- Verificar a aceitabilidade da plataforma através de pesquisa realizada com possíveis usuários;

1.2 Estrutura do trabalho

O capítulo 1 visa introduzir os principais conceitos e motivações que levaram a realização deste trabalho, enquanto o capítulo 2 terá como objetivo verificar e demonstrar plataformas de objetivo semelhantes à proposta. O capítulo 3 realizará um levantamento de requisitos que a plataforma deverá possuir para atender aos objetivos propostos, enquanto o capítulo 4 introduzirá um questionário de aceitação a ser repassado para possíveis usuários, e analisará as respostas obtidas pelo mesmo. O capítulo 5 irá descrever o processo de desenvolvimento, bem como as tecnologias utilizadas e demonstrar a usabilidade do protótipo. Em seguida, será realizada a conclusão deste trabalho.

2 – Benchmarking

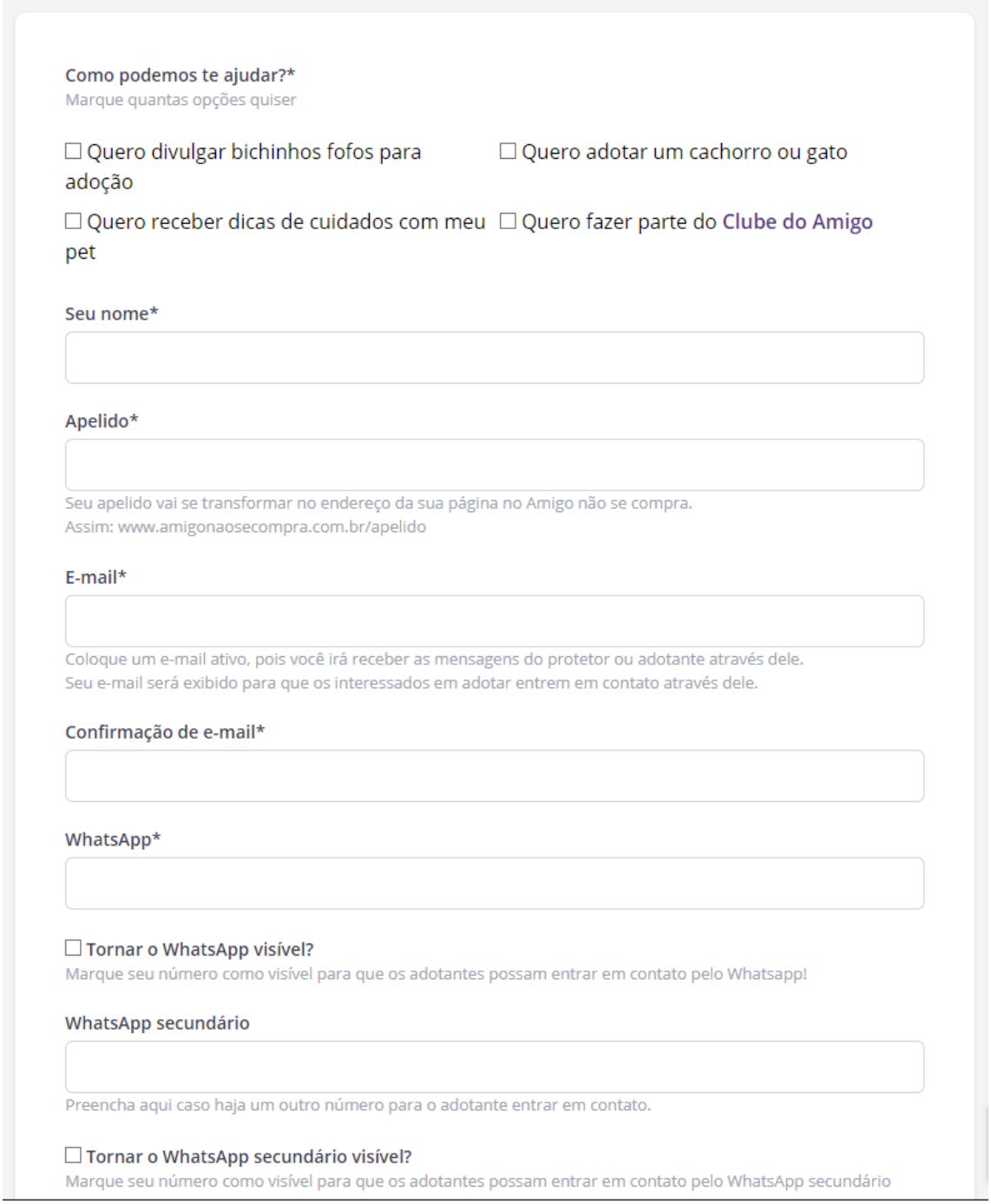
Atualmente, existem algumas plataformas com proposta semelhante já disponíveis no mercado, que permitem a adoção de animais domésticos, majoritariamente cães e gatos de diversos portes. Neste capítulo, serão descritas algumas de suas funcionalidades e características visuais, focada na exibição de dados pertinentes, a fim de contribuir para a validação de requisitos que serão desenvolvidos na plataforma do presente trabalho.

2.1 Plataforma “Amigo não se compra”

A plataforma “Amigo não se compra” é um website localizado em “https://www.amigonaosecompra.com.br”, focado em adoção de cães e gatos, além de ser um blog informativo sobre cuidados com os animais domésticos. Na página inicial, já nos deparamos com alguns animais disponíveis para adoção, dispostos em ordem cronológica de cadastro na plataforma. As informações dos animais se encontram em cards com uma foto, o nome do animal e a localização onde o mesmo se encontra.

Ao abrir o formulário de cadastro na plataforma (Figura 1), é necessário informar diversos dados pessoais e de contato, a fim de promover credibilidade aos usuários cadastrados, e assim evitar possíveis golpes. Há também algumas caixas de marcação com objetivos do usuário na plataforma, aos quais os usuários podem marcar para demonstrar seu propósito na plataforma.

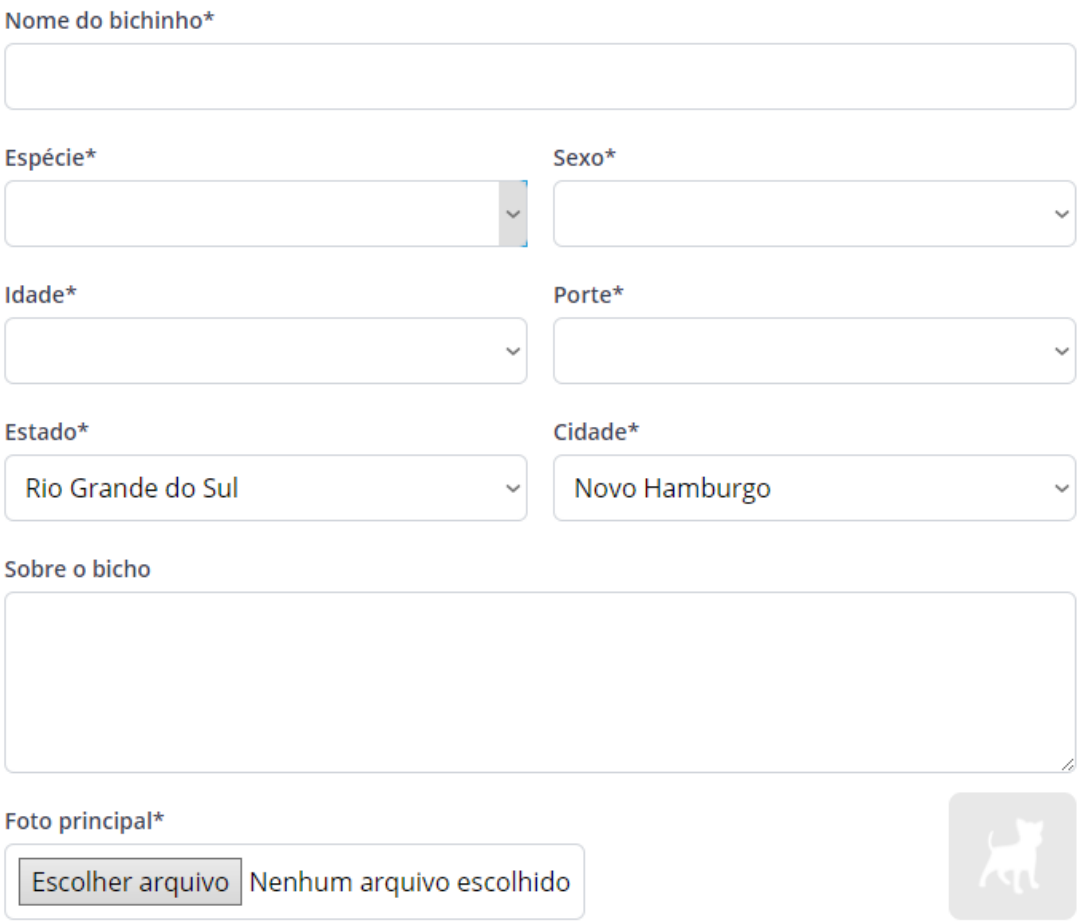
Figura 1: trecho do formulário de cadastro



Fonte: amigonaosecompra.com.br.

Ao criar uma conta, o usuário terá acesso às funcionalidades de adotar um animal, ou cadastrar um animal novo para adoção. Ao tentar cadastrar um animal novo, é exibido um formulário solicitando algumas informações do animal, como nome, espécie (cachorro ou gato), gênero, idade, conforme a Figura 2.

Figura 2: formulário de cadastro de animal



Fonte: amigonaosecompra.com.br.

Além disso, também é possível marcar algumas características pré-definidas que ajudam a compreender o lado psicológico do animal, bem como as vacinas recebidas. Algumas das opções disponíveis para definir o animal em questão variam desde se o animal possui castração ou não, até definir quais tipos de outros animais o animal é sociável ou não. Também é possível descrever o temperamento do animal. A fim de não inserir dados inválidos na plataforma de estudo, nenhum animal foi cadastrado.

Ao tentar adotar um animal doméstico, é possível encontrar uma lista de animais disponíveis para adoção, dispostos em cards conforme a Figura 3, e ao clicar em um card, o usuário será levado para uma tela com mais informações do animal, conforme a Figura 3.

Figura 3: informações do animal disponível para adoção

Fonte: amigonaosecompra.com.br.

Caso o usuário tenha interesse em adotar, ele pode obter informações de contato do dono do animal ao interagir com o botão que está escrito “Quero adotar”. Ao clicar no botão, é aberta uma tela pequena contendo os dados de contato do dono do animal, como nome, telefone e e-mail para contato.

Na plataforma, também é possível que os usuários contribuam financeiramente para ajudar a manter o site disponível para todos de maneira gratuita, afinal as adoções não envolvem transações financeiras, e os desenvolvedores do site não recebem nenhum valor ao fim de processos de adoção bem-sucedidos.

2.2 Plataforma “Adotar.com.br”

A plataforma “Adotar.com.br”, disponível em “https://www.adotar.com.br”, é um website focado na adoção de cães e gatos, onde já na página principal é possível visualizar os animais disponíveis filtrados por categoria (cão e gato). Além disso, ainda na página principal, existem postagens referentes a um blog presente na plataforma, tratando de assuntos pertinentes ao processo de adoção de um animal doméstico.

Ao clicar em um dos cards contendo o nome e foto do animal disponível para adoção, o site leva o usuário até uma página contendo informações mais detalhadas acerca do animal, como nome, idade (ou faixa-etária de idade para casos desconhecidos), raça, gênero, e uma descrição criada pelo dono do animal. Além das informações do animal, também são exibidas fotos do próprio, e as informações de contato do dono, como telefone(s) e e-mail. Ainda na página para adotar o animal selecionado, também existe uma seção contendo mais animais cadastrados pela mesma pessoa dona do animal inicial, conforme a Figura 4.

Figura 4: exemplo da seção de animais do mesmo dono

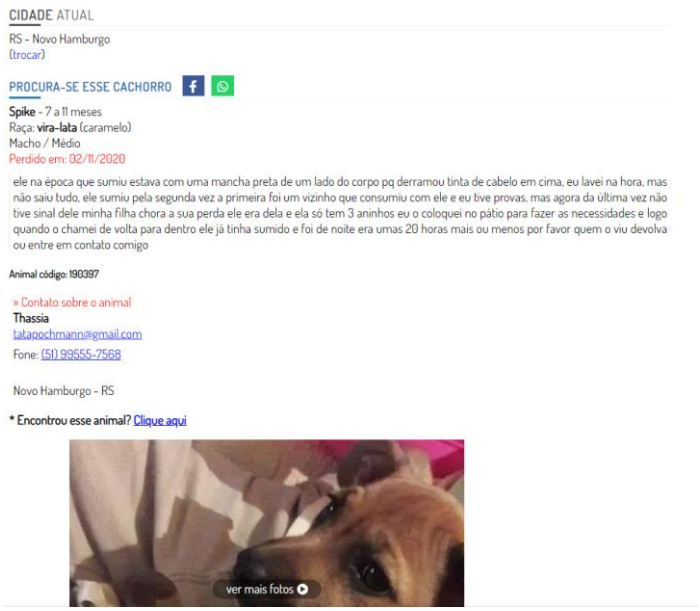
Fonte: adotar.com.br.

A plataforma também permite cadastro por parte de seus usuários, a fim de possibilitar que os mesmos disponham seus animais para adoção. O processo de cadastro é relativamente simples, e pede apenas dados triviais, como nome, cidade, e-mail para contato, gênero, nome de usuário e senha, além dos telefones de contato.

Ao se cadastrar na plataforma, é possível então cadastrar um animal para adoção. O formulário de cadastro do animal também pede apenas informações triviais, como tipo do animal (cão ou gato), gênero, nome, raça, idade, porte e uma breve descrição textual contendo o que mais o usuário achar necessário.

Uma característica que difere este site do anterior é a possibilidade de se cadastrar animais que foram perdidos por seus donos, a fim de divulgar para o grande público que o mesmo fora perdido. Ao entrar na seção de animais perdidos, é possível filtrar entre cães e gatos perdidos. O site então exibe uma lista de animais do tipo escolhido, semelhante à lista de animais disponíveis para adoção. Ao clicar em um animal, é exibida uma tela contendo basicamente as mesmas informações que também são exibidas ao buscar adotar, porém é mostrado também a data em que o dono perdeu o animal, conforme mostra a Figura 5.

Figura 5: tela de animal perdido



Fonte: adotar.com.br.

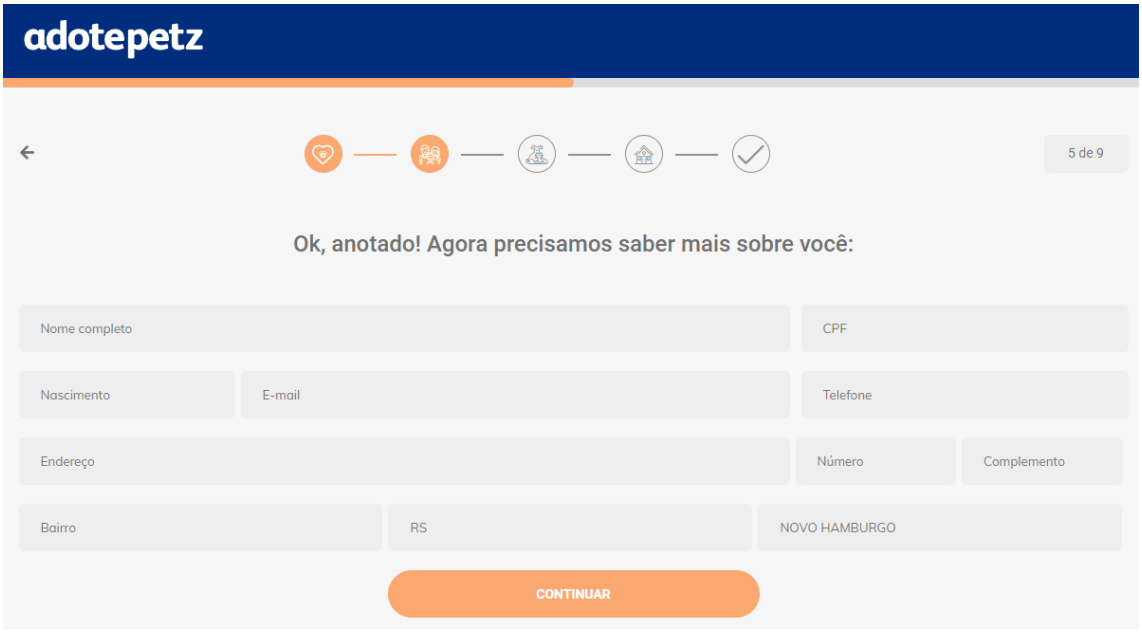
2.3 Plataforma “AdotePetz”

A plataforma “AdotePetz”, disponível em “https://www.adotepetz.com.br”, é também um website focado em adoções de animais domésticos, porém este é um que não possui apenas cachorros e gatos disponíveis, mas também permite a oferta de coelhos para doação. Ao entrar na plataforma, é possível visualizar uma página inicial contendo informações que descrevem o propósito e as ferramentas disponíveis no website. Também existe um blog dentro da plataforma, com informações sobre adoções de animais e dicas de como resgatar e cuidar de animais abandonados.

Ao se direcionar para a página de adoções, é exibido uma coletânea de cards contendo informações diversas sobre o animal, como foto de capa, nome, gênero, cidade e estado do animal, além de exibir também o nome da pessoa ou ONG dona do animal. Além disso, também é possível aplicar filtros de busca para exibir apenas os animais que satisfazem os critérios definidos pelo usuário. É possível filtrar por estado, cidade, ONG, espécie (cachorro, gato e coelho), idade, gênero e porte.

No card do animal, é possível buscar mais detalhes sobre o mesmo, e nesse caso, são exibidas informações mais completas acerca do animal, e também uma descrição customizada feita pelo dono do animal, onde é possível descrever em detalhes características mais específicas do animal. Ao iniciar o processo de adoção, uma nova tela é exibida para que o processo de identificação seja feito, a fim de prosseguir com o preenchimento de um formulário de interesse, que será então repassado ao dono do animal, conforme a Figura 6. Como o presente trabalho visa apenas demonstrar a plataforma, e não adicionar informações inverídicas nas mesmas, o processo de preenchimento do formulário não fora finalizado.

Figura 6: formulário de interesse de adoção



Fonte: adotepetz.com.br.

É possível também se cadastrar como uma ONG, ou até mesmo como um protetor independente, a fim de disponibilizar os animais para adoção dentro da plataforma. O cadastro é ativado após um processo de homologação realizado pelos donos da plataforma. Como o autor do trabalho não possui nenhum vínculo com animais que buscam um novo lar, e nem vínculo com alguma ONG, não foi realizado nenhum cadastro na plataforma.

2.4 Resultados do Benchmarking

As plataformas dispostas neste capítulo foram apresentadas a fim de comparar as funcionalidades e os aspectos visuais entre si, para que as mesmas sejam relacionadas a plataforma que será construída no decorrer do trabalho. Abaixo, há um quadro comparativo de cada funcionalidade em relação às plataformas demonstradas, onde é possível observar quais características são comuns em aplicações deste ramo, e quais são mais específicas dependendo dos casos de uso.

Funcionalidades	Amigo Não se Compra	Adotar.com.br	AdotePetz
Adoção de cães	**X**	**X**	**X**
Adoção de Gatos	**X**	**X**	**X**
Adoção de outra espécie			**X**
Cadastro livre de animais	**X**	**X**	
Visualização de animais disponíveis para adoção	**X**	**X**	**X**
Filtro de animais	**X**		**X**
Cadastro de ONGs			**X**

Quadro 1: comparativo de requisitos entre as plataformas

Fonte: o autor.

3 – Levantamento de Requisitos

Após as análises e descrições das plataformas utilizadas como benchmarking deste projeto, será especificado neste capítulo os requisitos que o protótipo a ser desenvolvido deverá possuir a fim de atingir o objetivo geral do presente trabalho de maneira precisa.

O processo de definição dos requisitos do projeto é chamado de “Levantamento de requisitos”, e em um processo de desenvolvimento de software no mercado da Tecnologia da Informação ele usualmente é realizado através de questionamentos aos usuários finais da aplicação sobre quais funcionalidades os mesmos acreditam ser indispensáveis ao falar ou utilizar o software que será desenvolvido (PRESSMAN; MAXIM, 2021). Para o presente trabalho, foi decidido que o processo de levantamento de requisitos será realizado através da comparação de outras plataformas de objetivo semelhantes já disponíveis no mercado, e através de decisões a fim de melhorar funcionalidades presentes nestas soluções.

No quadro abaixo, é possível verificar os requisitos elaborados para o protótipo que será desenvolvido.

Requisito	Descrição
1	Deverá ser possível cadastrar um cachorro para adoção.
2	Deverá ser possível cadastrar um gato para adoção.
3	Deverá ser possível se cadastrar na plataforma.
4	Deverá ser possível visualizar todos os animais cadastrados na plataforma.
5	Deverá ser possível filtrar os animais disponíveis para adoção por espécie (cachorro ou gato).
6	Deverá ser possível editar os dados dos animais cadastrados na plataforma.
7	Deverá ser possível paralisar um anúncio.
8	Deverá ser possível marcar o anúncio de um animal cadastrado pelo usuário como “adotado”.

9	Deverá ser possível visualizar os dados de contato do anunciante do animal.

Quadro 2: levantamento de requisitos do protótipo

Fonte: o autor.

Será desenvolvida uma aplicação web (website) que atenda aos requisitos citados no Quadro 2.

3.1 Caso de uso

Segundo Pressman e Maxim (2021), um caso de uso é uma história, muitas vezes de cunho narrativo (porém podendo ser descrito de outras maneiras), onde um “usuário interage com o sistema sob um conjunto de circunstâncias específicas”. Um caso de uso precisa conter “atores”, que são todos aqueles que utilizam o sistema de alguma maneira, podendo ser pessoas ou até mesmo dispositivos. Segundo Pressman e Maxim (2021), todos os atores possuem uma ou mais metas ao utilizar o sistema presente no caso de uso.

Ainda de acordo com Pressman e Maxim (2021), após os atores do caso de uso serem definidos, existem uma série de perguntas as quais o caso de uso deve responder, dentre elas:

	Pergunta
1	Quem é o ator primário e quem é (são) o(s) ator(es) secundário(s)?
2	Quais são as metas do ator?
3	Quais precondições devem existir antes de uma jornada começar?
4	Quais tarefas ou funções principais são realizadas pelo ator?
5	Quais exceções poderiam ser consideradas à medida que uma jornada é descrita?
6	Quais são as variações possíveis na interação do ator?
7	Quais informações de sistema o ator adquire, produz ou modifica?
8	O ator terá de informar o sistema sobre mudanças no ambiente externo?
9	Quais informações o ator deseja do sistema?
10	O ator gostaria de ser informado sobre mudanças inesperadas?

Quadro 3: questões presentes no caso de uso, segundo Pressman e Maxim (2021)

Fonte: o autor.

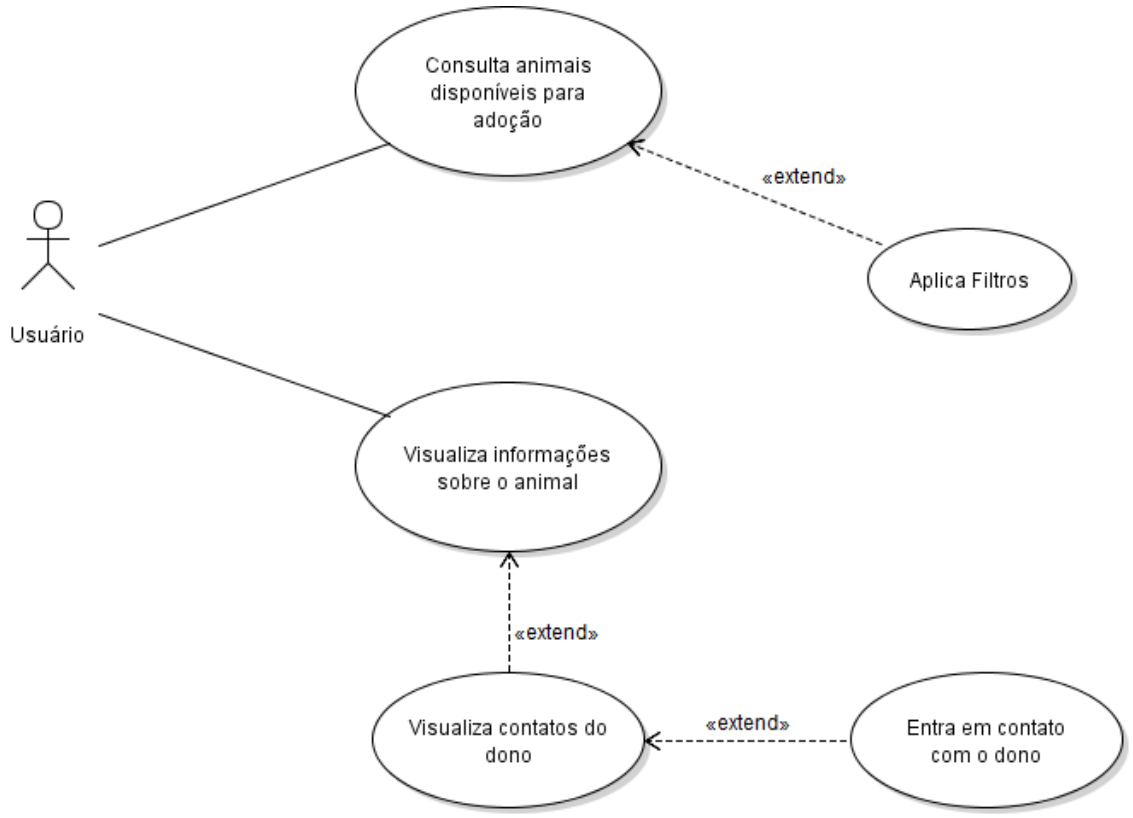
Para o presente trabalho, tendo em vista o protótipo a ser desenvolvido e seus requisitos definidos anteriormente, podemos definir alguns casos de uso, como: o ator principal busca adotar um animal de estimação; o ator principal busca cadastrar um animal que o mesmo gostaria de disponibilizar para adoção; o ator principal busca se registrar na plataforma; e o ator principal busca editar um animal cadastrado na plataforma.

3.1.1 Caso de uso: adoção de animal de estimação

O ator usuário acessa o site, e encontra uma lista de animais disponíveis para adoção, listados em ordem cronológica de cadastro na plataforma. Ao aplicar os filtros desejados, o usuário passará a visualizar apenas os animais que atendem aos requisitos do filtro aplicado. Caso nenhum animal corresponda aos filtros aplicados, é exibida uma mensagem dizendo “Não há animais que correspondam a busca”. Ao encontrar o animal de sua preferência, o usuário então clica em qualquer região do card de informações do animal para então ser redirecionado para uma tela contendo informações mais detalhadas do animal.

Ao carregar a tela de informações mais detalhadas do animal, o usuário pode ter acesso a detalhes como nome do animal, gênero, espécie, raça, lista de vacinas recebidas, situação de castração e uma pequena descrição textual criada pelo usuário que realizou o cadastro do animal na plataforma, além de fotos do animal. Abaixo de todas as informações, existe um botão com uma mensagem dizendo “Adotar”. Ao clicar no botão, será aberto um modal contendo as informações de contato do usuário que cadastrou o animal na plataforma, podendo ser estas informações o e-mail e/ou o número de WhatsApp. Após o usuário escolher sua forma de contato preferida, ele será então levado ao aplicativo externo responsável pelo contato, podendo ser este um serviço de e-mail, para caso o usuário prefira se comunicar via e-mail, ou diretamente o WhatsApp, caso o usuário prefira se comunicar via mensageiro.

Figura 7: caso de uso: adoção de animal de estimação



Fonte: o autor.

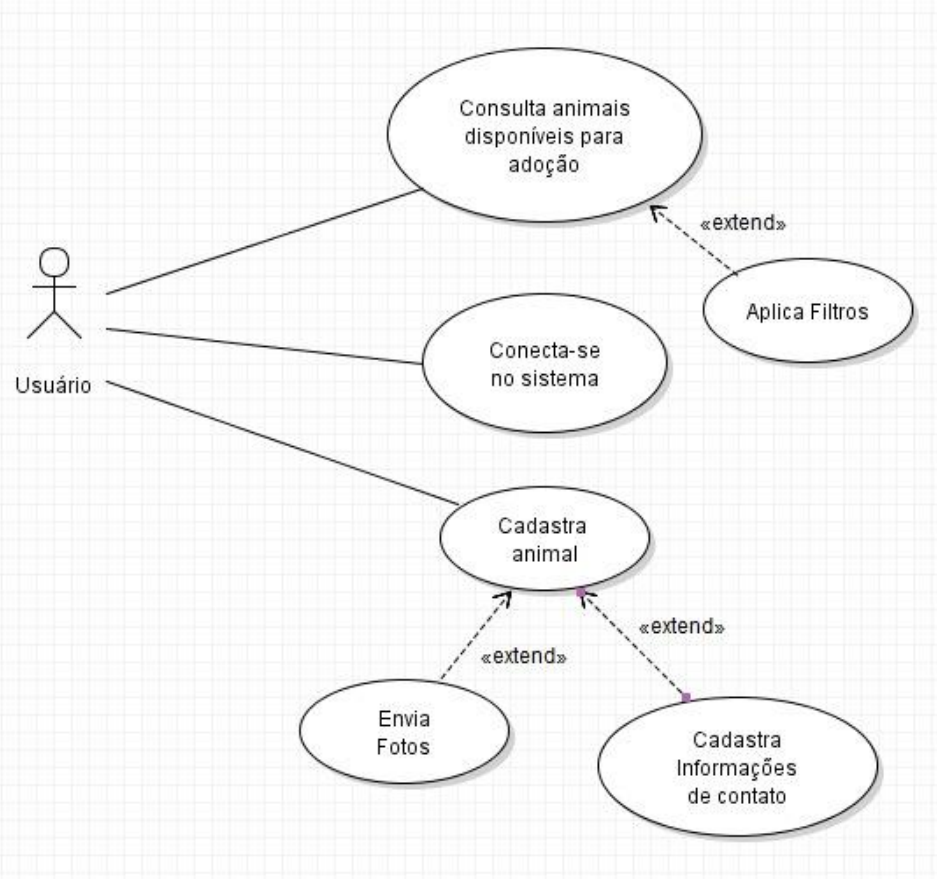
3.1.2 Caso de uso: disponibilizar animal para adoção

O ator usuário acessa o site, e encontra uma lista de animais disponíveis para adoção, listados em ordem cronológica de cadastro na plataforma. Na região superior, à direita, existe um botão com uma mensagem dizendo “Registrar pet”. Ao clicar no botão, o sistema realiza uma validação para verificar se o usuário está conectado em sua conta, e caso não esteja, solicita ao usuário que se conecte utilizando suas credenciais. Após se conectar, o usuário é então redirecionado para uma nova tela, com um formulário de cadastro do animal. Caso o usuário já esteja conectado, ele é automaticamente levado para uma tela, com um formulário de cadastro do animal.

O formulário de cadastro do animal possui campos como nome, gênero, espécie, raça, vacinas recebidas, situação de castração e um campo textual livre, onde o usuário pode escrever livremente quaisquer dados que o mesmo julgue

ser pertinente referente ao animal. Existe também uma seção onde o usuário pode enviar fotos do animal em questão. Além destes campos, existem também campos onde o mesmo precisa inserir informações de contato, como número de telefone ou e-mail. Abaixo do formulário existe um botão com uma mensagem dizendo “Cadastrar”. Caso o usuário tente cadastrar o animal com alguma informação faltando, o sistema exibe uma mensagem próxima ao campo sem informação, acusando que a informação daquele campo é obrigatória. Os únicos campos facultativos para o cadastro são os campos de contato, onde apenas um é obrigatório, a depender da preferência do usuário. Ao preencher todos os campos obrigatórios e clicar no botão com a mensagem dizendo “Cadastrar”, o animal é então cadastrado, e o usuário é levado novamente ao estado inicial.

Figura 8: caso de uso: disponibilizar animal para adoção



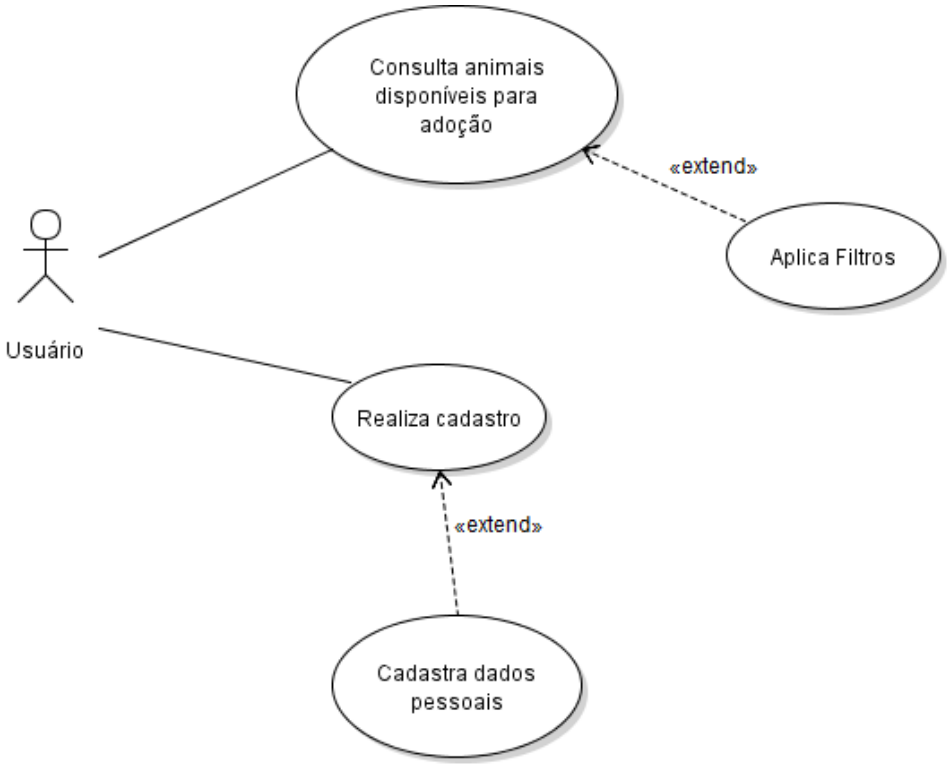
Fonte: o autor.

3.1.3 Caso de uso: registrar-se na plataforma

O ator usuário acessa o site, e encontra uma lista de animais disponíveis para adoção, listados em ordem cronológica de cadastro na plataforma. Na região superior, à direita, existe um botão com uma mensagem dizendo “Registre-se”. Ao clicar no botão, o sistema encaminhará o usuário para uma página nova contendo o formulário de cadastro.

O formulário de cadastro de usuário possui campos como nome, sobrenome, e-mail, senha, confirmação de senha, número de WhatsApp, e ainda questiona o usuário se ele é responsável ou não por alguma ONG. Caso o usuário marque a opção “Sim”, o sistema exibe um campo textual de caráter opcional para o usuário inserir o site de sua ONG. Caso o usuário tente se cadastrar com alguma informação faltando, exceto o site da ONG, o sistema exibe uma mensagem informando que todos os campos devem ser preenchidos. Caso o usuário insira senhas diferentes nos campos de “senha” e “confirmar senha” e tente realizar o cadastro, o sistema exibe uma mensagem informando que as senhas não são condizentes.

Figura 9: caso de uso: registrar-se na plataforma



Fonte: o autor.

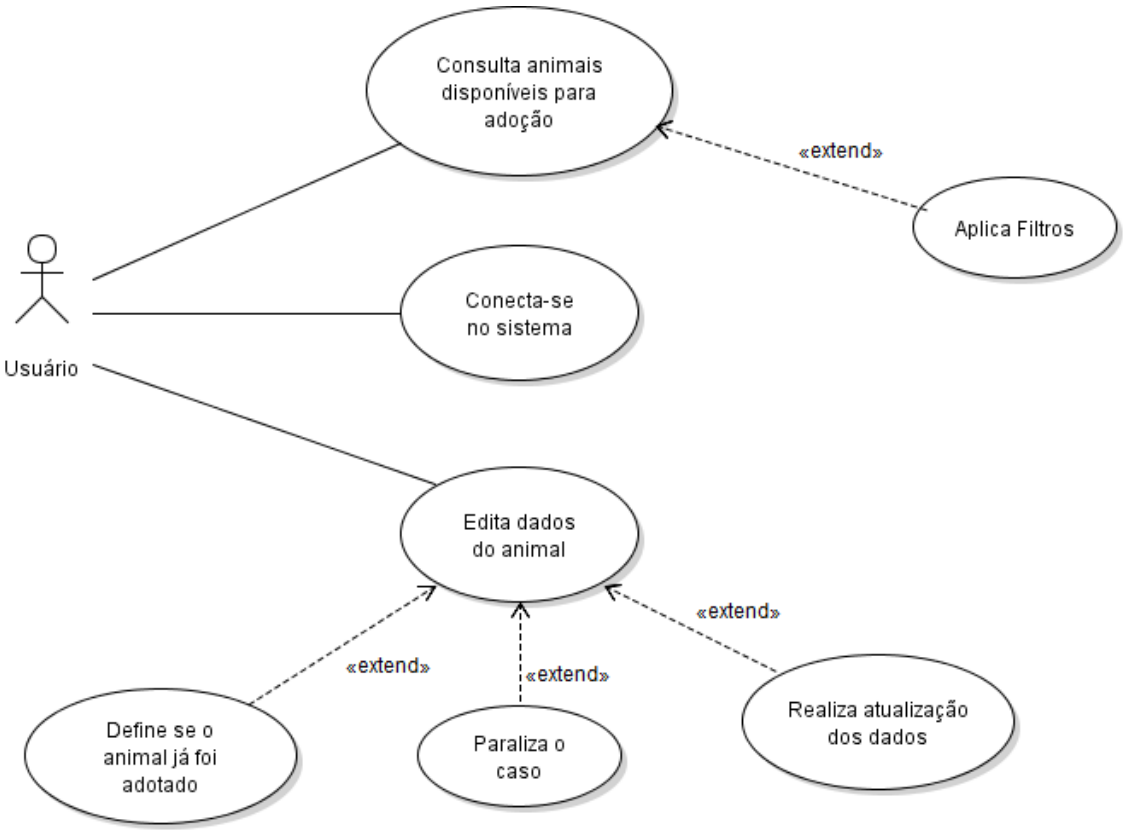
3.1.4 Caso de uso: editar animal disponível para adoção

O ator usuário acessa o site, e encontra uma lista de animais disponíveis para adoção, listados em ordem cronológica de cadastro na plataforma. Na região superior, à direita, caso o usuário esteja com sua conta conectada na aplicação, existe um botão com uma mensagem dizendo “Meus pets”. Ao clicar no botão, o sistema encaminhará o usuário para uma nova página contendo todos os animais de estimação cadastrados por ele na plataforma.

Nessa nova página, cada animal cadastrado pelo usuário será exibido em pequenos cartões contendo informações básicas, como nome, gênero, idade e uma foto do animal. Juntamente com essas informações, existe um botão com uma imagem de um lápis, sugerindo a possibilidade de edição. Ao clicar neste botão, o usuário será levado para uma página contendo um formulário com os mesmos campos contidos no formulário de cadastro do animal, porém com as informações já previamente preenchidas com os dados do caso a ser editado.

Nesta página, o usuário poderá editar livremente os dados do animal conforme o mesmo achar necessário. Além dos campos já preenchidos com os dados do animal, existem também dois campos relacionados ao estado atual do caso: um campo onde o usuário pode informar se o animal em questão já fora adotado por alguma pessoa, e um campo onde o usuário pode pausar o caso atual. Ambos os campos servem para impedir o contato de novos usuários que possam estar interessados em adotar o animal cadastrado. Ao editar os campos conforme sua necessidade, o usuário poderá clicar em um botão existente no final da página para salvar seus novos dados.

Figura 10: caso de uso: editar animal disponível para adoção



Fonte: o autor.

4 – Questionário de aceitação

Com a intenção de validar a ideia dentre possíveis usuários da plataforma desenvolvida, foi criado um questionário de teor quantitativo para avaliar determinadas situações que são pertinentes no momento de se decidir por adotar ou disponibilizar um animal para adoção.

Segundo Prodanov e Freitas (2013), o questionário é uma ferramenta de levantamento de dados que provêm um conhecimento da realidade onde o projeto está inserido e quantifica essas informações através das respostas da população questionada. É baseado nele que é possível validar uma ideia antes de disponibilizá-la ao grande público.

Através desta ideia, foi desenvolvido um questionário para verificar a aceitação da plataforma dentre a população. Por se tratar de uma plataforma de adoção, onde todos estão sujeitos a usarem em um determinado momento, sem um nicho específico, não foi realizado nenhum filtro no que diz respeito à população selecionada para responder o mesmo.

4.1 Montagem do questionário

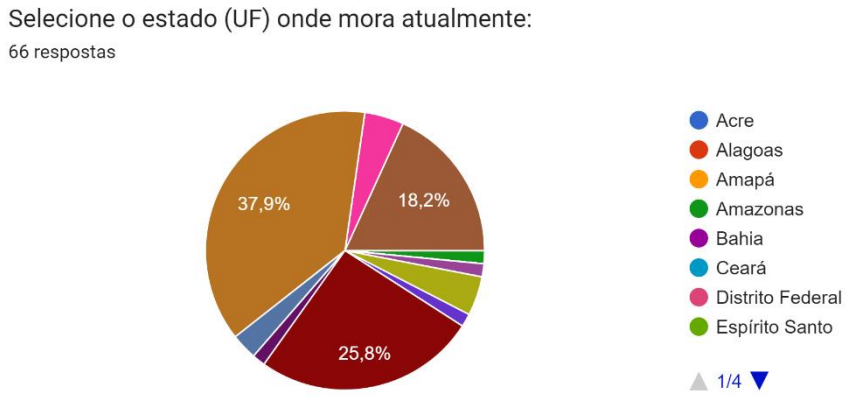
O questionário fora montado com a ideia de ser curto, direto, anônimo e simples. O mesmo é composto de 12 questões, sendo 9 questões de múltipla escolha, 2 questões discursivas e 1 questão de seleção por lista suspensa. O questionário pode ser consultado na íntegra através do Apêndice A deste trabalho. A ideia de permitir ao respondente se manter anônimo se baseia em tornar as respostas o mais transparente possível, para que o respondente se sinta mais confortável em responder de maneira sincera. O questionário foi inteiramente desenvolvido utilizando a plataforma Google Forms.

Ao todo, foram obtidas 66 respostas através do questionário, vindas de todas as regiões do Brasil, permitindo assim uma análise mais ampla em relação à aceitação da plataforma em um âmbito nacional, e não apenas focado em uma região apenas. No capítulo a seguir, serão disponibilizadas e analisadas as respostas obtidas pelo questionário.

4.2 Análise dos resultados

Conforme citado no capítulo anterior, após a coleta das respostas obtidas pelos respondentes, foram recebidas 66 respostas diferentes. A seguir, cada resposta será exibida e analisada.

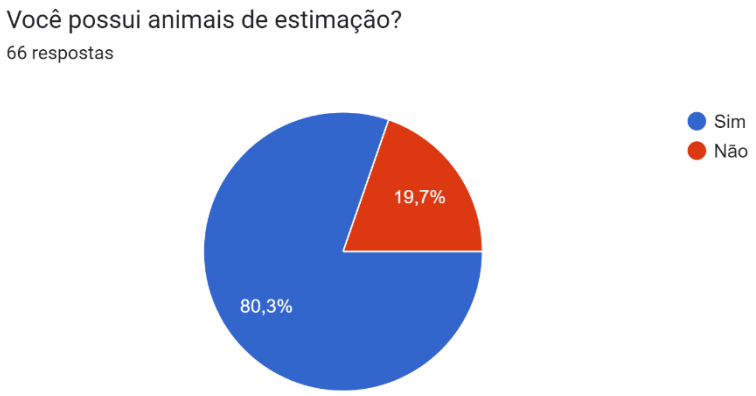
Figura 11: gráfico da questão 1 do questionário



Fonte: o autor.

Com relação à questão 1, 25 respondentes afirmaram ser do Rio Grande do Sul, enquanto 17 afirmaram ser do Paraná. 12 respondentes moram atualmente no estado de São Paulo, e 3 afirmaram ser de Santa Catarina. Outros 3 respondentes afirmaram ser de Minas Gerais, enquanto 2 afirmaram ser do estado do Rio de Janeiro. Os estados do Amazonas, Mato Grosso, Pará e Pernambuco tiveram um respondente cada. Os demais estados não citados não tiveram respondentes. Essa questão ajuda a avaliar a aceitação da plataforma em todas as regiões do país, visto que foram obtidas 45 respostas da região sul, 17 da região sudeste, 2 da região norte, 1 para a região centro-oeste e 1 para a região nordeste.

Figura 12: gráfico da questão 2 do questionário



Fonte: o autor.

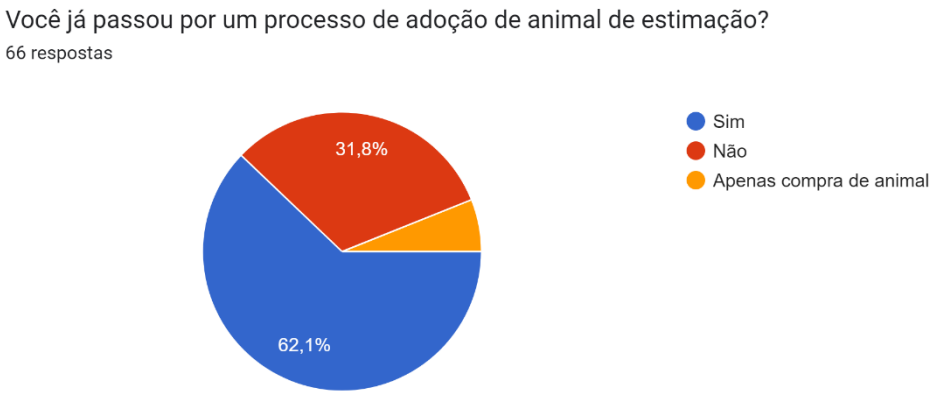
Com relação à questão 2, 53 respondentes afirmaram possuir animais de estimação, enquanto 13 afirmaram não possuir nenhum, o que demonstra que mais de 80% dos respondentes já tiveram contato e a experiência de cuidar de um animal doméstico.

Figura 13: gráfico da questão 3 do questionário

Fonte: o autor.

Com relação à questão 3, 19 respondentes afirmaram possuir apenas um animal de estimação, enquanto 13 afirmaram possuir dois. 10 respondentes afirmaram possuir três animais domésticos, enquanto 12 afirmaram possuir quatro ou mais animais domésticos. Outros 12 respondentes também afirmaram não possuir nenhum animal doméstico.

Figura 14: gráfico da questão 4 do questionário



Fonte: o autor.

No que diz respeito à questão 4 do questionário, 41 respondentes afirmaram já terem passado por um processo de adoção de um animal doméstico, enquanto outros 21 afirmaram nunca terem passado por um processo de adoção. Outros 4 respondentes afirmaram apenas terem experienciado um processo de compra de animal doméstico. Essa questão evidencia a experiência dos respondentes acerca de um processo de adoção, parte central da plataforma desenvolvida.

Figura 15: gráfico da questão 5 do questionário

Fonte: o autor.

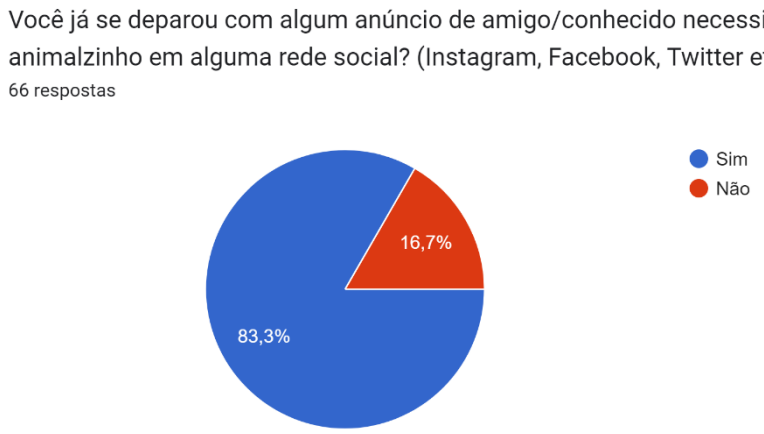
Com relação à questão 5 do questionário, 21 respondentes afirmaram já terem experienciado uma situação em que foi necessário, por qualquer motivo,

se desfazer de seu animal doméstico. Por outro lado, 45 respondentes afirmaram nunca terem necessitado passar por esta situação.

Com relação à questão 6 do questionário, foi solicitado, de maneira opcional, que os respondentes que responderam com “Sim” à questão 5 explicassem como procederam durante o processo de se desfazer de um animal. Foram obtidas 23 respostas discursivas, que explicitavam diversos motivos, dentre eles (mas não limitado):

- Morte do animal;
- Falta de adaptação à moradia em que se encontrava;
- Doação a outro familiar/amigo;
- Doação de filhotes do animal pai/mãe;
- Mudança de moradia;

Figura 16: gráfico da questão 7 do questionário



Fonte: o autor.

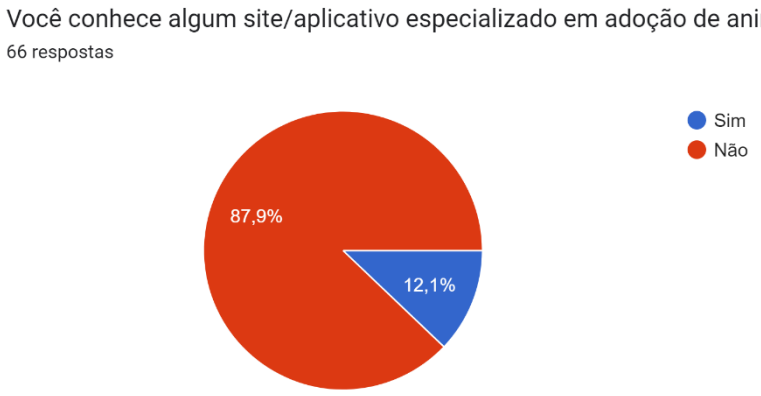
No que diz respeito à questão 7 do questionário, 55 respondentes já encontraram, em algum momento, alguma publicação, em qualquer rede social, anunciando algum animal doméstico para adoção. Por outro lado, 11 respondentes afirmaram nunca terem se deparado com uma publicação contendo este tipo de anúncio.

Figura 17: gráfico da questão 8 do questionário

Fonte: o autor.

Com relação à questão 8 do questionário, 52 respondentes afirmaram que algum amigo/conhecido que já publicou um anúncio de adoção em qualquer rede social obteve sucesso ao encontrar um novo lar para o seu animal doméstico. 14 respondentes afirmaram que não possuem amigos/conhecidos que obtiveram sucesso em encontrar um novo lar para seu animal doméstico através das redes sociais.

Figura 18: gráfico da questão 9 do questionário

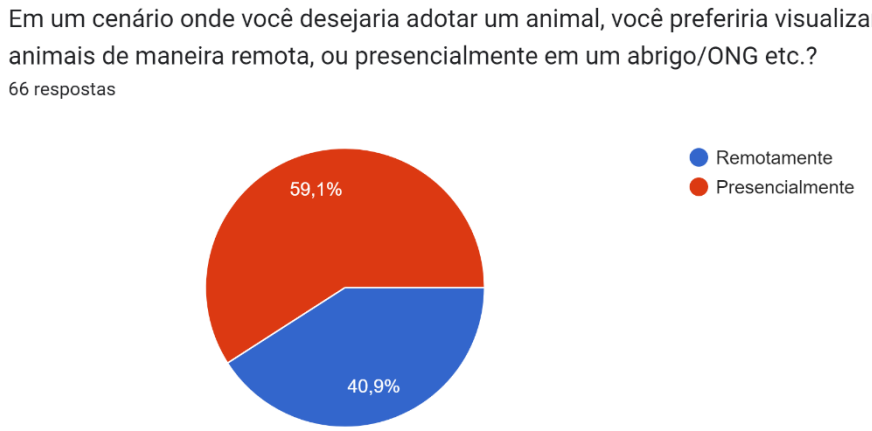


Fonte: o autor.

Com relação à questão 9, 58 respondentes afirmaram não conhecer nenhum website ou aplicativo de celular especializado em adoções de animais

domésticos, enquanto apenas 8 respondentes afirmaram já conhecer tais websites e/ou aplicativos de celular.

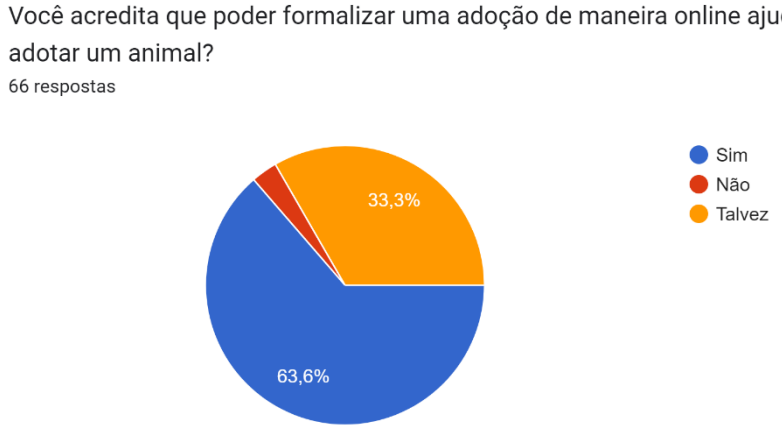
Figura 19: gráfico da questão 10 do questionário



Fonte: o autor.

No que diz respeito à questão 10 do questionário, 39 respondentes afirmaram que possuem preferência em visualizar as opções de animais domésticos disponíveis para adoção de maneira presencial. Por outro lado, 27 respondentes afirmaram possuir preferência em visualizar os animais disponíveis de maneira remota.

Figura 20: gráfico da questão 11 do questionário



Fonte: o autor.

Com relação à questão 11 do questionário, 42 respondentes afirmaram acreditar que a possibilidade de formalizar uma adoção de maneira online seria um fator determinante no momento de decidir adotar um animal doméstico. 22 respondentes afirmaram que essa possibilidade poderia fazê-los se decidir pela adoção, porém não seria um fator determinante. Outros 2 respondentes afirmaram que a possibilidade de realizar a adoção de maneira online não seria levado em conta no momento de decidir adotar um animal doméstico.

Com relação à questão 12 do questionário, foi solicitado que os respondentes informassem, de maneira descritiva, quais aspectos os mesmos julgam o mais necessário em uma plataforma de adoção online de animais domésticos. Dentre as 66 respostas obtidas, foram informados diversos aspectos que podem ser transformados em requisitos para trabalhos futuros, como:

- Blog contendo dicas profissionais sobre cuidados;
- Listagem de ONGs da região do usuário;
- Listagem de características de cada raça de cão/gato;
- Suporte a outros tipos de animais além de cães e gatos;
- Suporte a vídeos;
- Possibilidade de conexão adotante/animal automatizada, baseada em interesses do adotante;

Além destes aspectos, diversos outros informados pelos respondentes já estão presentes nos requisitos iniciais da plataforma, como fotos, informações de vacinação, informações de castração, possibilidade de descrever o animal, dentre outros.

5 – Desenvolvimento

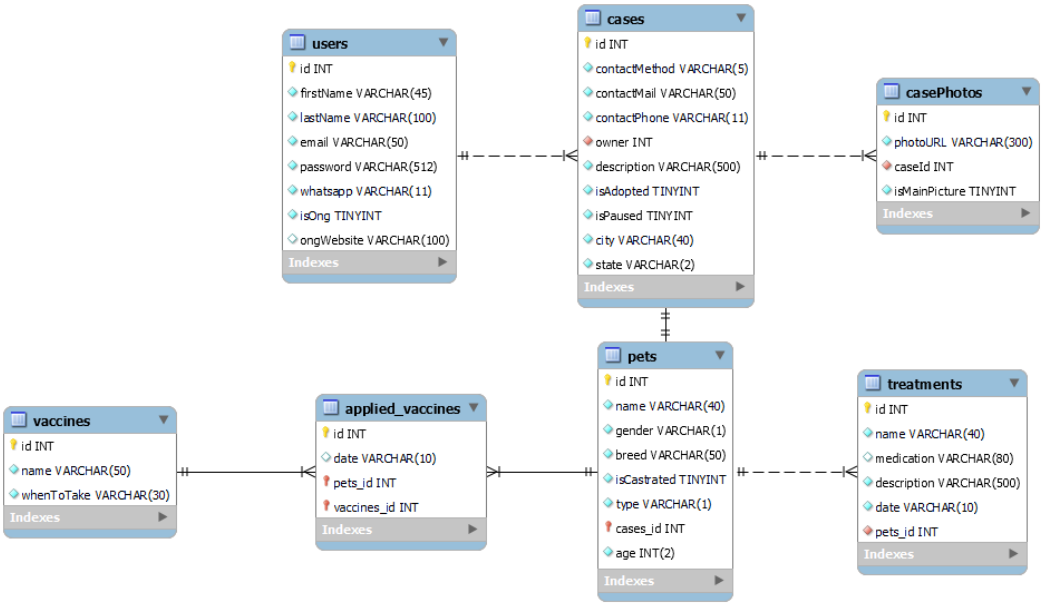
O processo de desenvolvimento da plataforma pode ser dividido em duas etapas: modelagem das tarefas e atividades a serem desempenhadas pela plataforma, como modelagem entidade-relacionamento do banco de dados a ser utilizado, diagrama de estados para o processo de adoção e diagrama de atividades; e desenvolvimento da parte visual da aplicação (*front-end*) e desenvolvimento da parte servidor da aplicação (*back-end*). Os subcapítulos a seguir tratam de maneira mais detalhada cada uma dessas etapas.

5.1 Modelagem entidade-relacionamento

Um modelo entidade-relacionamento, também chamado de **Modelo ER**, consiste em uma visualização mais amigável dos requisitos que o banco de dados deve possuir. Ele separa os objetos do banco de dados em entidades, e demonstra a conexão entre essas entidades através de relacionamentos entre si (FILETO, 2006).

Após analisar os requisitos presentes no capítulo 3, foi montado o seguinte modelo entidade-relacionamento:

Figura 21: modelo entidade-relacionamento



Fonte: o autor.

O modelo ER define como entidades as seguintes tabelas do banco de dados:

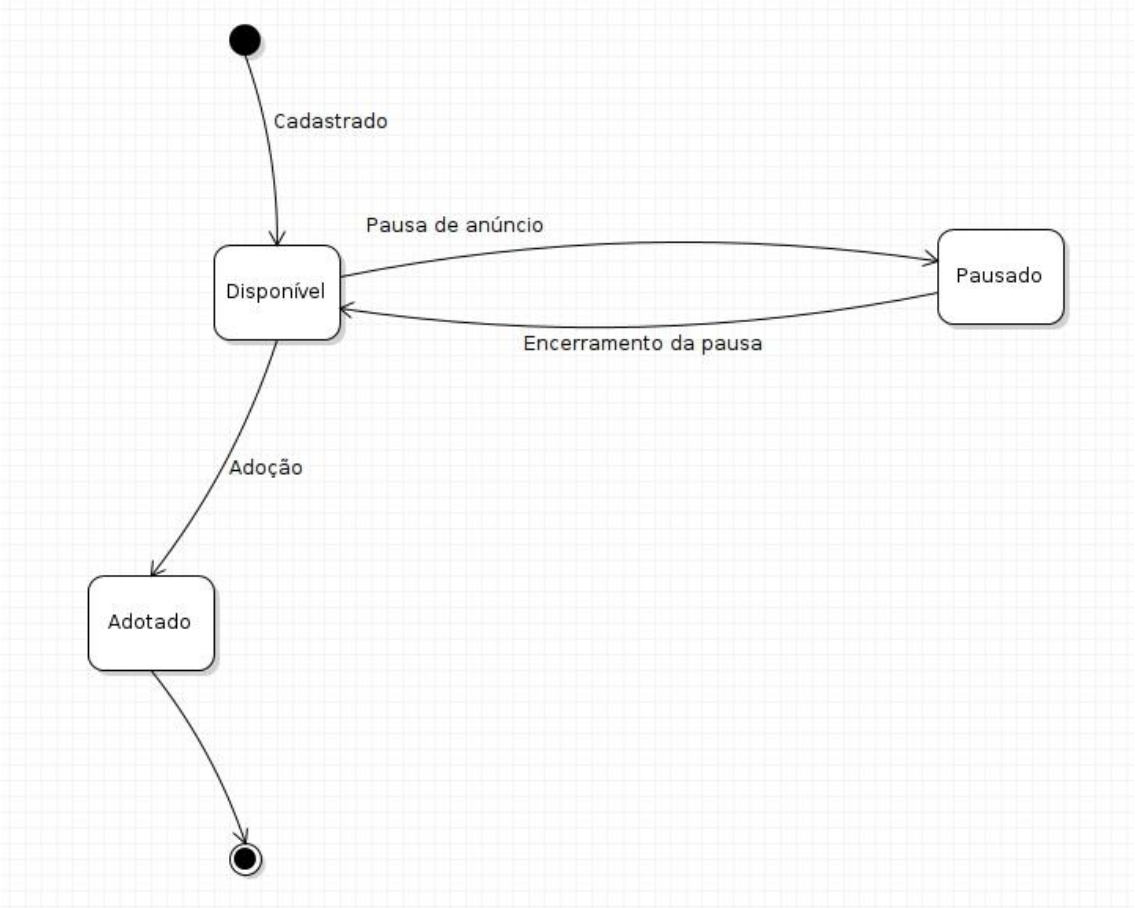
- Users: tabela de usuários da plataforma;
- Cases: tabela de informações gerais de cada animal cadastrado;
- CasePhotos: tabela de imagens de cada animal cadastrado;
- Pets: tabela de informações referentes ao animal cadastrado;
- Applied_Vaccines: tabela de vacinas administradas em cada animal cadastrado;
- Vaccines: tabela de vacinas;
- Treatments: tabela de tratamentos de cada animal cadastrado;

Através das definições estabelecidas no modelo ER, o processo de criação das tabelas, colunas e relacionamentos se torna muito mais fácil, uma vez que a lógica é totalmente abstraída em um sistema visual de fácil leitura.

5.2 Diagrama de estados

Um diagrama de estados, segundo Pressman e Maxim (2021), é um meio de demonstrar o comportamento do sistema através de estados que o mesmo se encontra, sendo um estado “qualquer modo de comportamento observado”. Para o presente trabalho, é possível realizar a visualização do processo de adoção de um animal através de um diagrama deste tipo, desde o processo de cadastro na plataforma até ele ser adotado por algum interessado, conforme a Figura 22.

Figura 22: diagrama de estados para o processo de adoção



Fonte: o autor.

5.3 Diagrama de atividades

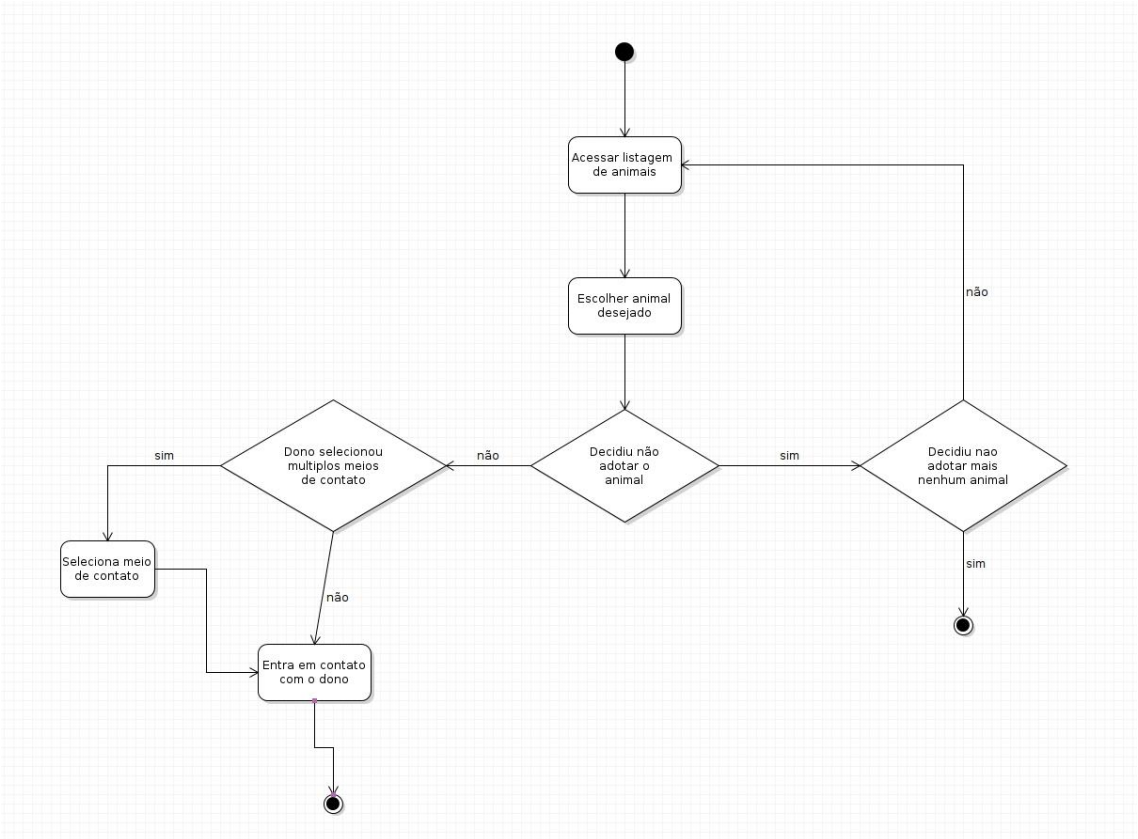
Um diagrama de atividades serve como uma espécie de representação visual do caso de uso (PRESSMAN; MAXIM, 2021). Cada ação, caminho a ser tomado, processo de decisão etc. é demonstrado no diagrama através de formas geométricas, e setas são utilizadas como indicativo do caminho a ser tomado após cada ação ou decisão tomada pelo usuário. Um diagrama de atividades, apesar de ser um complemento visual ao caso de uso, pode possuir informações que não estão explicitamente descritas no caso de uso, porém que são possíveis de inferir (PRESSMAN; MAXIM, 2021).

5.3.1 Diagrama de atividades – Adoção de animal

Conforme a Figura 23, o diagrama de atividades para o caso de uso de adoção de animais se inicia com o usuário acessando uma listagem de animais disponíveis para adoção. Após isso, o mesmo escolhe o animal desejado, e se encontra em um processo de tomada de decisão: caso ele decida por não adotar o animal, o mesmo pode decidir se ele deseja adotar algum outro animal e, caso sim, ele retorna à listagem de animais, e caso não, o uso do sistema se encerra neste ponto.

Caso o usuário decida por adotar o animal, o sistema verifica se o dono do animal possui mais de um meio de contato. Caso sim, o usuário pode selecionar o meio de contato para então contatar o dono. Caso não, o usuário é diretamente levado para o meio de contato do dono do animal, e então o uso do sistema se encerra.

Figura 23: diagrama de atividades – adoção de animais

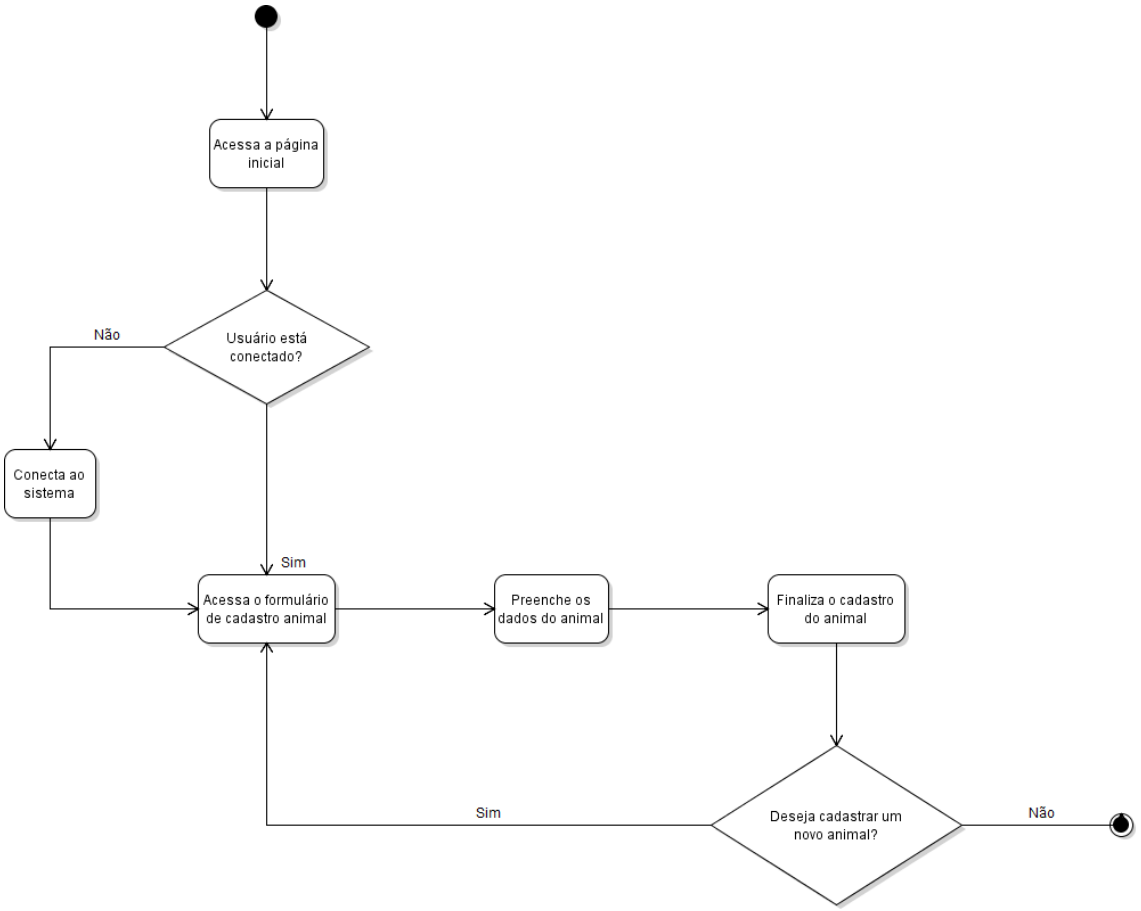


Fonte: o autor.

5.3.2 Diagrama de atividades – Registrar animal

Conforma a Figura 24, o diagrama se inicia com o usuário acessando a página inicial da plataforma, e verificando se o mesmo está conectado com a sua conta no sistema. Caso não, ele deve se conectar, e caso sim, o mesmo já pode acessar o formulário de cadastro do animal. O usuário então preenche os dados do animal, e então finaliza o cadastro do seu animal. Após isso, ele se encontra em um ponto de tomada de decisão, onde pode decidir se irá cadastrar mais um animal ou não. Caso decida por cadastrar outro animal, ele retorna ao ponto de acessar o formulário de cadastro. Caso decida por não registrar outro animal, o uso do sistema se encerra neste ponto.

Figura 24: diagrama de atividades - registrar animal

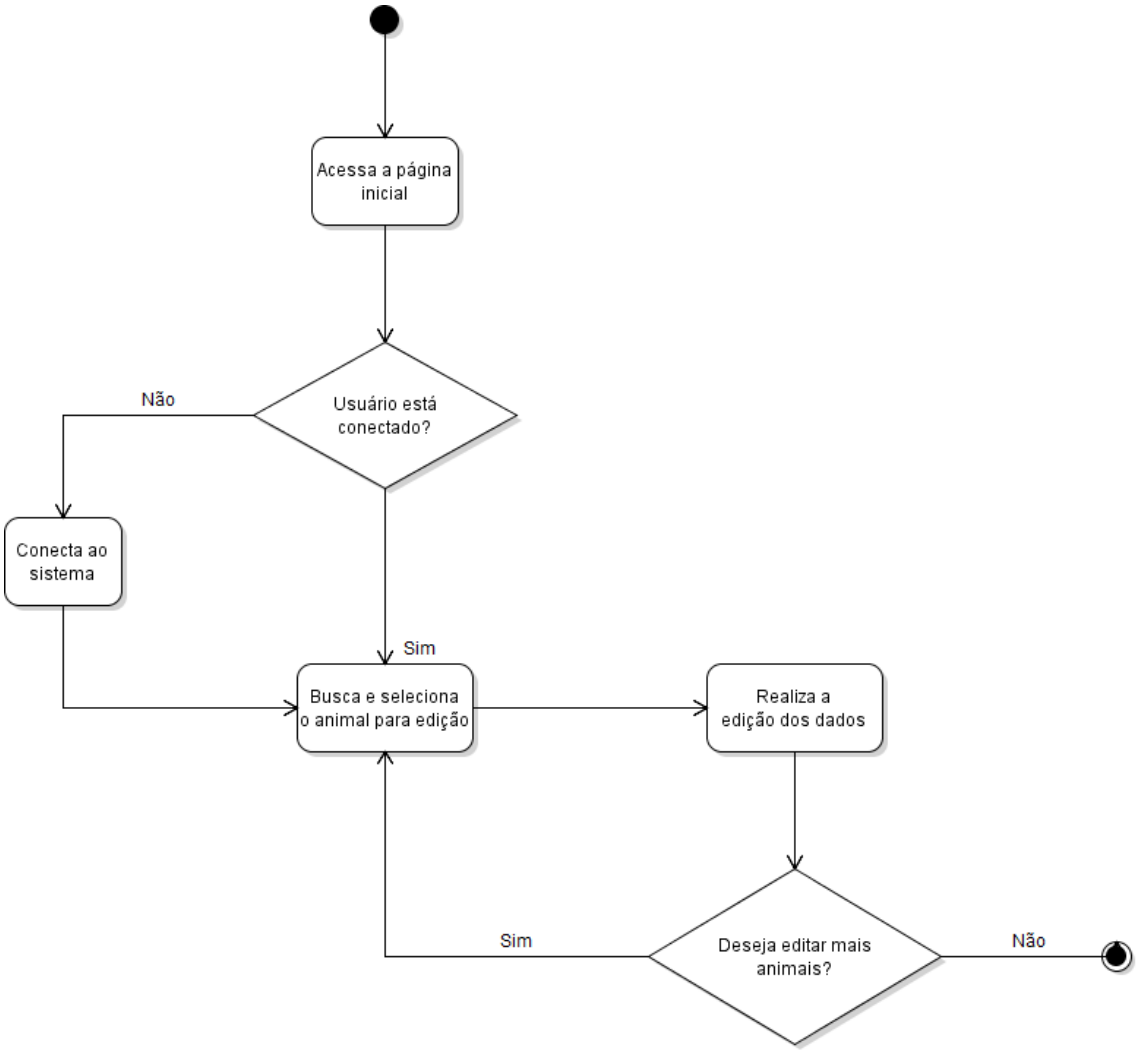


Fonte: o autor.

5.3.3 Diagrama de atividades – Editar animal

De acordo com a Figura 25, o usuário inicia o uso do sistema na página inicial da plataforma, e o sistema então verifica se o mesmo está com sua conta conectada no sistema. Caso não esteja, o usuário deverá se conectar antes de prosseguir. Caso já esteja conectado, o usuário poderá buscar e selecionar o animal ao qual deseja editar os dados. Ao selecionar o animal desejado, ele pode então realizar a edição dos dados, e ao concluir, se encontra em um ponto de tomada de decisão, onde precisa decidir se irá editar os dados de outro animal ou não. Caso sim, ele então precisa novamente buscar o animal para editar os dados, e caso não, o uso do sistema se encerra neste momento.

Figura 25: diagrama de atividades - editar animal



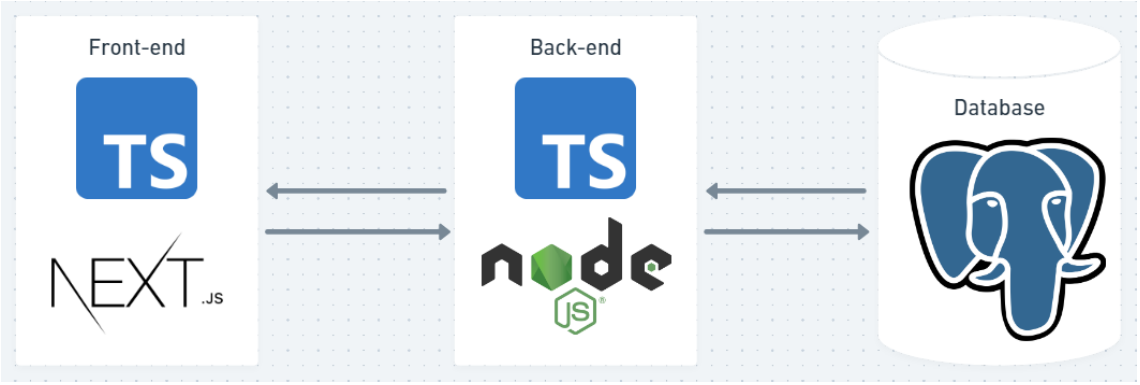
Fonte: o autor.

5.4 Desenvolvimento da plataforma

A fim de iniciar o processo de desenvolvimento da plataforma, visando alcançar os requisitos estabelecidos no capítulo 3, foi separado o desenvolvimento em duas etapas: a criação das telas e páginas visuais ao usuário (*front-end*), e a criação de um servidor responsável por conectar as páginas aos dados contidos no banco de dados (*back-end*). Os subcapítulos a seguir tratarão sobre o processo de desenvolvimento de cada uma destas camadas.

A linguagem de programação escolhida para o desenvolvimento de ambas as camadas foi o Javascript, uma linguagem extremamente versátil por ser amplamente aceita tanto para o desenvolvimento *front-end* quanto para o desenvolvimento *back-end*. Cada camada utiliza um *framework* diferente para satisfazer as necessidades da camada, conforme a Figura 26.

Figura 26: diagrama de camadas da aplicação



Fonte: o autor.

5.4.1 Desenvolvimento front-end

Conforme citado no subcapítulo anterior, a camada de *front-end* foi desenvolvida utilizando Typescript, e Next.JS como framework responsável pela criação da interface de usuário.

O **Typescript** é uma versão alternativa da linguagem de programação Javascript, responsável por manter tudo que o Javascript já possui no que diz

respeito a recursos, porém adiciona funcionalidades extras como tipos de variáveis, destaques de sintaxe e integrações com o editor de texto a fim de exibir possíveis erros de compilação durante o desenvolvimento, algo que não acontece quando se programa com o Javascript tradicional (BIERMAN; ABADI; TORGERSEN, 2014).

Já o framework **Next.js** é montado utilizando como base outro framework de desenvolvimento chamado React.js. De acordo com o site oficial do React.js (2022), React é uma biblioteca Javascript para montagem de interfaces de usuário. Um dos benefícios de se utilizar o React para o desenvolvimento das interfaces gráficas é poder utilizar o conceito de “componentização” da aplicação, ou seja, separar cada seção de uma página como um componente, a fim de que apenas aquele espaço específico sofra alterações quando necessário em tempo de execução, ao invés de toda a página ser atualizada novamente quando uma atualização precisa ser feita.

O que o Next.js faz por cima do React.js é adicionar dois conceitos primordiais para uma aplicação mais rápida e performática: **Server-Side Rendering (SSR)** e **Static-Site Generation (SSG)** (VERCEL, 2022). A técnica SSR adiciona um pequeno servidor desenvolvido em Node.js, e realiza toda a criação do código HTML dentro deste servidor antes de repassar o mesmo para o navegador executar, tornando assim a aplicação mais rápida de ser executada, uma vez que o navegador não precisará se encarregar da criação da página, apenas recebê-la pronta através de uma requisição cliente-servidor. A técnica SSG, por sua vez, utiliza essa criação feita pela técnica SSR, e a salva de maneira temporária, com o tempo definido pelo desenvolvedor, e qualquer pessoa que acessar a aplicação irá usar a última versão gerada pelo servidor. Essa é uma ótima técnica para se utilizar em sites estáticos, que não irão sofrer alterações importantes em seu layout por uma quantidade considerável de tempo, deixando assim a página mais rápida de ser carregada. No entanto, caso seja uma página dinâmica, é importante ter em mente que as seções dinâmicas da página só serão alteradas na próxima vez em que o servidor executar uma atualização na página.

Além destas técnicas, o Next.js também adiciona certos facilitadores que, quando desenvolvidos utilizando o React.js puro, são mais trabalhosos de serem

implementados, como o sistema de roteamento de páginas. Quando criado em uma aplicação React.js pura, o roteamento das páginas precisa ser criado usando um pacote do React.js chamado **React Router Dom**, e cada rota da aplicação, ou seja, cada página da aplicação, precisa ser referenciada em um arquivo de rotas. Já quando usado o Next.js, cada arquivo de página dentro do projeto já é automaticamente mapeado para uma rota de mesmo nome do arquivo responsável pela página, tornando o roteamento de páginas mais fácil e prático.

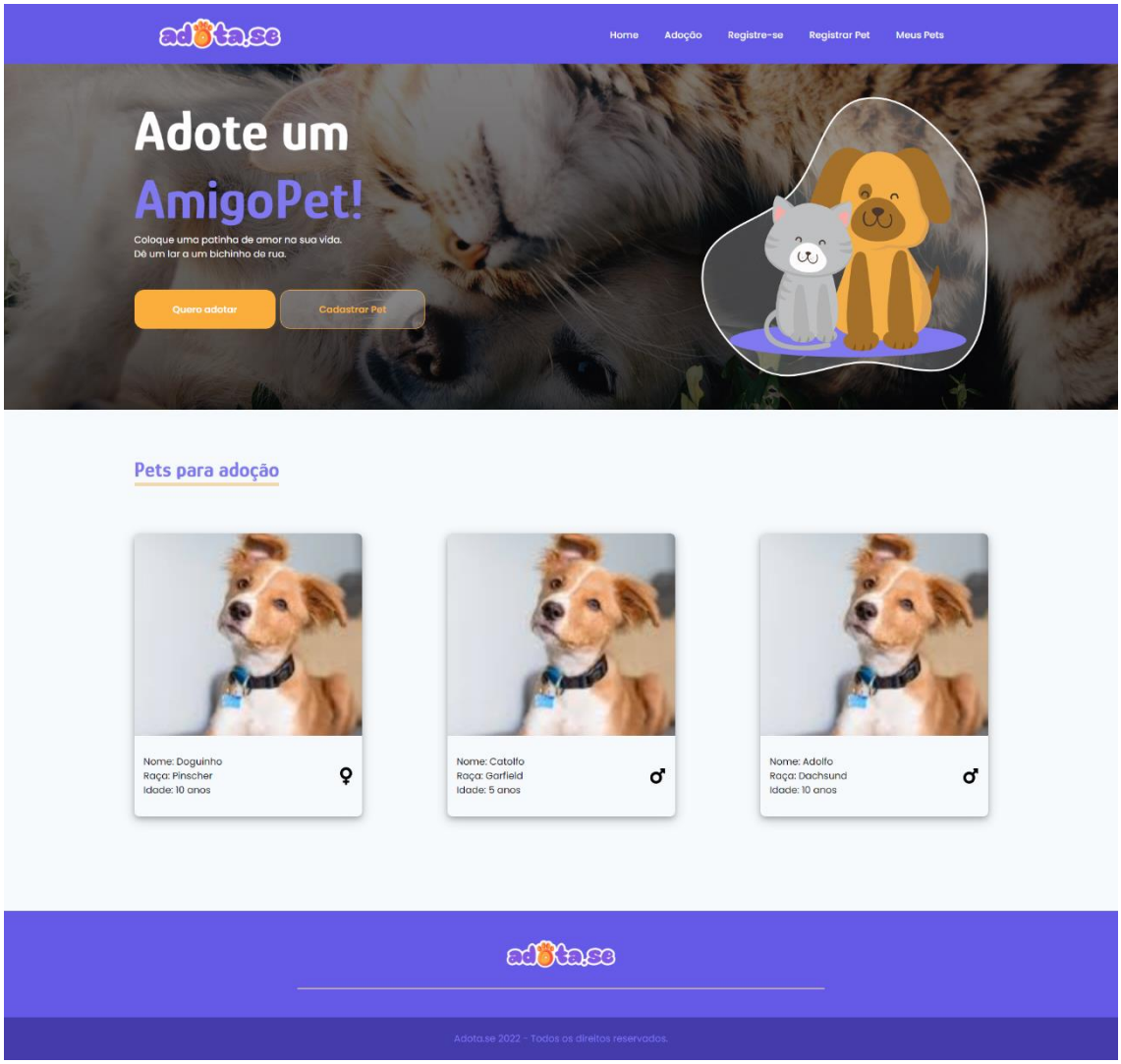
5.4.1.1 Página inicial

A página inicial da plataforma de adoção foi desenvolvida pensando em demonstrar o propósito da aplicação, bem como exibir os últimos animais cadastrados para adoção na plataforma. Foi desenvolvido um cabeçalho, contendo os links para as outras páginas da aplicação. Foi desenvolvida uma seção inicial, com botões pensados em prover um acesso facilitado ao usuário para duas ações centrais da aplicação: visualizar todos os animais disponíveis para adoção; e cadastrar um animal para adoção.

Também na página inicial há uma seção de “**Pets para adoção**”, onde são dispostos três cartões com informações básicas dos três últimos animais cadastrados na plataforma. Tais informações básicas incluem uma foto, nome, raça, idade e gênero do animal.

Ao final da página, existe um rodapé contendo o logotipo da plataforma.

Figura 27: página inicial da plataforma



Fonte: o autor

5.4.1.2 Formulário de cadastro

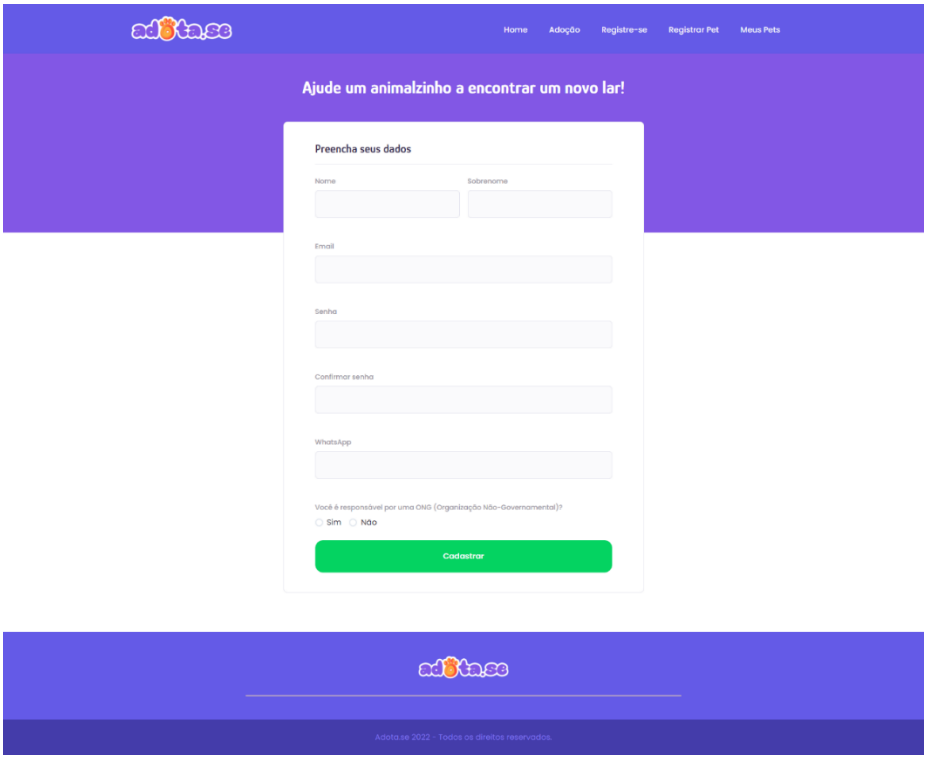
O formulário de cadastro de usuários na plataforma foi desenvolvido pensando em facilitar o processo de inscrição na plataforma, solicitando informações básicas e de fácil acesso ao usuário. O cabeçalho contido na página inicial se mantém posicionado no topo, com os mesmos links referenciando as mesmas páginas mencionadas anteriormente. No corpo da página, há o formulário propriamente dito.

O formulário solicita informações como nome, sobrenome, e-mail, senha, uma confirmação da senha escrita no campo anterior, o número de celular vinculado ao aplicativo WhatsApp, e então questiona o usuário se o mesmo

possui algum vínculo a alguma ONG, e caso o usuário responda que o possui, um novo campo opcional aparecerá, solicitando que o usuário coloque o website referente a sua ONG. Após estes campos, há o botão responsável por realizar o cadastro do usuário na plataforma. Esta tela é responsável pelo cumprimento do requisito 3 presente no Quadro 2.

Ao final da página, existe o mesmo rodapé contido na página inicial, com o logotipo da plataforma.

Figura 28: página de cadastro de usuários na plataforma



Fonte: o autor.

5.4.1.3 Formulário de adoção

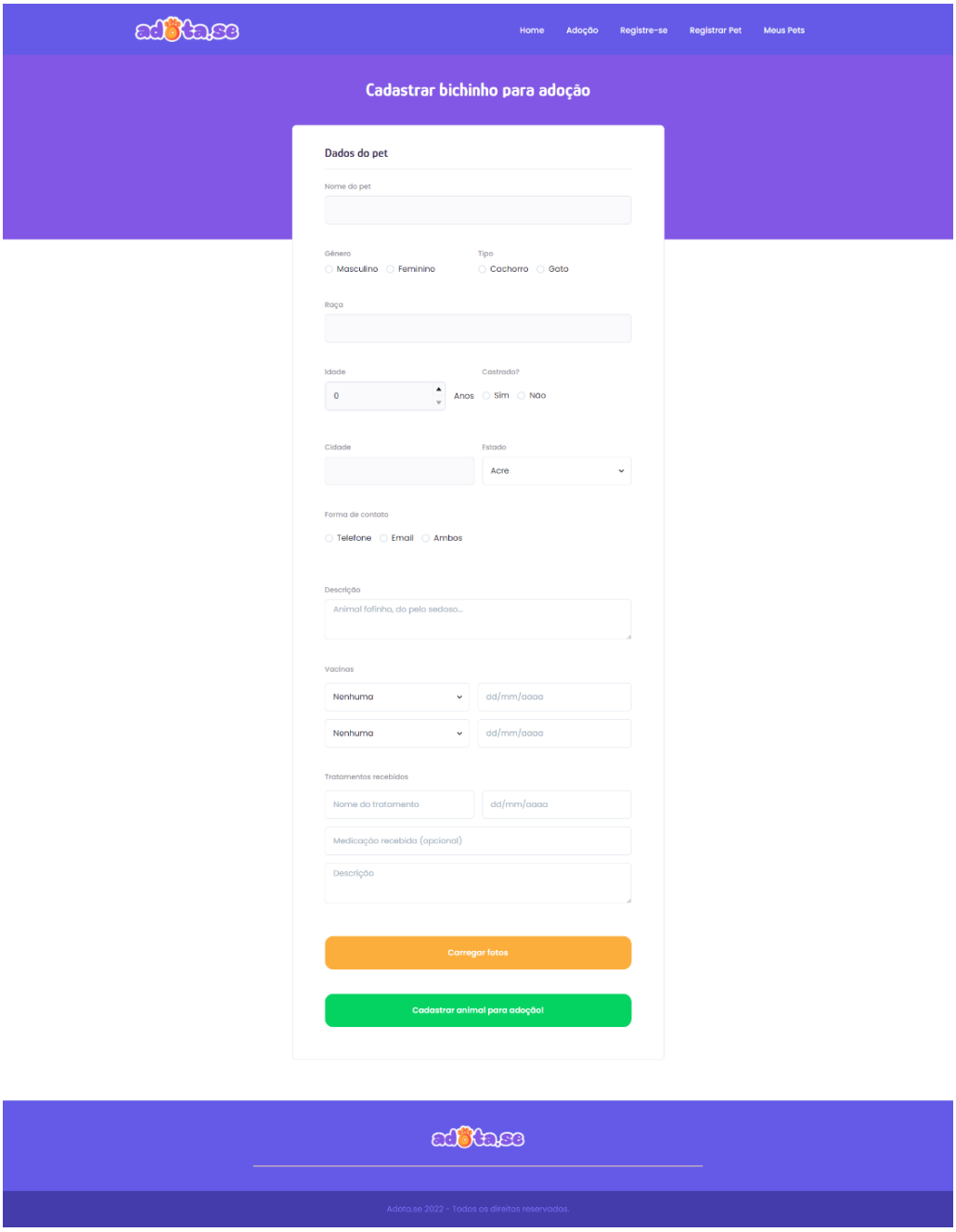
O formulário de cadastro de um animal para adoção possui uma estrutura semelhante ao formulário de cadastro de usuários na plataforma, porém possui mais campos sendo solicitados, uma vez que mais informações são necessárias.

A página, assim como as anteriores, possui o mesmo cabeçalho padrão, e após o cabeçalho o formulário se inicia. As informações pedidas pelo formulário incluem dados como o nome do animal a ser disponibilizado para adoção, o gênero do animal, o tipo do animal (se é gato ou cachorro), a raça, a idade, se o

animal é castrado ou não, a cidade a qual o animal se encontra, o estado (UF), a forma de contato preferido pelo atual dono do animal, sendo estas telefone ou e-mail, uma descrição textual livre sobre o animal, as vacinas recebidas pelo animal, especificando o nome da vacina e a data aplicada, os tratamentos que o animal já foi submetido, dando um nome ao tratamento, a data de início do tratamento, a medicação recebida, sendo esta opcional, e uma pequena descrição do tratamento. Por fim, o usuário pode enviar fotos do animal, necessitando enviar no mínimo uma foto. Esta tela é responsável por cumprir os requisitos 1 e 2 dos requisitos presentes no Quadro 2.

Ao final do formulário, existe um botão que finaliza o cadastro do animal na plataforma, e no final da página existe também o rodapé com o logotipo da plataforma.

Figura 29: formulário de cadastro de animal



Fonte: o autor

5.4.1.4 Página de listagem de animais

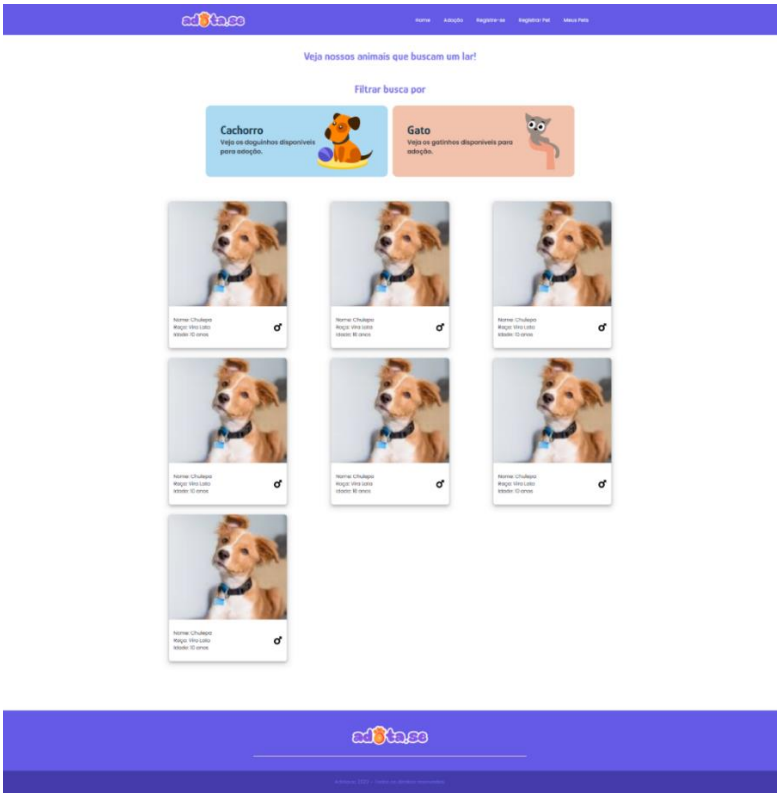
A página de listagem de animais disponíveis para adoção foi pensada para ser um espaço com poucas informações, porém contendo as informações mais relevantes levando em consideração um usuário que apenas está interessado em buscar um animal, porém não tem definido o que procura. A

página inicia com o cabeçalho padrão da aplicação, com os mesmos links contidos nas páginas anteriores.

Abaixo do cabeçalho, está contido um texto que indica que é uma página de listagem de animais, e a seção de filtros, onde é possível filtrar a listagem pelo tipo de animal que se deseja adotar (sendo as opções disponíveis “cachorro” e “gato”). Após a seção de filtros, está contida uma seção com cards contendo as informações básicas de cada animal cadastrado na plataforma que atenda ao filtro aplicado, ou todos os animais caso nenhum filtro seja aplicado. As informações contidas em cada card são uma foto do animal, o nome, a raça, a idade e o gênero do mesmo. Cada card leva para uma página contendo as informações mais detalhadas do animal. Esta tela é responsável pelos requisitos 4 e 5 presentes no Quadro 2.

Ao final da página há o mesmo rodapé já inserido nas páginas descritas anteriormente.

Figura 30: página de listagem de animais



Fonte: o autor.

5.4.1.5 Página de informações do animal

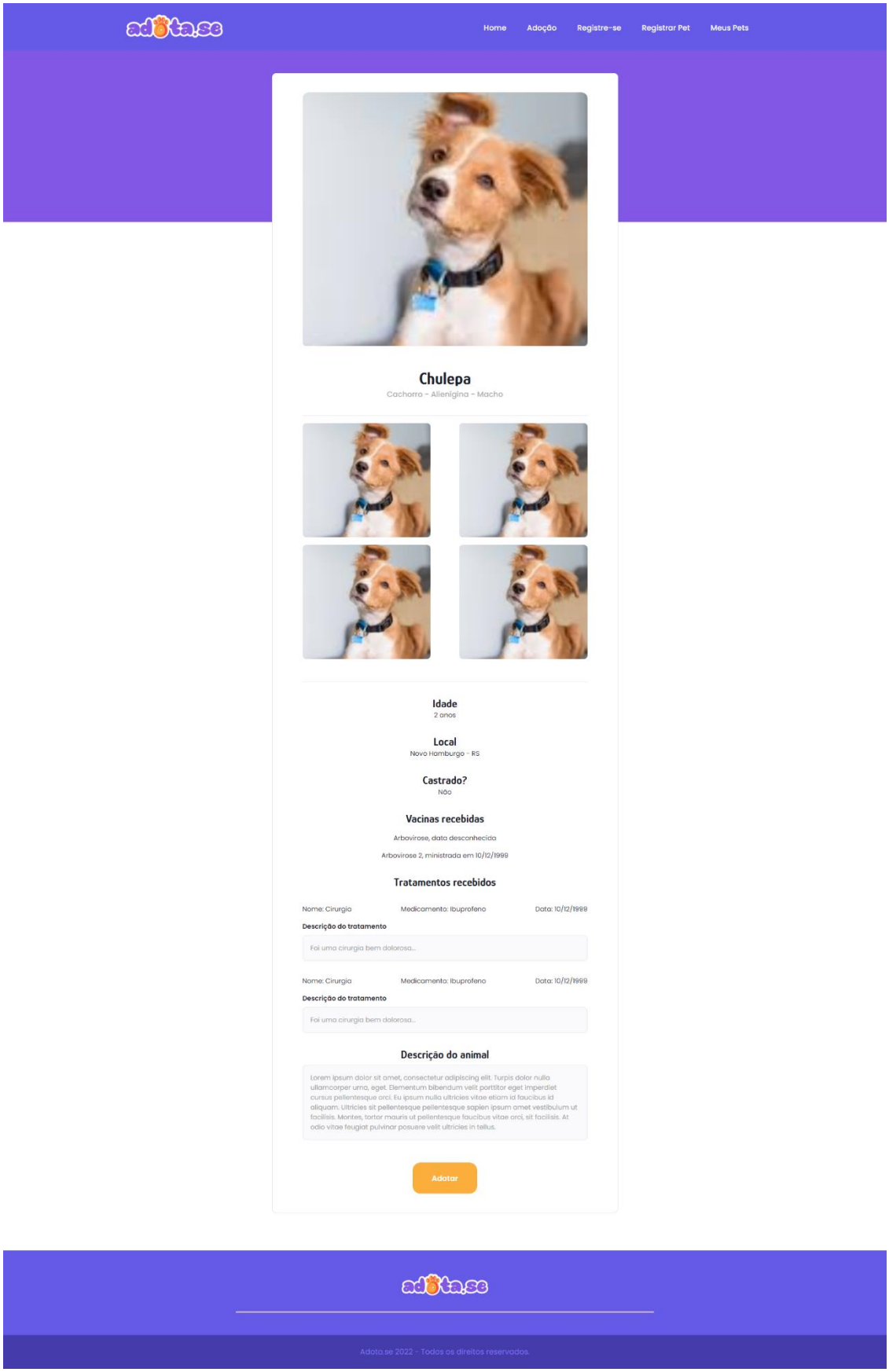
A página de informações do animal contém todas as informações mais detalhadas acerca do animal selecionado pelo usuário. No topo da página, existe o cabeçalho padrão de todas as outras páginas.

Abaixo do cabeçalho da página se inicia a seção de informações do animal. No topo da página é exibida uma imagem, considerada a imagem principal referente ao animal, seu nome, o tipo de animal (se é cachorro ou gato), sua raça e seu gênero. Abaixo destas informações citadas anteriormente, se encontram as demais fotos cadastradas pelo dono do animal.

Abaixo desta seção inicial, estão localizadas informações como a idade do animal, o local onde o mesmo se encontra, se é castrado ou não, as vacinas ministradas, os tratamentos recebidos e a descrição do animal. Ao final das seções de informações, há um botão onde o usuário pode clicar, e ao fazê-lo, é aberto um modal contendo o e-mail e/ou o telefone de contato do dono do animal, dependendo do meio de contato que o usuário selecionou ao cadastrar o seu animalzinho. Esta página é responsável pelo cumprimento do requisito 9 presente no Quadro 2.

Ao fim da página, existe o mesmo rodapé das outras páginas.

Figura 31: página de informações do animal



Fonte: o autor.

5.4.1.6 Página de edição dos dados do animal

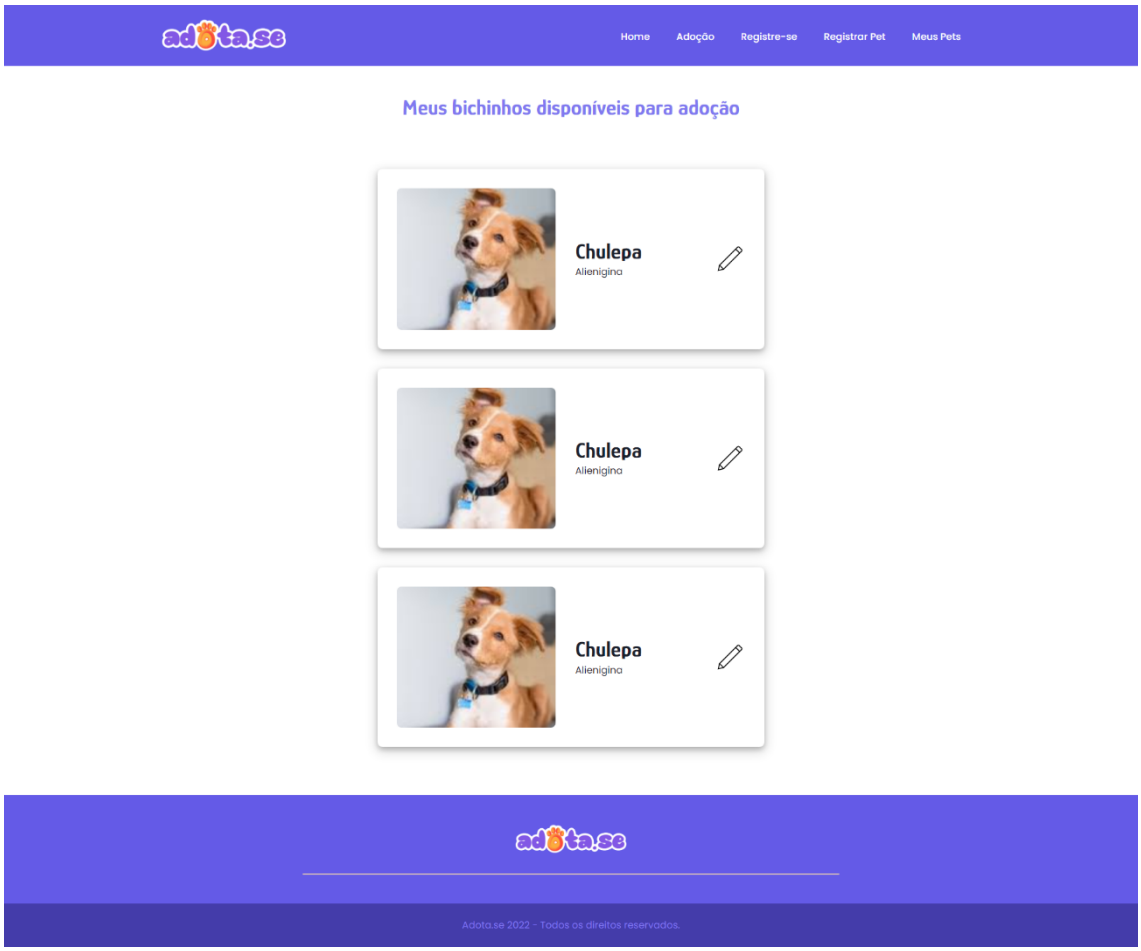
A página de edição dos dados de um animal cadastrado na plataforma possui o mesmo cabeçalho presente em todas as outras páginas, e após o mesmo se inicia a listagem de animais de estimação do usuário conectado.

Os animais cadastrados pelo usuário são exibidos em ordem cronológica de cadastro na plataforma, e possui informações básicas apenas para facilitar ao usuário a diferenciar qual animal o mesmo está buscando. Cada animal é exibido em um card contendo sua foto principal, selecionada pelo usuário no ato do cadastro, assim como seu nome e sua raça. Na lateral do card, existe uma imagem de um pequeno lápis, sugerindo ao usuário que as informações do animal podem ser editadas. Ao clicar neste lápis, o usuário é levado para uma página idêntica ao formulário de cadastro do animal, citado no subcapítulo 5.4.1.3, porém já com as informações preenchidas anteriormente pelo usuário.

Nesta página, o usuário pode alterar qualquer informação que julgar pertinente, e também pode alterar o estado de seu pet: ele pode informar se o mesmo já fora adotado ou não por outra pessoa, ou pode também paralisar seu anúncio momentaneamente, caso o animal se encontre indisponível para ser adotado por qualquer motivo. Ao final da página, o botão de “cadastro” da página de cadastro do animal é alterado para um botão de “salvar alterações”, fazendo assim a atualização dos dados do animal. Esta tela é responsável pelo cumprimento dos requisitos 6, 7 e 8 presentes no Quadro 2.

Ao final da página, existe o mesmo rodapé já existente nas outras páginas.

Figura 32: página de edição dos dados do animal



Fonte: o autor.

5.4.2 Desenvolvimento back-end

Conforme citado no subcapítulo 5.4, a camada de back-end foi desenvolvida usando **Typescript** e **Node.js**.

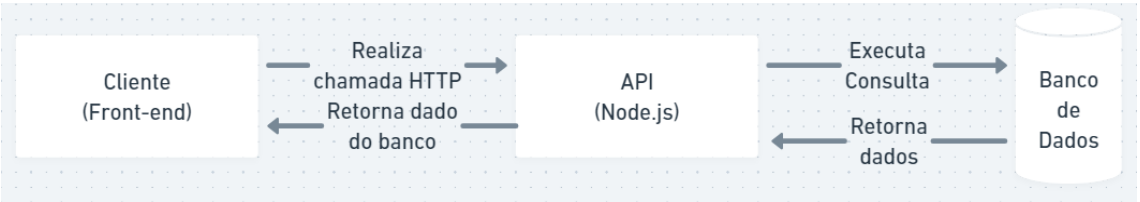
O Typescript possui as mesmas definições apresentadas no subcapítulo de desenvolvimento da camada de front-end, atuando da mesma maneira na camada de back-end. O que diferencia as duas camadas é o framework utilizado, consequentemente também alterando as funcionalidades e peculiaridades das duas camadas.

O **Node.js** é, de acordo com o seu site oficial (OPENJS, 2022), um ambiente de desenvolvimento de aplicações de rede. Ou seja, ele é utilizado

para desenvolver o que é comumente denominado de API, ou *Application Programming Interface*.

Uma API é um conjunto de códigos que permite a transmissão de dados entre diferentes produtos de software (ALTEXSOFT, 2021). Ela basicamente executa uma “ligação” entre a camada de front-end da aplicação e o seu banco de dados. É na API onde as funções que interagem com o banco de dados são chamadas e executadas, a fim de realizar a criação, a alteração, a aquisição ou a remoção de um dado do banco de acordo com a necessidade solicitada pelo cliente que realizou a requisição à API.

Figura 33: modelo de aplicação com API REST



Fonte: o autor.

As APIs podem ser executadas, ou chamadas, através de diversos tipos de especificações diferentes, como RPC (*Remote Procedure Call*), SOAP (*Service Object Access Protocol*), REST (*Representational State Transfer*), dentre outros tipos (ALTEXSOFT, 2021). Para este trabalho, o tipo de especificação escolhido foi o REST.

A especificação do tipo REST é a mais utilizada em ambientes de aplicações WEB (ou seja, aplicações hospedadas na internet). Sua lógica se baseia na ideia de que cada função que existe na API está contida em uma rota diferente da aplicação. As APIs do tipo REST usam um tipo de protocolo para suas requisições, chamado de **Protocolo HTTP** (*Hypertext Transfer Protocol*). As requisições de protocolo HTTP trabalham com seus recursos (ou dados) através de requisições de diferentes tipos. Os tipos mais usados são (ALTEXSOFT, 2021):

- GET: requisição para visualizar dados;
- PUT: requisição para atualizar um dado;
- POST: requisição para inserir um dado;

- DELETE: requisição para deletar um dado;

As APIs REST podem também trabalhar com diversos tipos de estruturas de dados para suas trocas de mensagens. Enquanto outras especificações acabam ficando restritas a um formato de dado, a especificação REST pode trabalhar com formatos como texto, HTML, YAML, XML e JSON. Para este trabalho, foi escolhido trabalhar com o formato JSON (*Javascript Object Notation*) (ALTEXSOFT, 2021).

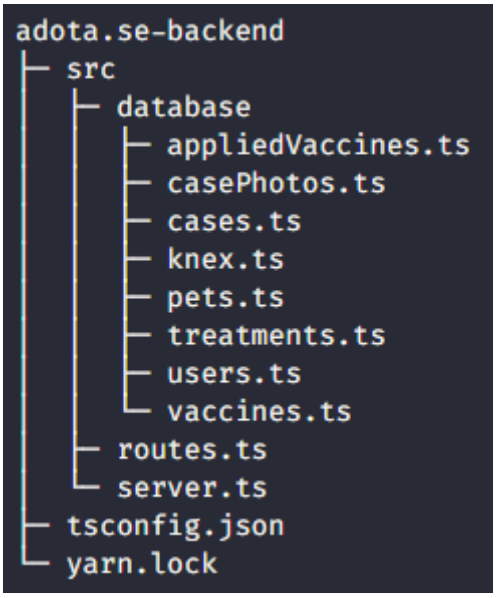
Inicialmente, a API deste trabalho foi pensada para ser desenvolvida utilizando um framework do Node.js chamado **NestJS**, por ele ser altamente escalável e eficiente, com suas regras de negócio e rotas de requisições bem separadas e definidas (MYSLIWIEC, 2022). Porém, durante o processo de desenvolvimento da API, devido a questões como tempo de desenvolvimento e complexidade do framework, foi decidido mudar o rumo do desenvolvimento para uma API mais simplificada.

Ao decidir por um caminho mais simplificado, se ganha tempo no sentido de poder desenvolver apenas o que é necessário para suprir as necessidades dos requisitos. Portanto, foi escolhido desenvolver o back-end da aplicação utilizando um framework chamado **Express**. O Express é também usado pelo NestJS em sua estrutura interna.

O Express normalmente é usado quando se necessita desenvolver uma API de maneira rápida e minimalista (IBM, 2022). Ele é tão simples ao ponto de ser possível fazer uma API funcional, porém básica, usando apenas um arquivo, que conterá as configurações do servidor, suas rotas e suas regras de negócio. Porém, para fins de simplificar a visualização, cada uma destas responsabilidades foi separada em diferentes arquivos.

Ao separar as responsabilidades por arquivos, foi definida a seguinte estrutura de projeto a ser trabalhado:

Figura 34: estrutura de pastas do back-end



Fonte: o autor.

O arquivo responsável por realizar as configurações e iniciar o servidor do back-end é o *server.ts*, localizado na raiz do projeto (*src/server.ts*). Nele, foi realizada a importação do Express, do CORS (*Cross-Origin Resource Sharing*), que será explicado mais adiante, e das rotas da aplicação. Após realizar as importações destas bibliotecas, é realizada a configuração do servidor, como definir o tipo de dado que será usado nas requisições (*JSON*), a configuração do CORS e quais domínios poderão realizar requisições na API, e as respectivas rotas que estarão disponíveis para uso. Também é definida a porta de rede que ficará ouvindo as requisições que serão realizadas pelo cliente.

O CORS, ou *Cross-Origin Resource Sharing*, é uma medida de segurança que impede que requisições de determinadas origens diferentes da origem da API realizem suas requisições para buscar ou manipular recursos dos quais não foram previamente permitidos a leitura ou escrita (MOZILLA, 2022).

O arquivo de rotas da API construída é o *routes.ts*, localizado também na raiz do projeto (*src/routes.ts*). Ele é responsável por disponibilizar as rotas do back-end, ou seja, disponibilizar os caminhos onde os clientes que realizarem suas requisições irão obter ou manipular os recursos disponíveis. Nele, é realizada a importação de um objeto chamado *Router*, da biblioteca Express, e também são realizadas todas as importações das funções criadas em outros

arquivos para realizar a busca ou manipulação de um determinado recurso. Após todas as importações serem feitas, é iniciado o processo de criação das rotas, através dos diferentes tipos de requisições necessárias (GET, POST, PUT, DELETE).

Figura 35: exemplo da criação de rota do tipo GET

Fonte: o autor.

Conforme a Figura 35, podemos visualizar como é criada uma rota do tipo GET, responsável por buscar um recurso, que neste exemplo é uma lista de usuários salva no banco de dados. É necessário envolver o código que faz a consulta em um bloco do tipo "*Try Catch*", pois é possível que o recurso não esteja disponível durante a requisição feita pelo cliente, e caso realmente não esteja, um erro ocorrerá. Dentro da parte "*Try*" do código, é chamada a função importada no começo do arquivo, responsável por executar o processamento responsável por aquela rota específica. É utilizada também a palavra "*await*", uma palavra reservada do Javascript para indicar que o código subsequente só será executado quando a linha que contém o "*await*" finalizar o seu processamento. Isto é chamado de "função assíncrona", e é representada pela

palavra “*async*” presente na criação da função (na linha de código número 3 presente na Figura 35).

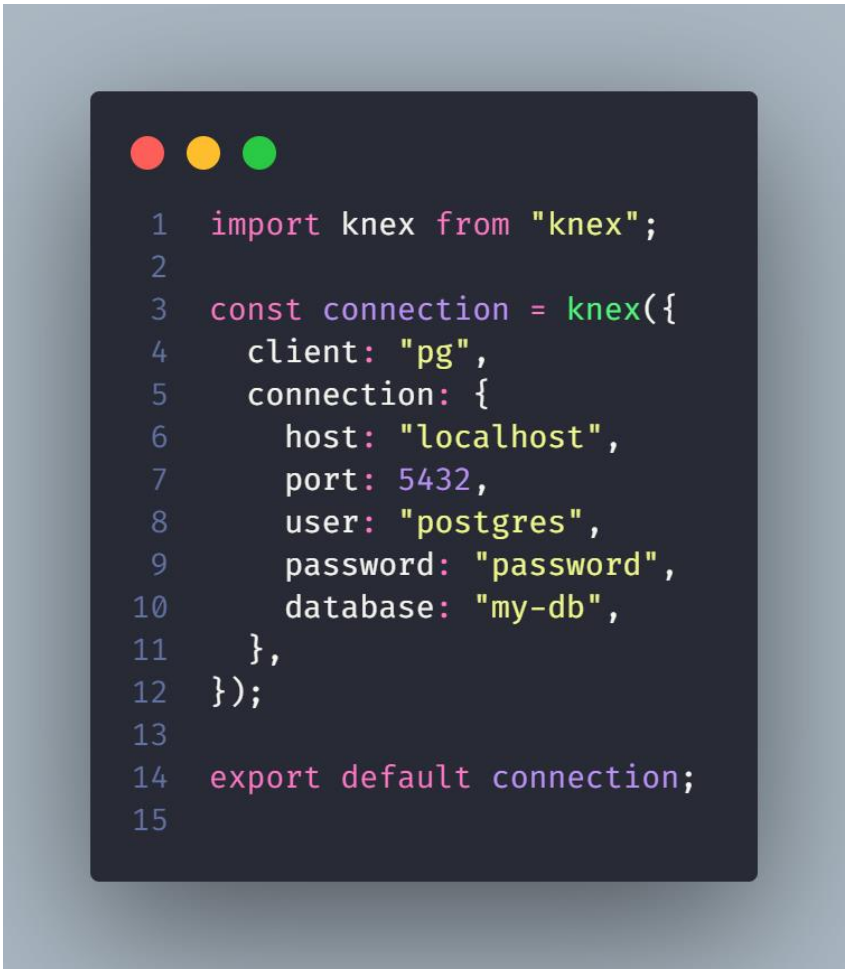
5.4.2.1 Pasta “database”

A pasta “*database*” é responsável, no contexto desta aplicação, por separar as regras de negócio de cada rota disponível no back-end através de um arquivo para cada tabela presente no banco de dados. De acordo com o modelo ER, disponível no capítulo 5.1, as tabelas existentes são *AppliedVaccines*, *CasePhotos*, *Cases*, *Pets*, *Treatments*, *Users* e *Vaccines*. Além dos arquivos para cada uma destas tabelas, também há um arquivo chamado *knex.ts*, onde realizamos a configuração do **Knex**, um construtor de consultas em SQL que remove a necessidade do desenvolvedor de escrever consultas SQL manualmente.

O Knex é uma biblioteca responsável por construir consultas em SQL sem a necessidade de o desenvolvedor utilizar a linguagem SQL, tradicional em bancos de dados relacionais. Ele inclui suporte a diversos bancos de dados relacionais diferentes, como MySQL, SQLite3, Oracle e PostgreSQL (BODNAR, 2022), sendo este último o escolhido como o banco de dados para o presente trabalho.

No arquivo de configuração do Knex é onde é realizada a conexão com o banco de dados. Dependendo do banco a ser utilizado, será instalada uma determinada dependência, responsável por permitir ao Knex conectar no banco especificado. Primeiramente, é necessário realizar a importação do Knex, e então realizamos a criação da conexão de acordo com os requisitos de cada banco de dados. Conforme a Figura 36, podemos observar um exemplo de conexão com o banco de dados PostgreSQL.

Figura 36: exemplo de conexão ao banco de dados com Knex



```
import knex from "knex";

const connection = knex({
  client: "pg",
  connection: {
    host: "localhost",
    port: 5432,
    user: "postgres",
    password: "password",
    database: "my-db",
  },
});

export default connection;

```

Fonte: o autor.

Em cada um dos arquivos restantes se encontram as respectivas funções responsáveis por acessarem a conexão criada no arquivo *knex.ts* e manipularem os recursos conforme a necessidade. O arquivo *pets.ts* possui as funções para inserção e edição de um determinado animal, além de funções que realizam a consulta de um animal, ou de uma lista de animais. A Figura 37 contém um exemplo de uma consulta realizada usando a biblioteca Knex.

O arquivo *appliedVaccines.ts* contém funções como a inserção de uma vacina aplicada em determinado animal e a listagem de todas as vacinas baseado no identificador do animal ao qual se está consultando. Já o arquivo *cases.ts* contém funções como o cadastro de um determinado caso, que corresponde a um cadastro de animal na plataforma (porém sem os dados do animal em si), listagem de todos os casos cadastrados na plataforma, listagem

de casos baseado no tipo de animal enviado como filtro da pesquisa e edição dos dados de um respectivo caso.

O arquivo *casePhotos.ts* contém as funções de inserção de uma URL de cada foto do animal cadastrada pelo usuário e de listagem das fotos de um animal baseado no identificador do animal pesquisado. Já o arquivo *treatments.ts* possui as mesmas funções do arquivo anterior: uma função de cadastro de um tratamento recebido por um determinado animal e uma função de consulta dos tratamentos recebidos por animal baseado no identificador do mesmo.

O arquivo *vaccines.ts* possui apenas uma única função: listar todas as vacinas disponíveis para exibi-las no cadastro de um animal na plataforma. A razão de possuir apenas esta função de consulta é justificada devido ao fato de que as vacinas disponíveis já foram cadastradas previamente na tabela responsável por contê-las.

Por fim, o arquivo *users.ts* contém todas as funções responsáveis por manipular os usuários cadastrados na plataforma. Ele possui as funções de cadastro na plataforma, a função de buscar um usuário pelo email e senha, útil para o processo de conexão na plataforma e uma função de buscar um usuário pelo seu identificador, a fim de buscar os dados do mesmo ao acessar um animal cadastrado por ele.

Todas estas funções presentes nos arquivos apresentados são, como mencionado previamente, importadas no arquivo de rotas da aplicação (*routes.ts*) e utilizadas cada uma em uma determinada rota a ser acessada pelos clientes, a fim de manipular, consultar ou editar os respectivos dados.

Figura 37: exemplo de consulta utilizando Knex

```
1  import knex from "./knex";
2
3  export function filterPetsByType(type: string) {
4    const subquery = knex("cases").select("id");
5
6    return knex("pets")
7      .select("*")
8      .where("caseid", "in", subquery)
9      .where("type", "=", type);
10 }
```

Fonte: o autor.

5.4.2.2 Desenvolvimento do banco de dados

Conforme mencionado no capítulo anterior, o banco de dados selecionado para o desenvolvimento deste trabalho foi o banco relacional PostgreSQL, devido à familiaridade do autor com o mesmo. Além deste, haviam outras opções de bancos relacionais, como Oracle, MySQL e SQLite3, além de bancos chamados de “não-relacionais”, como MongoDB.

Um banco de dados relacional é aquele onde seus artefatos são armazenados em estruturas similares a tabelas, onde cada registro salvo corresponde a uma linha da tabela, e cada atributo deste registro corresponde a uma coluna. Já um banco de dados não-relacional é conhecido por armazenar os seus artefatos através de outras estruturas de dados, normalmente estruturas do tipo chave-valor (JATANA; PURI; AHUJA; GOSAIN, 2012).

Em bancos de dados relacionais, é utilizada uma linguagem específica para manipulação de seus dados, tabelas e afins, chamada SQL, ou *Structured Query Language* (Linguagem de Consulta Estruturada). Já bancos de dados não-relacionais utilizam uma solução chamada NoSQL (*Not Only SQL*) para realizar suas consultas, o que permite acessar os arquivos do tipo chave-valor

normalmente armazenados neste tipo de banco de dados (JATANA; PURI; AHUJA; GOSAIN, 2012).

A fim de desenvolver e estruturar o banco de dados da maneira correta para suprir as necessidades deste trabalho, foi utilizado o modelo entidade-relacionamento (ER) como base para criação dos campos de cada tabela, e os seus relacionamentos entre si. Através do mesmo, foram criadas as tabelas na seguinte ordem:

1. *Users*;
2. *Cases*, com um relacionamento 1-n com a tabela *Users*;
3. *CasePhotos*, com um relacionamento 1-n com a tabela *Cases*;
4. *Pets*, com um relacionamento 1-1 com a tabela *Cases*;
5. *Treatments*, com um relacionamento 1-n com a tabela *Pets*;
6. *Vaccines*;
7. *AppliedVaccines*, com um relacionamento 1-n com a tabela *Vaccines*, e um relacionamento 1-n com a tabela *Pets*;

CONCLUSÃO

Neste trabalho, foram expostas situações que evidenciam os números de casos de abandono animal por parte da população brasileira, bem como ações da sociedade referentes a proteção dos animais, como leis contra abandono e maus tratos aos animais. Diante das informações expostas, foi proposto uma plataforma de adoção de animais domésticos, a fim de buscar ajudar ONGs e pessoas que possuem animais domésticos, mas que por qualquer motivo não podem permanecer com o animal, a encontrarem alguma família disposta a adotar o animal. Também foram levantados todos os requisitos que o protótipo deve possuir, e foram descritos casos de uso das principais funcionalidades que a plataforma deve ser capaz de realizar.

Ao longo do trabalho, foram especificadas também as definições de conceitos pertinentes ao início do processo de desenvolvimento de software, como diagramas de caso de uso, diagramas de atividades, diagramas de estado e modelagem entidade-relacionamento.

Após, foi realizado um questionário de aceitação da plataforma proposta a fim de validar se a plataforma poderia se tornar válida caso disponibilizada para a população brasileira. Ao analisar as respostas obtidas, principalmente nas questões relacionadas ao conhecimento público de plataformas de mesmo nicho ao proposto e realização de um processo de adoção de maneira online, fica claro que a plataforma, ao ser submetida aos procedimentos ideais de divulgação para a grande massa, poderia se tornar algo viável no intuito de aumentar o número de adoções, e conscientizar a população a encontrar um novo lar para um animal ao invés de realizar um ato criminoso de abandono.

Por fim, foram definidas as tecnologias que seriam utilizadas durante o processo de desenvolvimento do software proposto, justificadas através da explicação e detalhamento das principais características que definem essas tecnologias. Foi detalhado todo o processo de desenvolvimento das telas e seções visuais, denominado front-end, e da parte de servidor e conexão com o banco de dados, chamado back-end. Foi também explicado o uso do modelo

entidade-relacionamento no processo de criação das tabelas de um banco de dados relacional.

Para trabalhos futuros, fica a possibilidade de incrementar a plataforma proposta neste trabalho com as funcionalidades recebidas como respostas no questionário de aceitação, a possibilidade de validar a plataforma desenvolvida no presente trabalho e liberação oficial da plataforma para ser utilizada comercialmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DE DIREITOS ANIMAIS – ANDA. ***Brasil tem 30 milhões de animais abandonados***. 2015. Disponível em <https://anda.jusbrasil.com.br/noticias/100681698/brasil-tem-30-milhoes-de-animais-abandonados> Acesso em 02 abr. 2022.

ALTEXSOFT; ***What is API: Definition, Types, Specifications, Documentation***. 2021. Disponível em <https://www.altexsoft.com/blog/engineering/what-is-api-definition-types-specifications-documentation/>. Acesso em 30 out. 2022.

BARROS, P. M. M.; GIELFE, S. E.; ***Consequências do abandono animal nas áreas urbanas***. 2019. Disponível em <http://www.cic.fio.edu.br/anaisCIC/anais2019/pdf/03.59.pdf> Acesso em 16 mar. 2022.

BERTÉ, I. F.; ***Spa Bicho Feliz: Centro de Acolhimento e Bem-Estar Animal***. 2021. Disponível em <https://biblioteca.feevale.br/Vinculo2/00002e/00002e15.pdf> Acesso em 17 mar. 2022.

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. ***Saúde Única: Dia Mundial das Zoonoses***. Julho 2020. Disponível em <https://bvsms.saude.gov.br/06-7-saude-unica-dia-mundial-das-zoonoses> Acesso em 02 abr. 2022.

BIERMAN, G., ABADI, M., TORGERSEN, M.; 2014. ***Understanding typescript***. In European Conference on Object-Oriented Programming (pp. 257-281).

BODNAR, J.; ***Knex.js tutorial***. 2022. Disponível em <https://zetcode.com/javascript/knex/>. Acesso em 06 nov. 2022.

FILETO, R.; ***O Modelo Entidade-Relacionamento***. 2006. Disponível em <https://www.inf.ufsc.br/~r.fileto/Disciplinas/INE5613-2008-2/Aulas/02-MER.pdf>. Acesso em 12 out. 2022.

IBM; ***Express***. 2022. Disponível em <https://expressjs.com/pt-br/>. Acesso em 02 nov. 2022.

JATANA, N.; PURI, S.; AHUJA, M. KATHURIA, I.; GOSAIN, D.; ***A Survey and Comparison of Relational and Non-Relational Database***. 2012. Disponível em <https://www.ijert.org/a-survey-and-comparison-of-relational-and-non-relational-database>. Acesso em 06 nov. 2022.

LEMOS, S.; ***Cresce o número de adoções e de abandono de animais na pandemia***. Junho 2021. Disponível em <https://jornal.usp.br/atualidades/cresce-o-numero-de-adocoes-e-de-abandono-de-animais-na-pandemia/> Acesso em 09 mar. 2022.

MARTUCCI, M.; ***Abandono de animais aumentou cerca de 60% durante a pandemia***. Dezembro 2021. Disponível em

<https://exame.com/bussola/abandono-de-animais-aumentou-cerca-de-60-durante-a-pandemia/> Acesso em 09 mar. 2022.

META; ***React***. 2022. Disponível em <https://reactjs.org>. Acesso em 16 out. 2022.

MORAIS, L. T.; ***ONGs relatam dificuldades na pandemia com animais devolvidos e dívidas altas***. Agosto 2021. Disponível em < https://canaldopet.ig.com.br/curiosidades/2021-08-27/ong-animais-pandemia.html> Acesso em 01 jun. 2022.

MOZILLA; ***Cross-Origin Resource Sharing (CORS)***. 2022. Disponível em <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTTP/CORS>. Acesso em 03 nov. 2022.

MYSLIWIEC, K.; ***Nestjs***. 2022. Disponível em <https://docs.nestjs.com>. Acesso em 01 nov. 2022.

OPENJS; ***About Node.js***. 2022. Disponível em <https://nodejs.org/en/about/>. Acesso em 30 out. 2022.

PRADO, I. C.; ***O uso das mídias sociais durante a pandemia do COVID-19***. 2021. Disponível em <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/33332> Acesso em 01 jun. 2022.

PREFEITURA DE IBITINGA.; ***Abandono de animais de grande porte também é crime***. Julho 2021. Disponível em <https://www.ibitinga.sp.gov.br/abandono-de-animais-de-grande-porte-tambem-e-crime-236018> Acesso em 02 abr. 2022.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R.; ***Engenharia de software: uma abordagem profissional***. 9ª edição. 2021.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C.; ***Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico***. 2ª. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em 30 mar. 2022

SOUZA, L.; ***Dezembro Verde alerta sobre maus-tratos e abandono de animais***. Dezembro 2020. Disponível em <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-12/dezembro-verde-alerta-sobre-maus-tratos-e-abandono-de-animais> Acesso em 25 mai. 2022.

VEIGA, E. ***A "epidemia de abandono" dos animais de estimação na crise do coronavírus***. Julho 2020. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53594179> Acesso em 16 mar. 2022.

VELASCO, C.; ***Brasil tem mais de 170 mil animais abandonados sob cuidado de ONGs, aponta instituto***. Agosto 2019. Disponível em <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2019/08/18/brasil-tem-mais-de-170-

mil-animais-abandonados-sob-cuidado-de-ongs-aponta-instituto.ghtml> Acesso em 02 abr. 2022.

VERCEL; ***Next.js***. 2022. Disponível em < https://nextjs.org>. Acesso em 16 out. 2022.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE ACEITAÇÃO

TCC - Adota.se

Bem-vindo! Meu nome é Felipe Molinos!

Este formulário servirá como base para o processo de aceitação da plataforma "Adota.se", desenvolvida como parte do trabalho de conclusão de curso do curso de Ciência da Computação da Universidade Feevale!

Sinta-se a vontade para responder de maneira sincera, uma vez que o formulário é completamente anônimo!

[redacted]@gmail.com (não compartilhado)
Alternar conta

*Obrigatório

Selecione o estado (UF) onde mora atualmente: *

Escolher

Você possui animais de estimação? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Caso possua animais de estimação, quantos possui? *

- ◯ Não possuo
- ◯ 1
- ◯ 2
- ◯ 3
- ◯ 4 ou mais

Você já passou por um processo de adoção de animal de estimação? *

- ◯ Sim
- ◯ Não
- ◯ Apenas compra de animal

Você já passou por uma situação de precisar se desfazer de um animal? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Caso sim, como procedeu?

Sua resposta

Você já se deparou com algum anúncio de amigo/conhecido necessitando se desfazer de um animalzinho em alguma rede social? (Instagram, Facebook, Twitter etc.) *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Você tem algum amigo/conhecido que obteve sucesso ao anunciar algum animal para adoção via rede social? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Você conhece algum site/aplicativo especializado em adoção de animais de estimação? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Em um cenário onde você desejaria adotar um animal, você preferiria visualizar as opções de animais de maneira remota, ou presencialmente em um abrigo/ONG etc.? *

- ◯ Remotamente
- ◯ Presencialmente

Você acredita que poder formalizar uma adoção de maneira online ajudaria na hora de decidir adotar um animal? *

- ◯ Sim
- ◯ Não
- ◯ Talvez

O que você consideraria mais útil para um site/aplicativo de adoção online de animais? *

Sua resposta

Enviar

Página 1 de 1

Limpar formulário