
Meu Amigo Pet: construção de software para adoção de animais domésticos

Trabalho de Conclusão de Curso

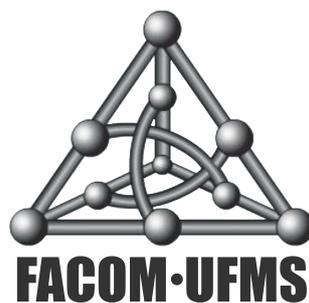
Thais dos Santos Garcez Maia

Lauriene Santos do Nascimento

Natália Guido Gameiro

Orientação: Prof. Dr. Carlos H. A. Higa

Curso: Sistemas de Informação



Faculdade de Computação
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Campo Grande, junho de 2024

Sumário

1	Introdução	1
2	Objetivos	3
2.1	Objetivo geral	3
2.2	Objetivos específicos	4
3	Metodologia	4
3.1	Verificação de sistemas afins	5
3.2	Engenharia de software	6
3.3	Linguagens e tecnologias utilizadas	7
3.4	Levantamento e análise de requisitos	9
3.4.1	Casos de uso	9
3.4.2	Casos de uso estendidos	10
3.5	Diagrama de entidade e relacionamento	14
3.6	Diagrama de classes	16
3.7	Prototipação das telas	16
4	Resultados	19
4.1	Meu Amigo Pet	19
5	Conclusão	28
A	Apêndice - Meu Amigo Pet	29
A.1	Introdução	29
A.1.1	Visão geral do documento	29
A.2	Visão geral do produto	29
A.3	Requisitos funcionais	30

A.3.1	<i>[RF01] Gerenciar uma ONG ou Protetor(a) Independente</i>	30
A.3.2	<i>[RF02] Gerenciar animal</i>	30
A.3.3	<i>[RF03] Gerenciar população geral</i>	30
A.3.4	<i>[RF04] Gerenciar item para doação</i>	30
A.3.5	<i>[RF05] Realizar doação monetária</i>	30
A.3.6	<i>[RF06] Gerenciar evento</i>	31
A.3.7	<i>[RF07] Adotar animal de estimação</i>	31
A.3.8	<i>[RF08] Devolver animal de estimação</i>	31
A.3.9	<i>[RF09] Apadrinhar animal</i>	31
A.3.10	<i>[RF10] Dar match</i>	32
A.4	Requisitos não funcionais	32
A.4.1	<i>[RNF01] Segurança</i>	32
A.4.2	<i>[RNF02] Usabilidade</i>	32
A.4.3	<i>[RNF03] Portabilidade</i>	32
B	Apêndice - Manual do usuário	33
	Referências Bibliográficas	41

1 Introdução

Segundo censo realizado pelo IPB (Instituto Pet Brasil) no ano de 2021 (IPB, 2021), existiam 149,6 milhões de animais de estimação no Brasil; no ano anterior esse número era de 144,3 milhões, o que representa um aumento de 3,7%. Dentre eles, os cães representam 58,1 milhões, em segundo lugar estão as aves canoras com 41 milhões e em terceiro lugar os gatos com 27,1 milhões.

Porém, não é difícil encontrar esses animais abandonados na rua. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que no país existam cerca de 30 milhões, sendo 10 milhões de gatos e 20 milhões de cães. Campo Grande registrou no ano de 2023 o acolhimento de 5.573 animais (SUBEA, 2023), sendo a grande maioria acolhidos por protetores independentes. É importante considerar que este dado é subestimado, visto que muitos resgates são feitos sem o registro na Prefeitura Municipal de Campo Grande.

O abandono de animais pode levar a uma série de consequências em vista da presença deles em locais públicos sem supervisão, restrição e cuidados. Ao ficarem expostos se tornam alvo de maus tratos, doenças e situações perigosas. Esses problemas atingem diretamente a sociedade, sem cuidados se tornam vetores de doenças para os humanos, como a toxoplasmose, raiva, leptospirose, infecção bacteriana por mordedura ou arranhão, entre outras zoonoses (Setúbal, 2011). Além disso, cães e gatos abandonados tendem a apresentar maior agressividade como ato de defesa, o que leva a acidentes de trânsito, acidentes com pedestres e perigo a aqueles que passeiam com seus animais.

No ano de 2020 o mundo enfrentou uma crise mundial causada por uma doença infecciosa de um coronavírus (COVID-19), que gerou uma pandemia em escala global capaz de afetar a população a nível econômico, social, político e cultural (de Azevedo, 2020). Diante desta crise financeira que o Brasil enfrentou, os animais domésticos também foram afetados devido aos abandonos em massa. Em matéria publicada no jornal Folha de São Paulo (Garcia, 2020), as principais causas foram o desemprego, a diminuição da renda, mudança de casa e término de relacionamentos. O aumento de abandono de animais foi seis vezes maior em comparação aos anos sem pandemia.

As motivações que levam a tal ato são as expectativas quebradas, falta de castração e irresponsabilidade. Ao adotar ou comprar um animal o indivíduo não reflete sobre os cuidados e gastos que se deve ter e que estes podem durar cerca de 15

anos. A não castração desses animais pode acabar em prenhez indesejada e gerar grandes ninhadas de filhotes, acarretando no abandono após não conseguir cuidar de todos eles (dos Santos Duarte, 2021). Além disso, ainda existe o pensamento na sociedade de coisificar o animal, diminuindo-o a objeto, crendo que não possuem direitos e que não são responsáveis pela vida, saúde e dignidade dos mesmos, sem tomar consciência das consequências do ato de abandonar (Tinôco, 2016).

Segundo Giovanelli (2017), em entrevistas com ativistas foi possível notar alguns exemplos de motivos de abandono são a gravidez da esposa, mudança de casa, férias escolares e não adaptação. Os maiores números de casos são no período de férias e festas de fim de ano por causa das viagens que ocorrem nessas épocas.

Porém, existem algumas normas que asseguram a defesa e a proteção dos animais, ainda que falte a eficácia e a aplicação delas. O artigo 32 da Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, Lei de Crimes Ambientais, traz a tipificação de maus-tratos de animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos:

Art. 32. Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos: Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.

§ 1º Incorre nas mesmas penas quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos.

§ 1º-A Quando se tratar de cão ou gato, a pena para as condutas descritas no **caput** deste artigo será de reclusão, de 2 (dois) a 5 (cinco) anos, multa e proibição da guarda.

§ 2º A pena é aumentada de um sexto a um terço, se ocorre morte do animal.

A lei complementar nº 14.064 foi sancionada em 2020 para aumentar as penas de crime de maus-tratos previstas na lei nº 9.605, adicionando o § 1º-A. O decreto nº 24.645 de 10 de julho de 1934 estabelece medidas de proteção aos animais e define o que é considerado como maus-tratos, dentre elas constam a violência e abandono:

I - praticar ato de abuso ou crueldade em qualquer animal;

II - manter animais em lugares anti-higiênicos ou que lhes impeçam a respiração, o movimento ou o descanso, ou os privem de ar ou luz;

[...]

IV - golpear, ferir ou mutilar, voluntariamente, qualquer órgão ou tecido de economia, exceto a castração, só para animais domésticos,

ou operações outras praticadas em benefício exclusivo do animal e as exigidas para defesa do homem, ou no interesse da ciência;

V - abandonar animal doente, ferido, extenuado ou mutilado, bem como deixar de ministrar-lhe tudo o que humanitariamente se lhe possa prover, inclusive assistência veterinária;

Dessa forma, atualmente temos um grande volume de animais de rua e abandonados. Devido a esse volume as ONGs e protetoras têm também um grande número de animais resgatados. Com a falta de doações de recursos, de apadrinhamentos e de um baixo volume de adoções, muitas dessas instituições não podem aceitar novos animais. Como proposta de solução para o problema, este trabalho visa o desenvolvimento de um software para auxiliar as ONGs e protetoras nesse sentido. O software *Meu amigo pet*, também vai ajudar as pessoas que desejam adotar um pet a encontrar o animal ideal, ou até mesmo para outros que não podem adotar, porém tem interesse em ajudar na causa, apadrinhando algum animal ou realizando doações de recursos, sejam itens, como rações e medicamentos, ou recursos financeiros com finalidade de ajudar em contas veterinárias e básicas como, água ou energia. Para facilitar o acesso, pretende-se que o software proposto possa ser acessado por um navegador web ou através da instalação de um aplicativo móvel.

Na Seção 2, descrevemos de forma geral e específica os objetivos do trabalho realizado. A metodologia para alcançar os objetivos é apresentada na Seção 3, onde descrevemos o processo de implementação do software proposto. Na Seção 4 apresentamos o protótipo do software implementado como resultado da metodologia. Encerramos o texto apresentando nossas conclusões na Seção 5.

2 Objetivos

2.1 Objetivo geral

O objetivo geral do trabalho foi o de desenvolver um software intitulado “Meu Amigo Pet”, que tem como finalidade auxiliar ativamente ONGs e protetores de animais, conectando-os a potenciais adotantes e colaboradores.

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos são:

1. Facilitar a adoção responsável proporcionando uma interface amigável para pessoas interessadas em adotar um animal de estimação;
2. Fornecer informações detalhadas sobre os animais disponíveis para adoção, incluindo fotos, histórico de saúde e comportamento, para facilitar a escolha de um animal que se encaixe no estilo de vida do adotante;
3. Apoiar ONGs e protetores de animais por meio de uma plataforma centralizada para gerenciar os perfis de animais para adoção, simplificando o processo de divulgação e aumentando as chances de encontrar bons lares para os animais resgatados;
4. Possibilitar apadrinhamento e doações para pessoas que não podem adotar um animal permanentemente mas desejam contribuir para a causa por meio de apadrinhamentos temporários ou doações de recursos;
5. Promover conteúdo educativo e informativo visando a conscientização sobre a importância da adoção responsável, do controle populacional de animais e dos cuidados adequados para os pets;
6. Garantir que o *software* seja acessível tanto por meio de navegadores *web* quanto por meio de um aplicativo móvel para *smartphones* e *tablets*, proporcionando uma experiência de usuário consistente e conveniente para todos os usuários;
7. Integrar funcionalidades que permitam a atualização fácil e rápida de perfis de animais, gerenciamento de apadrinhamentos, rastreamento de doações e comunicação eficaz entre adotantes, ONGs e protetores, proporcionando uma experiência eficiente e transparente para todos os envolvidos.

3 Metodologia

Nesta seção são abordados os materiais e métodos utilizados para a elaboração deste trabalho. Com o objetivo de se obter uma melhor organização e compreensão

ela foi subdividida em 7 partes. Na primeira é feita uma pesquisa de sistemas semelhantes ao proposto, na segunda parte será feita a discussão da escolha do ciclo de vida, já na terceira haverá a exposição das linguagens que foram utilizadas. A quarta e quinta subdivisão abordarão os requisitos, os casos de uso e o banco de dados, por fim, a sexta e sétima com a orientação a objetos e a prototipação das telas do sistema.

3.1 Verificação de sistemas afins

Foi realizada uma pesquisa com o intuito de verificar a existência de sistemas similares ao proposto neste trabalho, nela foi possível identificar que existem alguns sites e aplicativos para adoção de animais. São eles:

- Tiu, tiu: aplicativo de doação e adoção de animais, qualquer usuário pode se cadastrar e doar animais.
- Hyppet: aplicativo de doação e adoção de animais, qualquer usuário pode se cadastrar e doar animais. Possui opção para se cadastrar como protetor(a), mas não foi localizado opção de cadastro para ONGs, também não há opções para realizar doações para as instituições.
- Adote Petz: o Programa Adote Petz faz uma conexão entre os parceiros (ONGs/protetoras) e os adotantes. Os animais disponíveis para adoção podem ficar expostos em alguma loja da rede Petz e caso alguém queira adotar, o parceiro realiza os trâmites para adoção. Para ser parceiro é necessário realizar um pedido via e-mail, não existe uma plataforma para realizar o cadastro.
- Adotar.com: site de doação e adoção de animais, onde qualquer usuário pode se cadastrar e doar animais.

Além disso, existem várias ONGs que possuem sites próprios, onde são disponibilizados apenas animais da ONG em questão, como Adote um Gatinho e o Instituto Caramelo. Por isso, um sistema que integre ONGs, protetores independentes, possíveis adotantes e doadores se faz necessário.

3.2 Engenharia de software

Lidamos diariamente com diversos problemas e a Engenharia de Software surge como uma maneira de resolvê-los por meio da computação. Para Júnior (2010), engenharia envolve os processos de criação, construção, desenvolvimento e manutenção, logo a engenharia de software aplica esses processos no desenvolvimento de um software. Para isso, segundo Pfleeger (2004), existem duas etapas a serem seguidas: análise e síntese. A primeira delas consiste em analisar o problema e dividi-lo em partes menores para que possa haver um melhor entendimento sobre o todo. Enquanto na segunda etapa são encontradas soluções para cada uma dessas partes, e por fim elas são reunidas para reconstruir o problema.

Um processo é um modo de fazer algo que possui uma sequência de tarefas e etapas que levam a um determinado objetivo. Quando esse processo envolve o desenvolvimento de software ele pode ser chamado de ciclo de vida do software, pois há a descrição de todas as fases do software, desde a sua criação até a entrega e início da manutenção.

Existem diversos ciclos de vida, desde os mais simples até os mais complexos, cada qual com suas características e determinado para certos tipos de aplicações e desenvolvimento de software. Alguns mais conhecidos são: modelo cascata, modelo em V, prototipação, modelo de especificação operacional, modelo transformacional, desenvolvimento incremental, desenvolvimento iterativo e modelo em espiral (Pfleeger, 2004).

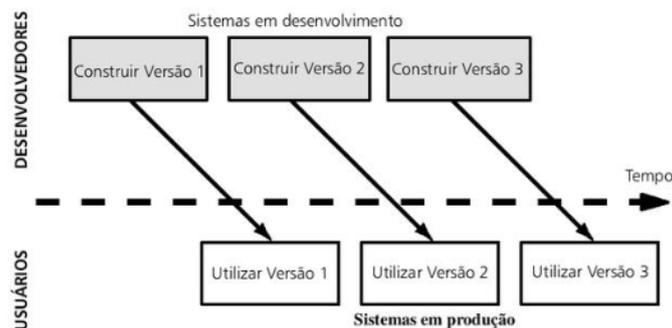


Figura 1: Desenvolvimento em fases.

Fonte: Pfleeger (2004)

O modelo escolhido para o desenvolvimento deste trabalho foi o incremental, por reduzir o tempo de construção do software, pois seu desenvolvimento é feito em fases (Figura 1). De acordo com Pfleeger (2004): “O sistema é projetado de modo que

possa ser entregue em partes, possibilitando aos usuários dispor de alguns recursos enquanto o restante do sistema está sendo desenvolvido”. Para isso dois sistemas são criados: o em desenvolvimento e o em produção. O primeiro é o sistema entregue temporariamente ao usuário, enquanto o segundo é a versão nova e melhorada do sistema que substituirá o em produção.

De modo geral, as etapas para o desenvolvimento de um software envolvem os seguintes tópicos, de acordo com Júnior (2010): “Elicitação de requisitos, análise dos requisitos, arquitetura e desenho (design), codificação, testes e implantação”. Essas etapas podem ser vistas na Figura 2. O modelo incremental permite que seja criado um levantamento preliminar de requisitos, ou seja, eles não precisam ser sólidos no início do desenvolvimento do software e, se for necessário, a qualquer momento é possível incrementar novos requisitos ao sistema.

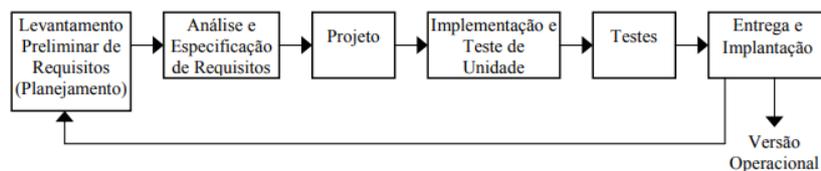


Figura 2: Modelo incremental.
Fonte: de Almeida Falbo (2014)

3.3 Linguagens e tecnologias utilizadas

Para implementar o sistema foram utilizadas as seguintes linguagens de programação, marcação e estilização: HTML, CSS, PHP e JavaScript, e para a manipulação do banco de dados foi usado o SQLite. Além disso, o Git e GitHub foram utilizados para controlar as versões e armazenar o projeto. Essas linguagens de programação e as ferramentas foram escolhidas para o desenvolvimento deste trabalho pelo fato de se ter maior domínio de conhecimento.

O HTML é a sigla para a expressão em inglês *HyperText Markup Language*, se traduzido pode ser entendido como linguagem de marcação de hipertexto (Alves, 2021). O hipertexto é todo o conteúdo inserido em uma página *web*, e tem como característica possuir *tags* e atributos que informam ao navegador como mostrar a página *web* ao cliente. Além disso, ela também pode em cada documento conter *links* que possibilitam a interligação com outras páginas da *web*.

Já o CSS também é uma sigla em inglês para *Cascading Style Sheet*, que significa

folhas de estilo em cascata. Ela é a linguagem responsável pela apresentação das páginas *web*, como cores, *layout* e fontes, além disso, ela permite que o conteúdo se adapte a diferentes tamanhos de tela (Alves, 2021). O CSS fornece características gráficas que facilitam a visualização e o entendimento de todo o conteúdo da página web que o HTML sozinho não consegue, além de possibilitar a reutilização em vários documentos.

JavaScript é uma linguagem de *script* orientada a objetos que possibilita a criação de interatividade com as páginas *web*, por exemplo: botões clicáveis, *pop-up* e itens gráficos que possuam alguma lógica. Ela possui um conjunto de elementos que formam seu núcleo e o lado cliente fornece objetos que permitem o controle do navegador *web* e seu DOM (*Document Object Model*) (MDN, 2023).

Para que as páginas web sejam manipuladas no servidor e tenham acesso ao banco de dados é utilizado o *Hypertext Preprocessor* (PHP). Sua função é permitir que páginas web sejam geradas dinamicamente com maior rapidez, de forma que, quando houver a solicitação de uma página web o servidor possa devolver uma página HTML para o solicitante (Duckett, 2024).

Um banco de dados é onde os dados são armazenados e organizados, de modo a facilitar a obtenção de informações. De acordo com Angelotti (2010) um banco de dados é uma ferramenta que permite realizar uma coleção de dados referente a um assunto ou objetivo específico, e possibilita tornar as atividades de seus usuários mais prática e rápida, pois relaciona os dados armazenados.

O SQLite é uma biblioteca em linguagem C que implementa um banco de dados SQL pequeno, rápido e independente e que dispensa o uso de um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados). Seu uso é recomendado para aplicações simples que não demandam alta administração, implementação e manutenção. Ainda, o SQLite lê e escreve diretamente em arquivos de disco comuns (SQLite, 2023).

Ao desenvolver um projeto existe a necessidade de guardar versões do mesmo conforme são implementadas novas funcionalidades. De acordo com Docs (2024) “um sistema de controle de versão, ou VCS, monitora o histórico de alterações à medida que as pessoas e equipes colaboram em projetos em conjunto. Como os desenvolvedores fazem alterações no projeto, qualquer versão anterior do projeto pode ser recuperada a qualquer momento”. Quando cada desenvolvedor contém uma cópia completa do projeto e seu histórico há um sistema de controle de versão distribuído. O Git é o sistema mais popular dentre esses e beneficia indivíduos,

equipes e negócios.

Já o GitHub é uma plataforma de hospedagem de repositórios Git que fornece aos desenvolvedores um ambiente de colaboração. Ela facilita a utilização do Git e possui um sistema web que permite alterações por ela mesma (Docs, 2024). O repositório desse projeto pode ser encontrado em: <https://github.com/Thaissg/meu-amigo-pet>.

3.4 Levantamento e análise de requisitos

A primeira etapa de desenvolvimento de software envolve a elicitação de requisitos. Um requisito segundo Pfleeger (2004) “é uma característica do sistema ou a descrição de algo que o sistema é capaz de realizar, para atingir seus objetivos”, ou seja, descreve seu comportamento e tudo que o sistema deve fornecer ao usuário e as restrições do mesmo.

Os requisitos possuem duas classificações: funcionais e não funcionais. Um requisito funcional descreve uma função que o sistema deve ser capaz de realizar e fornecer considerando um certo estímulo, enquanto um requisito não funcional coloca restrições no sistema sobre as funções oferecidas (de Almeida Falbo, 2014; Pfleeger, 2004). A etapa de elicitação de requisitos é importante porque ajuda a entender os objetivos e as restrições do sistema com maior clareza e dessa forma, garante que as expectativas do usuário sejam atendidas.

O levantamento dos requisitos funcionais foi feito com base nas características desejadas durante análise dos sistemas encontrados na verificação de sistemas similares, bem como funcionalidades novas que auxiliem os diferentes tipos de usuário. Os requisitos não funcionais também foram feitos com base na verificação de sistemas similares, assim como necessidades do projeto dada a diversidade de público-alvo. O documento de requisitos se encontra no Apêndice A.

3.4.1 Casos de uso

Para um melhor entendimento dos requisitos e também para ajudar nas etapas seguintes, os casos de uso são utilizados. Eles auxiliam na definição das classes, atributos e operações durante a análise, ainda, auxiliam a modelagem na etapa de projeto e a especificação dos testes. Um caso de uso descreve uma funcionalidade específica que o sistema deve realizar considerando a interação da entidade com o sistema a ser feito, com sistemas externos ou outra entidade. A entidade que

interage com o sistema é chamado de ator e pode ser um usuário, um hardware ou outro sistema (Sommerville, 2018). Ainda, cada ator representa uma classe de usuários do produto.

Um diagrama de casos de uso é uma visão abstrata das funções do sistema e mostra o relacionamento entre os atores e os caso de uso e dos casos de uso entre si. Dessa forma auxilia no planejamento das aplicações e na construção do sistema.

Em um diagrama de casos de uso os atores são representados por bonecos e seu papel no sistema é escrito abaixo do desenho. Enquanto os casos de uso são representados por elipses e a ação é escrita dentro do mesmo, ainda, a associação entre eles é feita por uma linha simples. No diagrama de casos de uso do sistema temos os atores: Doador, Apoiador/Adotante, Administrador e *WhatsApp* (Figura 3).

O diagrama foi criado com base nos requisitos do sistema apresentados. Dessa forma o Doador pode gerenciar seu perfil, animais, itens para doação, eventos e devolução de animal de estimação. Participa também da adoção de animal de estimação mas não como iniciador da ação, por isso não contém a seta na extremidade com o caso de uso.

Já o Apoiador/Adotante simboliza a população geral do sistema, podendo ser interessados no assunto, adotantes, apadrinhadores ou doadores de itens. Eles podem adotar animal de estimação, devolver animal de estimação, gerenciar seu perfil, realizar doação de item material ou valor monetário, apadrinhar animal e dar *match*. Os casos de uso realizar doação material e realizar doação monetária são *extend* de realizar doação, o que significa que são parecidos com o caso de uso base mas adicionam passos novos.

O Administrador é responsável por gerenciar os usuários, que são Doador e Apoiador/Adotante. Por fim, o ator *WhatsApp* é um sistema externo a aplicação por onde Doador e Apoiador/Adotante conversam ao adotar ou devolver um animal de estimação, por isso contém a anotação «service».

3.4.2 Casos de uso estendidos

O caso de uso descreve o que o sistema faz, somente o diagrama geralmente é insuficiente, para isso existem os casos de uso estendidos, que são descrições textuais do fluxo de eventos contendo como e quando o caso de uso inicia e termina, assim

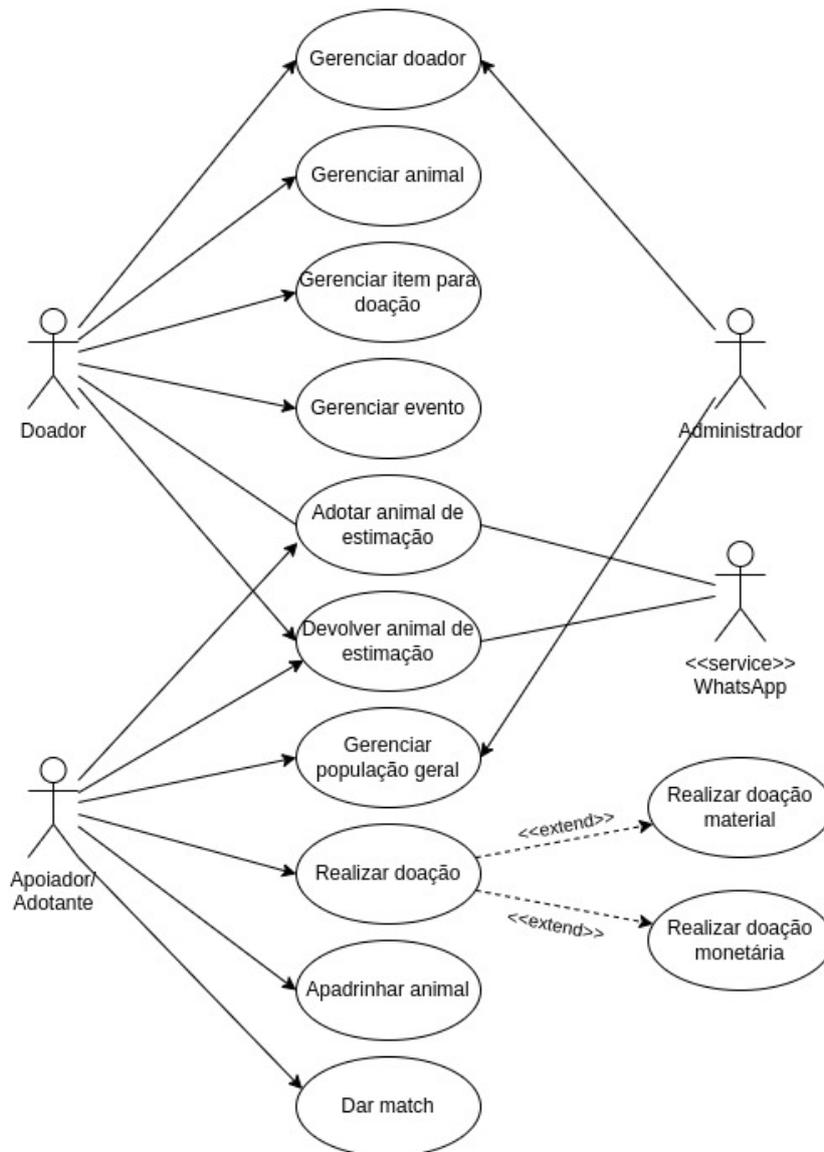


Figura 3: Diagrama de Casos de Uso.

como quando interage com os atores (de Almeida Falbo, 2014).

Segundo de Almeida Falbo (2014), “primeiro, deve-se descrever o fluxo de eventos principal (ou curso básico), isto é, o curso de eventos mais importante, que normalmente ocorre. Variantes do curso básico de eventos e erros que possam vir a ocorrer devem ser descritos em cursos alternativos”. Os casos de uso principais são apresentados na sua forma estendida.

Cadastrar Doador ou Adotante

1. O Usuário seleciona **cadastrar-se**;
2. O sistema apresenta a tela de cadastro do usuário;
3. O Usuário seleciona entre doador e adotante;
4. O Usuário preenche dados pessoais;
5. O Usuário preenche a nova senha;
6. O Usuário confirma a nova senha;
7. O Sistema confirma o ineditismo e registra o usuário.

Exceção 7a: O usuário não preencheu todos os dados

7.a O usuário é informado dos dados faltantes

Retorna passo 2

Exceção 7b: O usuário já é cadastrado

7b O sistema abre a tela de *login* com a opção **esqueci a senha**.

Cadastrar animal

1. O Doador seleciona **cadastrar animal**;
2. O sistema apresenta a tela de cadastro do animal;
3. O Doador seleciona gênero;
4. O Doador inclui os dados do animal;
5. O Sistema confirma que os dados obrigatórios foram preenchidos;
6. O Sistema armazena as informações.

Exceção 6a: O Doador não preencheu todos os dados obrigatórios

6.a O usuário é informado dos dados faltantes

Retorna passo 2

Adotar animal de estimação

1. O usuário adotante seleciona os filtros de busca (Espécie, Gênero, Porte...);
2. O sistema apresenta resultado da busca com lista imagem informações principais;
3. O usuário adotante seleciona o animal que deseja ver mais detalhes.
4. O sistema apresenta as informações completas do animal;
5. O usuário adotante confirma o interesse de adoção;
6. O sistema apresenta a tela de *login*;
7. O usuário adotante faz o login;
8. O sistema confirma o registro;
9. O usuário adotante clica em adotar;
10. O sistema faz a conexão entre usuários;
11. O usuário responsável pelo animal registra a adoção;
12. O sistema troca *status* do animal para “adotado”.

Exceção 1a: Não há animais com os critérios escolhidos

1.a O usuário muda os parâmetros da busca

Retorna ao passo 1.

Exceção 3a: O usuário não tem interesse no animal selecionado

3.a O usuário seleciona a opção voltar ao resultado da busca

Retorna ao passo 2.

Exceção 6a: Usuário adotante não cadastrado

6.a O usuário adotante informa seus dados

Retorna ao passo 6.

Exceção 10a: adotante não apto (ou score baixo por devolução, ou rejeitado pelo doador).

10.a O sistema informa o usuário.

3.5 Diagrama de entidade e relacionamento

Um modelo de dados é a descrição dos dados que serão armazenados e como esses se relacionam, essa descrição pode ser feita por meio de uma linguagem textual ou gráfica. Os modelos de dados podem ser basicamente de dois tipos: modelo de dados conceitual e modelo de dados lógico. O segundo foi escolhido, pois fornece uma visão mais detalhada de como os dados irão se relacionar e como serão armazenados (Angelotti, 2010). A construção de um Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER) é importante, pois facilita a criação do banco de dados onde serão armazenados todos os dados necessários para o funcionamento da aplicação.

O DER é composto por entidades, atributos, chave primária, chaves estrangeiras, os relacionamentos entre as entidades, e a cardinalidade desses relacionamentos. Adicionalmente, no modelo lógico as tabelas intermediárias são visíveis, ao contrário do modelo conceitual. Uma entidade é a representação de um conjunto de objetos dos quais deseja armazenar seus dados, ela deve possuir propriedades que a caracterize chamadas de atributos, ou seja, os dados que são necessários armazenar.

Todas as entidades necessitam de uma chave primária, isto é, um atributo identificador de apenas um objeto específico dessa entidade que nunca se repete. Ainda, existe a chave estrangeira que se origina de um relacionamento, ela é um atributo da entidade que faz referência à chave primária da tabela com a qual está relacionada.

Um relacionamento é a associação entre as entidades. A cardinalidade expressa a quantidade de objetos de uma entidade que pode se relacionar com outra por meio de um relacionamento. Ela pode ser de três tipos: 1:1 (um para um), 1:N (um para muitos) ou N:N (muitos para muitos). No modelo são representadas entre parênteses, sendo o número anterior à vírgula o valor mínimo de objetos do relacionamento, enquanto o número após à vírgula o valor máximo. Portanto, o “DER será utilizado para representar graficamente o conjunto de objetos do Modelo de Entidade e Relacionamento, tais como entidades, atributos, atributos-chave, relacionamentos, restrições estruturais, etc.” (Angelotti, 2010).

No modelo de dados lógico as entidades ou tabelas são representadas por retângulos que obtêm o nome da entidade ou tabela e seus respectivos atributos, assim como uma chave primária e uma ou mais chaves estrangeiras. Os relacionamentos entre essas entidades são representados por linhas simples e a cardinalidade se localiza acima ou ao lado dessas linhas e ao lado das tabelas que as correspondem.

No Diagrama de Entidade e Relacionamento construído para o sistema (Figura 4) existem 6 (seis) tabelas, sendo elas: `doencasPet`, `pets`, `evento`, `usuarios`, `adocao` e `itemDoacao`. Algumas tabelas possuem chave primária composta, é o caso da tabela `doencasPet` e da `adocao`. Ainda, o relacionamento entre `adocao` e `usuarios` é de 2:N (dois para muitos), porque a tabela `adocao` possui duas chaves estrangeiras (`idDoador` e `idAdotante`) que referenciam a tabela `usuarios`. Os atributos-chave estão marcados em negrito e sublinhados, enquanto as chaves estrangeiras possuem a sigla FK (foreign key) ao lado esquerdo.

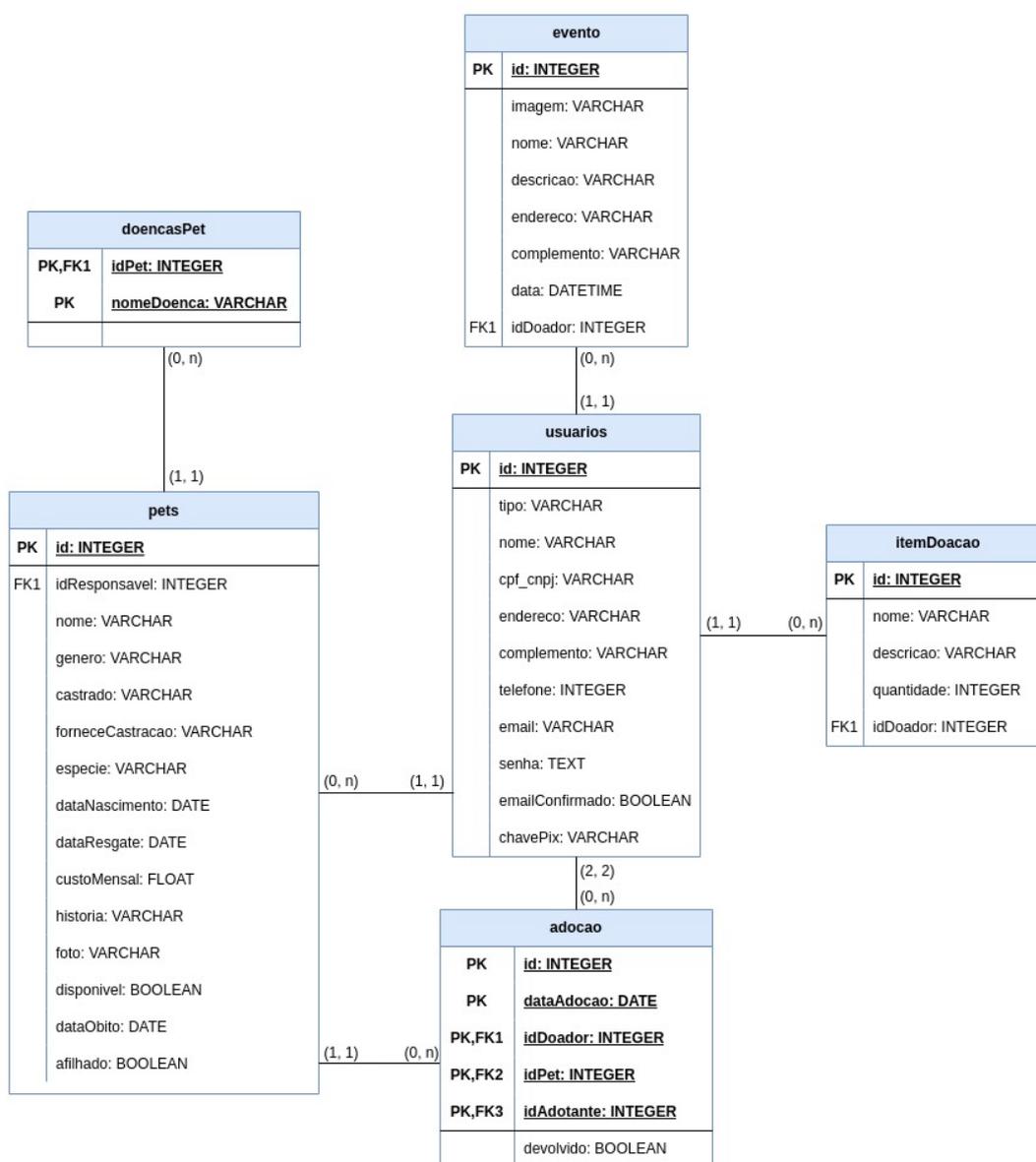


Figura 4: Diagrama de Entidade e Relacionamento.

3.6 Diagrama de classes

Segundo Pfleeger (2004) “a orientação a objetos é uma abordagem para desenvolvimento de software que organiza os problemas e suas soluções como um conjunto de objetos distintos”. Um objeto é uma entidade distinta e que possui estados e comportamentos associados. Estado se refere a condições em que o objeto pode se apresentar e todas suas propriedades. Já o comportamento é uma ação ou transformação que ocorre em um objeto.

A UML (*Unified Modeling Language*) é uma notação largamente utilizada em soluções orientadas a objetos. Os diagramas de classe em UML descrevem os tipos de objetos e seus relacionamentos estáticos. Uma classe é representada por uma caixa dividida em 3 seções: a primeira com o nome/identificador, a segunda com seus atributos e a terceira com seus métodos. Os símbolos de “+” e “-” simbolizam os modificadores de acesso público e privado, respectivamente.

De acordo com Pfleeger (2004), “duas classes estão associadas quando elas ocorrem juntas e quando a relação deve ser preservada por algum tempo. [...] A associação é retratada com uma linha reta, e os números no final de cada linha mostram a cardinalidade associada a cada membro da relação”. As cardinalidades podem ser de 1 (um) ou * (muitos).

No diagrama de classes, apresentado na Figura 5, temos as classes: `evento`, `usuario`, `itemDoacao`, `pet`, `doencasPet` e `adocao`. Seus atributos são privados e seus métodos públicos. Todas possuem associações do tipo 1..* (1 para muitos). Enquanto no Diagrama de Entidade e Relacionamento as ligações são representadas nas entidades por chaves estrangeiras, aqui, elas se tornam objetos da classe. Por exemplo, a associação entre `evento` e `usuario` é representada na classe `evento` pelo atributo `doador` que é do tipo `usuario`.

3.7 Prototipação das telas

Na etapa de projeto é feita a modelagem de como o sistema será implementado, a união entre os requisitos funcionais e os não funcionais é feita com base na etapa de levantamento e análise de requisitos. Essa etapa é importante porque desenvolve uma melhor visualização do que será construído na implementação.

Para isso são modeladas as interfaces com o usuário (IU) onde são definidos os

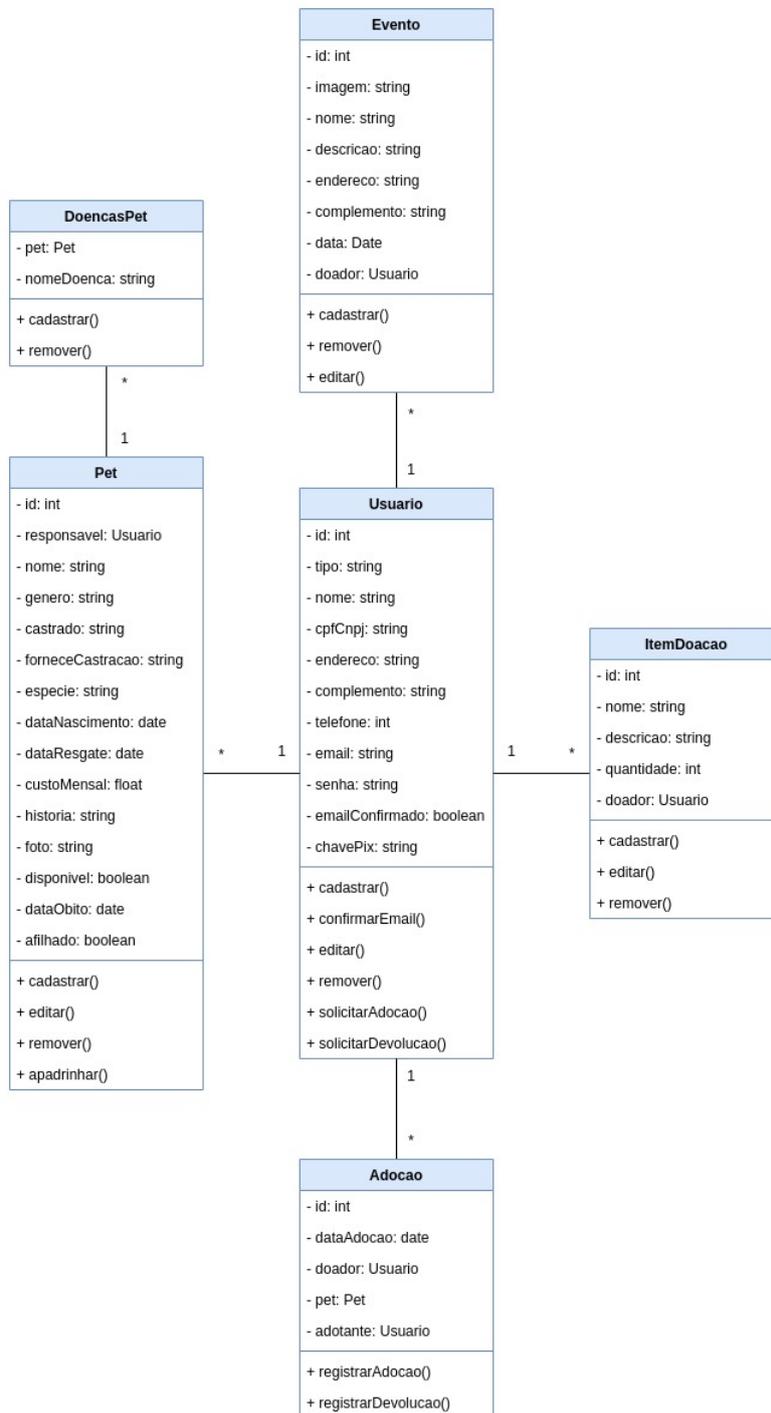


Figura 5: Diagrama de Classes.

formatos e o *layout* das telas. Segundo de Almeida Falbo (2014), “A IU é responsável por definir como um usuário comandará o sistema e como o sistema apresentará as informações a ele”.

A decisão das cores foi baseada segundo a Teoria das Cores (2023), que é um campo de estudo que explora como as cores são percebidas e combinadas entre si e se baseia em princípios científicos para explicar como os olhos e o cérebro humano percebem a luz e a cor (Criativa, 2023).

A combinação escolhida foi de cores análogas, aquelas que estão próximas uma da outra no círculo cromático (Figura 6). Essas cores têm uma relação harmoniosa e suave entre si. A variação de matiz entre as cores é sutil e está destacada na figura abaixo com as cores escolhidas.

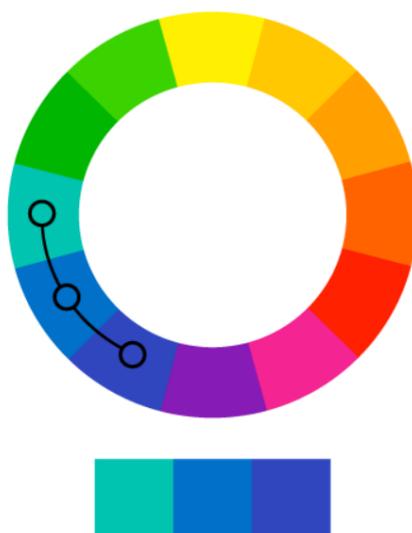


Figura 6: Círculo Cromático.
Fonte: Criativa (2023)

A combinação dos tons com o fundo claro foi escolhida para evitar grandes contrastes e um peso de sobriedade atribuída a cores escuras. Os tons de azul carregam a percepção de tranquilidade e segurança, já o esverdeado remete à natureza e ao equilíbrio. São características intrínsecas ao projeto, que contrapõe um uso apelativo de cores quentes e vivas que poderiam remeter a raiva, alerta, apelo para compras, ou até fome. As cores utilizadas nas telas podem ser vistas na Seção 4.1, em que apresentamos o protótipo do sistema implementado.

4 Resultados

Foi concebido um *Minimum Viable Product*, MVP, com as funcionalidades essenciais para a aplicação, o que inclui a capacidade de registrar os usuários, dos tipos adotante ou doador. Todos os usuários podem visualizar os animais disponíveis e aplicar filtros de busca. Os doadores têm a permissão de cadastrar animais, editar seus cadastros, excluir e registrar a adoção de animais. Para conseguir comunicação com os doadores e para que seja possível registrar a adoção de animais, o adotante também deve ser cadastrado.

Os cadastros são feitos de acordo com o tipo de usuário, adotante ou doador, e para que seja concluído é usada uma confirmação de email a partir de biblioteca do PHP. O mesmo email pode ser cadastrado apenas uma vez por tipo de usuário. Para os testes está sendo usado um servidor fictício da *Mailtrap*.

As funções de registro de adoção e de exclusão do cadastro do pet têm suas particularidades. O registro de adoção só é concluído se o usuário doador preencher o CPF do adotante, depois de verificado o usuário, o registro é concluído. Vale lembrar que só é válido se o adotante confirmou o email. Já a função de excluir, ao selecionar o motivo da exclusão “óbito”, abre o campo **data do óbito** para que seja incluída no banco de dados.

Além disso, nosso MVP utiliza a tecnologia PWA (*Progressive Web App*), que permite aos usuários adicionar a aplicação à tela inicial ou área de trabalho de seus dispositivos, proporcionando uma experiência semelhante a de aplicativos instalados nativamente. A seguir, mostramos com mais detalhes o MVP desenvolvido.

4.1 Meu Amigo Pet

Na página inicial (Figura 7) as prioridades da aplicação são de fácil identificação. Assim que o usuário abre a tela, se depara com o *banner* que conecta o **Adote um pet e Ongs ou Protetores**, e com os *cards* com as informações básicas dos animais já cadastrados. Antes mesmo do usuário fazer o cadastro, ele pode navegar e se apaixonar pelo seu futuro pet.

O cabeçalho, na cor verde, traz os atalhos para **Home, Adote, Ongs e Protetores**, e **Login**. É um elemento comum da maioria dos *sites*, fazendo com que o usuário já esteja familiarizado com o formato; a familiaridade é um dos conceitos de *learnability*

(facilidade de aprendizado). Adicionalmente, além do escrito, o *login* é apresentado com um ícone para também facilitar a percepção imediata da função. Esse elemento se repete em todas as telas do projeto, visando a consistência e a generalização para a facilidade de aprendizagem, contando com a memória dos usuários tanto para esse sistema quanto a recordação de outros já usados.

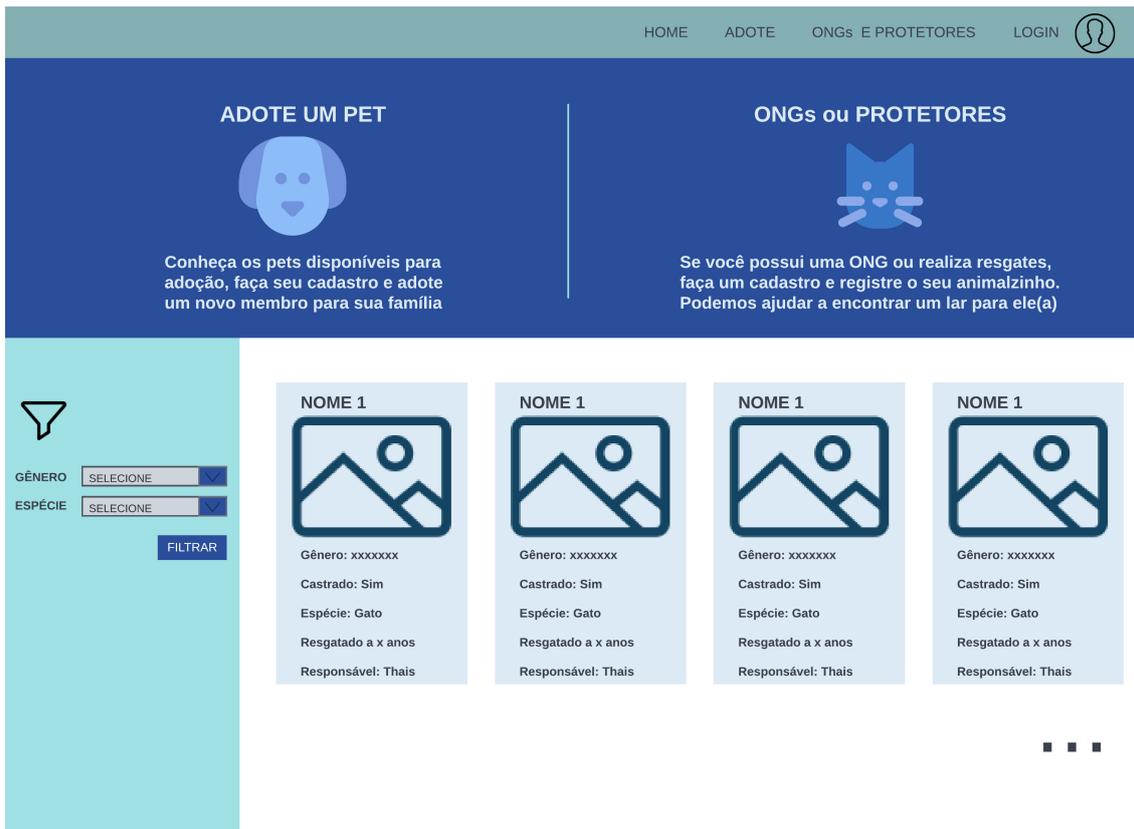


Figura 7: Página inicial ou *home* do aplicativo.

A primeira divisão apresenta, ocupando toda a extensão vertical da aplicação, o objetivo da plataforma: conectar adotantes e protetores. Do lado esquerdo o título destacado de *Adote um pet* representa a área voltada para os usuários que estejam procurando seu novo animal de estimação, e do lado direito, com o título *Ongs e Protetores*, a área voltada para o apoio a esses usuários. Além do título, um texto explicando o objetivo do projeto para cada tipo de usuário, e uma imagem para aproximá-los e fazer um *design* mais amigável. Na modelagem foram utilizados ícones ilustrativos de cachorro e gato, deixando a mensagem da multiplicidade de espécies.

Na parte inferior da tela inicial já são apresentados alguns animais para o usuário,

com *cards* contendo as principais informações de cada animal, destacando o nome e a foto como itens mais atrativos e alguns dados auxiliares para compor o interesse do usuário em clicar e descobrir as informações completas do animal. Os dados do *card* são combinados com a possibilidade de filtro para a busca de animais do perfil do adotante, esse filtro se apresenta na coluna esquerda, com ícone ilustrativo, seleção em lista e destaque de fundo colorido.

CADASTRO

GÊNERO
 Macho Fêmea

ANIMAL CASTRADO
 Sim Não

DADOS

NOME/APELIDO *

ESPÉCIE * SELECIONE

DATA DE NASCIMENTO

DATA DE RESGATE *

DOENÇA EM TRATAMENTO

Erlichiose (Doença do carrapato) Insuficiência Renal

Cinomose Leishmaniose

FIV FELV

Raiva Escabiose (Sarna)

CUSTO MENSAL R\$

HISTÓRIA

Descreva o resgate e as principais características do pet

FOTO DO PET Nenhum arquivo selecionado

Figura 8: Tela de cadastro de animal.

O objetivo da página de cadastro (Figura 8) é ser de fácil entendimento por parte do usuário e evitar a inserção de dados imprecisos. Assim, foi utilizado fundo branco com letras escuras para um alto contraste; as cores das letras são grafite e azul escuro. Para reforçar a noção de hierarquia de informações, além das cores foi utilizado o recurso de caixa alta para os títulos e informações principais. Além do elemento visual, foram considerados cada tipo de dado a ser obtido e a melhor forma do usuário preenchê-lo com consistência. Além disso, os dados foram agrupados por semelhança de assunto, obedecendo duas leis da Gestalt: proximidade e similaridade.

O cadastro agrupa informações por tema. No caso de cadastro do animal, pri-

meiro os dados básicos do animal, em seguida se ele possui alguma doença diagnosticada, e por fim um campo mais subjetivo em que o usuário escrevem as histórias do resgate, como é o comportamento do animal, ou se tem alguma especificidade. Em seguida, é possível anexar a foto do animalzinho.

A coluna da esquerda, de fundo azul esverdeado, traz os *links* relacionados as possíveis ações pretendidas pelo usuário, os exemplos trazidos na prototipação foram Cadastral Animal, Visualizar Perfil e Buscar Animal para facilitar a experiência de navegação.

A tela de cadastro dos usuários (Figura 9) segue o mesmo padrão explicitado na tela de cadastro de animais. O agrupamento das informações são divididos em tipo de cadastro, dados pessoais, endereço e cadastro de senha.

A interface de usuário para o cadastro de um usuário apresenta o seguinte layout:

- Menu Lateral (Esquerda):** Contém ícones e links para HOME, ADOTE, ONGs E PROTETORES, CADASTRAR ANIMAL, VISUALIZAR PERFIL e BUSCAR ANIMAL.
- Topo (Cabeçalho):** Possui um ícone de menu (três linhas) e um botão de LOGIN com um ícone de perfil de usuário.
- Seção CADASTRO:** Apresenta o título "CADASTRO" e a opção "TIPO DE CADASTRO" com radio buttons para "Adotante" e "Doador".
- Seção DADOS PESSOAIS:** Inclui campos de entrada para "NOME", "CPF/CNPJ", "TELEFONE" e "EMAIL".
- Seção ENDEREÇO:** Possui campos para "TIPO LOGRADOURO" (menu suspenso com "SELECIONE"), "LOGRADOURO", "NÚMERO", "COMPLEMENTO", "BAIRRO", "ESTADO" (menu suspenso com "UF"), "CIDADE" e "CEP".
- Seção SENHA:** Possui campos para "SENHA" e "CONFIRMAR SENHA", ambos com opções de "Mostrar senha". Uma instrução indica: "A senha deve ter no mínimo 8 caracteres".
- Botão de Ação:** Um botão azul "CADASTRAR" está localizado na base da seção de senha.

Figura 9: Tela de cadastro de usuário.

Importante destacar que para maior consistência dos dados, alguns campos como o Tipo de Logradouro e o Estado serão escolhidos em uma lista pré-determinada. O tipo de cadastro entre adotante e doador também são via seleção. Para o preenchimento de senha, as instruções são escritas do lado do campo a ser preenchido, para

auxiliar o usuário na escolha dentro dos padrões aceitos no sistema.

The image shows a web interface for editing an animal's profile. On the left is a teal sidebar with navigation options: HOME, ADOTE, ONGS E PROTETORES, CADASTRAR ANIMAL, VISUALIZAR PERFIL, and BUSCAR ANIMAL. The main content area has a teal header with a menu icon and a 'LOGIN' button with a user icon. The form is titled 'CADASTRO' and includes the following elements:

- ID:** A text input field containing the number '5'.
- NOME/APELIDO:** A text input field.
- ANIMAL CASTRADO:** Two radio buttons labeled 'Sim' and 'Não'.
- DOENÇA EM TRATAMENTO:** A grid of radio buttons for various conditions: Erlichiose (Doença do carrapato), Insuficiência Renal, Cinomose, Leishmaniose, FIV, FELV, Raiva, and Escabiose (Sarna).
- CUSTO MENSAL:** A text input field preceded by 'R\$'.
- HISTÓRIA:** A large text area with the placeholder text 'Descreva o resgate e as principais características do pet'.
- FOTO DO PET:** A file upload button labeled 'Escolher arquivo(s)' and the text 'Nenhum arquivo selecionado'.
- Buttons:** Two buttons at the bottom, 'SALVAR' and 'CANCELAR', are spaced apart.

Figura 10: Editar cadastro de animal.

A função de editar cadastro (Figura 10) é importante porque entre o resgate e a adoção pode ser descoberta alguma doença, ou editada alguma informação do animal. A tela segue os mesmos padrões de tela de cadastro, o que facilita a identificação dos elementos. A preocupação com a consistência nessa página também pode ser observado ao final, os botões de **salvar** e **cancelar** são posicionados da mesma maneira que os usuários estão acostumados a encontrá-los em outros sites. Além disso, os botões antagônicos estão afastados entre si para evitar o clique por engano.

A tela de excluir o pet cadastrado, Figura 11, traz a foto e as principais informações do animal, como nome, espécie, gênero e a data de resgate. Isso acontece para evitar erros no processo para os usuários que possuem muitos animais cadastrados. Além disso, o usuário deverá escolher o motivo pela exclusão do cadastro, para possibilitar futura análise de comportamento para esse processo.

Os botões de **cancelar** e **excluir** estão afastados para evitar erro, e seguem os mesmos princípios da tela de edição do cadastro do animal. Por ser uma operação

definitiva, o botão para excluir o cadastro do pet tem a cor vermelha, de alerta, seguindo o padrão da teoria das cores e também de familiaridade com as cores do semáforo.

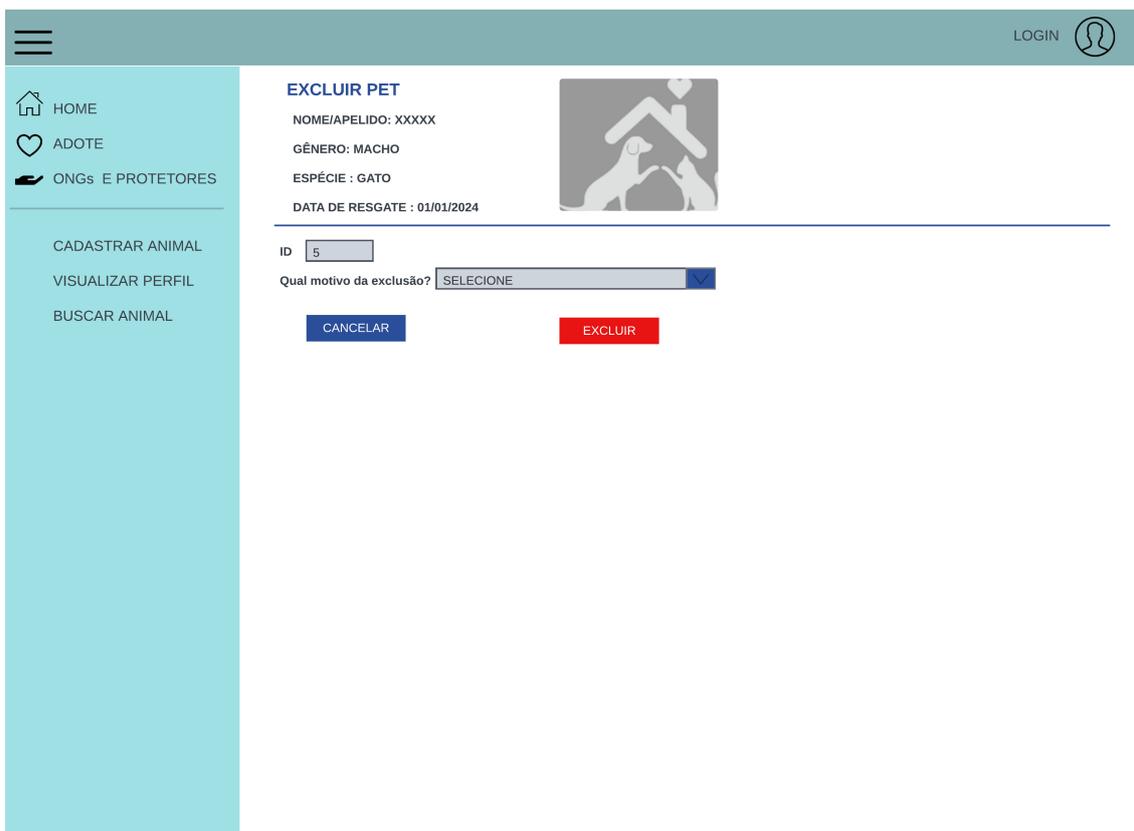


Figura 11: Tela de excluir pet/animal.

A tela de gerenciamento de animais do usuário doador (Figura 12) é similar à tela *home*, trazendo na proporção principal da tela os *cards* com informações básicas apresentadas. O *card* de cada animal ainda apresenta os botões de *editar*, *apagar* e *registrar adoção*. Os botões são diferenciados com os fundos coloridos e as cores remetem ao conhecimento prévio natural: são neutros e obedecendo a paleta de cores para *editar* e *registrar adoção*; e, vermelho para *apagar* o cadastro do animal.

Além dos *cards*, a tela traz o cabeçalho e a barra lateral similares às outras telas do protótipo. Na lateral, os atalhos são previstos para facilitar a navegabilidade, os exemplos trazidos são *cadastrar animal* e *registrar devolução*.

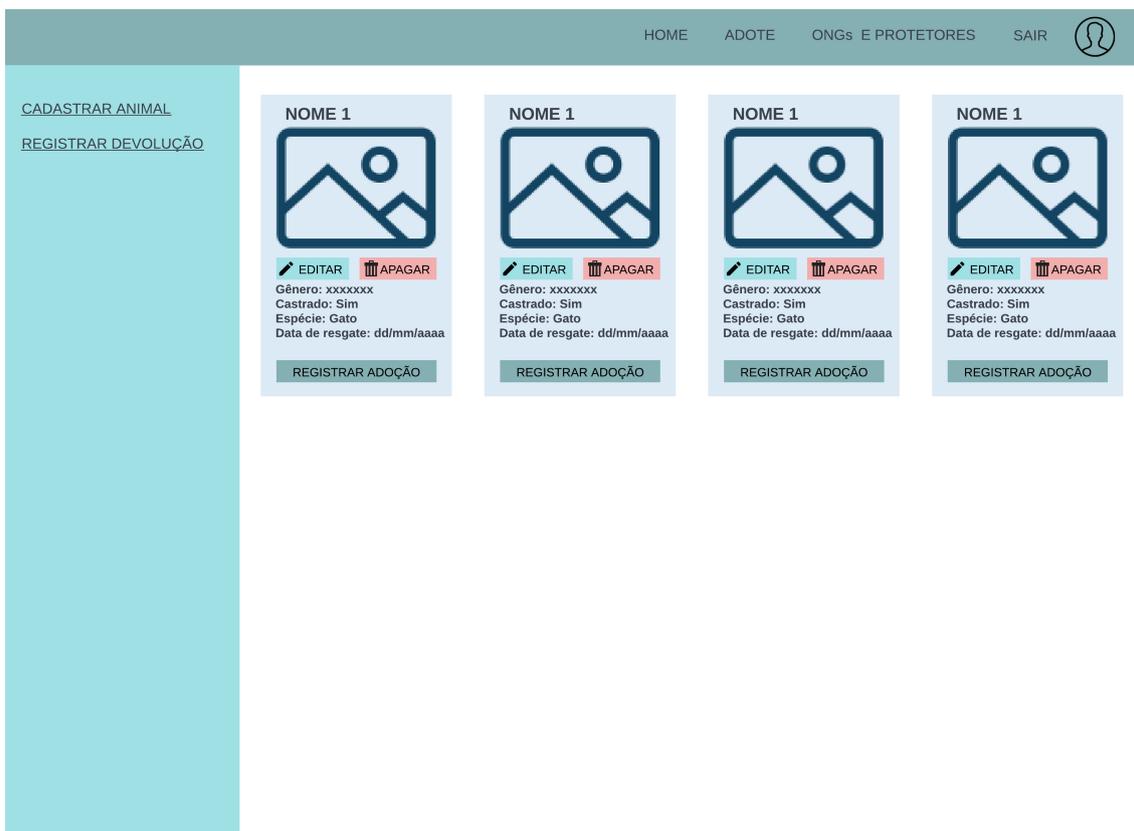


Figura 12: Gerenciamento de animais pelo doador.

Para o processo de *login* a tela é simples e conhecida dos usuários que já utilizam a internet, novamente um exemplo do princípio de familiaridade (Figura 13).

No início apresenta as possibilidades de tipo de perfil, para que o usuário escolha entre adotante e doador. O tipo de perfil é imprescindível pois a mesma pessoa pode estar em posições diferentes frente à aplicação.

Após escolher o tipo de cadastro, o usuário preenche os campos de *email* e senha já cadastrados previamente. Caso o usuário não possua cadastro, há uma descrição com um *link* destacado e sinalizado em outra cor para *cadastrar-se*, que direcionará o usuário para a tela de cadastro apresentada.

Para que o animal seja retirado da disponibilidade, além da opção de exclusão, é possível registrar a adoção, como podemos observar na Figura 14. Essa funcionalidade é importante para que permaneça o registro do animal para possíveis devoluções, e também para futuras análises de comportamento dos usuários.

A tela segue o modelo da função excluir, apresentando as informações principais

do animal. As diferenças estão no registro do CPF do usuário adotante, e também no botão de salvar que não é de cor alarmante, pela própria natureza do comando.

Cadastre-se'."/>

LOGIN 

TIPO DE CADASTRO

Adotante Doador

EMAIL:

SENHA:

Não possui conta? [Cadastre-se](#)

Figura 13: Tela de *login* do sistema.

The image shows a web application interface for registering an adoption. It features a teal sidebar on the left with navigation links: HOME, ADOTE, ONGs E PROTETORES, CADASTRAR ANIMAL, VISUALIZAR PERFIL, and BUSCAR ANIMAL. The main content area has a header with a 'LOGIN' link and a user icon. The title is 'REGISTRAR ADOÇÃO'. Below the title, there are fields for 'NOME/APELIDO: XXXXX', 'GÊNERO: MACHO', 'ESPÉCIE: GATO', and 'DATA DE RESGATE: 01/01/2024'. A placeholder image shows a person and a cat. The form includes input fields for 'ID' (containing '5') and 'CPF/CNPJ DO ADOTANTE'. At the bottom, there are 'CANCELAR' and 'SALVAR' buttons.

HOME
ADOTE
ONGs E PROTETORES

CADASTRAR ANIMAL
VISUALIZAR PERFIL
BUSCAR ANIMAL

LOGIN

REGISTRAR ADOÇÃO

NOME/APELIDO: XXXXX
GÊNERO: MACHO
ESPÉCIE: GATO
DATA DE RESGATE: 01/01/2024

ID

CPF/CNPJ DO ADOTANTE

Figura 14: Tela para registrar adoção.

O manual do usuário pode ser consultado no Apêndice B.

5 Conclusão

Concluimos que o MVP se mostrou uma ferramenta eficaz para simplificar o processo de adoção de animais, tanto para os doadores quanto para possíveis adotantes. A aplicação se mostra capaz de cumprir os objetivos de aumentar as taxas de adoção e melhorar a gestão de informações sobre os animais resgatados e doados, com potencial de fortalecer a visibilidade e a eficiência operacional das organizações envolvidas.

Para o futuro, planejamos continuar aprimorando a interface do usuário, explorar integrações com sistemas de pagamento para doações, e expandir as funcionalidades com base no *feedback* contínuo dos usuários e nas necessidades emergentes do setor.

A Apêndice - Meu Amigo Pet

A.1 Introdução

Este documento tem a finalidade de apresentar os requisitos do sistema Meu Amigo Pet, fornecendo as informações necessárias aos desenvolvedores e designers para o projeto e implementação. O sistema tem o propósito de ajudar ONGs e protetores independentes com doações de animais.

A.1.1 Visão geral do documento

Além da seção de introdução, as outras seções estão organizadas da seguinte forma.

- Seção [A.2](#) - Visão geral do produto: apresenta uma visão em alto nível do sistema, definindo seu escopo e seus usuários.
- Seção [A.3](#) - Requisitos funcionais: define as principais funcionalidades do sistema.
- Seção [A.4](#) - Requisitos não funcionais: define os outros requisitos do sistema, não funcionais.

A.2 Visão geral do produto

O sistema proposto, chamado de Meu Amigo Pet, tem o objetivo de auxiliar na adoção de animais de estimação (cães e gatos), bem como apadrinhamentos e recebimento de recursos por meio de doação para manutenção das instituições. Dessa forma, o grupo de usuários é composto por ONGs e protetores independentes, pessoas físicas que resgatam animais em situação de risco, bem como aqueles que queiram adotar um animal, ou apenas ajudar financeiramente ou materialmente.

A.3 Requisitos funcionais

A.3.1 [RF01] Gerenciar uma ONG ou Protetor(a) Independente

O sistema deve permitir o cadastro, edição e exclusão de ONGs e protetor(a) independente, que devem informar os dados pessoais: nome, CPF/CNPJ, endereço, telefone, e-mail e uma senha. Para finalizar o cadastro o doador precisa confirmar o e-mail.

A.3.2 [RF02] Gerenciar animal

O sistema deve permitir que ONGs e protetores(as) independentes cadastrem, editem e excluam animais para adoção ou apadrinhamento, informando nome (se houver), gênero (macho ou fêmea), espécie (cão ou gato), porte, se é castrado, data de nascimento, data do resgate e doenças ou adversidades e seus custos mensais de tratamento. Assim como, enviar fotos, histórico e características do animal.

A.3.3 [RF03] Gerenciar população geral

O sistema deve permitir o cadastro, edição e exclusão de usuários “adotantes”, que devem informar nome, CPF, endereço, telefone, e-mail e senha. Para finalizar o cadastro o usuário precisa confirmar o e-mail.

A.3.4 [RF04] Gerenciar item para doação

O sistema deve permitir o cadastro, edição e exclusão de itens para doação pelas ONGs e protetores independentes, devendo informar nome, descrição e quantidade. Dessa forma, o item ficará disponível para visualização pela população geral e a doação será feita da forma que preferir. Recebendo a doação, o solicitante deve excluir o item.

A.3.5 [RF05] Realizar doação monetária

O sistema deve permitir doações materiais como citado acima, assim como em valor monetário. Para isso, a chave pix deve poder ser preenchida no cadastro ou edição dos dados pela ONG ou protetor(a) independente.

A.3.6 [RF06] Gerenciar evento

O sistema deve permitir o cadastro, edição e exclusão de eventos pelas instituições ou protetores para que os adotantes tenham a possibilidade de visitar os animais pessoalmente, ou levar seus animais para um encontro pet, por exemplo. O cadastro pode ser feito por meio de importação de imagem (banner) e/ou informando nome do evento, descrição, local e horário.

A.3.7 [RF07] Adotar animal de estimação

O sistema deve permitir que um usuário comum (população geral) solicite a adoção de um animal previamente cadastrado por uma ONG ou protetor(a) independente. A solicitação deve ser feita por meio de aplicativo de mensagem *WhatsApp*, onde haverá um link para contato, por lá o adotante deve fazer o preenchimento de formulário de adoção, o doador poderá fazer uma entrevista, e poderá aprovar ou não a solicitação pelo sistema. O resultado da solicitação deve ser enviado ao solicitante. Em caso afirmativo, o doador e adotante devem combinar a entrega do animal.

A.3.8 [RF08] Devolver animal de estimação

O sistema deve permitir que um usuário comum (população geral) ou um doador solicite a devolução de um animal previamente adotado. Para isso, deve entrar em contato com o responsável pela adoção por meio de link de contato que leva ao aplicativo *WhatsApp*, doador e adotante devem então combinar a devolução e ela deve ser registrada no sistema pelo doador.

A.3.9 [RF09] Apadrinhar animal

O sistema deve permitir que um usuário comum (população geral) realize o apadrinhamento de um animal. O apadrinhamento funciona através de doação mensal dos valores gastos pelo animal, podendo este ser cancelado a qualquer momento ou por causa de falecimento do animal ou adoção do mesmo.

A.3.10 [RF10] Dar match

O sistema deve possuir funcionalidade de *match*, que consiste no adotante responder uma pesquisa com informações sobre preferências como: gênero, idade, porte, etc. do animal; e a situação em que se encontra. Então, o sistema deverá buscar os animais que se adequem às suas necessidades e apresentá-los.

A.4 Requisitos não funcionais

A.4.1 [RNF01] Segurança

O sistema deve realizar controle de acesso e restringir as funcionalidades aos seus respectivos usuários. A navegação pelo sistema, porém, não deve obrigar cadastro nem login prévio.

A.4.2 [RNF02] Usabilidade

O sistema deve ser fácil de usar e deve permitir a utilização em *desktops* e aparelhos móveis por meio de implementação de responsividade.

A.4.3 [RNF03] Portabilidade

O sistema deve permitir a instalação do mesmo na tela inicial de um dispositivo móvel por meio de implementação de PWA (*Progressive Web App*).

B Apêndice - Manual do usuário

**VOCÊ É UM DOADOR?
CLIQUE AQUI**



VAI ABRIR ESSA TELA



CADASTRO

TIPO DE CADASTRO

Adotante Doador

ESCOLHA DOADOR SE VOCÊ QUISER CADASTRAR UM ANIMALZINHO PARA ADOÇÃO. VOCÊ PODE TER DOIS PERFIS DIFERENTES TAMBÉM.

DADOS PESSOAIS

NOME:
CPF/CNPJ:
TELEFONE:
EMAIL:

SEUS DADOS PESSOAIS

ENDEREÇO

TIPO LOGRADOURO:
LOGRADOURO:
NÚMERO:
COMPLEMENTO:
BAIRRO:
UF:
CIDADE:
CEP:

SEU ENDEREÇO COMPLETINHO

SENHA

SENHA: Mostrar senha

CONFIRMAR SENHA:

Mostrar senha

ESCOLHA UMA SENHA COM 8 CARACTERES
NÃO VALE ESQUECER DEPOIS, HEIN?!

CADASTRAR

HOME SAIR

CADASTRAR ANIMAL

AGORA AQUI VOCÊ VAI PODER CADASTRAR O(S) BICHINHO(S) PARA DOAÇÃO

CLIQUE AQUI PARA CADASTRAR UM NOVO PET

HOME SAIR

CADASTRO

DADOS

GÊNERO
 Macho Fêmea

CASTRADO
 Sim Não

NOME/APELIDO*

ESPÉCIE* SELECIONE ▼

DATA DE NASCIMENTO

DATA DE RESGATE*

DOENÇAS EM TRATAMENTO

Erlichiose (doença do carrapato)

Cinomose

FIV

Raiva

Custo Mensal (opcional) R\$

Insuficiência renal

Leishmaniose

FELV

Escabiose (Sarna)

DETALHES

HISTÓRIA
 Descreva um pouco o resgate do pet e algumas características

FOTO Escolher Arquivo Nenhum arquivo escolhido

COLOCA UMA FOTO DELE PRA GENTE SE APAIXONAR

CADASTRAR CANCELAR

AGORA O BICHINHO JÁ ESTÁ CADASTRADO E VOCÊ PODE:

HOME SAIR

CADASTRAR ANIMAL

FILOMENA



EDITAR **APAGAR**

EDITAR APAGAR

Gênero: Fêmea
Castrado: Não
Espécie: Gato
Data do resgate: 14/05/2024

REGISTRAR ADOÇÃO

↓ PRA BAIXO, EDITAR

HOME SAIR

EDITAR CADASTRO

ID

NOME/APELIDO

ANIMAL CASTRADO

Sim Não

TEM INFORMAÇÃO NOVA DO PET? SÓ EDITAR AQUI

SE NÃO LEMBRAR COMO PREENCHER, VOLTA NA INSTRUÇÃO DA TELA DE CADASTRO

DOENÇAS EM TRATAMENTO

Erlichiose (doença da carrapata)

Cramose

FIV

Raiva

CUSTO MENSAL R\$

Insuficiência renal

Leishmaniose

FELV

Escoliose(Sarna)

HISTÓRIA

História testess

FOTO DO PET Nenhum arquivo escolhido



SALVAR

QUANDO ACABAR É SÓ CLICAR AQUI

CANCELAR

HOME SAIR

EXCLUIR PET
 NOME/APELIDO: FILOMENA
 GÊNERO: FÊMEA
 ESPÉCIE: GATO
 DATA DE RESGATE: 14/05/2024

**IHHHH, FEZ UM CADASTRO ERRADO?
 TUDO BEM...**



ANTES CONTA PRA GENTE O MOTIVO DE APAGAR...

ID
 Qual motivo da exclusão?

CANCELAR **EXCLUIR**

ÁÍ SÓ CLICAR AQUI

↑ PRA CIMA, EXCLUIR

↓ PRA BAIXO, REGISTRAR ADOÇÃO

HOME SAIR

REGISTRAR ADOÇÃO
 NOME/APELIDO: FILOMENA
 GÊNERO: FÊMEA
 ESPÉCIE: GATO
 DATA DE RESGATE: 14/05/2024



ESTOU NO MEU NOVO LAR, AGORA SÓ REGISTRAR MINHA ADOÇÃO AQUI

IMPORTANTE VOCÊ COLOCAR O CPF DO ADOTANTE, TA?

ID
 CPF/CNPJ DO ADOTANTE

Salvar **Cancelar**

CLICAR AQUI

VOCÊ QUER ADOTAR?

VOCÊ PODE CLICAR AQUI E JÁ SE CADASTRAR

OU NAVEGAR POR AQUI

The screenshot shows a website interface for pet adoption. At the top, there are two main navigation options: 'ADOTE UM PET' (Adopt a Pet) and 'PARA ONGs OU PROTETORES' (For NGOs or Protectors). Below these are filter options for 'GÊNERO' (Gender) and 'ESPÉCIE' (Species), with a 'FILTRAR' (Filter) button. A grid of pet profiles is displayed, each with a placeholder image and detailed information. A callout bubble points to the filter button, and another points to a 'QUERO ADOTAR!' button on a pet profile. A third callout bubble points to a heart icon on a pet profile.

ADOTE UM PET
Conheça os pets que estão disponíveis para adoção, faça um cadastro e adote um novo membro para sua família.

PARA ONGs OU PROTETORES
Se você possui uma ONG ou realiza resgatos faça um cadastro e adote uma animalzinha. Podemos ajudar a encontrar um lar para ela.

EDITAR PERFIL

GÊNERO: Selecionar v

ESPÉCIE: Selecionar v

FILTRAR

VOCÊ JÁ SABE O PERFIL DO SEU NOVO AMIGO? COM ESSE FILTRO VOCÊ PODE ENCONTRA-LO MAIS FÁCIL

 Gênero: Macho Castrado: Sim Espécie: Cachorro Idade: 5 anos Resgatado a 6 anos Responsável: Doador 1 QUERO ADOTAR!	 Gênero: Fêmea Castrado: Sim Espécie: Gato Idade: 7 anos Resgatado a 6 anos Responsável: Doador 2 QUERO ADOTAR!	 Gênero: Macho Castrado: Não Espécie: Cachorro Idade: 8 anos Resgatado a 8 anos Responsável: Doador 3 QUERO ADOTAR!	 Gênero: Fêmea Castrado: Sim Espécie: Gato Idade: 4 anos Resgatado a 4 anos Responsável: Doador 4 QUERO ADOTAR!
 Gênero: Macho Castrado: Não Espécie: Cachorro Idade: 3 anos Resgatado a 3 anos Responsável: Doador 5 QUERO ADOTAR!	 Gênero: Fêmea Castrado: Sim Espécie: Gato Idade: 8 anos Resgatado a 8 anos Responsável: Doador 6 QUERO ADOTAR!	 Gênero: Macho Castrado: Sim Espécie: Cachorro Idade: 10 anos Resgatado a 10 anos Responsável: Doador 7 QUERO ADOTAR!	 Gênero: Fêmea Castrado: Não Espécie: Gato Idade: 5 anos Resgatado a 5 anos Responsável: Doador 8 QUERO ADOTAR!

VOCÊ SE APAIXONOU NÉ?! CLIQUE AQUI

NOME



GÊNERO: MACHO
ESPÉCIE : GATO
DATA DE RESGATE : 01/01/2024
DATA DE NASCIMENTO : 01/01/2024
DOENÇA(S): AAAAAA,BBBBBB
CUSTO MENSAL: R\$ XX,XX

"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."

DOADOR RESPONSÁVEL: Thais

QUERO ADOPTAR

VOLTAR

**VOCÊ CLICA AQUI E NÓS
PODEMOS TE COLOCAR EM
CONTATO COM O DOADOR**

**ESSE NÃO É SEU FUTURO
AMIGO? TUDO BEM, APERTA
AQUI PARA VOLTAR PARA A
LISTA DE OUTROS PETS**

**MAS ANTES, POR SEGURANÇA,
VOCÊ PRECISA ESTAR LOGADO
É RAPIDINHO...**

TIPO DE CADASTRO
 Adotante Doador

EMAIL:

SENHA:

ENTRAR

[Não possui conta? Cadastre-se](#)

**SE VOCÊ JÁ É
CADASTRADO,
COLOCA SEUS
DADOS AQUI**

**OU CLIQUE EM
CADASTRA-SE**



Figura 15: Manual do usuário.

Referências Bibliográficas

- Alves, W. P. (2021). *HTML & CSS: aprenda como construir páginas web*. Expressa, São Paulo.
- Angelotti, E. S. (2010). *Banco de Dados*. Ao Livro Técnico, Curitiba.
- Brasil (1934). Decreto nº 24.645, de 10 de julho de 1934. Estabelece medidas de proteção aos animais. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d24645.htm. Acesso em: 24 maio 2024.
- Brasil (1998). Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 21 maio 2024.
- Brasil (2020). Lei nº 14.064, de 29 de setembro de 2020. Altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, para aumentar as penas cominadas ao crime de maus-tratos aos animais quando se tratar de cão ou gato. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/14064.htm. Acesso em: 22 maio 2024.
- Criativa (2023). Guia Completo sobre a Teoria das Cores. <https://criativa.art/guia-completo-sobre-teoria-das-cores/>. Acesso em: 15 mai. 2024.
- de Almeida Falbo, R. (2014). Engenharia de Software: notas de aula. http://www.inf.ufes.br/~jssalamon/wp-content/uploads/disciplinas/engsoft/Notas_Aula_Engenharia_Software_Falbo_2014.pdf. Acesso em: 17 abr. 2024.
- de Azevedo, S. V. (2020). A problemática do abandono de animais domésticos frente à pandemia do coronavírus no Brasil. <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/1285>. Acesso em: 13 dez. 2023.
- Docs, G. (2024). Sobre o Git. <https://docs.github.com/pt/get-started/using-git/about-git>. Acesso em: 16 jun. 2024.
- dos Santos Duarte, C. (2021). Abandono de animais no Brasil: consequências geradas á sociedade. <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/resbam/article/view/6615>. Acesso em: 1º abr. 2024.

- Duckett, J. (2024). *PHP & MySQL: desenvolvimento web no lado do servidor*. Editora Alta Books, Rio de Janeiro.
- Garcia, D. (2020). Abandono e maus-tratos de animais crescem na pandemia da Covid-19. <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/07/abandono-de-animais-cresce-durante-quarentena.shtml>. Acesso em: 14 dez. 2023.
- Giovanelli, C. (2017). O abandono de animais nas ruas virou um grave problema para a cidade. <https://vejasp.abril.com.br/bichos/animais-abandonados-cachorro-gato/>. Acesso em: 2 abr. 2024.
- IPB (2021). Censo Pet IPB: com alta recorde de 6% em um ano, gatos lideram crescimento de animais de estimação no Brasil. <https://institutopetbrasil.com/fique-por-dentro/amor-pelos-animais-impulsiona-os-negocios-2-2/>. Acesso em: 8 nov. 2023.
- Júnior, H. E. (2010). *Engenharia de software na prática*. Novatec, São Paulo. 1 ed.
- MDN (2023). JavaScript. <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript/Guide/Introduction>. Acesso em: 15 jun. 2024.
- Pfleeger, S. L. (2004). *Engenharia de software: teoria e prática*. Prentice Hall, São Paulo. 2 ed.
- Setúbal, J. L. (2011). Doenças transmitidas por animais. <https://institutopensi.org.br/blog-saude-infantil/doencas-transmitidas-por-animais/>. Acesso em: 30 nov. 2023.
- Sommerville, I. (2018). *Engenharia de software*. Pearson, São Paulo. 10 ed.
- SQLite (2023). About SQLite. <https://www.sqlite.org/about.html>. Acesso em: 16 jun. 2024.
- SUBEA (2023). Relatório de atividades 2023. https://prefcg-repositorio.campogrande.ms.gov.br/wp-cdn/uploads/sites/29/2024/01/2023_compressed.pdf. Acesso em: 4 abr. 2024.
- Tinôco, M. S. (2016). A problemática do abandono de animais domésticos: um estudo de caso em Camaçari-BA. <http://104.156.251.59:8080/jspui/handle/123456730/328>. Acesso em: 2 abr. 2024.