

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

GIULIA ROCHA GIOZZA

***Pet Match*: aplicação web que conecta
pessoas com animais para adoção de acordo
com seu perfil**

Monografia apresentada como requisito parcial
para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência
da Computação

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Soares Pimenta

Porto Alegre
2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos André Bulhões

Vice-Reitora: Prof^ª. Patricia Pranke

Pró-Reitora de Graduação: Prof^ª. Cíntia Inês Boll

Diretora do Instituto de Informática: Prof^ª. Carla Maria Dal Sasso Freitas

Coordenador do Curso de Ciência de Computação: Prof. Marcelo Walter

Bibliotecário-chefe do Instituto de Informática: Alexsander Borges Ribeiro

RESUMO

Este trabalho descreve o desenvolvimento de uma aplicação web voltada para facilitar o processo de adoção de animais domésticos, conectando pessoas com animais em busca de uma família. Orientada para quem está à procura por um *pet*, ela consiste, sobretudo, em um questionário interativo, onde suas respostas servem de insumo para sugerir cães e gatos que mais se enquadram com o perfil e estilo de vida do respondente. A aplicação conta ainda com um sistema de cadastro, para que as ONGs alimentem a base de animais disponíveis para adoção. São descritos no texto as funcionalidades e o processo de desenvolvimento, assim como são detalhadas as tecnologias e arquitetura adotadas.

Palavras-chave: Aplicação *Web*. Desenvolvimento de Software. ONG. MERN. Adoção de Animais.

***Pet Match*: web application that connects people with animals for adoption
according to their profile**

ABSTRACT

This thesis describes the development of a web application aimed at facilitating the process of adopting domestic animals, connecting people with animals in search of a family. Oriented towards those looking for a pet, it consists, above all, of an interactive questionnaire, where the user's answers serve as input to suggest dogs and cats that best fit the profile and lifestyle of the respondent. The application also has a registration system, so that NGOs feed the database of animals available for adoption. The features and the development process are described in the text, as well as the technologies and architecture adopted.

Keywords: Web Application. Software Development. NGO. MERN. Animal Adoption.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abinpet	Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação
API	Application Programming Interface
CRUD	<i>Create, Read, Update, Delete</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
DOM	<i>Document Object Model</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPB	Instituto Pet Brasil
JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
MEAN	<i>MongoDB Express Angular Node</i>
MERN	<i>MongoDB Express React Node</i>
MVC	<i>Model-View-Controller</i>
NoSQL	<i>Not Structured Query Language</i>
ONG	Organização Não Governamental
PaaS	Platform as a Service
SRD	Sem Raça Definida
SUS	System Usability Scale
UI	<i>User Interface</i>
TI	<i>Tecnologia da Informação</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Infográfico referente à população de animais de estimação no Brasil entre 2021 e 2022.....	11
Figura 3.1 <i>MERN Stack</i>	17
Figura 3.2 Diagrama representando as diferentes partes da arquitetura MVC	21
Figura 4.1 Rede social da ONG "Paixão de 4 Patas"	23
Figura 4.2 Telas do aplicativo <i>Na.Mosca</i>	24
Figura 4.3 <i>AdotePetz</i> : página de pesquisa.....	25
Figura 4.4 <i>AdotePetz</i> : página do quiz	25
Figura 4.5 Tela do site da ONG <i>Bicho de Rua</i>	26
Figura 4.6 Página de pesquisa do site <i>PetFinder</i>	27
Figura 4.7 Quiz do site <i>PetRescue</i>	28
Figura 5.1 <i>Pet Match</i> : Tela inicial	34
Figura 5.2 <i>Pet Match</i> : Tela do questionário	35
Figura 5.3 <i>Pet Match</i> : Tela com a sugestão de animais compatíveis	35
Figura 5.4 Questionário de Avaliação - Nível de Escolaridade do Usuário.....	39
Figura 5.5 Questionário de Avaliação - Faixa Etária do Usuário.....	39
Figura 5.6 Questionário de Avaliação - Relacionamento com TI.....	40
Figura 5.7 Questionário de Avaliação - Conhecimento de Ferramentas Similares.....	40
Figura 5.8 Questionário de Avaliação - Usabilidade e Interação com a Aplicação	41
Figura 5.9 Questionário de Avaliação - Usabilidade e Interação com a Aplicação (continuação).....	41
Figura 5.10 Questionário de Avaliação - Usabilidade e Interação com a Aplicação (continuação).....	42
Figura 5.11 Questionário de Avaliação - Efetividade da Ferramenta: Geral	43
Figura 5.12 Questionário de Avaliação - Efetividade da Ferramenta: Devolução de Animais	43
Figura 5.13 Questionário de Avaliação - Efetividade da Ferramenta: Seleção das Características	44
Figura B.1 <i>Pet Match</i> : Descrição dos campos de cadastro do animal	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 Tabela Comparativa de Trabalhos Relacionados	29
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivo.....	10
1.2 Estrutura do Trabalho.....	10
2 ADOÇÃO DE ANIMAIS E SEUS DESAFIOS	11
2.1 Animais de Estimação no Cenário Atual	11
2.2 Processo de Adoção	12
2.2.1 Gestão e Divulgação	12
2.2.2 Estereótipos, Preferências e o Processo de Escolha.....	13
2.2.3 Efetivação (ou não) da Adoção e Devolução	14
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO	16
3.1 Sistemas de Recomendação	16
3.2 Ferramentas e Tecnologias	17
3.2.1 MERN	17
3.2.1.1 MongoDB	18
3.2.1.2 Express	18
3.2.1.3 React	18
3.2.1.4 Node.....	18
3.2.2 Mongoose.....	19
3.2.3 JavaScript	19
3.2.4 HTML e CSS	19
3.3 Padrões e Arquitetura	20
3.3.1 Cliente-Servidor	20
3.3.2 Microsserviços	20
3.3.3 MVC	21
4 TRABALHOS RELACIONADOS	23
4.1 Redes Sociais.....	23
4.2 <i>Na.Mosca</i>	24
4.3 <i>AdotePetz</i>	24
4.4 <i>Bicho de Rua</i>	26
4.5 <i>Pawfect Match</i>	26
4.6 <i>PetFinder</i>	26
4.7 <i>PetRescue</i>	27
5 PET MATCH: VISÃO GERAL	30
5.1 Objetivo.....	30
5.2 Escopo	30
5.3 Requisitos do Sistema	31
5.4 Prototipação.....	34
5.5 O Processo.....	36
5.6 Avaliação da Aplicação pelo Usuário	37
5.6.1 Formato	37
5.6.2 Método	38
5.6.3 Resultados	38
5.6.3.1 Perfil dos Usuários	38
5.6.3.2 Usabilidade e Interação com a Aplicação.....	40
5.6.3.3 Efetividade da Ferramenta	42
5.6.3.4 Opiniões e Sugestões	44
5.6.3.5 Conclusão.....	44

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICE A — LISTA DE PERGUNTAS	48
APÊNDICE B — CADASTRO DO ANIMAL	51
APÊNDICE C — FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO USUÁRIO.....	52

1 INTRODUÇÃO

A relação entre seres humanos e animais de estimação está profundamente enraizada na cultura e na sociedade, proporcionando benefícios emocionais, físicos e sociais para ambas as partes. A adoção de animais é uma decisão significativa, pois não apenas traz alegria e companhia para as pessoas, mas também oferece uma nova chance para animais que estão em busca de um lar. Ao observar ONGs divulgarem cães e gatos para adoção, pode-se notar o quanto as redes sociais têm contribuído para que esses animais encontrem uma nova família. Porém, esses são meios descentralizados de divulgação e não resolvem problemas como a preterição de animais que não correspondem a certas características físicas - deixando-os por mais tempo na espera de um lar - e a devolução de parte dos adotados devido a expectativas frustradas.

1.1 Objetivo

O objetivo desse trabalho é desenvolver uma aplicação web, denominada *Pet Match*, que busca identificar comportamentos e individualidades - tanto do animal quanto do adotante - para alinhar características que sejam mais determinantes no sucesso da adoção, além de poder dar mais chance aos animais que são menos buscados para adoção.

1.2 Estrutura do Trabalho

O processo de desenvolvimento será detalhado desde a identificação do problema (capítulo 2), passando pelo arcabouço teórico e ferramental utilizado (capítulo 3). Na sequência, serão apresentados os trabalhos correlatos (capítulo 4), seguidos por uma visão geral da aplicação (capítulo 5). Por fim, serão discutidas as limitações do trabalho e propostas de melhorias (capítulo 6).

2 ADOÇÃO DE ANIMAIS E SEUS DESAFIOS

Neste capítulo, será realizada uma análise abrangente dos desafios e lacunas existentes no processo de adoção de animais que incitaram o desenvolvimento da aplicação *Pet Match*. Começando por uma apresentação do cenário atual dos animais de estimação no Brasil, serão explorados, na sequência, os três momentos do processo de adoção onde foram identificadas dificuldades significativas.

2.1 Animais de Estimação no Cenário Atual

Atualmente, existem cerca de 167 milhões de animais de estimação no Brasil, segundo dados da Abinpet (2022), sendo mais da metade correspondentes a felinos e caninos (ver Figura 2.1). Com uma população no país de 203 milhões de pessoas (IBGE, 2022), o número de *pets* representa 82,5% da população brasileira.

Figura 2.1 – Infográfico referente à população de animais de estimação no Brasil entre 2021 e 2022



Fonte: (ABINPET, 2022)

Animais de estimação são todos aqueles criados para o convívio com os seres humanos por razões afetivas - daí a denominação “estimação”, que, no sentido estrito da palavra, está ligado a estima, afeto. Porém nem sempre é assim. De acordo com pesquisa realizada pelo IPB (2022), o número de animais de estimação em condição de vulnera-

bilidade mais que dobrou em dois anos, chegando a 8,8 milhões no país. Esse número corresponde apenas à parcela de animais que “vivem sob tutela das famílias classificadas abaixo da linha de pobreza, ou que vivem nas ruas, mas recebem cuidados de pessoas ao redor” (IPB, 2022). Existem ainda animais resgatados por maus tratos ou abandonados, que são aqueles que vivem por um determinado tempo sem um dono definido. Em sua maioria, encontram-se sob tutela de ONGs, que os acolhem até que encontrem uma nova família. Essas organizações independentes agem onde o poder público não consegue alcançar para garantir o bem-estar dos animais e a manutenção da saúde pública. A adoção de animais, nesse cenário, surge como uma atitude individual que pode contribuir para evitar essas situações indesejadas.

2.2 Processo de Adoção

Nesta seção, serão examinados os desafios encontrados durante o processo de adoção dos animais. Antes mesmo do trâmite de adoção em si começar, foram encontrados problemas na gestão e divulgação das informações acerca dos animais disponíveis para adoção, os quais serão detalhados a seguir. Na sequência, entra o processo de escolha - tanto do adotado quanto do adotante -, que necessita uma abordagem mais eficiente. Serão discutidos tópicos como as preferências e pré-conceitos que podem influenciar as decisões. Por fim, serão apresentados o processo de efetivação - ou não - da adoção e o problema da devolução de parte dos animais adotados, quando o processo chega ao fim, aparentemente com sucesso, mas só depois do adotante receber e passar um tempo com o animal é que são identificadas incompatibilidades.

2.2.1 Gestão e Divulgação

ONGs tendem a trabalhar no limite dos recursos financeiros. Não é de se surpreender, então, que esses grupos frequentemente utilizem meios tradicionais de gerenciamento de dados em formato físico, como papéis e pastas. Ainda que utilizem algumas soluções digitais gratuitas, como softwares de edição de texto e planilhas, permanece o desafio da organização eficaz e rápido acesso às informações, devido à dispersão destas.

Um recurso gratuito que possui grande alcance são as redes sociais, que não por acaso são o principal meio de divulgação dessas entidades. Devido ao formato e a dinâ-

mica das mesmas, essa comunicação acaba sendo feita principalmente através de fotos. Esse modelo acaba reforçando uma maior procura por animais com certas características físicas, deixando de lado os que não correspondem a esses atributos - problema que será discutido a seguir. Outro inconveniente desse estilo de divulgação dos animais é que ele é feito majoritariamente de forma descentralizada. Com cada ONG divulgando seus animais em seus próprios perfis, quem deseja adotar precisa buscar e acessar cada um deles na procura de um animal. Estudos revelaram que não apenas as características físicas, mas também a linguagem utilizada na divulgação do animal podem favorecer ou não sua rápida adoção (NEIDHART; BOYD, 2002), o que, em conjunto com o fato anterior, sugere que a forma de divulgação atual tende a desbalancear as chances dos animais serem adotados.

2.2.2 Estereótipos, Preferências e o Processo de Escolha

Com o animal apto para a adoção, inicia-se outro desafio. Infelizmente, a probabilidade de cada animal ser adotado é totalmente díspar, e alguns nunca chegarão a sair da tutela das ONGs por falta de interesse na sua adoção. Semelhante ao que acontece nos processos de adoção de crianças, existe uma forma de segregação com os animais não-humanos. Apesar de não serem discriminados por sua raça - uma vez que a maioria desses animais é SRD -, o são pelo seu fenótipo. Dependendo de certas características físicas, como tamanho, cor de pelo, etc., os protetores já conseguem identificar cães e gatos que ficarão por mais tempo sob sua tutela e os que logo terão muitos candidatos para sua adoção. Em entrevista com as ONGs, foi identificado esse padrão, uma vez que gatos pretos são bem menos procurados do que os “Sialata” (gatos SRD, ou “vira-latas”, que possuem olhos azuis, levemente vesgos, lembrando características marcantes da raça de gatos Siamês), por exemplo. A divulgação focada em fotos, como dito anteriormente, acaba reforçando esse estigma. Segundo artigos de HOLLAND, foi encontrado que a aparência do animal pode ser considerada até mais importante que sua saúde (2019). Em conjunto com esses estereótipos, a idade do animal e o fato deste possuir alguma deficiência física ou apresentar algum sinal de mutilação devido a maus tratos está relacionada diretamente com a duração de sua estadia no abrigo.

Apesar da procura ser orientada por características físicas, outros artigos demonstraram que a personalidade do cachorro era a única a ter uma relação positiva com o sucesso da adoção - não idade, aparência nem tamanho, que foram outras das caracterís-

ticas sugeridas na pesquisa (DINWOODIE et al., 2022). Isso é corroborado pelo fato de que, nesses mesmos estudos, comparando os critérios de seleção dos animais pré com os pós adoção, a priorização destes passou de ser física para comportamental.

2.2.3 Efetivação (ou não) da Adoção e Devolução

Ainda que haja muitos adotantes em potencial, grande parte das ONGs e dos protetores de animais viu necessário estabelecer um processo próprio de “seleção” dos mesmos para garantir uma adoção responsável. São questionários, entrevistas, Termos de Adoção, entre outros, que são feitos tanto para garantir que cães sejam bem tratados em seus futuros lares - e não apenas abandonados como cães de guarda, por exemplo -, como para diminuir as chances de uma devolução. Os candidatos a adotantes podem não compreender totalmente o tempo, a energia e o compromisso financeiro envolvidos na sua decisão de adquirir um *pet*. As principais observações feitas antes da efetivação das adoções geralmente incluem: o local para onde o animal irá, se conta com estruturas que impeçam quedas e fugas por janelas; se a pessoa tem condições de mantê-lo; entre outros. O que se busca, nessas situações, é identificar a possibilidade de um animal retirado das ruas voltar a tal condição se o adotante não atender a certos critérios. Ainda que rigoroso, há muitos casos em que esse processo falha, gerando frustração em todas as partes envolvidas.

É comum o retorno de animais por inadaptação ou incompatibilidade com os adotantes. E isso não acontece só no Brasil: em estudo realizado em 14 abrigos no Reino Unido, foi identificado que, durante o período de um ano, 14% dos cachorros adotados foram devolvidos em até seis meses após a adoção (DIESEL; PFEIFFER; BRODBELT, 2008). Outros trabalhos identificaram que esse período pode ser ainda menor, chegando a não mais que dias ou horas (MONDELLI et al., 2004). Porém, a devolução nem sempre acontece devido a uma falha no processo de avaliação de quem demonstrou interesse em adotar. Ao focar nesse aspecto, muitas ONGs acabam negligenciando questões como quanto tempo o potencial adotante passa em casa e quão carente é o animal escolhido, por exemplo. Ao identificar o comportamento e personalidade do animal escolhido e levar isso em conta, pode-se diminuir as chances de uma devolução e promover relações mais bem-sucedidas entre adotantes e adotados. Em comum a esse fato, estudos sugerem que a satisfação e retenção do *pet* estão associadas à sua personalidade, compatibilidade e comportamento, ao invés de diferenças demográficas entre os adotantes (NEIDHART; BOYD, 2002).

Como concluído por DINWOODIE et al., é importante que as partes interessadas, incluindo as que trabalham no setor do bem-estar animal, refinem a sua capacidade de identificar e responder às tendências no comportamento dos potenciais adotantes (2022). Dado esse cenário, urge a necessidade de se alterar a dinâmica de adoção, considerando outros aspectos como estilo de vida do potencial adotante e expectativas quanto a sua relação com o animal que deseja adotar. Uma plataforma que centralize essas informações e forneça uma análise prévia da compatibilidade entre os animais e possíveis adotantes poderia ajudar a mitigar esse problema, trazendo uma solução mais eficaz.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO

Este capítulo descreverá o processo de desenvolvimento e abordará as abstrações e tecnologias que sustentam a aplicação web *Pet Match*. Serão detalhadas as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento *full-stack* e como elas foram empregadas na construção da aplicação, assim como o conceito de Sistemas de Recomendação, fundamentação teórica para este projeto.

3.1 Sistemas de Recomendação

Sistemas de recomendação surgiram no início dos anos 90 para ajudar os usuários a lidar com a sobrecarga cognitiva da internet. Com o passar dos anos, a quantidade de informação disponibilizada na internet só aumentou, assim como os papéis desses sistemas. Sugerindo itens, produtos, serviços ou informações relevantes a usuários com base em suas preferências, histórico de interações ou características semelhantes a de outros usuários, eles são amplamente utilizados em redes sociais, serviços de *streaming* e *e-commerces*. De acordo com BALABANOVIĆ; SHOHAM, eles são geralmente classificados em três categorias: Baseada em Conteúdo, Colaborativa e Híbrida (1997). Cada uma se diferencia pelo método de filtragem de conteúdo, considerando padrões de comportamento e relacionamento com os usuários.

Na Filtragem Baseada no Conteúdo, a recomendação é realizada considerando itens similares àqueles que o usuário demonstrou preferência no passado. Já na Filtragem Colaborativa, são explorados padrões de interações entre usuários e itens. A recomendação aqui é baseada em itens de pessoas com gostos e preferências similares àquelas que o usuário demonstrou preferência no passado. Por fim, a Filtragem Híbrida combina elementos das duas abordagens anteriores, de forma a obter benefícios de ambas. Isso pode aumentar a precisão e a variedade das recomendações, abordando algumas das limitações inerentes a cada método individual. Como pôde-se observar, esses sistemas desempenham um papel crucial na personalização da experiência do usuário e no auxílio à descoberta de conteúdo relevante.

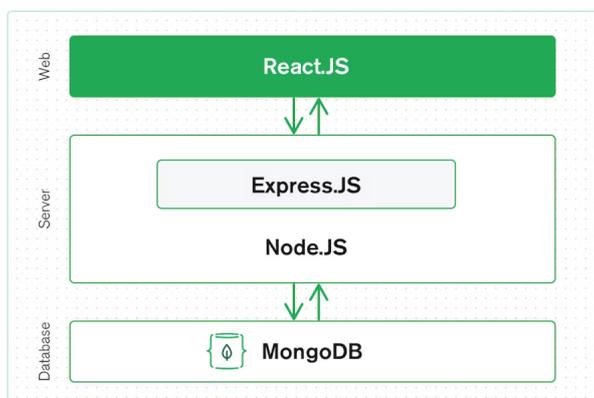
3.2 Ferramentas e Tecnologias

Nesta seção, serão sintetizadas as tecnologias utilizadas neste trabalho, descrevendo suas características e seu papel no desenvolvimento da aplicação.

3.2.1 MERN

MERN representa o conjunto de tecnologias para desenvolvimento web composto por *MongoDB*, *Express.js*, *React.js* e *Node.js*. A interação entre seus componentes pode ser observada na Figura 3.1, onde o banco de dados fica a cargo do MongoDB, a camada intermediária (aplicativo) é constituída por Express e Node e o *frontend* é resolvido com React (MONGODB, 2023).

Figura 3.1 – *MERN Stack*



Fonte: (MONGODB, 2023)

Pelo décimo primeiro ano consecutivo Javascript foi eleita em 2023 a linguagem de programação mais usada. Além disso, Node.js e React.js são as duas tecnologias web preferidas atualmente pelos desenvolvedores (OVERFLOW, 2023). Esses dados sugerem uma disponibilidade de informação alta, o que motivou a escolha de MERN para o desenvolvimento de *Pet Match*. Ao unificar o desenvolvimento web em uma única linguagem de programação - Javascript -, MERN diminui a curva de aprendizagem, agilizando o desenvolvimento.

3.2.1.1 MongoDB

MongoDB é um banco de dados NoSQL orientado a documentos livre, de código aberto e multiplataforma. Ele oferece flexibilidade e escalabilidade para o armazenamento de dados ao utilizar documentos semelhantes a JSON com esquemas (MONGODB, 2023).

3.2.1.2 Express

Express é um framework para aplicativos web em Node.js, que simplifica o desenvolvimento de APIs e rotas. Ele fornece uma camada de abstração para lidar com as requisições HTTP, permitindo a definição de rotas, *middlewares* e tratamento de erros de forma eficiente. (EXPRESS, 2023)

Em *Pet Match*, Express foi empregado para construir a estrutura do *backend*, especialmente no *middleware*, definindo as rotas para as operações CRUD e retornando as respostas em JSON.

3.2.1.3 React

React é uma biblioteca JavaScript para a construção de interfaces de usuário interativas e reativas. Ele permite a criação de componentes reutilizáveis e a atualização eficiente do DOM, melhorando a performance das aplicações web (REACT, 2023).

No contexto deste projeto, o React foi empregado para desenvolver o *frontend*, criando uma interface de usuário intuitiva e responsiva para a realização das operações de gerenciamento de dados.

3.2.1.4 Node

Node.js é um ambiente de tempo de execução de código aberto que permite a execução de JavaScript no servidor. Ele é construído sobre o motor JavaScript V8 do Google Chrome e fornece uma abordagem assíncrona e orientada a eventos para lidar com operações de entrada e saída, que o torna ideal para aplicações em tempo real (NODE.JS, 2023).

Para este projeto, o Node.js foi utilizado para criar o *backend*, gerenciando as rotas, controladores e a comunicação com o banco de dados MongoDB. A escolha do Node.js para o lado do servidor permitiu a construção de uma aplicação web escalável e

eficiente em termos de recursos.

3.2.2 Mongoose

Mongoose é descrito como uma “*modelagem elegante de objetos MongoDB para Node.js*” (MONGOOSE, 2023). Trata-se de uma biblioteca do Node.js que simplifica a interação com o MongoDB, fornecendo um esquema claro e modelagem de dados.

Em *Pet Match*, ele foi utilizado para definir os modelos de dados, realizar as operações de CRUD e manter a consistência da estrutura dos documentos.

3.2.3 JavaScript

JavaScript desempenha um papel central na construção de *Pet Match*, sendo a linguagem de programação principal tanto no lado do cliente quanto no lado do servidor. É uma linguagem versátil e amplamente utilizada que permite a criação de aplicações interativas e dinâmicas (MOZILLA, 2023c).

JavaScript permite a manipulação dinâmica do DOM, que é uma representação em árvore da estrutura do documento HTML, possibilitando a adição, remoção e alteração de elementos HTML em resposta a eventos e ações do usuário. Essa capacidade é fundamental para atualizações em tempo real na interface do usuário, sem a necessidade de recarregar a página.

3.2.4 HTML e CSS

HTML e CSS são as ferramentas básicas para gerar páginas estáticas na web. O primeiro trata-se de uma linguagem de marcação, auxiliando na estruturação da página e seu conteúdo. O segundo corresponde a uma linguagem de folhas de estilos. Isso permite ao CSS aplicar estilos seletivamente a elementos em documentos HTML, definindo onde e como o conteúdo deve aparecer na tela. (MOZILLA, 2023b) (MOZILLA, 2023a)

3.3 Padrões e Arquitetura

Esta seção discutirá brevemente acerca das arquiteturas utilizadas para o desenvolvimento da aplicação, quais sejam, Cliente-Servidor e Microsserviços. Também será relatado o padrão de projeto empregado: MVC.

3.3.1 Cliente-Servidor

A arquitetura escolhida para suprir as necessidades da aplicação segue o modelo cliente-servidor, onde as tarefas e as responsabilidades são divididas entre dois componentes principais: o cliente e o servidor. O primeiro trata-se da entidade que solicita serviços ou recursos, enquanto o segundo é quem as fornece. Quando o usuário navega para uma página web, por exemplo, o navegador usado para esse acesso refere-se ao processo cliente, enquanto o servidor no qual a aplicação está rodando diz respeito ao processo servidor (KUROSE; ROSS, 2007).

Essa abordagem é amplamente utilizada em sistemas de software, redes corporativas, aplicações web e muitos outros contextos para fornecer serviços eficazes e compartilhamento de recursos. A camada do servidor envolve o *backend* de *Pet Match* e inclui a parte do banco de dados que o MongoDB gerencia. A camada do servidor é responsável por armazenar e disponibilizar os dados da aplicação.

3.3.2 Microsserviços

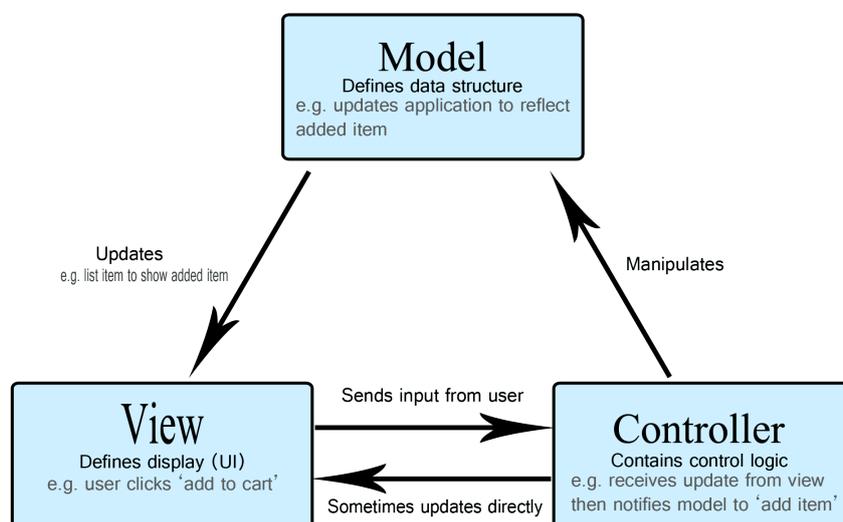
A abordagem arquitetônica de microsserviços consiste na segregação de pequenos serviços, cada um executando seu próprio processo, que se comunicam usando APIs, de forma a favorecer a escalabilidade e agilizar o desenvolvimento. Esses serviços são construídos em torno de recursos de negócios e podem ser implantados de forma independente. Existe um mínimo de gestão centralizada destes serviços, que podem ser escritos em diferentes linguagens de programação e utilizar diferentes tecnologias de armazenamento de dados (FOWLER, 2019).

Em *Pet Match*, a arquitetura de Microsserviços foi aplicada na separação do *frontend* do *backend*.

3.3.3 MVC

MVC é um padrão de projeto frequentemente usado no desenvolvimento de software, especialmente em aplicações web. Criado no final dos anos 70 na Xerox Parc, por Trygve Reenskaug, a implementação original foi descrita no artigo “*Applications Programming in Smalltalk-80: How to use Model-View-Controller*” (REENSKAUG, 2023). Ele divide uma aplicação em três componentes principais, como pode ser visto na Figura 3.2.

Figura 3.2 – Diagrama representando as diferentes partes da arquitetura MVC



Fonte: (MOZILLA, 2023d)

O modelo representa os dados e a lógica de negócios da aplicação. Ele manipula a interação com o banco de dados, processa os dados e responde às solicitações das outras partes do sistema. A visão, por sua vez, trata da apresentação dos dados ao usuário. Ela exibe as informações do modelo de uma forma compreensível e interativa. Por fim, o controlador age como intermediário entre o modelo e a visão. Ele recebe as solicitações do usuário pela interface da visão, processa essas solicitações, interage com o modelo correspondente e atualiza a visão de acordo.

Ao utilizar a arquitetura MVC em *Pet Match*, foi possível criar uma divisão clara das responsabilidades na aplicação, facilitando sua manutenção e escalabilidade futuras. Desse modo, é possível fazer alterações em um componente sem afetar diretamente os

outros.

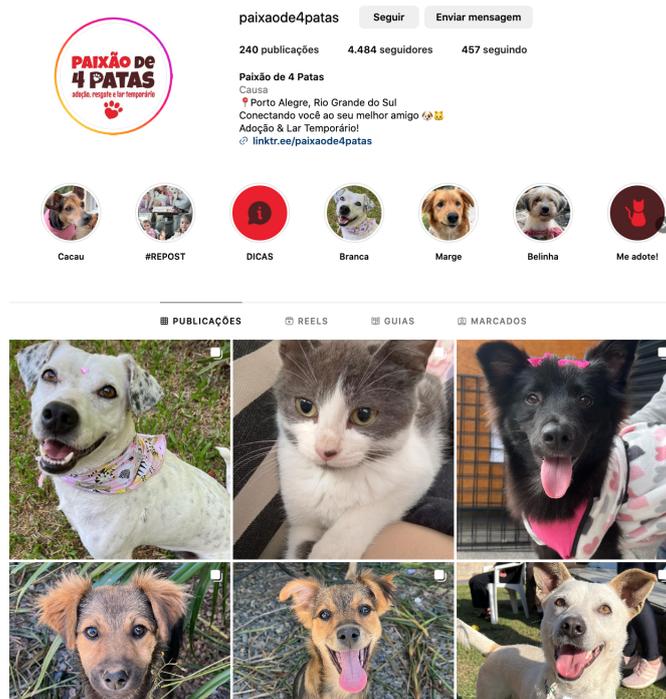
4 TRABALHOS RELACIONADOS

Após identificar as principais dores de ONGs e protetores de animais, foi feita uma pesquisa online por recursos disponíveis atualmente que pudessem solucionar total ou parcialmente esses problemas. Os critérios utilizados para a seleção dos sites e aplicativos que serão analisados mais adiante foram que todos precisavam ter como objetivo principal a adoção de animais. A pesquisa encontrou, em sua maioria, soluções relacionadas à adoção em geral, mas também algumas poucas que se aproximam mais da proposta apresentada neste trabalho. Essas soluções serão listadas a seguir, acompanhadas por uma breve descrição. Ao final, serão comparadas com o auxílio de uma tabela para melhor visualização.

4.1 Redes Sociais

Como comentado no início desse texto, são amplamente utilizadas e tem certo efeito positivo, porém são baseadas em imagens do animal e cada ONG possui um perfil diferente. Destacam-se aqui *Facebook e Instagram*.

Figura 4.1 – Rede social da ONG "Paixão de 4 Patas"

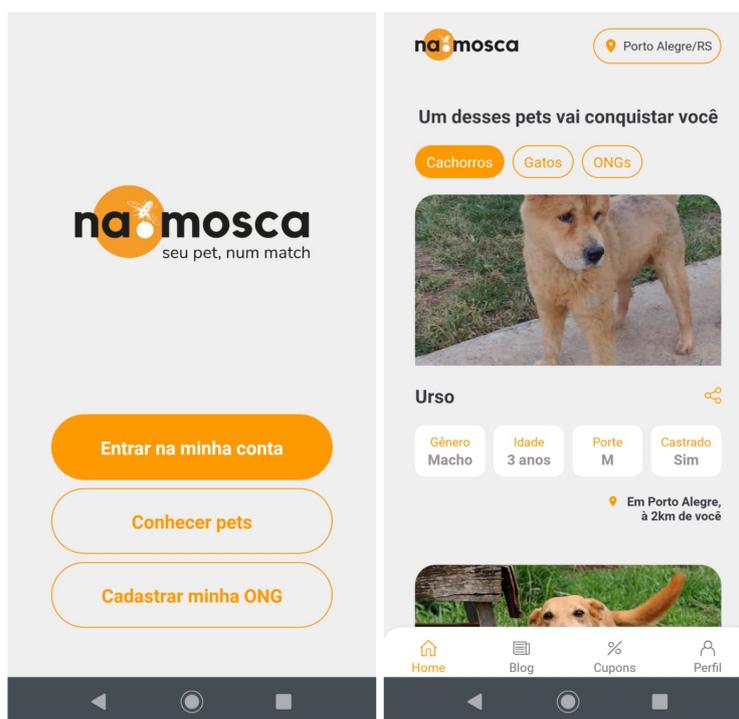


Fonte: Instagram

4.2 Na.Mosca

Lançado em abril de 2021, *Na Mosca* é, nas palavras do próprio site, um aplicativo mobile que “agiliza o processo de adoção, dá confiança ao adotante e ONG parceira, assim como presta suporte em todo o processo, através da rede de adotantes e parceiras. Iniciativa já testada e bem-sucedida em todo o país” (NA.MOSCA, 2023). Aqui temos a primeira tentativa por uma centralização dos animais para adoção, porém além da divulgação seguir sendo por meio de características físicas e fotos, não há versão para *web browser*.

Figura 4.2 – Telas do aplicativo *Na.Mosca*



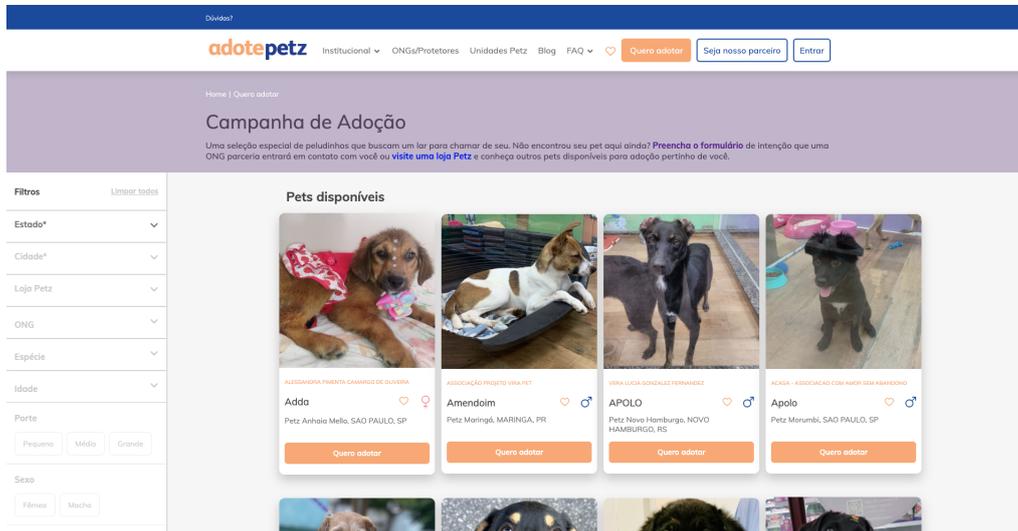
Fonte: *Na.Mosca*

4.3 AdotePetz

O site possui duas funcionalidades: busca de animais disponíveis por filtros, como no exemplo anterior, e disponibilização de um formulário para encontrar um animal de acordo com suas preferências. O interessante nesse último é que são feitas outras perguntas, como se há ou não crianças em casa, mas no geral ambas funcionalidades são muito

rasas.¹

Figura 4.3 – AdotePetz: página de pesquisa



Fonte: AdotePetz

Figura 4.4 – AdotePetz: página do quiz



Fonte: AdotePetz

¹<https://www.adotepetz.com.br/quero-adotar>

4.4 Bicho de Rua

O projeto do Bicho de Rua, de Porto Alegre, permite aos seus usuários encontrar animais através de filtros - porém com poucas opções -, além de só serem divulgados animais da própria ONG.²

Figura 4.5 – Tela do site da ONG *Bicho de Rua*



Fonte: Bicho de Rua

4.5 Pawfect Match

Um dos primeiros questionários encontrados, tem boa qualidade, mas só retorna raça e não um animal específico que esteja disponível para adoção.³

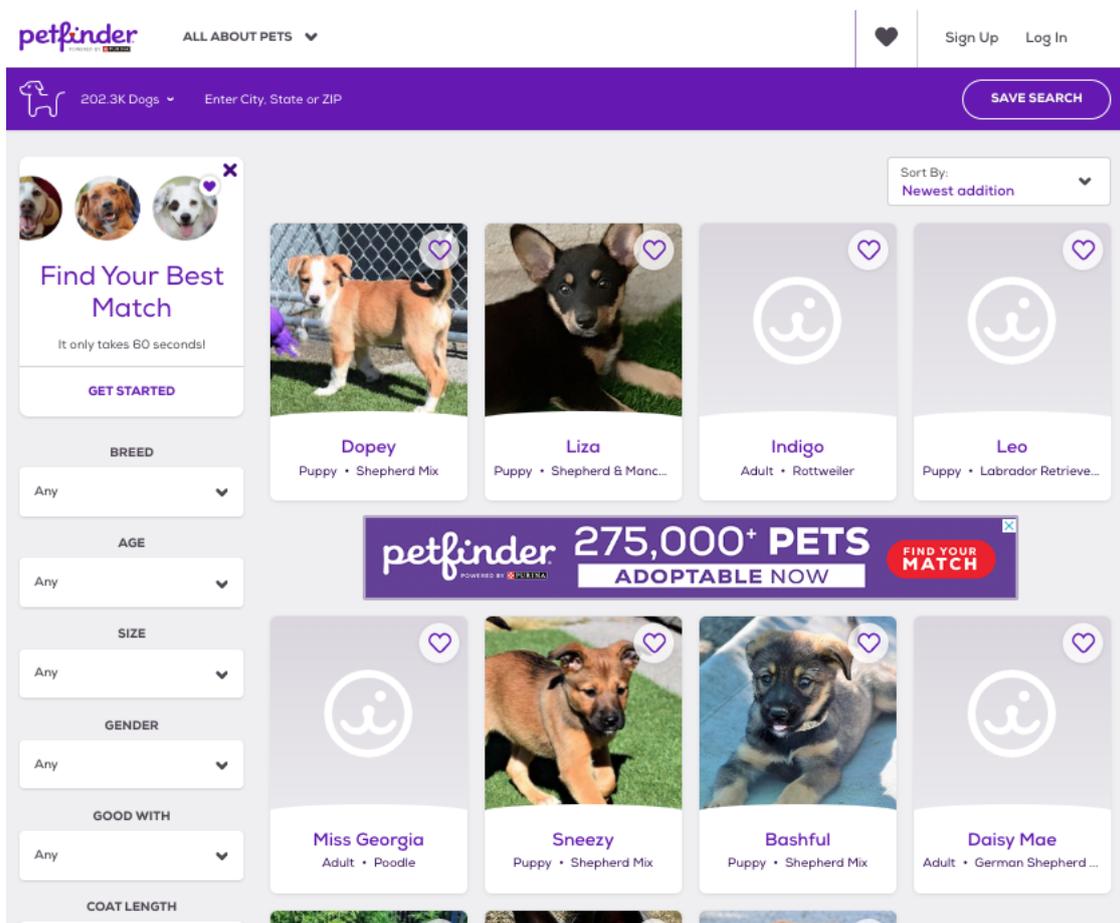
4.6 PetFinder

Apesar da divulgação listar apenas foto e nome dos animais disponíveis, é o *website* mais completo, incluindo a disponibilização de uma API tanto para cadastro dos animais quanto para fazer pesquisas com filtros. Ainda, conta com um questionário semelhante ao idealizado para este projeto, com perguntas visando encontrar o animal que mais combina com ele. É questionado se a pessoa já tem outros animais, se sua casa conta com jardim, qual o nível de energia do animal se está buscando, entre outros. Entretanto também faz perguntas como qual idade e tamanho do animal, além de requerer um cadastro para obter as respostas e não estar disponível em português.⁴

²<http://www.bichoderua.org.br/>

³<https://www.sainsburysbank.co.uk/pet-insurance/pawfect-match>

⁴<https://www.petfinder.com/>

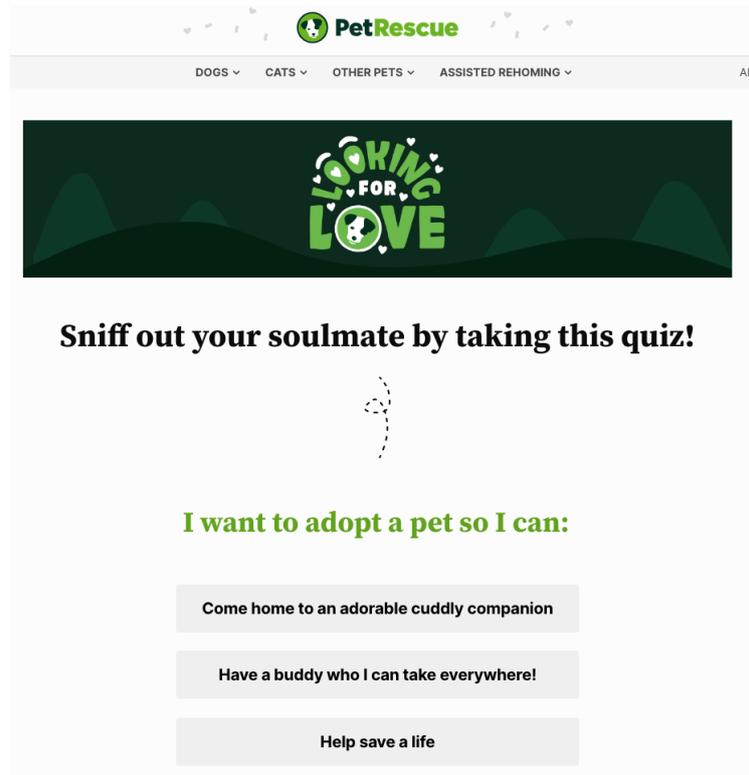
Figura 4.6 – Página de pesquisa do site *PetFinder*

Fonte: PetFinder

4.7 *PetRescue*

Semelhante ao anterior na divulgação, oferece um quiz ao usuário, porém com mais perguntas voltadas ao estilo de vida dele e expectativas quanto à interação com o animal. Também dispõe de uma palavra ou frase para descrever o animal. O ponto negativo aqui é que todos os animais listados estão disponíveis na Austrália somente.⁵

⁵<https://www.petrescue.com.au/pet-match-quiz>

Figura 4.7 – Quiz do site *PetRescue*

Fonte: PetRescue

Para uma avaliação mais clara, é apresentada na sequência uma tabela comparativa entre as soluções relatadas (ver Tabela 4.1). Cada solução é avaliada considerando os critérios descritos na primeira coluna da tabela, indicando se a mesma atende ou não dado critério. Também foi incluído o projeto desenvolvido para o presente trabalho: *Pet Match*.

Tabela 4.1 – Tabela Comparativa de Trabalhos Relacionados

	<i>Redes sociais</i>	<i>Na.Mosca</i>	<i>AdotePetz</i>	<i>Bicho de Rua</i>	<i>Pawfect Match</i>	<i>PetFinder</i>	<i>PetRescue</i>	<i>Pet Match</i>
Fornece sugestão de animais baseada em perguntas ao usuário			✓		✓	✓	✓	✓
Agrega animais de mais de uma ONG		✓	✓			✓	✓	✓
Versão web	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Disponibilidade em português e/ou no Brasil	✓	✓	✓	✓				✓
Filtros sem características físicas								✓
Estímulo à adoção de animais menos procurados	✓							✓

Fonte: A Autora

Após ampla análise, pode-se concluir que as soluções atuais disponíveis são em sua maior parte focadas em divulgar mais do que otimizar o processo de adoção. Foi encontrada pouca ou nenhuma iniciativa voltada à diminuição da taxa de devolução. Também não foram identificadas alternativas aos estigmas em relação à aparência dos animais. Ambos aspectos são centrais da proposta deste projeto, que será apresentado no próximo capítulo.

5 PET MATCH: VISÃO GERAL

Neste capítulo, serão explorados o objetivo e o escopo da solução proposta neste trabalho: a aplicação web *Pet Match*. Será descrito brevemente seu processo de desenvolvimento, incluindo a geração dos artefatos Lista de Requisitos e protótipo.

5.1 Objetivo

Pet Match tem como objetivo oferecer à comunidade uma aplicação web com dois propósitos principais. Além de diminuir a taxa de devolução pós-adoção de cães e gatos de ONGs, almeja-se aumentar a taxa de adoção de cães e gatos que são pouco solicitados para adoção, principalmente por não atenderem a certas características físicas - animais com certa pelagem e cor, porte, com idade mais avançada e/ou com alguma deficiência física.

5.2 Escopo

A aplicação web, de uso aberto à comunidade, conta com um questionário online que, após ser respondido por completo, apresenta até cinco animais disponíveis para adoção que possuam mais afinidade com o perfil do respondente. Essa lista de sugestões é gerada considerando atributos como comportamento e estilo de vida do usuário, identificado pelas suas respostas ao questionário. Os animais, por sua vez, tem seu cadastro feito pelas ONGs parceiras e possuem campos que identificam características de seu perfil. Com isso, é possível ranqueá-los de acordo com a afinidade a cada usuário, priorizando, quando possível, os animais com menos procura por adoção.

Pet Match conta com com três tipos de visões e acesso, quais sejam, Admin, Usuário e ONG, onde o primeiro atua como um moderador, outorgando acesso às ONGs e fazendo eventuais manutenções nos cadastros e questionário. O segundo diz respeito a qualquer usuário que responda ao questionário disponibilizado no site em busca de um animal para adoção. O último pode tanto visualizar o painel de listagem de seus cães e gatos, como acessar o cadastro dos mesmos, além de poder editá-los.

Apenas cães e gatos foram considerados nessa versão, pertencentes a ONGs da cidade de Porto Alegre.

5.3 Requisitos do Sistema

SOMMERVILLE (2011) e PRESSMAN (2011) definem a Engenharia de Requisitos como o processo de descoberta e análise dos requisitos de um sistema, que se inicia pelo entendimento das necessidades e termina com todos os insumos necessários para o desenvolvimento de um software. Como descrito anteriormente, os requisitos foram construídos junto às ONGs. Uma vez que as dificuldades enfrentadas pelas mesmas já eram de conhecimento da autora, pôde-se esboçar uma primeira versão da Lista de Requisitos antes de entrevistá-las. Dentre os requisitos preconcebidos, estavam a disponibilização de um questionário (REQF01) e o cadastro dos animais (REQF04), porém sem a definição do conteúdo das perguntas do primeiro e os valores dos campos do segundo. A entrevista com representantes das ONGs Patas Dadas e Paixão de 4 Patas foi primordial para estabelecer o relacionamento entre perguntas do questionário e campos do cadastro, que identificaria o grau de afinidade. Por parte das ONGs, não surgiu a necessidade de outros requisitos. Todavia, no decurso da entrevista com as mesmas, identificou-se a possibilidade de inclusão de outros requisitos, relacionados à pesquisa e análise dos animais. Estes geraram os requisitos REQF10, REQF11 e REQF12, que foram propostos às ONGs e tiveram sua pertinência validada. Com isso, chegou-se à seguinte Lista de Requisitos:

REQF01: Disponibilização de questionário

Prioridade: Alta

Descrição: A aplicação deverá disponibilizar um questionário, aberto a qualquer usuário que acessar a *Home Page*. O questionário será composto por 10 perguntas objetivas (ver Apêndice A), com opção de voltar à pergunta anterior, ir à próxima pergunta e fechar o questionário. Apenas na última pergunta, o usuário terá opção de enviar suas respostas para obter uma lista de animais disponíveis e indicados para ele. O usuário deverá responder todas as perguntas para obter essa lista.

REQF02: Cadastro de ONGs

Prioridade: Alta

Descrição: A aplicação deverá permitir ao Admin cadastrar ONGs. Cada ONG terá os seguintes atributos:

- Nome
- E-mail

- Senha
- Instagram

REQF03: Edição do cadastro de ONGs

Prioridade: Média

Descrição: A edição do cadastro das ONGs será restrita ao Admin. Cada ONG também terá essa permissão, porém somente referente ao E-mail, Senha e Instagram do seu cadastro.

REQF04: Cadastro de animais

Prioridade: Alta

Descrição: A aplicação deverá permitir às ONGs o cadastro dos animais disponíveis para adoção. Cada animal terá em seu cadastro os atributos descritos em Cadastro Animal (ver Apêndice B.1) e será vinculado à ONG que o cadastrou.

REQF05: Edição do cadastro de animais

Prioridade: Alta

Descrição: A aplicação deverá permitir a edição dos animais disponíveis para adoção, cadastrados pelas ONGs. Cada ONG poderá editar e excluir somente os animais vinculados a ela.

REQF06: Restringir acesso conforme o nível do perfil

Prioridade: Alta

Descrição: A aplicação terá 3 níveis de acesso:

- Perfil 1) Admin: Terá acesso de consulta, edição, remoção e inserção de todas as informações que estão dentro do escopo da aplicação, salvo exceções descritas nos requisitos funcionais específicos.
- Perfil 2) ONG: Terá acesso de consulta, edição, remoção e inserção apenas aos seus próprios dados.
- Perfil 3) Usuário: Terá acesso apenas ao formulário, para respondê-lo. Como o login não é necessário, entende-se por usuário cada questionário respondido.

REQF07: Calcular a probabilidade de afinidade entre um usuário e um animal

Prioridade: Alta

Descrição: A partir das respostas do usuário ao questionário, o algoritmo de compatibilidade irá atribuir pontos aos animais, de forma a ranqueá-los de acordo com o grau de afinidade entre ambos.

REQF08: Gerar lista de animais com maior afinidade

Prioridade: Alta

Descrição: A plataforma deverá retornar os 5 animais melhor ranqueados para o usuário. Essa lista será apresentada após a conclusão do questionário, onde cada animal terá seus seguintes atributos exibidos: Nome, Espécie e ONG; além de Contato (E-mail) e Instagram da ONG.

REQF09: Persistência de dados no preenchimento do questionário

Prioridade: Baixa

Descrição: À medida em que o usuário vai respondendo ao questionário e navegando entre as perguntas, a plataforma deverá manter a opção selecionada pelo mesmo, de forma que o usuário possa visitar suas respostas antes do envio.

REQF10: Listagem de animais cadastrados Prioridade: Média

Descrição: Cada ONG terá acesso à lista de animais cadastrados por ela. A partir dessa lista, será possível acessar o cadastro completo de um animal específico.

REQF11: Pesquisa de animais cadastrados Prioridade: Média

Descrição: A partir da lista de animais cadastrados, a ONG poderá filtrar os resultados por nome e tipo (cão ou gato), além de ordenar os animais de acordo com seu nome ou data de inclusão no cadastro.

REQF12: Gerar relatórios gerenciais sobre os animais Prioridade: Baixa

Descrição: Entende-se por relatório uma listagem de animais, na qual podem ser aplicados filtros (por perfil, por tipo,...). A listagem poderá ser ordenada de acordo com o nome do animal ou data de inclusão no cadastro.

5.4 Prototipação

Foram elaborados *wireframes* das telas, que permitem uma melhor visualização do possível layout da página. Na sequência, foi construída uma prototipação de baixa fidelidade com o auxílio da ferramenta *Marvel*¹, disponível online, como pode ser visto nas Figuras 5.1, 5.2 e 5.3.

Figura 5.1 – *Pet Match*: Tela inicial



Fonte: A Autora

¹<https://marvelapp.com/>

Figura 5.2 – *Pet Match*: Tela do questionário

Fonte: A Autora

Figura 5.3 – *Pet Match*: Tela com a sugestão de animais compatíveis

Aqui estão os animais em busca de um lar que mais se encaixam com o seu perfil:



Lembrando que estas são apenas sugestões baseadas nas suas respostas e não garantem a adoção. Cada ONG tem seu próprio processo e cabe a você entrar em contato.

Fonte: A Autora

5.5 O Processo

O processo de desenvolvimento da aplicação iniciou-se com a pesquisa das soluções disponíveis até então para adoção de animais, onde não foi encontrada plataforma relevante que foque em atender aos objetivos descritos anteriormente. Na sequência, buscou-se validar a ideia em campo, entrando em contato com ONGs de Porto Alegre e região. Esse contato repercutiu positivamente e foram selecionadas duas ONGs para aprofundar a discussão e direcionar o desenvolvimento para a solução de problemas reais.

A construção de *Pet Match* foi feita com uma abordagem *front-end-first*, a fim de focar no usuário e na sua interação com a mesma. Para tanto, foi construído um protótipo do site para apresentar às ONGs, de forma a facilitar o entendimento e visualização da ideia. Com o protótipo em mãos, foram marcadas as entrevistas iniciais onde buscou-se coletar informações e artefatos referentes ao processo de adoção de cada uma das ONGs, bem como entender os principais obstáculos que as mesmas enfrentam e como a aplicação apresentada poderia auxiliar a sobrepujá-los. Essa primeira entrevista serviu de insumo para formular as perguntas do questionário e os campos de cadastro dos animais que foram apresentados em uma segunda, juntamente com a Lista de Requisitos.

As perguntas do questionário foram elaboradas a partir da análise dos formulários de entrevista que as ONGs aplicavam às pessoas que queriam adotar um de seus animais. Buscou-se entender quais eram as lacunas que os formulários não cobriam na hora de identificar se o candidato a adotante teria compatibilidade com o animal escolhido. Cada uma delas gerou uma das perguntas do questionário (ver Apêndice A). A partir das perguntas, foram criados os campos do cadastro, que serviriam para diferenciar cada animal na hora de verificar a compatibilidade, onde cada opção de resposta do usuário corresponderia a um valor para esse campo. Da mesma forma, cada pergunta estaria associada a um dos campos. O foco era um cadastro simples e objetivo, devido à grande demanda de trabalho e aos poucos voluntários disponíveis. A intenção era deixá-lo o mais enxuto e simples possível para garantir a aderência das ONGs, assim como foi feito com o questionário, para garantir que o usuário não o abandonasse no meio. Com a aplicação validada pelas ONGs, iniciou-se o desenvolvimento de fato.

O desenvolvimento de *Pet Match* consistia em dois módulos principais: o questionário - fornecido aos usuários em geral -, e o cadastro - fornecido exclusivamente às ONGs. Para incluir uma etapa de avaliação do questionário com usuários, optou-se por iniciar o desenvolvimento pelo questionário. Criou-se, então, o *frontend* da aplicação, que

incluía a página inicial do site, com um botão que levava ao questionário. O questionário, interativo, recebia e armazenava as respostas dinamicamente para calcular a compatibilidade de acordo com a lógica implementada no código. Essa lógica de ranqueamento foi construída também junto às ONGs, devido ao conhecimento das mesmas em relação a características de seus animais e com que tipo de pessoas eles tinham tido sucesso na adoção ou não. Por exemplo, animais cujo campo “Personalidade” continha o valor “Carente” tinham sua pontuação decrementada para usuários que responderam no questionário que trabalhavam fora de casa, pois as chances de insucesso nessa adoção seriam maiores de acordo com a experiência das ONGs.

Devido à limitação de tempo, não foi possível o desenvolvimento do módulo de cadastro das ONGs. Por isso, optou-se por realizar um *mockup* dos dados no banco para fazer os testes. Após validar as requisições HTTP e o ranqueamento dos animais, foi feito o *deploy* da aplicação com o auxílio do Heroku², uma PaaS em nuvem, que permite a hospedagem de uma aplicação para que ela possa ser testada em produção. Com o link, foi possível o acesso para que os usuários testassem a aplicação e que ela fosse validade em um ambiente real.

5.6 Avaliação da Aplicação pelo Usuário

Nesta seção, serão apresentados os resultados da avaliação da aplicação pelos usuários. A avaliação foi feita por intermédio de um questionário online, que será descrito a seguir, bem como o perfil dos respondentes.

5.6.1 Formato

Um link para o aplicativo foi fornecido junto ao questionário online para que os usuários pudessem avaliar a aplicação. O questionário continha instruções sobre o objetivo do mesmo e do que se tratava a aplicação, sem explicar como ela funcionava, para avaliar sua usabilidade. Apesar de anônimo, ele continha algumas perguntas para entender o perfil do usuário, como idade e escolaridade. Foram incluídas perguntas objetivas obrigatórias, mas também outras descritivas opcionais para que o usuário pudesse aprofundar e dedicar-se a respondê-lo de acordo com o seu tempo.

²<https://www.heroku.com>

5.6.2 Método

À parte das perguntas relacionadas ao perfil do usuário, o questionário foi inspirado no teste SUS (BROOKE, 1996), proposto por John Brooke em 1986. Apesar da idade avançada, o SUS mantém sua relevância como ferramenta para medir a satisfação do usuário em relação ao uso de software. Em comparação com outras ferramentas de pesquisa quantitativa do setor, ela destaca-se pela sua utilidade e praticidade no momento de complementar observações ou análises mais diretas quanto a aspectos de usabilidade (TULLIS; STETSON, 2006). Seu teste tem como objetivo avaliar o sistema sob três aspectos: efetividade, eficiência e satisfação. Ele consiste em dez afirmações sobre o sistema, onde o usuário deve responder o quanto concorda com cada uma.

5.6.3 Resultados

No total, foram coletadas 12 respostas. Os resultados foram agrupados de acordo com o seu escopo, como pode ser identificado pelas subseções a seguir.

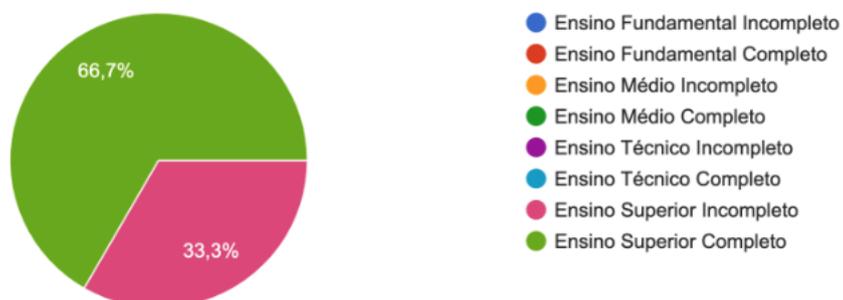
5.6.3.1 Perfil dos Usuários

Quanto ao perfil dos respondentes, todos possuíam o Ensino Superior completo ou em andamento (Figura 5.4). Mais da metade estava representada por jovens adultos (Figura 5.5) e pessoas que trabalham ou estudam na área de TI (Figura 5.6). Quanto ao conhecimento de ferramentas similares, o resultado foi parelho (Figura 5.7).

Figura 5.4 – Questionário de Avaliação - Nível de Escolaridade do Usuário

Nível de escolaridade

12 respostas

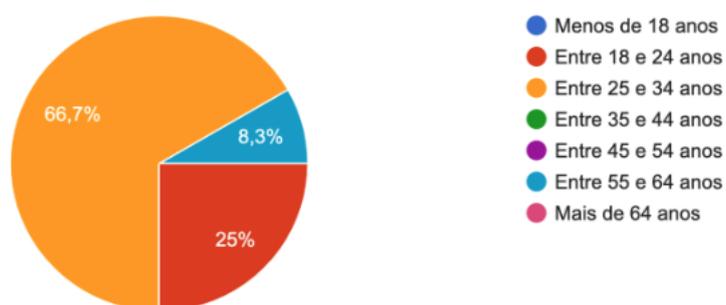


Fonte: Formulários Google

Figura 5.5 – Questionário de Avaliação - Faixa Etária do Usuário

Faixa etária

12 respostas

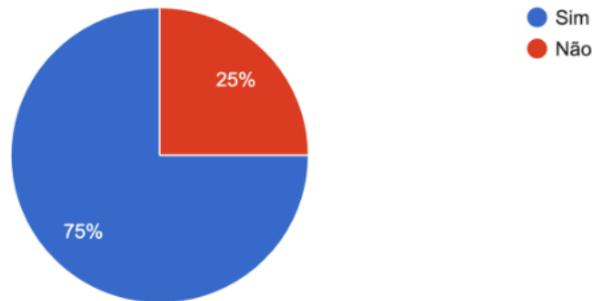


Fonte: Formulários Google

Figura 5.6 – Questionário de Avaliação - Relacionamento com TI

Trabalha ou estuda na área de TI?

12 respostas

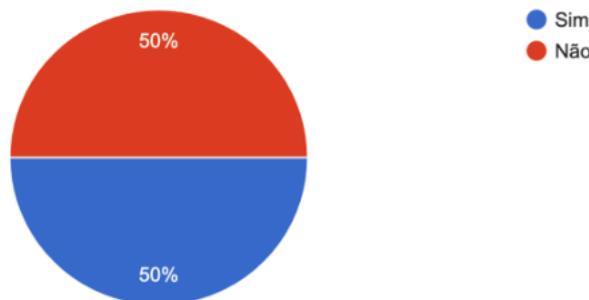


Fonte: Formulários Google

Figura 5.7 – Questionário de Avaliação - Conhecimento de Ferramentas Similares

Você já visitou algum site ou aplicativo de adoção de animais?

12 respostas



Fonte: Formulários Google

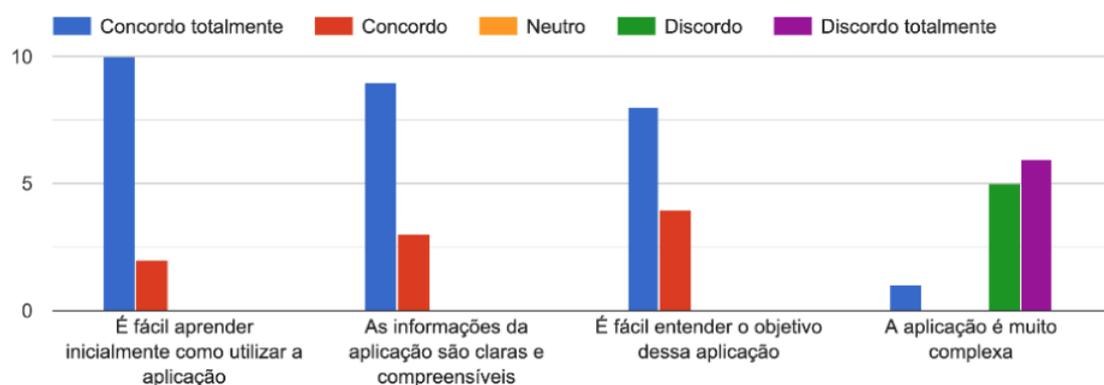
5.6.3.2 Usabilidade e Interação com a Aplicação

A partir de afirmações sobre *Pet Match*, nesta seção do questionário, o usuário deveria responder o quanto concordava com cada uma. Apoiado nesses resultados, pôde-se concluir que, mesmo sem treinamento ou informação prévia sobre seu funcionamento, a aplicação ficou simples e acessível. (Figuras 5.8, 5.9 e 5.10). Esse ponto é muito importante, pois busca-se alcançar com *Pet Match* todo tipo de usuário. Ainda assim, o nível de escolaridade dos respondentes pode estar enviesando esse entendimento, o que motiva uma amostra mais diversa nesse quesito. Também é válido destacar que foram

encontrados alguns poucos *outliers* em questões quanto à complexidade e inconsistências encontradas na aplicação, o que pode sugerir melhorias na navegação da aplicação.

Figura 5.8 – Questionário de Avaliação - Usabilidade e Interação com a Aplicação

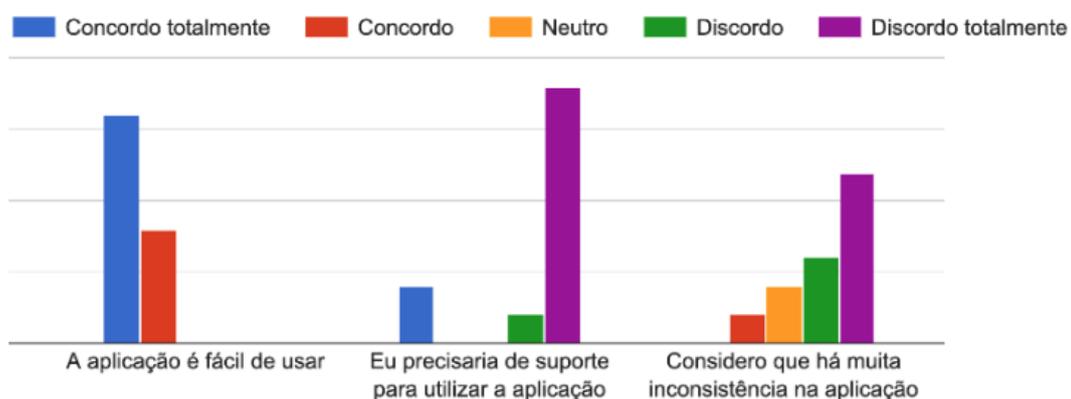
Quanto você concorda com as seguintes afirmações:



Fonte: Formulários Google

Figura 5.9 – Questionário de Avaliação - Usabilidade e Interação com a Aplicação (continuação)

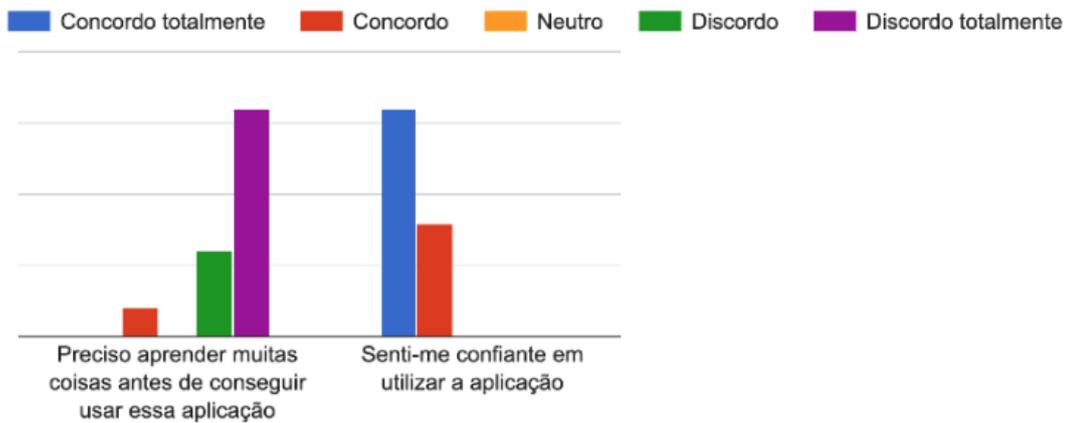
Quanto você concorda com as seguintes afirmações:



Fonte: Formulários Google

Figura 5.10 – Questionário de Avaliação - Usabilidade e Interação com a Aplicação (continuação)

Quanto você concorda com as seguintes afirmações:



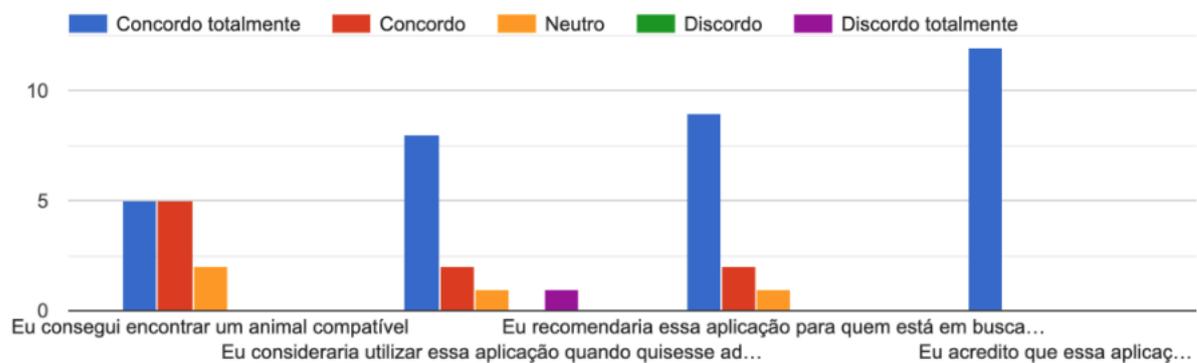
Fonte: Formulários Google

5.6.3.3 Efetividade da Ferramenta

Nesta etapa do questionário, buscou-se entender como o usuário percebia a aplicação do ponto de vista de uma ferramenta para solucionar um problema real, auxiliando na adoção de animais. Todos “concordaram totalmente” que *Pet Match* “poderia facilitar o processo de encontrar um animal para adoção” (Figura 5.11). Especificamente quanto aos problemas da devolução e foco em características físicas do animal, os resultados foram positivos: quase 90% dos pesquisados concordaram que a aplicação poderia mitigar esses problemas (Figuras 5.12 e 5.13).

Figura 5.11 – Questionário de Avaliação - Efetividade da Ferramenta: Geral

Quanto você concorda com as seguintes afirmações:

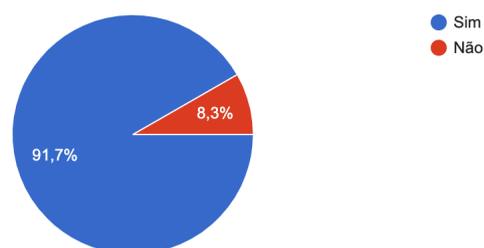


Fonte: Formulários Google

Figura 5.12 – Questionário de Avaliação - Efetividade da Ferramenta: Devolução de Animais

Muitas vezes animais são devolvidos depois da adoção por frustração do adotante em relação ao temperamento e energia do animal, por exemplo. Você acredita que essa aplicação poderia diminuir as chances de uma devolução ao encontrar animais mais compatíveis?

12 respostas

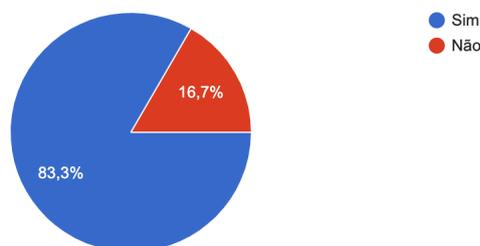


Fonte: Formulários Google

Figura 5.13 – Questionário de Avaliação - Efetividade da Ferramenta: Seleção das Características

Muitas vezes alguns animais não são procurados para adoção por causa das suas fotos. Você acredita que buscar animais apenas por suas características comportamentais pode aumentar as chances de sucesso de uma adoção?

12 respostas



Fonte: Formulários Google

5.6.3.4 Opiniões e Sugestões

No campo descritivo quanto a opiniões e sugestões de melhoria, algumas respostas referiram-se à falta de responsividade ao acessar a aplicação pelo celular. Também foi recomendado aumentar tanto a quantidade de perguntas quanto as informações sobre os animais sugeridos ao final do questionário - como a localização e a história do animal.

5.6.3.5 Conclusão

Observando o compilado das respostas, pode-se concluir que *Pet Match* teve uma avaliação positiva entre os usuários, ainda que a amostra seja relativamente pequena. Faz-se necessária nova avaliação com amostra mais diversa para validar essa constatação, especialmente direcionada a pessoas que estão em busca de um animal para adoção. Também pode-se considerar aprimoramentos na responsividade e na quantidade de informações sobre os animais, como sugerido pelos respondentes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a relevância do trabalho feito pelas ONGs que, com poucos recursos, resgatam milhares de animais em situações de vulnerabilidade todos os dias, urge a oferta de uma ferramenta que facilite a conexão entre organizações de proteção animal e pessoas que queiram adotar, de forma eficaz e efetiva. Com o desenvolvimento de *Pet Match*, conseguiu-se identificar os pontos de atenção que não estavam sendo cobertos no processo de adoção. Em consequência da crescente conscientização sobre o bem-estar animal e a importância da adoção responsável, espera-se que este aplicativo contribua para aproximar pessoas e animais, promovendo relacionamentos saudáveis e duradouros entre tutores e seus futuros animais de companhia.

Todavia este projeto não está isento de limitações. O processo de cadastro dos animais por parte das ONGs depende da adesão das mesmas, de forma a garantir a manutenção dos dados. Uma vez desatualizados, a plataforma perde credibilidade frente aos usuários. Ademais, depende da ampla divulgação tanto para atingir um público maior de potenciais adotantes quanto para garantir um volume considerável de animais disponíveis na plataforma. Quanto aos aspectos técnicos, os requisitos referente às listagens dos animais não puderam ser atendidos devido à limitação de tempo e tiveram que ser despriorizados. A lógica para o ranqueamento dos animais também pode ser mais elaborada, incluindo um conhecimento interdisciplinar para aprimoramento das perguntas do questionário, além de recursos de Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina. Com este último, poderiam ser incorporados feedbacks interativos, de forma a ajustar as sugestões com base nas adoções bem-sucedidas e no retorno dos usuários. Igualmente, poderia ser incluída em trabalhos futuros, uma análise de quais características estão presentes nos animais menos sugeridos pela aplicação, para prever e promocioná-los.

REFERÊNCIAS

ABINPET. **População de animais no Brasil**. 2022. Disponível em: <<https://abinpet.org.br/dados-de-mercado/>>.

BALABANOVIĆ, M.; SHOHAM, Y. Fab: content-based, collaborative recommendation. **Communications of the ACM**, ACM New York, NY, USA, v. 40, n. 3, p. 66–72, 1997.

BROOKE, J. Sus: a “quick and dirty” usability. **Usability evaluation in industry**, Taylor & Francis, v. 189, n. 3, p. 189–194, 1996.

DIESEL, G.; PFEIFFER, D.; BRODBELT, D. Factors affecting the success of rehoming dogs in the uk during 2005. **Preventive veterinary medicine**, Elsevier, v. 84, n. 3-4, p. 228–241, 2008.

DINWOODIE, I. R. et al. Selection factors influencing eventual owner satisfaction about pet dog adoption. **Animals : an open access journal from MDPI**, v. 12, n. 17, p. 2264, September 2022. ISSN 2076-2615. Available from Internet: <<https://europepmc.org/articles/PMC9454919>>.

EXPRESS. **Express**. 2023. Disponível em: <<https://expressjs.com/>>.

FOWLER, M. **Microservices**. 2019. Disponível em: <<https://martinfowler.com/microservices/>>.

HOLLAND, K. E. Acquiring a pet dog: A review of factors affecting the decision-making of prospective dog owners. **Animals**, v. 9, n. 4, 2019. ISSN 2076-2615. Available from Internet: <<https://www.mdpi.com/2076-2615/9/4/124>>.

IBGE. **Censo 2022 - Panorama**. 2022. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>.

IPB. **Número de animais de estimação em situação de vulnerabilidade mais do que dobra em dois anos, aponta pesquisa do IPB**. 2022. Disponível em: <<http://institutopotbrasil.com/fique-por-dentro/numero-de-animais-de-estimacao-em-situacao-de-vulnerabilidade-mais-do-que-dobra-em-dois-anos-aponta-pesquisa-do-ipb/>>.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Computer networking: A top-down approach edition. **Addision Wesley**, 2007.

MONDELLI, F. et al. The bond that never developed: adoption and relinquishment of dogs in a rescue shelter. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, Taylor & Francis, v. 7, n. 4, p. 253–266, 2004.

MONGODB. **MERN Stack**. 2023. Disponível em: <<https://www.mongodb.com/mern-stack>>.

MONGOOSE. **Mongoose**. 2023. Disponível em: <<https://mongoosejs.com/>>.

MOZILLA. **CSS**. 2023. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/CSS_basics>.

MOZILLA. **HTML**. 2023. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics>.

MOZILLA. **JavaScript**. 2023. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>>.

MOZILLA. **MVC**. 2023. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/MVC>>.

NA.MOSCA. **Na.Mosca website**. 2023. Disponível em: <<https://namoscaapp.com.br/>>.

NEIDHART, L.; BOYD, R. Companion animal adoption study. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, Routledge, v. 5, n. 3, p. 175–192, 2002.

NODE.JS. **Node.js**. 2023. Disponível em: <<https://nodejs.org/>>.

OVERFLOW, S. **2023 Developer Survey**. 2023. Disponível em: <<https://survey.stackoverflow.co/2023/#technology-most-popular-technologies>>.

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. AMGH, 2011. ISBN 9788563308337. Available from Internet: <<https://books.google.com.br/books?id=eRIOuQAACAAJ>>.

REACT. **React**. 2023. Disponível em: <<https://react.dev/>>.

REENSKAUG, T. M. H. **MVC: Model-View-Controller**. 2023. Disponível em: <<https://folk.universitetetioslo.no/trygver/themes/mvc/mvc-index.html>>.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 9788579361081. Available from Internet: <<https://books.google.com.br/books?id=H4u5ygAACAAJ>>.

TULLIS, T.; STETSON, J. A comparison of questionnaires for assessing website usability. 06 2006.

APÊNDICE A — LISTA DE PERGUNTAS

P1: Você está em busca de... ?

- Gato
- Cachorro

P2: Dentre as cenas abaixo, com a qual você mais se identifica ao pensar na adoção do animal?

- Assistindo televisão com ele no sofá
- Saindo para correr/caminhar com ele
- Levando para viajar
- Vendo ele interagir com outros cães ou gatos (ex.: cachorródromo)
- Recebendo as visitas junto comigo
- Brincando comigo

P3: Atualmente você tem ou pensa ter em um momento futuro mais algum animal?

- Sim, pelo menos um gato e um cachorro
- Sim, pelo menos mais um gato
- Sim, pelo menos mais cachorro
- Não, será filho único

P4: Atualmente moram ou em um futuro próximo irão morar com você idosos, bebês ou crianças pequenas (menores de 6 anos)?

- Sim
- Não

P5: Você mora com... ?

- Ninguém. Moro sozinho
- Outros adultos/jovens que irão interagir/cuidar do animal
- Outros adultos/jovens que **não irão** interagir/cuidar do animal

P6: Com qual categoria você se identifica?

- Estudo e/ou trabalho fora de casa
- Estudo e/ou trabalho de casa
- Sou aposentado

P7: Onde seu pet irá morar?

- Em um apartamento ou casa pequeno sem espaço externo
- Numa casa com um pequeno espaço exterior
- Em uma casa com jardim médio a grande

P8: Sua casa possui escada?

- Sim
- Não

P9: Quero um animal que... ?

- Seja carinhoso e me receba com lambeijos
- Goste de brincar e tenha bastante energia
- Seja destemido e curioso
- Seja independente e sociável
- Goste de um colinho e/ou seja mais quieto e calmo

P10: Como você se descreveria... ?

- Nunca tive um cachorro/gato
- Nunca tive um cachorro/gato, mas tenho experiência em cuidar deles
- Minha família tinha um cachorro/gato quando eu era criança, então estou bastante confiante
- Já tive um cachorro/gato e me sinto confiante em relação a outro

APÊNDICE B — CADASTRO DO ANIMAL

Figura B.1 – *Pet Match*: Descrição dos campos de cadastro do animal

- > Nome
 - o tipo: texto
- > Tipo
 - o tipo: combobox
 - valores
 - gato
 - cão
- > Personalidade
 - o tipo: checkbox
 - valores
 - dócil
 - carente
 - sabe/gosta de brincar
 - independente
 - agitado/ansioso
 - medroso
 - enérgico
 - quieto/calmo
 - obediente
 - sociável
 - gosta de colo
 - gosta de passear
- > Interage bem com
 - o tipo: checkbox
 - valores
 - cães
 - gatos
 - crianças
- > Porte
 - o tipo: combobox
 - valores
 - P
 - M
 - G
- > Sexo
 - o tipo: combobox
 - valores
 - fêmea
 - macho
- > Precisa espaço amplo/externo? (Casa, jardim...)
 - o tipo: combobox
 - valores
 - não
 - sim
- > Faixa de idade
 - o tipo: combobox
 - valores
 - até 1 ano
 - adulto
 - idoso
- > Fica bem sozinho?
 - o tipo: combobox
 - valores
 - não
 - sim
- > Tem alguma dificuldade de locomoção?
 - o tipo: combobox
 - valores
 - não
 - sim

Fonte: A Autora

APÊNDICE C — FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO USUÁRIO

Questionário de Avaliação da Aplicação Pet Match

Olá,

Primeiramente, gostaria de agradecer o interesse em contribuir com esta pesquisa. Orientada para quem está à procura de um animal de estimação, **Pet Match** consiste, sobretudo, em um questionário interativo, onde suas respostas servem de insumo para sugerir cães e gatos que mais se enquadram com seu perfil e estilo de vida. Este projeto também tem como objetivo auxiliar ONGs e protetores na divulgação de cães e gatos para adoção, facilitando a conexão entre os animais disponíveis e pessoas que queiram adotar.

Para avaliar a ferramenta, acesse [este link](#) e depois responda este formulário.

Aluna: Giulia Rocha Giozza

Orientador: Prof Dr Marcelo Soares Pimenta

** Indica uma pergunta obrigatória*

Perfil do usuário

1. Nível de escolaridade *

Marcar apenas uma oval.

- Ensino Fundamental Incompleto
- Ensino Fundamental Completo
- Ensino Médio Incompleto
- Ensino Médio Completo
- Ensino Técnico Incompleto
- Ensino Técnico Completo
- Ensino Superior Incompleto
- Ensino Superior Completo
- Pós-graduação Incompleta
- Pós-graduação Completa (Mestrado)
- Pós-graduação Completa (Doutorado)
- Outro: _____

2. Faixa etária *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 18 anos
- Entre 18 e 24 anos
- Entre 25 e 34 anos
- Entre 35 e 44 anos
- Entre 45 e 54 anos
- Entre 55 e 64 anos
- Mais de 64 anos

3. Trabalha ou estuda na área de TI? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

4. Você já visitou algum site ou aplicativo de adoção de animais? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Pet Match: Interação

5. Quanto você concorda com as seguintes afirmações: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Concordo totalmente	Concordo	Neutro	Discordo	Discordo totalmente
É fácil aprender inicialmente como utilizar a aplicação	<input type="radio"/>				
As informações da aplicação são claras e compreensíveis	<input type="radio"/>				
É fácil entender o objetivo dessa aplicação	<input type="radio"/>				
A aplicação é muito complexa	<input type="radio"/>				
A aplicação é fácil de usar	<input type="radio"/>				
Eu precisaria de suporte para utilizar a aplicação	<input type="radio"/>				
Considero que há muita inconsistência na aplicação	<input type="radio"/>				
Preciso aprender muitas coisas antes de conseguir usar essa aplicação	<input type="radio"/>				
Senti-me confiante em utilizar a aplicação	<input type="radio"/>				

Pet Match: Objetivos

6. Quanto você concorda com as seguintes afirmações: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Concordo totalmente	Concordo	Neutro	Discordo	Discordo totalmente
Eu consegui encontrar um animal compatível	<input type="radio"/>				
Eu consideraria utilizar essa aplicação quando quisesse adotar um animal	<input type="radio"/>				
Eu recomendaria essa aplicação para quem está em busca de um animal para adoção	<input type="radio"/>				
Eu acredito que essa aplicação poderia facilitar o processo de encontrar um animal para adoção	<input type="radio"/>				

7. O que poderia ser feito para melhorar a aplicação?

8. Muitas vezes animais são devolvidos depois da adoção por frustração do adotante em relação ao temperamento e energia do animal, por exemplo. Você acredita que essa aplicação poderia diminuir as chances de uma devolução ao encontrar animais mais compatíveis? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

9. Muitas vezes alguns animais não são procurados para adoção por causa das suas fotos. Você acredita que buscar animais apenas por suas características comportamentais pode aumentar as chances de sucesso de uma adoção? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários