



INSTITUTO FEDERAL
Catarinense
Campus Camboriú

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CATARINENSE - CÂMPUS CAMBORIÚ
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
(BACHARELADO)**

TATIANA TOZZI

**MODELO DE APLICAÇÃO WEB COM êNFASE EM ONGS DE
PROTEÇÃO ANIMAL PARA APOIO AO RESGATE DE ANIMAIS
DOMÉSTICOS**

CAMBORIÚ (SC)

2018

TATIANA TOZZI

**MODELO DE APLICAÇÃO WEB COM ÊNFASE EM ONGS DE
PROTEÇÃO ANIMAL PARA APOIO AO RESGATE DE ANIMAIS
DOMÉSTICOS**

**Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Instituto Federal
Catarinense – Campus Camboriú, para
obtenção dos créditos de disciplina com
nome equivalente no curso de Sistemas
de Informação - Bacharelado.**

Orientação: Prof. Daniel Fernando
Anderle, Dr.

Prof. Rodrigo Ramos
Nogueira, MSc.

CAMBORIÚ (SC)

2018

TATIANA TOZZI

**MODELO DE APLICAÇÃO WEB COM ÊNFASE EM ONGS DE
PROTEÇÃO ANIMAL PARA APOIO AO RESGATE DE ANIMAIS
DOMÉSTICOS**

ESTE RELATÓRIO, DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, FOI JULGADO ADEQUADO PARA OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS DA DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, DO 8º SEMESTRE, OBRIGATÓRIA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE:

**BACHAREL EM SISTEMAS DE
INFORMAÇÃO**

Camboriú (SC) 27 de novembro de 2018

Prof. Daniel Fernando Anderle, Dr.
Orientador

Prof. Rodrigo Ramos Nogueira, MSc.
Co-Orientador

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Rafael de Moura Speroni, Dr.
IFC-CAMBORIÚ

Profª. Mozara Dias Koehler, Esp.
IFC-CAMBORIÚ

Prof. Alexandre de Aguiar Amaral, Dr.
Professor de TCC

Prof. Alexandre de Aguiar Amaral, Dr.
Coordenador de Curso

Em memória a Charlie Daniel Tozzi.

Agradeço a minha família, meus “gatíneos” e “catíoros”, ao Baio, meus amigos, colegas e a meus professores, em especial aos meus professores orientadores, muito obrigada pela disponibilidade, pela confiança, amizade, incentivo e apoio, vocês são extraordinários. E agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

“Olhe no fundo dos olhos de um animal e, por um momento, troque de lugar com ele. A vida dele se tornará tão preciosa quanto a sua e você se tornará tão vulnerável quanto ele. Agora sorria, se você acredita que todos os animais merecem o nosso respeito e a nossa proteção, pois em determinado ponto eles são nós e nós somos eles.”

(Philip Ochoa)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Como os brasileiros enxergam seus animais	17
FIGURA 2 - Estimativa de animais abandonados no Brasil	20
FIGURA 3 – Metodologia adotada	22
FIGURA 4 - Fases do Trabalho.....	26
FIGURA 5 – Linha do tempo de atividades	30
FIGURA 6 - Percentual de pessoas que possuem animais de estimação	36
FIGURA 7 - Cinco Liberdades.....	37
FIGURA 8 - Causas do Abandono	40
FIGURA 9 - Redes Sociais mais utilizadas.....	41
FIGURA 10 - Convite pesquisa de opinião.....	54
FIGURA 11 - P24: Total de e-mails.....	68
FIGURA 12 – Infográfico	70
FIGURA 13 - Estrutura do <i>Microchip</i>	73
FIGURA 14 - Aplicador de <i>microchip</i>	73
FIGURA 15 - Leitor de <i>microchip</i>	74
FIGURA 16 - Vantagens e desvantagens da aplicação do microchip.....	75
FIGURA 17 - Medalha de identificação com <i>qrCode</i>	78
FIGURA 18 – Classificação dos Requisitos	94
FIGURA 19 – Diagrama de Casos de uso	99
FIGURA 20 – Modelos de modelagem de dados.....	104
FIGURA 21 – Modelo Conceitual.....	105
FIGURA 22 – Modelo Lógico.....	107
FIGURA 23 – Classificação dos protótipos	113
FIGURA 24 – Protótipo de baixa fidelidade: Página inicial	114
FIGURA 25 – Protótipo de baixa fidelidade: Anúncio [A] e Eu vi [B].....	115
FIGURA 26 – Protótipo de baixa fidelidade: Página de cadastro [A] e Página de <i>login</i> [B].....	116
FIGURA 27 – Protótipo de baixa fidelidade: Página Anunciante [A] e Página Administrador [B]	116
FIGURA 28 – Protótipo de baixa fidelidade: Página Publicações [A] e Detalhes anúncios [B]	117
FIGURA 29 – Protótipo de baixa fidelidade: Página Gerenciamento de Usuário [A] e Detalhes do usuário [B].....	117
FIGURA 30 – Protótipo de baixa fidelidade: Página Mensagens	118

FIGURA 31 – Protótipo de baixa fidelidade: Detalhes da mensagem [A] e Responder mensagem [B]	118
FIGURA 32 – Protótipo de baixa fidelidade: Página Meus Anúncios.....	119
FIGURA 33 – Protótipo de baixa fidelidade: Rotas de lugares [A] e Visto em [B]..	119
FIGURA 34 – Protótipo de baixa fidelidade: Notificações [A] e Detalhes notificação [B].....	120
FIGURA 35 – Protótipo de baixa fidelidade: Anunciar animal.....	120
FIGURA 36 – Protótipo de baixa fidelidade: Página sobre	121
FIGURA 37 – Protótipo de Alta Fidelidade: Página inicial.....	123
FIGURA 38 – Protótipo de Alta Fidelidade: Detalhe anúncio [A] e Eu vi [B]	124
FIGURA 39 - Protótipo de Alta Fidelidade: Página de cadastro	124
FIGURA 40 – Protótipo de Alta Fidelidade: Página de <i>login</i>	125
FIGURA 41 - Protótipo de Alta Fidelidade: Página do administrado [A] e Página do anunciante [B]	125
FIGURA 42 - Protótipo de Alta Fidelidade: Inserir anúncios.....	126
FIGURA 43 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista de usuários [A] e Modal detalhes do usuário	126
FIGURA 44 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista de notificações [A] e Modal detalhe notificação [B].....	127
FIGURA 45 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista de mensagens	127
FIGURA 46 - Protótipo de Alta Fidelidade: Modal mensagem [A] e modal responder [B].....	127
FIGURA 47 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista dos anúncios para aprovação.	128
FIGURA 48 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista de anúncios [A] e Modal detalhe do anúncio	129
FIGURA 49 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista de rotas [A] e modal com o detalhe da rota [B]	129
FIGURA 50 - Protótipo de Alta Fidelidade: Página sobre o sistema.....	130
FIGURA 51 – Mapa do sistema	131
FIGURA 52 – Metodologia do teste de viabilidade	133
FIGURA 53 – Convite para a consulta pública.....	134
FIGURA 54 – Convite para o questionário	135
FIGURA 55 – Pirâmide de Boas Experiências	136

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Atores do sistema.....	93
QUADRO 2 – Requisitos Funcionais.....	95
QUADRO 3 – Requisitos não funcionais	97
QUADRO 4 – Caso de uso: Pesquisar anúncio.....	100
QUADRO 5 – Caso de uso: Ver anúncio	100
QUADRO 6 – Caso de uso: Compartilhar anúncio.....	100
QUADRO 7 – Caso de uso: Realizar cadastro	101
QUADRO 8 – Caso de uso: Realizar <i>login</i>	101
QUADRO 9 – Caso de uso: Enviar mensagem.....	101
QUADRO 10 – Caso de uso: Ver notificações	102
QUADRO 11 – Caso de uso: Inserir anúncio.....	102
QUADRO 12 – Caso de uso: Inserir fotos	102
QUADRO 13 – Caso de uso: Gerenciar anúncio	102
QUADRO 14 – Caso de uso: Gerenciar usuário	103
QUADRO 15 – Caso de uso: Avaliar anúncio	103
QUADRO 16 – Dicionário usuários	109
QUADRO 17 – Dicionário Nível de Acesso	109
QUADRO 18 – Dicionário Mensagem.....	109
QUADRO 19 - Dicionário Recebe	109
QUADRO 20 – Dicionário Endereço	110
QUADRO 21 – Dicionário Telefone	110
QUADRO 22 - Dicionário Usuário, Endereço, Telefone.....	110
QUADRO 23 – Dicionário Município.....	110
QUADRO 24 - Dicionário Anúncio	111
QUADRO 25 – Dicionário Anúncio, Foto, Mensagem	111
QUADRO 26 – Dicionário Animal	111
QUADRO 27 – Dicionário Espécie	112
QUADRO 28 – Dicionário Coloração.....	112
QUADRO 29 – Dicionário Tipo Anúncio.....	112
QUADRO 30 – Dicionário Foto	112
QUADRO 31 – Resultado do teste de viabilidade utilizando o questionário	137

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Pesquisa Sistemática - Google	24
TABELA 2 - Pesquisa Sistemática - <i>Web of Science</i>	26
TABELA 3 - Lista de disciplinas do curso.....	28
TABELA 4 - Lista de eventos publicados	33
TABELA 5 - Lista de ONGs e Protetores - Facebook	46
TABELA 6 - Lista de ONGs e Protetores - Google	53
TABELA 7 - Aplicativos para busca de animais.....	80
TABELA 8 - Classificação das tecnologias	89
TABELA 9 - Funcionalidades das tecnologias	90
TABELA 10 - Aplicabilidade das tecnologias	92

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - P1: Cidade dos participantes	57
GRÁFICO 2 - P2: Faixa etária.....	57
GRÁFICO 3 - P3: Sexo.....	58
GRÁFICO 4 - P4: Possui animais domésticos.....	58
GRÁFICO 5 - P5: Quantidade de animais.....	59
GRÁFICO 6 - P6: Espécie	59
GRÁFICO 7 - P7: Esterilização dos animais.....	60
GRÁFICO 8 - P8: Tipo de esterilização	60
GRÁFICO 9 – P9: Participação em ONG ou grupos protetores.....	61
GRÁFICO 10 - P10: Organização que participa	61
GRÁFICO 11 - P11: Nome da organização.....	62
GRÁFICO 12 - P12: Uso de tecnologia para auxiliar resgate	62
GRÁFICO 13 - P13: Tecnologias usadas	63
GRÁFICO 14 - P14: Interesse em usar tecnologias	63
GRÁFICO 15 - P15: Utilização das tecnologias	64
GRÁFICO 16 – P16: Tecnologias já usadas.....	64
GRÁFICO 17 - P17: Resgatou animais em situação de rua	65
GRÁFICO 18 - P18: Espécie resgatada	65
GRÁFICO 19 - P19: Utilização de redes sociais	66
GRÁFICO 20 - P20: Rede social mais utilizada.....	66
GRÁFICO 21 - P21: Local de publicação no Facebook.....	67
GRÁFICO 22 - P22: Um sistema pode melhor a divulgação	67
GRÁFICO 23 - P23: Interesse em participar de futuras pesquisas.....	68
GRÁFICO 24 – Perguntas: Enviar mensagem e Eu vi	138
GRÁFICO 25 – Utilização do sistema.....	140
GRÁFICO 26 – Sexo dos participantes	141
GRÁFICO 27 – Municípios dos participantes do teste de viabilidade	142
GRÁFICO 28 – Faixa etária dos participantes	142
GRÁFICO 29 – Porcentagem de tutores de animais domésticos	143
GRÁFICO 30 – Identificação da participação em ONGs ou como protetor independente	143

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABINPET	- Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação
ALESC	- Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina
AMFRI	- Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí
ANDA	- Agência de Notícias de Direitos Animais
APP	- <i>Application</i>
CAPTCHA	- <i>Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart</i>
CCZ	- Centro de Controle de Zoonoses
CONAITEC	- Congresso Agropecuário, Industrial e Tecnológico do Paraná
CONPET	- Congresso de Especialidades Veterinárias e Fórum Goiano de Negócios Pet
CPU	- <i>Central Process Unit</i>
CSS	- <i>Cascading Style Sheets</i>
E/S	- Entrada/Saída
EA	- <i>Enterprise Architect</i>
ER	- Entidade-relacionamento
ERES	- Escola Regional de Engenharia de <i>Software</i>
ERSI	- Escola Regional de Sistema de Informação
FAWC	- <i>Farm Animal Welfare Council</i>
FICE	- Feira de Iniciação Científica e Extensão
FK	- <i>Foreign Key</i>
GPS	- <i>Global Positioning System</i>
HTML	- <i>Hypertext Markup Language</i>
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFC	- Instituto Federal Catarinense
ISO	- <i>International Organization for Standardization</i>
KHz	- <i>Quilohertz</i>
MAPA	- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MAPAA	- Meio Ambiente e Proteção Animal
MICTI	- Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar
NFC	- <i>Near Field Communication</i>
OMS	- Organização Mundial da Saúde
ONG	- Organização Não-Governamental

PHP	- <i>Hypertext Preprocessor</i>
PK	- <i>Primary Key</i>
PostgreSQL	- Sistema gerenciador de banco de dados objeto relacional
qrCode	- <i>Quick Response Code</i>
RDIF	- <i>Radio-Frequency Identification</i>
RF	- Requisito funcional
RGA	- Registro Geral de Animais
RNF	- Requisito não funcional
RW	- <i>Read-write</i>
SEPE	- Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão
SGBD	- Sistema de gerenciamento de banco de dados
SIGAA	- Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SIRAA	- Sistema de Identificação e Registro de Animais da América Latina
SMS	- <i>Short Message Service</i>
SULCOMP	- Congresso Sul Brasileiro de Computação
TCC	- Trabalho de Conclusão de Curso
UML	- <i>Unified Modeling Language</i>
UML	- <i>Unified Modeling Language</i>
URL	- <i>Uniform Resource Locator</i>
USB	- <i>Universal Serial Bus</i>
UX	- <i>User experience</i>
WebMedia	- Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e <i>Web</i>
WORM	- <i>Write once, read many</i>
WSI	- <i>Workshop em Sistemas de Informação</i>
WTIC	- <i>Workshop de Trabalhos de Iniciação Científica</i>

RESUMO

Os animais domésticos fazem parte de nosso cotidiano desde os primórdios, representado em maioria por cães e gatos. Atualmente o Brasil é o quarto país com a maior população de animais, com 134,5 milhões de animais, e estima-se que 30 milhões desses animais sejam animais abandonados em situação de rua ou em abrigos. O uso da Internet e da tecnologia atualmente é a principal fonte de divulgação de eventos de adoção de animais e para localizar animais perdidos ou abandonados. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo desenvolver uma proposta de um sistema *Web* para auxiliar na identificação, resgate de adoção de animais domésticos. Para atingir o objetivo este trabalho identifica as tecnologias utilizadas atualmente para auxiliar no resgate, identificação e divulgação de animais, tendo como base o seguinte roteiro: (1) apresentar os resultados através de uma Pesquisa de opinião; (2) descrever as tecnologias encontradas; (3) desenvolver um projeto para o desenvolvimento de um sistema *Web* e (4) testar a viabilidade do modelo proposto junto às ONGs, centro de zoonoses e protetores independentes.

Por meio de uma pesquisa bibliográfica e sistemática, foram identificados trabalhos relacionados, que buscam auxiliar animais domésticos, em sequência um questionário foi aplicado on-line buscando identificar quais as tecnologias são utilizadas para identificação, localização, resgate e adoção de animais domésticos. As atuais tecnologias encontradas foram *microchip* - RFID, *microchip* - NFC, coleira com *qrCode*, coleira com *tag*, aplicativo de busca, aplicativo de identificação, redes sociais. Após a identificação das tecnologias, foi desenvolvido a proposta do sistema *Web*. Nesta fase foram identificados os autores do sistema, realizado o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais, criado os casos de uso e feita a descrição dos mesmos. Em seguida foram elaborados os modelos: conceitual, lógico e físico do banco de dados, e os protótipos de baixa e alta fidelidade do sistema. Por último foi realizado o teste de viabilidade, através da apresentação do protótipo de alta fidelidade em uma consulta pública e na aplicação de questionário on-line. Ambas aplicações do teste de viabilidade identificaram que os participantes acham a proposta do sistema apresentado útil e de fácil aceitação para o objetivo proposto. Deste modo a pesquisa caminha para o desenvolvimento de um sistema para melhorar e ampliar a divulgação de animais domésticos que se encontrem perdidos ou para adoção.

Palavras-chave: identificação de animais; sistema *web*, teste de viabilidade; projeto de software.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Apresentação	17
1.2 Descrição do problema	19
1.3 Justificativa.....	21
1.4 Objetivo geral	22
1.5 Objetivos específicos.....	22
1.6 Metodologia.....	22
1.7 Aderência ao Bacharelado	27
1.8 Ferramentas para acompanhamento	29
1.8.1 Microsoft Excel.....	29
1.8.2 Wunderlist.....	30
1.9 Atividades desenvolvidas	31
1.10 Publicações	33
2 PESQUISA EXPLORATÓRIA	35
2.1 Fundamentação teórica.....	35
2.1.1 <i>Animais Domésticos</i>	35
2.1.2 <i>Posse responsável</i>	36
2.1.3 <i>Protetor Independente</i>	37
2.1.4 <i>ONG</i>	37
2.1.5 <i>Centro de Zoonoses</i>	38
2.1.6 <i>Resgate de Animais</i>	38
2.1.7 <i>Abandono de Animais</i>	38
2.1.8 <i>Mídias Sociais</i>	40
2.2 Trabalhos Relacionados.....	42
2.3 Conclusão	44
3 PESQUISA DE OPINIÃO	45
3.1 Pesquisa de ONGs e Protetores	45
3.2 Pesquisa de Opinião	53
3.3 Conclusão	55
4 AVALIAÇÃO DA PESQUISA.....	56
4.1 Resultados.....	56
4.1.1 <i>Pergunta 1</i>	56
4.1.2 <i>Pergunta 2</i>	57
4.1.3 <i>Pergunta 3</i>	58

<i>4.1.4 Pergunta 4</i>	58
<i>4.1.5 Pergunta 5</i>	59
<i>4.1.6 Pergunta 6</i>	59
<i>4.1.7 Pergunta 7</i>	60
<i>4.1.8 Pergunta 8</i>	60
<i>4.1.9 Pergunta 9</i>	61
<i>4.1.10 Pergunta 10</i>	61
<i>4.1.11 Pergunta 11</i>	62
<i>4.1.12 Pergunta 12</i>	62
<i>4.1.13 Pergunta 13</i>	63
<i>4.1.14 Pergunta 14</i>	63
<i>4.1.15 Pergunta 15</i>	64
<i>4.1.16 Pergunta 16</i>	64
<i>4.1.17 Pergunta 17</i>	65
<i>4.1.18 Pergunta 18</i>	65
<i>4.1.19 Pergunta 19</i>	66
<i>4.1.20 Pergunta 20</i>	66
<i>4.1.21 Pergunta 21</i>	67
<i>4.1.22 Pergunta 22</i>	67
<i>4.1.23 Pergunta 23</i>	68
<i>4.1.24 Pergunta 24</i>	68
<i>4.2 Devolutiva da pesquisa</i>	69
<i>4.3 Ferramentas</i>	71
<i>4.3.1 Canva</i>	71
<i>4.3.2 Adobe Illustrador</i>	71
<i>4.4 Conclusão</i>	71
5 IDENTIFICAÇÃO DE TECNOLOGIAS	72
<i>5.1 Tecnologias identificadas na Pesquisa de opinião</i>	72
<i>5.1.1 Microchip RFID</i>	72
<i>5.1.2 Microchip NFC</i>	76
<i>5.1.3 Coleira com qrCode</i>	77
<i>5.1.4 Coleira com Tag</i>	79
<i>5.1.5 Aplicativo de Busca</i>	79
<i>5.1.6 Aplicativo de Identificação</i>	81
<i>5.1.7 Redes sociais</i>	81
<i>5.2 Tecnologias identificadas nos trabalhos relacionados</i>	82
<i>5.2.1 Aplicativo mobile para adoção de animais</i>	83
<i>5.2.2 Informatização de Centro de Zoonoses</i>	84
<i>5.2.3 Facebook e Blogger como ferramentas de divulgação</i>	85
<i>5.2.4 Registro geral de animais</i>	85
<i>5.2.5 Monitoramento de animais com rede de sensores sem fio</i>	86
<i>5.3 Classificação</i>	88
<i>5.4 Funcionalidades</i>	90
<i>5.5 Aplicabilidade</i>	91
<i>5.6 Conclusão</i>	92
6 PROJETO DA PROPOSTA DO SISTEMA	93
<i>6.1 Atores</i>	93

6.2 Requisitos do sistema	94
6.2.1 Requisitos funcionais.....	95
6.2.2 Requisitos não funcionais.....	96
6.3 Casos de uso	98
6.3.1 Descrição dos casos de uso.....	100
6.4 Banco de dados	103
6.4.1 Modelo conceitual	104
6.4.2 Modelo lógico	106
6.4.3 Modelo físico	108
6.4.4 Dicionário de dados	108
6.5 Protótipos.....	113
6.5.1 Protótipo de baixa fidelidade	114
6.5.2 Protótipo de alta fidelidade.....	122
6.6 Mapa do sistema	131
6.7 Ferramentas	131
6.7.1 Enterprise Architect.....	131
6.7.2 BrModelo	131
6.7.3 Balsamiq Mockups 3.....	132
6.7.4 Adobe Muse	132
6.8 Conclusão	132
7 TESTE DE VIABILIDADE.....	133
7.1 Apresentação da proposta.....	133
7.1.1 Consulta pública.....	134
7.1.2 Questionário	135
7.2 Resultados obtidos	136
7.2.1 Consulta pública.....	136
7.2.2 Questionário	137
7.3 Conclusão	144
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	145
REFERÊNCIAS	147
APÊNDICES	158

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, são apresentados o tema deste trabalho, a descrição do problema, a justificativa, os objetivos, a metodologia e a aderência ao bacharelado.

1.1 Apresentação

Animais domésticos ou animais de companhia fazem parte do cotidiano dos seres humanos desde os primórdios. Atualmente, os animais domésticos são considerados como membro da família, conforme aponta o estudo realizado pela Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET) em 2016 [MELO, 2016], demonstrado pela Figura 1.

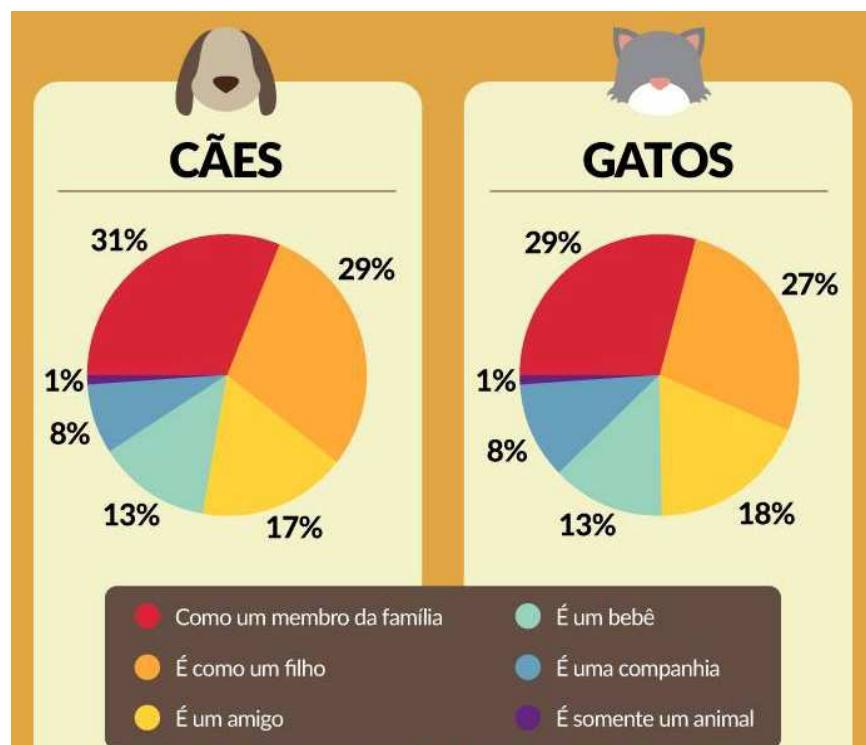


FIGURA 1 - Como os brasileiros enxergam seus animais
Fonte: ABINPET [2016].

A pesquisa foi realizada com 5.988 entrevistados, dos quais 3.782 eram

tutores de cachorros e 2.206 eram tutores de gatos.

Os animais domésticos são representados em maioria pelas espécies felina e canina. Cães e gatos são excelentes para serem companheiros dos seres humanos, além de proporcionarem conforto, amizade, e auxiliarem no tratamento de doenças [CARVALHO, 2016].

Os cães têm como características: a amizade incondicional, o companheirismo e a fidelidade; já gatos precisam de pouco espaço, são higiênicos e independentes [SCHOENDORFER, 2001]. O Brasil possui a quarta maior população mundial de animais domésticos do mundo, segundo o IBGE de 2010, com 132,4 milhões de animais domésticos, sendo eles cães, gatos, aves, peixes e alguns animais exóticos [IBGE, 2010].

Um animal doméstico necessita de cuidados para sua sobrevivência, saúde e bem-estar. A definição de bem-estar se relaciona com o conceito das cinco liberdades: o animal não deve passar fome ou sede, nem ter uma nutrição deficiente; ser livre de desconforto; ser livre de dor, doenças ou lesões; livre de medo e estresse; livre para expressar seu comportamento normal [GUERIN, 2009].

Para que um animal doméstico tenha bem-estar, é fundamental que a guarda responsável seja exercida, na qual o proprietário ou tutor proporcione uma vida sadia para o animal, e que sejam atendidas as necessidades tanto psicológicas e fisiológicas, desde o nascimento até a morte. Além dos pontos levantados, o tutor deve castrar o animal doméstico nos primeiros meses de vida, ou em caso em que se deseje filhotes deste animal, que os acasalamentos sejam programados e posteriormente o animal venha a ser castrado, evitando a formação de animais abandonados [REZENDE et al., 2012].

Em muitos casos a guarda responsável não é aplicada, e o animal sofre maus-tratos e abandono, por isso, é primordial que seja divulgado e praticado a guarda responsável. A realização de campanhas educativas em escolas e comunidades, bem como a criação e aplicação de leis mais rigorosas para maus-tratos, entre outras ações poderão que mais animais tenham uma boa qualidade de vida.

“Animais não são humanos e não são brinquedos, como bem recorda

Brügger, são companhia, desenvolvem afetividade, responsabilidade e cuidado, mas não são coisas, são seres” [BRÜGGER, apud MEDEIROS, 2013, p.215]. Desta maneira, as ONGs de proteção animal, Centro de Zoonoses e Protetores Independentes buscam ser o papel, de oferecer tratamento digno aos animais em situação de rua ou em abrigos.

Dado a problemática envolvendo os animais de rua, bem como a aplicação da guarda responsável, o presente trabalho tem como objetivo realizar a identificação de tecnologias que ONGs, protetores independentes e centros de zoonoses possam vir a utilizar na identificação e resgate de animais perdidos, bem como na divulgação de animais para adoção. E desenvolver uma proposta para auxiliar no resgate, identificação e adoção de animais domésticos.

Além deste capítulo introdutório, este trabalho foi organizado em mais sete capítulos. O Capítulo 2 trata de alguns conceitos básicos dos animais domésticos, centro de zoonoses, protetores independentes, ONGs, entre outros. Além dos conceitos são apresentados os trabalhos relacionados ao tema. O Capítulo 3 apresenta os passos realizados da criação e aplicação da pesquisa de opinião. No Capítulo 4 trata de apresentar os resultados da pesquisa de opinião. Já o Capítulo 5 apresenta a identificação das tecnologias, na pesquisa de opinião e nos trabalhos relacionados. O Capítulo 6 trata da apresentação da proposta do projeto do sistema *Web*. O Capítulo 7 apresenta como foi realizado o teste de viabilidade do sistema. E no Capítulo 8 apresenta as considerações finais do trabalho. Por fim, apresentam-se as referências e os apêndices.

1.2 Descrição do problema

A não garantia que todos os animais domésticos tenham seu bem-estar e suas necessidades garantidas pelo proprietário, acarreta que vários animais sejam abandonados ou venham a fugir de suas casas diariamente.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), conforme pesquisa realizada em 2014, apresentada na figura 2, **estima que o Brasil possua 30 milhões**

de animais abandonados, sendo 10 milhões de gatos e 20 milhões de cachorros [ANDA, 2014]. Em grandes cidades existem um cachorro para cada cinco pessoas e pelo menos 10% desses animais são abandonados, já em cidades menores a situação não é muito diferente, em alguns casos o número de animais chega a de $\frac{1}{4}$ da população humana.

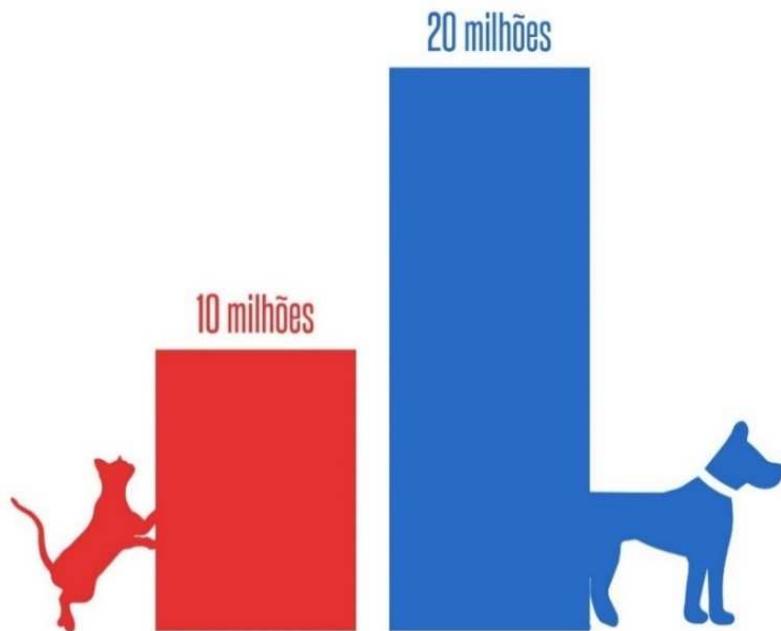


FIGURA 2 - Estimativa de animais abandonados no Brasil
Fonte: JUSTUS [2014].

Os animais que se encontram em situação de rua provavelmente já fizeram parte de uma família e possuíam um lar, porém, vieram a ser abandonados por seus próprios donos devido à questões socioeconômicas, religiosas ou culturais [EVANGELISTA et al. 2015]. Devido a isso o abandono de cães e gatos tem aumentado a população de animais em situação de rua, passando a ser um desafio para o bem-estar dos animais e à saúde pública [GARCIA, 2014].

É enorme a quantidade de animais abandonados nas ruas, ao sair de casa e inevitável não se deparar com um cão ou gato abandonado. ONGs e protetores independentes constantemente se referem a tais animais abandonados, como animais em situação de rua, correndo risco ou necessitando atendimento veterinário.

Os animais em situação de rua são submetidos a vários riscos de vida por viverem na rua, além de passarem fome, sede e frio/calor. As ONGs e protetores

independentes se esforçam muitíssimo para retirar os animais das ruas, e colocá-los em abrigos e lares temporários. Os animais são tratados caso tenham algum problema de saúde, castrados, limpos, hidratados e alimentados, após todas essas etapas o animal é colocado para adoção responsável.

O uso da Internet atualmente é a principal fonte de divulgação de eventos de adoção de animais e para localizar animais perdidos. Com a utilização do *Facebook* [FACEBOOK, 2017], vários grupos foram criados para divulgar quando algum animal está para adoção, se perdeu ou um pedido de resgate. Mas com tantas outras ferramentas disponíveis não seria mais simples criar um sistema específico para simplificar e ampliar essa divulgação em um único espaço, do que divulgar em vários grupos?

1.3 Justificativa

As ONGs e protetores independentes realizaram o resgate, cuidam e possibilitam que inúmeros animais sejam adotados. A tecnologia pode auxiliar um proprietário a encontrar seu animal doméstico perdido, ou um animal abandonado vir a ser adotado, para isso as ONGs e protetores divulgam as fotos e informações em vários grupos de redes sociais. As postagens dessas informações e fotos precisam ser inseridas em cada grupo que deseja postar. Quando um anúncio é alterado é necessário atualizar todas as demais publicações.

Ao realizar a identificação de quais tecnologias existentes possam vir a ser utilizadas pelas ONGs, Protetores Independentes e Centros de Zoonoses, para melhor e agilizar o processo de resgate, identificação e divulgação de animais perdidos e para adoção, se constatou que os principais mecanismos mais utilizados são *microchip* RFID, *microchip* NFC, coleira com *tag*, coleira com *qrCode*, aplicativos de busca, aplicativos de identificação e as redes sociais.

No entanto nota-se a necessidade de uma tecnologia que integre as principais funções utilizadas nas redes sociais. Criando um sistema que permita inserção de anúncios de animais para adoção, perdidos ou encontrados com facilidade e de fácil utilização e divulgação.

1.4 Objetivo geral

Elaborar uma proposta de Sistema *Web* que venha a ser utilizado por ONGs de Proteção Animal e Centros de Zoonoses e Protetores Independentes para apoiar o resgate, identificação, divulgação e localização de animais perdidos ou abandonados.

1.5 Objetivos específicos

Este trabalho tem como pretensão:

- O1.** Identificar as Tecnologias utilizadas atualmente para auxiliar no resgate, identificação e divulgação de animais domésticos.
- O2.** Apresentar resultados através de uma pesquisa de opinião, buscando verificar a realidade dos animais domésticos na região AMFRI.
- O3.** Descrever as tecnologias encontradas, classificá-las e identificar a aplicabilidade de uso.
- O4.** Elaborar um projeto para o desenvolvimento de um Sistema *Web* para apoio às ONGs e Protetores Independentes.
- O5.** Testar a viabilidade do modelo proposto junto à comunidade e as ONGs de Proteção Animal e Centro de Zoonoses.

1.6 Metodologia

Este Trabalho de Conclusão de Curso se classifica como ilustrado na Figura 3.



FIGURA 3 – Metodologia adotada
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Quanto à natureza de pesquisa, este trabalho classifica-se como aplicada e

tecnológica. De acordo com Barros e Lehfeld [2000, p. 78], a pesquisa aplicada tem como motivação a necessidade de produzir conhecimento para aplicação de seus resultados, com o objetivo de “contribuir para fins práticos, visando à solução mais ou menos”.

Segundo FREITAS JUNIOR¹ et al. [2014, apud Cupani, 2006] a pesquisa tecnológica “[...] é direcionada à produção de algo novo [CUPANI, 2006]. Para esse autor, a tecnologia é o campo do conhecimento que se ocupa de projetar artefatos, planejar sua construção, operação, configuração, manutenção e acompanhamento, com base no conhecimento científico”.

O trabalho foi realizado de forma qualitativa, que segundo Gonçalves [2003 apud STRIEDER, 2009] define em preocupar-se em usar diferentes técnicas de interpretação para codificar, compreender, descrever e explicar os elementos do problema de pesquisa. Possibilita que se trabalhe com amostras pequenas, as quais podem ser escolhidas de forma intencional.

Esta pesquisa caracteriza-se como exploratória. Para Vergara [1998, p. 45] “é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses que, todavia, poderão surgir durante ou ao final da pesquisa”.

Como procedimentos este trabalho classifica-se como pesquisa bibliográfica, que “[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc.” [MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 57]. Sendo uma técnica que permite o embasamento teórico da pesquisa. Porém, “[...] a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.” [MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 57].

Foi realizada uma Pesquisa Sistemática, que consiste em “revisões sistemáticas da literatura identificam, num conjunto de estudos publicados sobre

¹ JUNIOR, Vanderlei FREITAS et al. A pesquisa científica e tecnológica. Espacios, v. 35, n. 9, 2014.

determinado tema, aqueles com superior qualidade metodológica, cujos resultados podem ser utilizados na prática. [...] são importantes para integrar as informações de um conjunto de estudos, realizados separadamente, de determinado fenômeno de investigação, [...] bem como identificar temas que necessitem de evidência, contribuindo para investigações futuras". [MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 203]

A Tabela 1, apresenta os resultados das buscas realizadas através de pesquisa sistemática utilizando como fonte de busca o *Google* [GOOGLE, 2018], aonde a coluna 1 mostra as *String* de busca, contendo as palavras-chave, obtendo o resultado da procura dos itens mais relevantes ao trabalho. Na coluna 2, o título da publicação. A coluna 3 contém os autores e ano de publicação. Na coluna 4 foram inseridos a fonte de informação das publicações.

TABELA 1 - Pesquisa Sistemática - Google

String de Busca	Título	Autor/Data	Fonte de Informação
<i>Sistema + animais domésticos</i>	Centro público de controle e monitoramento de animais domésticos abandonados	[GODOY, 2014]	UFRN
	Guarda Responsável de animais de companhia: Um estudo sobre a responsabilidade civil dos proprietários e a entrega de cães e gatos na Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal.	[GOMES, 2013]	UNB
	Registro Geral de Animais (RGA): um sistema para o registro e identificação de animais de companhia	[MENEZES FILHO, 2017]	UFSC
<i>animais perdidos software</i>	Aplicativos ajudam usuários a encontrar animais perdidos e para adoção.	[BLASS, 2015]	Tecnologia UOL

(Continua)

(Conclusão)

String de Busca	Título	Autor/Data	Fonte de Informação
<i>animais perdidos software</i>	Aplicativo auxilia na localização de animais perdidos.	[JORNAL DA ORLA, 2016]	Jornal da Orla
	Pesquisador cria aplicativo para ajudar a encontrar animais perdidos.	[PORTES, 2017]	ANDA
<i>Software gestão de animais doméstico</i>	<i>Software</i> para gerenciamento de ONGs	[OLIVEIRA, 2015]	Prezi
	<i>Doctor VET</i> : Sistema de gestão para clínicas, hospitais veterinários e pet shop	[SIEMATEC, 2011]	SIEMATEC
<i>identificação de animais</i>	Placa de identificação para animais: entenda a importância	[BLOG DO PATA, 2016]	Blog do Pata
	A importância da identificação de animais	[CANAL DO PET, 2017]	Canal do Pet - IG
	Identificação de animais.	[TUBALDINI, 2017]	Cachorro Gato
<i>software para ong de animais</i>	<i>Software</i> ajuda no manejo populacional de cães de gatos	[DIAS, 2016]	USP
	Aplicativo gratuito Au.Dote lista cães de ONGs para adoção	[G1, 2015]	G1
	<i>Startup</i> mineira lança aplicativo para adoção de animais em 61 cidades	[DAMAS, 2014]	EM

Fonte: Elaborado pela autora [2017].

Além do *Google*, foi utilizada a base de pesquisa *Web of Science* [CLARIVATE, 2018] (Tabela 2). A Coluna 1 mostra a *string* de busca, na coluna 2 o título do trabalho, na coluna 3 os autores os trabalhos e na 4 coluna o ano de publicação. O acesso à *Web of Science* foi realizado via Portal *Capes* [CAPES, 2018],

utilizando a Rede Cafe [RNP, 2018] disponibilizado pelo Instituto Federal Catarinense aos seus alunos via *login* e senha do SigaA [SIG-IFC, 2018].

TABELA 2 - Pesquisa Sistemática - Web of Science

String de Busca	Título	Atores	Ano de publicação
<i>rescue of domestic animals</i>	<i>Application of Free Choice Profiling to assess the emotional state of dogs housed in shelter environments</i>	[ARENA, et al., 2017]	Out. 2017
	<i>Smart Computing and Sensing Technologies for Animal Welfare: A Systematic Review</i>	[JUKAN, et al., 2016]	Abr. 2017
<i>photo geolocation</i>	<i>Mobile decision-tree tool technology as a means to detect wildlife crimes and build enforcement networks</i>	[KRETSER, et al., 2015]	Set. 2015
	<i>MapExif: An Image Scanning and Mapping Tool for Investigators</i>	[PRAT, et al., 2015]	Abr/Jun 2015
	<i>Where your photo is taken: Geolocation Prediction for Social Images</i>	[LIU, et al., 2014]	Jun. 2014

Fonte: Elaborado pela autora [2017].

Este trabalho de conclusão foi desenvolvido em seis fases, conforme ilustrado na figura 4.



FIGURA 4 - Fases do Trabalho

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Na primeira fase foi realizada a pesquisa exploratória em livros, em páginas *Web*, artigos e outros trabalhos, buscando identificar *softwares* e equipamentos

tecnológicos que auxiliam a localização de animais perdidos ou abandonados.

A segunda fase consistiu em desenvolver uma pesquisa de opinião, junto ao público alvo através de questionário, utilizando o *Google Forms*² [GOOGLE, 2017] [Apêndice B], com o objetivo de identificar quais as tecnologias são utilizadas pelos Protetores Independentes e ONGs para localizar ou divulgar animais perdidos ou abandonados.

Na terceira fase foram analisadas as respostas obtidas na fase anterior da pesquisa de opinião, avaliando os resultados e dados obtidos.

A quarta fase consistiu em identificar as tecnologias encontradas na pesquisa bibliográfica e na pesquisa de opinião. Em seguida foi realizada a classificação das tecnologias, separando estas tecnologias em *software* ou *hardware* e seguida realizado a comparação das tecnologias encontradas e sua aplicabilidade.

Na quinta fase constituiu no desenvolvimento do projeto, na qual foram estabelecidos os requisitos do sistema, os atores; desenvolvido os casos de uso, a modelagem do banco de dados e a prototipação das telas do sistema.

A sexta fase foi abordado o teste de viabilidade, através de uma consulta pública da proposta e na aplicação de um questionário utilizando o *Google Forms*. O teste de viabilidade foi realizado para validação do projeto junto à comunidade, buscando saber se a proposta apresentada será útil para o fim proposto.

1.7 Aderência ao Bacharelado

O Projeto Político Pedagógico do Curso Superior Bacharelado em Sistemas de Informação vigente foi criado em maio de 2012 [IFC, 2012] e possui 43 disciplinas obrigatórias e 4 disciplinas optativas, conforme identificadas na Tabela 3 pela coluna Disciplinas. Por meio da coluna Aderência são identificadas as disciplinas que foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

² Com o *Google Forms*, é possível criar e analisar pesquisas e questionários no navegador da Web.

TABELA 3 - Lista de disciplinas do curso

Sem.	Disciplina	Aderência
1º Semestre	Algoritmos e Programação de Computadores	✓
	Introdução a Tecnologia da Informação	✓
	Matemática Discreta	-
	Teoria Geral de Sistemas	-
	Técnicas de Comunicação	✓
	Inglês Instrumental	-
2º Semestre	Bancos de Dados I	✓
	Estrutura de Dados	✓
	Arquitetura de Computadores	-
	Fundamentos de Sistema de Informação	✓
	Sociologia e Informática	-
	Metodologia Científica	✓
3º Semestre	Programação Orientada a Objetos I	✓
	Sistemas Operacionais	-
	Redes de Computadores I	-
	Matemática Aplicada a Sistemas de Informação	-
	Banco de Dados II	✓
	Engenharia de <i>Software</i> I	✓
4º Semestre	Programação Orientada a Objetos II	✓
	Redes de Computadores II	-
	Probabilidade	-
	Teoria Geral de Administração	-
	Legislação e Ética na Informática	✓
	Desenvolvimento <i>Web</i> I	✓
5º Semestre	Engenharia do <i>Software</i> II	✓
	Rede sem Fio	-
	Serviços de Rede	✓
	Estatística	-

(Continua)

(Conclusão)

Sem.	Disciplina	Aderência
6º Semestre	Desenvolvimento Web II	✓
	Pesquisa em Informática	✓
	Economia Aplicada a Tecnologia	-
	Qualidade de Software	✓
	Segurança da Informação	✓
	Pesquisa Operacional	-
7º Semestre	Análise e Projeto de Software	✓
	Gerência de Dados Semi-Estruturados	✓
	Gerência de Redes	-
	Optativa I – Inteligência Artificial	-
	Optativa II - Utilização de Tecnologias Emergentes no Desenvolvimento de Aplicações Cliente Servidor Modernas	✓
8º Semestre	Trabalho de Conclusão de Curso I	✓
	Governança de Tecnologia de Informação	-
	Gerenciamento de Projeto	✓
	Marketing Eletrônico	-
	Empreendedorismo	-
	Optativa III – Cidades Inteligentes	✓
	Optativa IV – Fundamento de Gestão do Conhecimento	✓
	Trabalho de Conclusão de Curso II	✓

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

1.8 Ferramentas para acompanhamento

Durante o decorrer do desenvolvimento do presente trabalho duas ferramentas foram essenciais para realizar o acompanhamento das atividades que deveriam ser desenvolvidas e as que foram realizadas tendo como base o cronograma de atividades. Ambas as ferramentas são apresentadas a seguir.

1.8.1 Microsoft Excel

O software *Microsoft Excel*, segundo Barros [2016] “[...] possui uma interface intuitiva e capacitadas ferramentas de cálculo e de construção de gráfico Excel. O software pode ser usado para armazenar, organizar e analisar diferentes tipos de dados seja por empresas, profissionais ou o consumidor final”.

Esta ferramenta foi utilizada para realizar o controle diário das atividades desenvolvidas no decorrer do TCC. Através de uma linha do tempo (figura 5) criada usando este software mensalmente os orientadores puderam acompanhar o desenvolvimento do trabalho, além de simplificar a criação e entregas dos formulários mensais de acompanhamento.

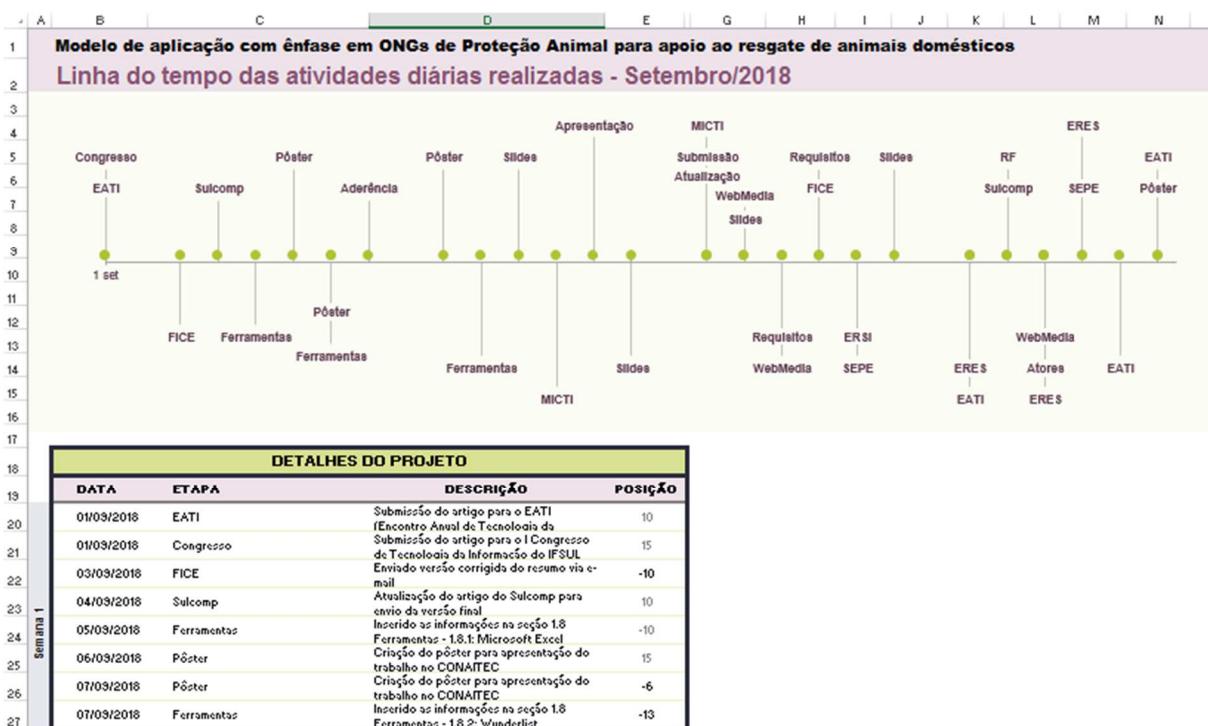


FIGURA 5 – Linha do tempo de atividades

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

1.8.2 *Wunderlist*

O *Wunderlist* é um aplicativo para gerenciar tarefas baseado na nuvem, onde seus usuários podem gerenciar suas tarefas utilizando diferentes dispositivos (*smartphones*, *desktop*, *tablet* ou *notebook*) além de ser um aplicativo o mesmo pode ser usado como extensão utilizando o *Google Chrome* [WUNDERLIST, 2018].

O *Wunderlist*, foi utilizado para acompanhar as atividades desenvolvidas no decorrer do desenvolvimento o TCC e nos prazos de submissão de artigos e suas devolutivas. Pois, o mesmo emite alerta no aplicativo e notificações no e-mail, quando uma determinada tarefa tem que ser concluída.

1.9 Atividades desenvolvidas

As tarefas iniciaram no segundo semestre de 2017, como parte avaliativa da disciplina Pesquisa em Informática. O primeiro capítulo deste Trabalho de Conclusão de Curso foi desenvolvido em etapas e avaliado há cada entrega pela Professora Ana Elisa Ferreira Schmidt.

Essas etapas da introdução constituem dos itens: apresentação na qual o tema a ser desenvolvido é apresentado; descrição do problema, aonde questões foram elaboradas e foram respondidas através da pesquisa sistemática; justificativa, o porquê desenvolver este trabalho e apontar soluções; objetivo geral, o que exatamente será feito no trabalho; objetivos específicos, o que cada subproduto será feito; metodologia, como será realizada cada um dos objetivos; cronograma, o detalhamento de todas as atividades que serão desenvolvidas no decorrer do trabalho.

O Trabalho de Conclusão I, teve início no primeiro semestre de 2018, após os convites de orientação ser enviados para os professores Daniel Fernando Anderle (orientador) e Rodrigo Ramos Nogueira (co-orientador), e posterior aceite de ambos.

A princípio foi reestruturado o cronograma, o adaptando para que todas as atividades previstas viessem a ser concluídas com tranquilidade. Em sequência foi realizado a pesquisa Sistemática na *Web of Science*, tal como realizado em Pesquisa em Informática e inserido os resultados na seção Metodologia. Os objetivos específicos foram atualizados, uma vez que as “Fases do Trabalho” sofreram ajustes.

Em seguida foram produzidos os Capítulos:

- Capítulo 2 (Pesquisa Exploratória), que buscou identificar os conceitos que recorrentemente aparecem no trabalho e os trabalhos relacionados com este tema.

- Capítulo 3 (Pesquisa de Opinião), onde foram pesquisadas as ONGs e Protetores Independentes da região da AMFRI no *Google* e *Facebook*, e desenvolvida a pesquisa no *Google Forms*.
- Capítulo 4 (Resultado da Pesquisa) buscou apresentar os resultados da pesquisa através de gráficos, sendo descrita cada uma das questões e apresentando seu devido resultado. Como parte deste Capítulo/Fase foi enviada a devolutiva aos participantes via e-mail e em publicações.

O Trabalho de Conclusão II teve início no segundo semestre de 2018, sendo neste período produzido os Capítulos:

- Capítulo 5 (Identificação das Tecnologias) foi apresentado resumidamente às tecnologias encontradas na pesquisa de opinião e explorado os trabalhos relacionados buscando apresentar as tecnologias/projetos desenvolvidos por seus autores.
- Capítulo 6 (Projeto da Proposta do Sistema) foi desenvolvido o projeto da proposta que constitui na identificação dos autores, no levantamento de requisitos, na elaboração dos casos de uso, na modelagem do banco de dados e nos protótipos das telas do sistema.
- Capítulo 7 (Teste de Viabilidade), foi apresentado o processo de teste realizado com o público-alvo, de modo obter o *feedback* para futura implementação.
- Capítulo 8 (Considerações Finais) foram identificados se os objetivos elencados para este trabalho foram realizados.

O Apêndice A apresenta o cronograma de atividades, normalmente essa seção é eliminada do documento do TCC. Porém o quadro representa como foi construído e desenvolvido este trabalho durante as disciplinas de Pesquisa em Informática e Trabalho de Conclusão de Curso I e II, durante os anos letivos 2017 e 2018, respectivamente.

1.10 Publicações

Além dos capítulos desenvolvidos, foram produzidos e submetidos artigos e resumos em vários eventos de tecnologia e agronegócio. Os mesmos são apresentados através da Tabela 4, sendo que na coluna 1 representa o nome do evento a qual o artigo ou resumo foi submetido, a coluna 2 o tipo de submissão (artigo ou resumo), a coluna 3 apresenta se o artigo ou resumo foi aceito no evento, na coluna 4 se foi apresentado no evento. Foram assinaladas as colunas 3 e 4 com o ícone os eventos que foram aceitos os artigos ou resumo e apresentados.

TABELA 4 - Lista de eventos publicados

Nome do evento	Tipo	Aceite	Apresentado
<i>X Computer on the Beach 2019</i> ³	Artigo		
	Resumo		
CONAITEC – Congresso Agropecuário, Industrial e Tecnológico do Paraná 2018	Resumo		
CONPET – 1º Congresso de Especialidades Veterinárias e Fórum Goiano de Negócios Pet	Resumo		-
ERES – Escola Regional de Engenharia de Software 2018 ⁴	Artigo		
ERSI – V Escola Regional de Sistema de Informação	Artigo		-
FICE – IX Feira de Iniciação Científica e Extensão (IFC Camboriú)	Resumo		
MICTI – XI Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar	Resumo		

(Continua)

³ Resultado divulgado após 15 dez. 2018.

⁴ Disponível em: <https://coens.dv.utfpr.edu.br/eres/wp-content/uploads/2018/09/Anais_ERES_2018.pdf>. Acesso em 3 nov. 2018.

(Conclusão)

Nome do evento	Tipo	Aceite	Apresentado
SEPE – Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (IFC Araquari)	Resumo	✓	✓
SULCOMP – IX Congresso Sul Brasileiro de Computação	Artigo	✓	✓
<i>WebMedia 2018 – WTIC – XV Workshop de Trabalhos de Iniciação Científica</i> ⁵	Artigo	✓	-
WSI – I Workshop em Sistemas de Informação ⁶	Artigo	✓	✓

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

⁵ Disponível em:

<http://portaldeconteudo.sbc.org.br/index.php/webmedia_estendido/article/view/4063>. Acesso em: 19 out. 2018.

⁶ Disponível em: <<http://www.etic.ifc-camboriu.edu.br/2018/pdf/15.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2018.

2 PESQUISA EXPLORATÓRIA

Este capítulo apresenta os conceitos sobre animais domésticos, posse responsável, protetores independentes, ONG, resgate de animais, abandono de animais e mídias sociais. Além da fundamentação teórica, são apresentados os seis trabalhos relacionados selecionados.

2.1 Fundamentação teórica

Esta seção consiste em apresentar os conceitos que recorrentemente são abordados no trabalho.

2.1.1 Animais Domésticos

Animais domésticos, de companhia ou de estimação são animais que com o passar do tempo através da evolução foram domesticados pelas pessoas passando assim a viverem em nossas casas e nos fazer companhia. Os animais domésticos se adaptam a conviver com os seres humanos, passando a exibir comportamentos distintos dos animais selvagens. Muitas espécies pertencem ao conjunto dos animais domésticos, como os cavalos, as galinhas as vacas, entre outros, porém, às espécies de maior representatividade são os cães e gatos [CONCEITO, 2018].

Em uma pesquisa realizada em 2016 [GFK, 2016], com 27 mil usuários de internet a partir de 15 anos em 22 países incluindo o Brasil, buscou identificar o percentual de animais domésticos as pessoas possuem.

Conforme ilustrado pela Figura 6, 33% dos usuários responderam que possuem cães, 23% gatos, 12% peixes, 6% aves, 6% outros animais e 43% alegaram não possuir nenhum animal. Já os brasileiros segundo a pesquisa possuem 58% cães, 28% gatos, 11% aves e 7% peixes.

ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

Percentual de pessoas que possuem animais de estimação em 22 países

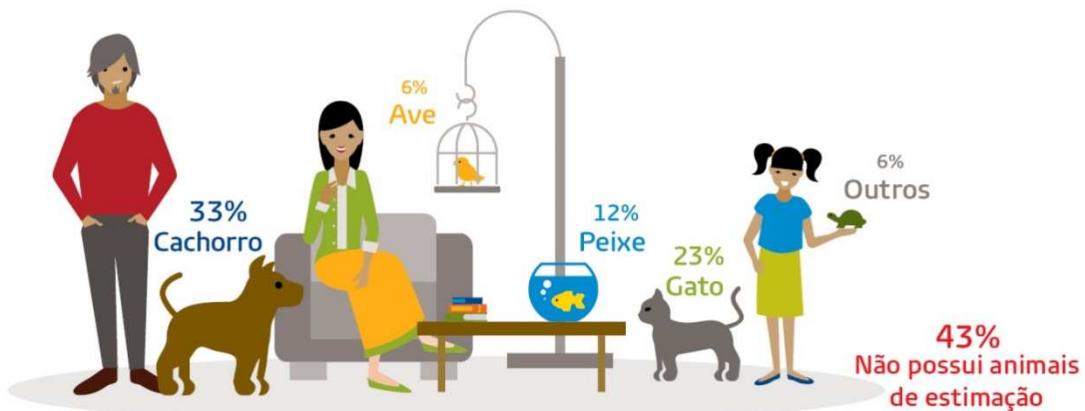


FIGURA 6 - Percentual de pessoas que possuem animais de estimação
Fonte: GFK [2016].

2.1.2 Posse responsável

Adotar um animal de estimação é uma grande responsabilidade, por isso o ato de adotar deve ser planejado. Através de um questionário o adotante deve refletir sobre todas as responsabilidades que terá ao adotar um animal, com isso muitas devoluções ou abandonos poderiam ser evitados [UNIÃO, 2018].

A União Libertária Animal desenvolveu um questionário composto por 28 perguntas⁷, que as ONGs e Protetores Independentes podem utilizar para confirmar se o interessado em adotar o animal tem condições de garantir que o animal tenha uma boa qualidade de vida.

Posse responsável ou guarda responsável, é a segurança de que nada venha faltar para o animal durante o decorrer da vida do animal (zelo pela saúde, alimentação, amor e segurança). É a garantia que o animal de doméstico tenha qualidade de vida conforme as “Cinco Liberdades” (Figura 7), o conceito foi desenvolvido pelo Conselho do Bem-Estar de Animais do Reino Unido (*Farm Animal*

⁷ Disponível em: <<https://arquivoula.wordpress.com/2017/02/28/como-realizar-uma-adocao-responsavel-com-28-perguntas/>>. Acesso 30 mar. 2018.

Welfare Council) nos anos 1990 [FAWC, 2009]. O conceito das Cinco Liberdades serve tanto para animais domésticos, silvestres como para animais para produção.

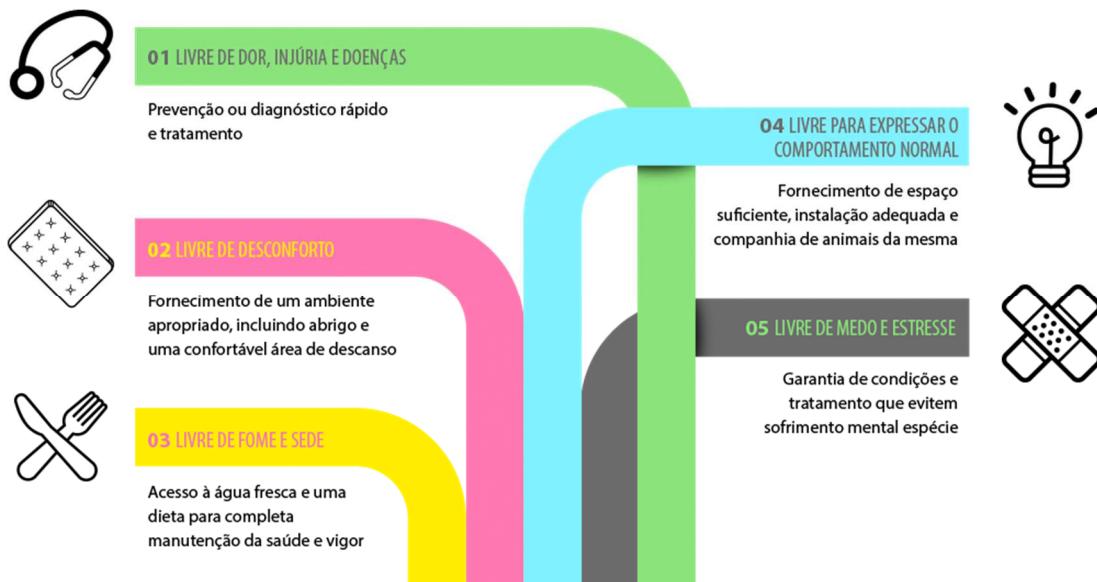


FIGURA 7 - Cinco Liberdades
Fonte: BEM-ESTAR ANIMAL [2015].

2.1.3 Protetor Independente

Protetores independentes são pessoas que tem sob sua responsabilidade cães e gatos que foram retirados de situação de rua (abandonados) ou sofreram maus-tratos. Voluntariamente o protetor cuida desses animais, deixando-os saudáveis, até que este animal tenha condições de ser adotado. Os protetores independentes cuidam dos animais utilizando recursos próprios (financeiro e habitação) e normalmente não são afiliados a nenhuma instituição ou ONG.

2.1.4 ONG

Organizações Não Governamentais (ONGs) têm como característica principal desenvolver ações sociais, são instituições sem fins lucrativos, geralmente se mantém através de doações ou patrocínios de empresas, todo o trabalho realizado é feito através de voluntários. Uma ONG de animais tem como propósito garantir o cuidado e a defesa de animais perdidos ou abandonados, promovendo o zelo pela saúde, alimentação, amor e segurança dos mesmos e realizando eventos e feiras de

adoção desses animais [TUBALDINI, 2018].

A maioria das ONGs de animais buscam fazer o resgate e o tratamento dos animais em situação de rua, os mesmos são recolhidos e tratados para posteriormente irem para adoção responsável mediante aprovação da própria ONG.

2.1.5 Centro de Zoonoses

Centro de Zoonoses é uma alternativa adotada pelo governo, que visa garantir o controle da população animal e seu bem-estar. Tem como objetivo realizar o controle de zoonoses, ou seja, doenças que possam ser transmitidas de animais para seres humanos ou ao contrário, retirando animais abandonados das ruas e promovendo seu tratamento quando necessário, sendo castrados, vacinados, vermifugados e com tratamento contra pulgas e carrapatos; e são disponibilizando para adoção. Tal ação é uma prevenção de doenças transmissíveis das ruas, prevenindo a propagação de tais doenças como a raiva, leptospirose, toxoplasmose, leishmaniose, histoplasmose consideradas estas como zoonoses por serem as principais e mais perigosas doenças [TOYOTA, 2018].

2.1.6 Resgate de Animais

Animais que necessitam de resgate são aqueles animais que estão em situação de rua correndo risco de vida e passando por necessidades ou animais que sofreram maus-tratos, são confinados, agredidos ou atropelados [MAPAA, 2018].

Maltratar animais é crime, os praticantes de maus-tratos estão sujeitos à pena, previstas pelo Decreto de Lei 24.645 [BRASIL, 1934], pela Lei Federal 9.605-08 [BRASIL, 1998] e pela Lei do Estado de Santa Catarina 12.854/2003 [ALESC, 2003]. Com isso, qualquer animal que sofra alguma emergência, situação de risco, abandonado, agressão ou não seja oferecida assistência veterinária quando necessário é configurado crime e seus praticantes estão sujeito à pena de multa, ou detenção.

2.1.7 Abandono de Animais

Conforme citado nas seções anteriores os animais têm seu bem-estar e direitos garantidos por lei, porém, em nosso cotidiano podemos observar muitos gatos e cães nas ruas em situação precária, vivendo de restos de lixo ou se alimentando com que as pessoas oferecem a eles.

Segundo Schultz [2009, apud OLIVEIRA, 2016], identifica algumas das razões para os donos abandonarem seus animais são:

Estima-se que, de 10 animais abandonados, 8 já tiveram um lar. Cães e gatos são os animais que mais preenchem as necessidades físicas e emocionais dos seres humanos e vem gradativamente encontrando seu lugar dentro dos núcleos familiares. Os pets costumam encher a casa de alegrias, encantam-nos com suas travessuras, são fofos, lindos, pequeninos e gostosos de apertar.

Porém dão trabalho, gastos e alguns incômodos as vezes. Exigem tempo disponível, rações de boa qualidade, fazem xixi pela casa toda, precisam ser educados, adestrados, levados para passear e necessitam acompanhamento veterinário periódico. Muitas vezes crescem mais do que o previsto ou seu temperamento não é exatamente o esperado. Por estes motivos, muitos cães e gatos, mesmos fofinhos e travessos, acabam abandonados por seus guardiões, que não tem a mínima estrutura física ou psicológica para mantê-los. Isto acaba trazendo (e agravando) um dos maiores problemas que vivenciamos em relação a animais de estimação atualmente: o abandono e os maus tratos.

Outros motivos para vermos tantos animais nas ruas, além de serem abandonados por seus donos, são por que alguns fogem de casa e não sabem retornar, outros são roubados. Em alguns casos os animais são abandonados quando o dono compra um animal por impulso e não tem a preocupação de que este animal requer cuidados e atenção.

Para Cesarini [2016], outro motivo para o grande número de animais abandonados é devido à reprodução demasiada:

A população de cães e gatos cresce cada vez mais rapidamente, porque esses animais têm alto índice de reprodução. O problema é que muitos desses bichinhos não possuem lares ou as famílias que cuidam do progenitor, não conseguem amparar a nova ninhada. Assim, muitos filhotes acabam abandonados pelas ruas.

Cada cria que nasce pode gerar 1-5 cães ou 4-5 gatos. Assim em seis anos uma cadela e seus descendentes conseguem produzir aproximadamente 64 mil filhotes. No décimo ano de uma geração de um casal de cachorros são gerados cerca de 80 milhões de animais. No caso de gatas, consequentemente, número é ainda maior (CESARINI, 2016, apud OLIVEIRA, 2016).

Segundo uma pesquisa realizada nos EUA em 12 abrigos dos 1.984 cães e 1.286 gatos abandonados nesses abrigos, buscou identificar quais os motivos das

pessoas abandonarem seus animais (os valores ultrapassam 100% devido o dono ter alegado mais de um motivo) conforme ilustrado na Figura 8 [SCIENCE, S. D. apud BONALUME NETO, 2007 apud OLIVEIRA, 2016].

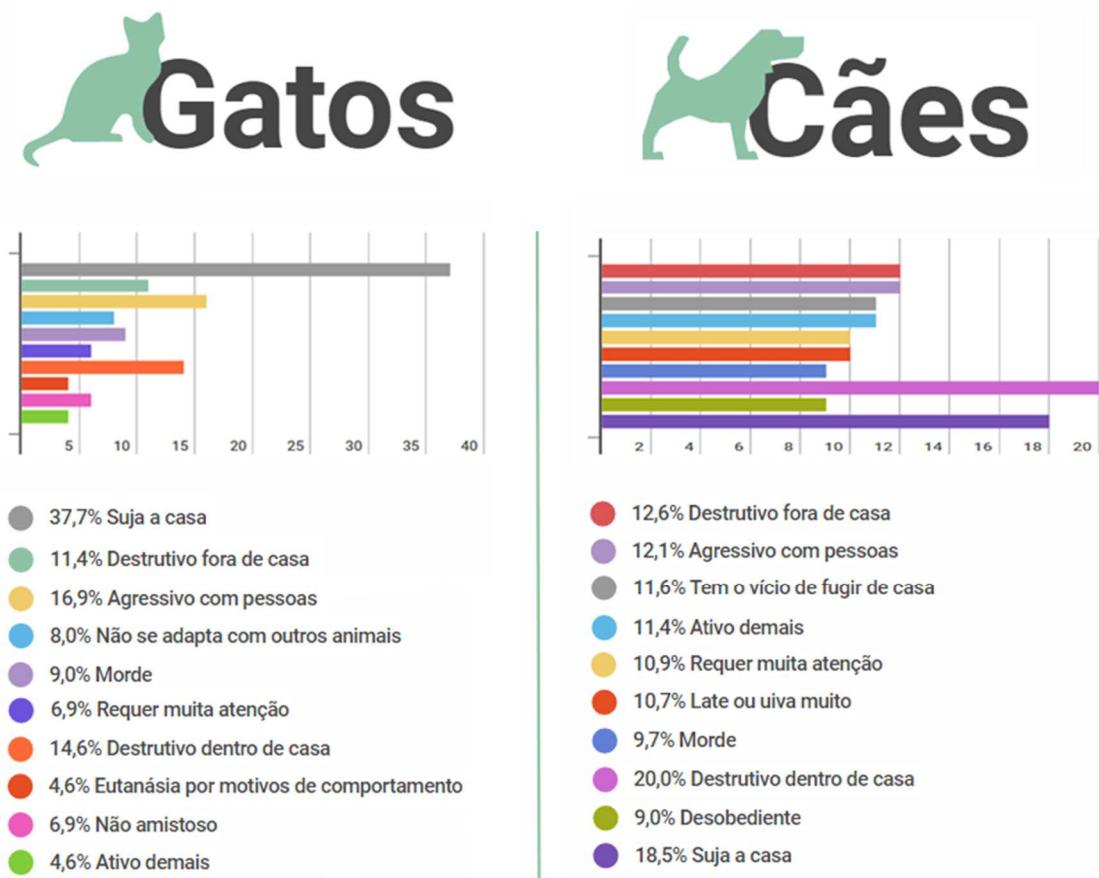


FIGURA 8 - Causas do Abandono

Fonte: Revista veterinária “*Journal of Applied Animal Welfare Science*”, apud OLIVEIRA, 2016.
Adaptado pela autora [2018].

2.1.8 Mídias Sociais

As mídias sociais são canais de relacionamento na internet, no qual temos distintas maneiras de participação e interação entre os usuários. Os usuários podem gerar conteúdo (textos, imagens e vídeos) e compartilhá-lo com seus contatos.

Segundo Guedes [2013], às mídias sociais são:

[...] ferramentas na internet que permitem a criação e o compartilhamento de informações, onde o usuário é ao mesmo tempo produtor e consumidor do conteúdo. Elas se referem aos meios de interação entre pessoas pelos quais elas criam, compartilham, trocam e comentam conteúdos em comunidades e redes virtuais. [...] as mídias sociais se diferenciam, portanto, das mídias tradicionais ao permitir que o usuário dialogue com o emissor da mensagem, seja fortalecendo-a, discordando ou

compartilhando. Além disso, uma característica importante dentro das mídias sociais, é que os papéis de emissor e receptor das mensagens estão em constante troca, nada é permanente e imutável, e novos pontos de vista e opiniões nascem a todo momento [pág. 18-19].

A rede social é um espaço virtual na internet, um território que transpõem as fronteiras dos países. A relação entre os usuários é que constroem o termo rede social, onde cada rede social tem suas próprias regras estabelecidas, porém, ela se torna uma ferramenta, uma vez que o conteúdo produzido nela é criado pela participação dos usuários.

O ponto central das redes sociais são os perfis de usuário, os usuários podem criar listas de contatos de pessoas que conhecem ou conheceram, como se comunicar com usuários com interesses em comuns.

Os termos “postar”, “twittar”, “compartilhar”, “curtir”, entre outros são algumas das linguagens e ações realizadas nas redes sociais. Segundo a pesquisa *Social Media Trends [2018]*, realizada pelo *Rock Content* com 452 usuários de redes sociais entre os dias 24 de out. à 13 de nov. de 2017 [VIANNA, 2017], buscou identificar quais redes sociais os brasileiros mais utilizam (figura 9).

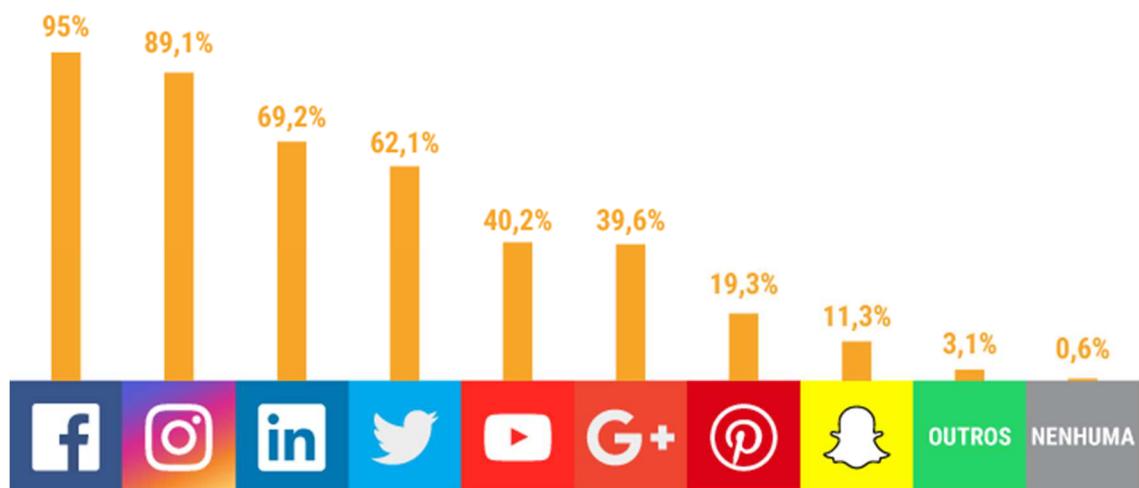


FIGURA 9 - Redes Sociais mais utilizadas
Fonte: ROCK CONTENT [2018]

Já a pesquisa Digital [2017], realizada pela *Web Are Social* [2018] identificou que mais da metade da população brasileira acessa redes sociais, sendo o Brasil o 2º do mundo em tempo gasto em redes sociais.

Em ambas as pesquisas, as redes sociais mais utilizadas pelos brasileiros

foram o *Facebook*⁸, *Instagram* [INSTAGRAM, 2018], *Linkdin* [LINKEDIN, 2018], *Twitter* [TWITTER, 2018], *Youtube* [YOUTUBE, 2018]; variando de colocação a partir do 3º colocado, assim mantendo-se em primeiro e segunda colocação o *Facebook* e o *Instagram* respectivamente.

2.2 Trabalhos Relacionados

Os trabalhos científicos (artigos e monografias) usados como referência para o desenvolvimento do presente projeto foram:

“Desenvolvimento de um aplicativo *mobile* para adoção de animais de estimação da FATEC Id” – Escrito por Caroline Aparecida Carpanezi, Maria das Graças J. M. Tomazela e Aldo Pontes [2016] da Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba foi desenvolvida uma pesquisa experimental, a qual resultou no desenvolvimento de um aplicativo. Neste aplicativo, foram cadastrados os animais para adoção e quem tivesse interesse em adotar algum dos animais cadastrados poderia fazer já conhecendo as características do mesmo de forma fácil. O aplicativo foi testado pelos alunos da própria faculdade e os mesmos avaliaram as funcionalidades da ferramenta e as interfaces.

“Sistema Informatizado para o Centro de Controle de Zoonoses – Americana/SP” – Da autoria de Estevam Nogueira Rodrigues da Silva, Victor Franco e Vinícius Vaz Molina [2017] da Etec Polivalente de Americana, a proposta foi à implementação de um sistema informatizado para registro de controle dos animais acolhidos pelo Centro de Controle de Zoonoses. Foram utilizados artigos científicos e livros para embasamento teórico, para conhecer as necessidades do Centro foram realizadas entrevistas com responsáveis e visitas técnicas. Após a implantação do sistema proposto o Centro poderá inserir novos dados e atualizá-los, gerenciar o calendário de vacinação e castração, além de divulgar os animais acolhidos para adoção e visando aumentar o número de adoções e castrações.

⁸ Disponível em: <<http://www.facebook.com/>>. Acessado em: 14 jun. 2018.

“O Uso da Tecnologia NFC na Identificação PET” elaborado por Diego da Silva Coimbra [2016] na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – tem como proposta para utilizar a tecnologia NFC – *Near Field Communication* para identificação de animais domésticos por microchips. A utilização do NFC possibilita que aos usuários mais praticidade e acessibilidade, por meio de um aplicativo em um dispositivo móvel (*smartphone* ou *tablet*) pode-se acessar as informações do microchip. No trabalho são identificadas distintas aplicações que utilizam à tecnologia NFC, as oportunidades de negócio e foram realizados testes que demonstram o funcionamento do NFC, sendo este eficiente para identificação de animais.

“Projeto adoção animal IFC: Incentivando a prática da adoção de Cães e Gatos Abandonados – Resultados preliminares”, escrito por Alberto G. Evangelista, Anna C. R. Santos, Isabelle C. Thomsen, Sarah L. Garcia, Gabriel S. Pacheco, Karine N. Bortoli, Raquel Rybandt e Erica P. Marson no Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari em 2015 – a proposta do Projeto Adoção Animal buscar ampliar a divulgação dos animais abandonados que vivem em abrigos utilizando mídias sociais [*Facebook* e *Blogger*] e outros recursos físicos, buscando incentivar a adoção de animais. A pesquisa foi realizada em parceria com a ONG Abrigo Animal de Joinville [SC], a pesquisa foi realizada em etapas e no final foram identificados quais animais estavam em condições (saúde) para serem adotados, os considerados aptos para adoção foram fotografados e identificados às características, a origem, o sexo, idade, raça, pelagem. Os dados levantados foram divulgados, utilizando as mídias sociais elencadas. Em quatro meses foram divulgados 25 animais, destes 21 animais foram adotados, representando 84% dos animais anunciados nas mídias sociais foram acolhidos por uma família.

“Registro Geral de Animais (RGA): um sistema para o registro e identificação de animais de companhia” – da autoria de Carlyle Torres B. de Menezes Filho e José de Lima de Souza [2017] da Universidade Federal de Santa Catarina [UFSC], - teve como objetivo o desenvolver uma ferramenta para registro e identificação de animais de companhia, utilizando tecnologias para o desenvolvimento *web* (*JHipster*, *Spring*, *Angular* e *Bootstrap*), como a intenção de criar uma base de

dados para as prefeituras armazenarem informações sobre a população de animais e promover ações estratégicas para controle da populacional e no controle de zoonoses, sendo que cada animal é vinculado a um responsável e são inseridos os dados do histórico de vacinas e capacidade reprodutiva.

“Desenvolvimento de um sistema de monitoramento de animais, utilizando rede de sensores sem fio, baseado no protocolo *ZigBee* e tecnologia GPS”, elaborado por Renan Nantes Donatti [2017], na Universidade de São Paulo – dois sistemas foram desenvolvidos utilizando um protocolo baseado no *ZigBee* e a tecnologia *Global Positioning System* – GPS para a coleta de dados referentes ao posicionamento global dos animais (bovino), identificando a longitude e latitude. Ambos os sistemas foram capazes de fazer a leitura das posições dos animais (bovinos) e seu deslocamento, o primeiro sistema fez a leitura em tempo real, já o segundo os dados foram armazenados para futuras avaliações. Os resultados foram eficientes e com confiabilidade na transmissão de dados.

2.3 Conclusão

Este capítulo apresentou a primeira fase do desenvolvimento deste trabalho, no qual foram identificados os principais conceitos e apresentado seis trabalhos relacionados. Os trabalhos relacionados selecionados tinham em comum usar ou criar algum recurso tecnológico que viessem auxiliar os animais domésticos.

3 PESQUISA DE OPINIÃO

Neste capítulo é apresentado o processo do desenvolvimento da pesquisa de opinião, partindo da pesquisa de ONGs e grupos de protetores independentes até o envio do convite para participar da pesquisa via *e-mail* e por mensagem e publicações no *Facebook*.

3.1 Pesquisa de ONGs e Protetores

Como uma das propostas deste trabalho é identificar quais tecnologias vêm sendo utilizadas no resgate e na divulgação de animais abandonados e para adoção, foram realizadas pesquisas na mídia social, *Facebook* [FACEBOOK, 2017] e no site de pesquisa *Google* [GOOGLE, 2018] tendo como público-alvo os moradores da AMFRI (Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí) [AMFRI, 2018]. A qual é composta por 11 municípios sendo eles: Balneário Camboriú, Balneário Piçarras, Bombinhas, Camboriú, Ilhota, Itajaí, Itapema, Luiz Alves, Navegantes, Penha e Porto Belo em Santa Catarina.

Assim como esses 11 municípios fazem parte da AMFRI, os mesmos também compõem a região do Vale do Itajaí, sendo 45 municípios. A escolha da realização da pesquisa na região da AMFRI foi devida que os municípios associados fazem parte do entorno do Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú, e muito de seus alunos moram nesses municípios associados, tornando assim a pesquisa mais próxima a nossa realidade e cotidiano.

Utilizando *strings* de busca, foram encontrados 51 grupos ou páginas de ONGs e Protetores no *Facebook*, porém, não foram encontrados grupos ou páginas utilizando *strings* de busca dos municípios de Luiz Alves e Ilhota. Na tabela 5 foi inserido o resultado da pesquisa realizada no *Facebook*, a coluna 1 é referente a *string* de busca utilizada, na coluna 2 o nome da página e na coluna 3 o endereço URL.

TABELA 5 - Lista de ONGs e Protetores - Facebook

String de busca	Nome	Endereço
Animais Camboriú	Protetores Voluntários de Camboriú	https://www.facebook.com/camboriuprotetoresvoluntarios/
	Defesa Animal	https://www.facebook.com/ongdefesaanimal/
	FAAR - Fada Amparo Animais de Rua	https://www.facebook.com/pg/amparoanimaisderua/
	Cães Perdidos E Achados Itajaí, Balneário Camboriú Navegantes e região	https://www.facebook.com/caesperdidoseachados/
	<i>Cats e Dogs Desaparecidos Camboriú e região</i>	https://www.facebook.com/caesegatosdesaparecidocamborius/
	Proteção aos Animais	https://www.facebook.com/pg/PROTECAOaosANIMAIS2/
	ANIMAIS PERDIDOS ITAJAÍ E REGIÃO	https://www.facebook.com/groups/1393724550952079
	Doação de animais Bc e Camboriú	https://www.facebook.com/groups/1719974468259197

(Continua)

(Conclusão)

String de busca	Nome	Endereço
Animais perdidos	Animais perdidos e achados em Itajaí e BC	https://www.facebook.com/groups/275569892571346
	Animais para adoção, achados e perdidos em Itapema e região	https://www.facebook.com/groups/673968806066324/
	Animais Achados E Perdidos... Itajaí, BC e Região...	https://www.facebook.com/groups/1507224449584942
	ANIMAIS PERDIDOS ITAJAÍ E REGIÃO	https://www.facebook.com/groups/1393724550952079
Animais Balneário Camboriú	Protetores do meio ambiente e dos animais de Balneário Camboriú -SC	https://www.facebook.com/groups/942309705862804/
Animais Balneário Piçarras	S.O.S. Animais domésticos - Balneário Piçarras	https://www.facebook.com/groups/sospatas
	Animais Perdidos e Achados - Balneário Piçarras/SC	https://www.facebook.com/Animais-Perdidos-e-Achados-Balne%C3%A1rio-Pi%C3%A7arrasSC-817722941608031
	Animais achados e perdidos em Navegantes, Penha e Piçarras	https://www.facebook.com/animaisperdidosemnavegantespenhaepicarras

(Continua)

(Conclusão)

String de busca	Nome	Endereço
Animais Bombinhas	Animais Abrigados em Bombinhas	https://www.facebook.com/Animais-Abrigados-em-Bombinhas-1778277915783890
	ONG - Protetores dos Animais de Bombinhas	https://www.facebook.com/loucosporcachorro
	Adote um Animal em Bombinhas	https://www.facebook.com/Adote-um-Animal-em-Bombinhas-213590995780553
	ONG - Associação Protetores dos Animais de Bombinhas	https://www.facebook.com/ONG-Associa%C3%A7%C3%A3o-Protetores-dos-Animais-de-Bombinhas-335186910239992/
	Animais de Bombinhas	https://www.facebook.com/groups/361398690734553/
	Animais para adoção Bombinhas	https://www.facebook.com/groups/1492393797719874
Animais Itajaí	Associação Amor Animal - Itajaí SC	https://www.facebook.com/amoranimalitajai
	Doação de animais- Itajaí SC	https://www.facebook.com/Doa%C3%A7%C3%A3o-de-animais-Itaja%C3%AD-SC-1019470588139479/

(Continua)

(Conclusão)

String de busca	Nome	Endereço
	AIPRA Proteção Animal	https://www.facebook.com/pg/AIPRAPROTECAOANIMAL/
	Procurando meu Pet - Itajaí e Região	https://www.facebook.com/aprocuradomeupet
	Animais Perdidos / Achados / Adoções - BC	https://www.facebook.com/animaisper
	Anjos de Patas - Proteção Animal	https://www.facebook.com/pg/anjosdepatasprotecao/about/
	OPAVI - Ong de Proteção aos animais do Vale do Itajaí	https://www.facebook.com/OPAVI-Ong-de-Prote%C3%A7%C3%A3o-aos-anima%C3%ADs-do-Vale-do-Itaja%C3%AD-1594922887490835/
	Portal Vira latas de Itajaí e Região SC	https://www.facebook.com/portalanimaldeitajaieregiaoSC
	MIAHU - Movimento de Integração entre Animais e Humanos	https://www.facebook.com/pg/MIAHU-Movimento-de-Integra%C3%A7%C3%A3o-entre-Animais-e-Humanos-271885212836597/about
Animais Itapema	Amigo Bicho Itapema	https://www.facebook.com/amigobichoitapema

(Continua)

(Conclusão)

String de busca	Nome	Endereço
	Animas de Rua - Itapema e Região	https://www.facebook.com/animaisderuaitapema
	Adote um animal em Itapema	https://www.facebook.com/Adote-um-animal-em-itapema-470001586455623
Animais Navegantes	Animais achados e perdidos em Navegantes, Penha e Piçarras	https://www.facebook.com/animaisperdidosemnavegantespenhaepicarras
	Doação De Cães e Gatos em Navegantes	https://www.facebook.com/caesegatosnavegantes
	Anjos de Quatro Patas	https://www.facebook.com/AnjosdeQuatroPatas.Navegantes
Animais Penha	Adoção / Doação de animais Penha / Piçarras / Barra Velha / Navegantes	https://www.facebook.com/groups/521857824646718
	Animais e Cia Classificados Piçarras/Penha/BV/Navegantes...	https://www.facebook.com/groups/1682580188679612
	Animais Achados e Perdidos (Navegantes, Penha e Piçarras)	https://www.facebook.com/groups/214305565708923

(Continua)

(Conclusão)

String de busca	Nome	Endereço
Animais Porto Belo	Animais & CIA Itajaí/Balneário C./Penha e Regiões	https://www.facebook.com/groups/138152666374806
	Animais Perdidos& Doações (Penha & Piçarras)	https://www.facebook.com/groups/1296430967085043
	Pró-Bichos de Navegantes	https://www.facebook.com/VSProBichos/timeline
	Navegantes Pelos Animais... ESTA CAUSA É SUA .	https://www.facebook.com/groups/294393207271988
Animais Balneário Camboriú	Grupo de Protetores de Animais Porto Belo SC	https://www.facebook.com/groups/1435487666469377
	Anjos de Patas - Proteção Animal	https://www.facebook.com/anjosdepatasprotecao
Ong Animais Balneário Camboriú	FAAR - Fada Amparo Animais de Rua	https://www.facebook.com/amparoanimaisderua
	Ong Viva Bicho	https://www.facebook.com/ongvivabicho
	Defesa Animal	https://www.facebook.com/ongdefesaanimal

(Continua)

(Conclusão)

String de busca	Nome	Endereço
Voluntários Camboriú	Protetores Voluntários de Camboriú	https://www.facebook.com/camboriuprotetoresvoluntarios
Protetores Itajaí	Protetores de Balneário Camboriú, Itajaí e Região	https://www.facebook.com/groups/322127827921934

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Na pesquisa feita utilizando o buscador *Google* teve como resultado três sites de ONGs, uma vez que alguns dos resultados foram de páginas e grupos do *Facebook*, e os mesmos já tinham sido identificados na tabela 3. Na tabela 5 foi inserido o resultado da pesquisa feita no *Google*, a coluna 1 é referente a *string* de busca utilizada, na coluna 2 o nome da ONG e na coluna 3 o endereço de *URLs* da referida ONG.

TABELA 6 - Lista de ONGs e Protetores - Google

String de busca	Nome	Endereço
Ong de Proteção animal Camboriú	Defesa Animal - Página inicial Facebook	https://pt-br.facebook.com/ongdefesaanimal/
	Ong Viva Bicho - Página inicial Facebook	https://pt-br.facebook.com/ongvivabicho
	ONG Defesa Animal	https://defesanimal.org/
	Viva Bicho	https://vivabicho.org/
Ong de Proteção animal Itajaí	Associação Amor Animal - Itajaí SC - Página inicial Facebook	https://pt-br.facebook.com/amoranimalitajai
	Associação Amor Animal Atuando desde 2006, a Associação Amor ...	https://amoranimalitajai.org.br

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

3.2 Pesquisa de Opinião

A pesquisa de opinião foi realizada utilizando o *Google Forms* [GOOGLE, 2017], entre 3 e 17 de abril de 2018. Foram enviados e-mails para todos os servidores do Instituto Federal Catarinense e para os e-mails de turmas dos cursos: Licenciatura em Pedagogia, Licenciatura em Matemática, Bacharelado em Sistemas de Informação, Tecnologia em Negócios Imobiliários, Tecnologia para Sistemas para

Internet; e para ONGs Viva Bicho [VIVA BICHO, 2018] e Associação Amor Animal Itajaí [AMOR ANIMAL ITAJAÍ, 2018]. Devido que vários grupos e páginas não deixam seus dados de contato (*e-mail*) publicado na descrição de suas páginas ou grupos, o envio de *e-mail* para as mesmas tornou-se inviável, assim os mesmos foram convidados para participar da pesquisa por mensagem via *Messenger* [MESSENGER, 2018], *Instagram* ou em publicações quando a página ou grupo do *Facebook* permitia tal ação.

O *e-mail* continha a Figura 10, convidando o destinatário a responder a pesquisa, abaixo da figura foi anexado o questionário, porém, devido a quantidade de perguntas o questionário aparece cortado no corpo da mensagem e foi necessário acessar o *link* para continuar a responder na página do questionário.



FIGURA 10 - Convite pesquisa de opinião
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

No *Facebook*, foi enviado o convite utilizando o *Messenger* para as páginas e alguns grupos da região da AMFRI, a figura 9 foi enviada como publicação junto

com um texto explicativo sobre do que se tratava a pesquisa, porém, em alguns casos o acesso a tais grupos só era permitido com liberação do moderador ou a mensagem só liberada após aprovação do administrador do grupo, tal fato resultou que alguns grupos só vieram a aprovar o acesso ou a mensagem após às duas semanas da aplicação da pesquisa.

A pesquisa foi composta de 24 perguntas [Apêndice B], com o objetivo de identificar à faixa etária, o sexo, a quantidade de animais e a espécie de animais possuem, se os participantes da pesquisa fazem parte de alguma ONG de Proteção Animal ou se atuam como Protetores Independentes, quais tecnologias já usaram para divulgar animais abandonados ou para adoção, entre outras questões.

3.3 Conclusão

Neste capítulo foi apresentado a segunda fase do desenvolvimento deste trabalho, na qual foi criada e aplicada a pesquisa de opinião.

No decorrer da aplicação da pesquisa foram identificados problemas para a divulgação da pesquisa nos grupos do *Facebook*. Alguns dos grupos identificados na região da AMFRI só aprovaram a mensagem após o período de aplicação da pesquisa. Devido a este problema alguns municípios não participaram da pesquisa, porém, mesmo com este problema podemos considerar a pesquisa um sucesso, pois, 100 pessoas responderam à pesquisa.

4 AVALIAÇÃO DA PESQUISA

Este capítulo apresenta os resultados obtidos através da pesquisa de opinião, buscando identificar se os participantes utilizam alguma tecnologia para auxiliar no resgate de animais perdidos ou para adoção, quais cidades associadas à AMFRI participaram da pesquisa, qual a faixa etária e sexo dos participantes entre outras questões.

4.1 Resultados

Após duas semanas de divulgação e aplicação da pesquisa de opinião, 100 pessoas responderam à pesquisa, nas seções a seguir são apresentados os dados obtidos das 23 perguntas, uma vez que a 24^a questão o participante poderia deixar seu e-mail para vir a participar de futuras pesquisas ou para receber a devolutiva da pesquisa. Como forma de devolutiva para os participantes da pesquisa foi elaborado dois infográficos, contendo as questões e as respostas utilizando os gráficos.

Infográfico é uma maneira visual para apresentar dados e informações de forma mais simples, auxiliando a compreensão do leitor e a aprendizagem, o qual é produzido contendo imagens (gráficos, ícones e ilustrações) e textos para apresentar um assunto ou apresentar resultados [NEIL PATEL, 2018].

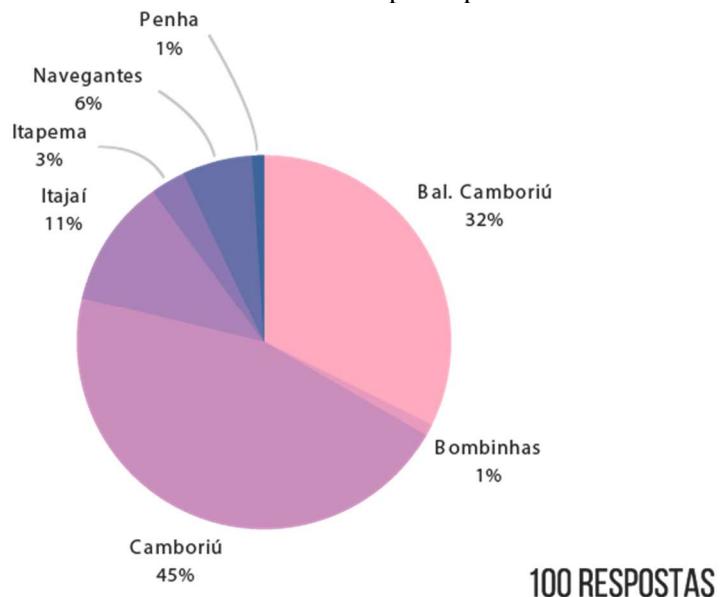
Nas seções a seguir consiste em apresentar as perguntas e os gráficos correspondentes à questão e os comentários da questão.

4.1.1 Pergunta 1

Na pergunta 1 (Em qual cidade você mora?), buscava-se identificar qual a cidade associada a AMFRI o participante reside, conforme o gráfico 1 as cidades que mais participaram da pesquisa foram as cidades: Camboriú com 45%, Balneário

Camboriú com 32% e Itajaí com 11%. As cidades, Balneário Piçarras, Ilhota, Luiz Alves e Porto Belo não participaram da pesquisa.

GRÁFICO 1 - P1: Cidade dos participantes

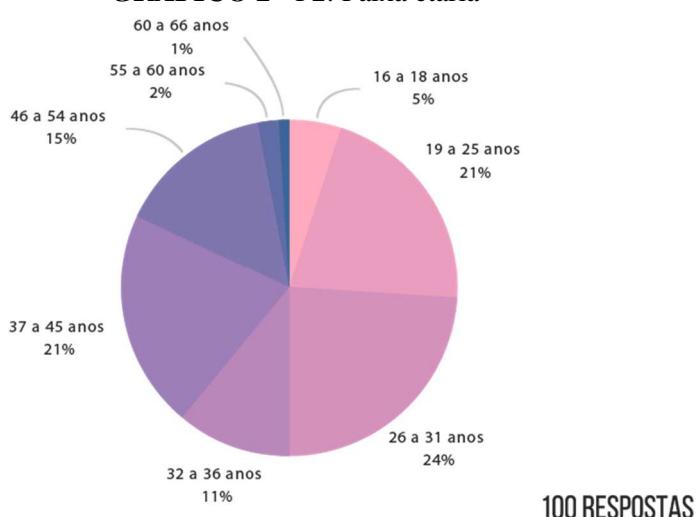


Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.2 Pergunta 2

A pergunta 2 procurou identificar a faixa etária dos participantes, conforme o gráfico 2 a maioria dos participantes tem entre 26 a 31 anos, em sequência entre 19 a 25 anos e de 37 a 45 anos.

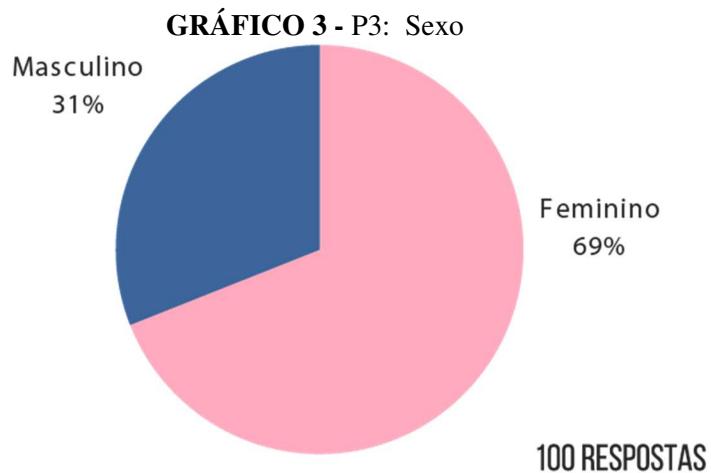
GRÁFICO 2 - P2: Faixa etária



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.3 Pergunta 3

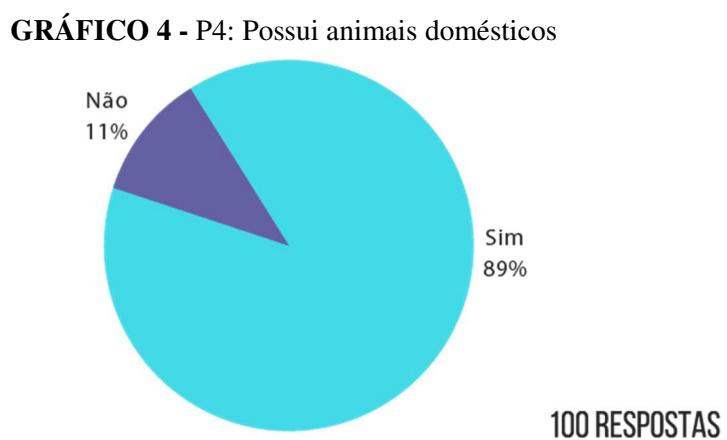
A pergunta 3, busca apresentar qual o sexo é a maioria dos participantes da pesquisa, segundo o gráfico 3, 69% das participações foram de mulheres e 31% homens.



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.4 Pergunta 4

Na pergunta 4 (Você tem animais domésticos?), identificou qual a porcentagem de participantes possui animais domésticos, conforme o gráfico 4, a maioria (89%) dos participantes têm animais domésticos.



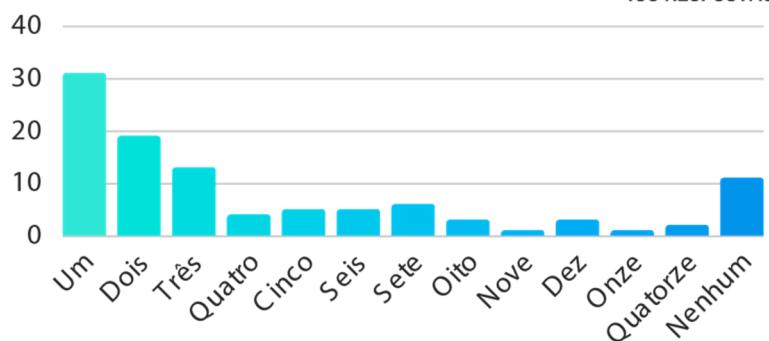
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.5 Pergunta 5

A pergunta 5 (Quantos animais você tem?), procurou saber quantos animais cada um dos participantes possui, sendo que cabia ao participante preencher esse dado na pesquisa. Conforme o gráfico 5, 30% dos participantes possui pelo menos um animal de estimação, sendo que a média de animais é 3,09.

GRÁFICO 5 - P5: Quantidade de animais

100 RESPOSTAS



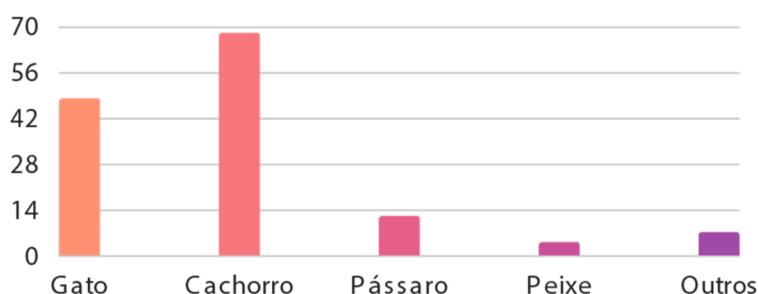
2018. Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.6 Pergunta 6

Na sexta pergunta (Qual a espécie?), os participantes poderiam escolher entre as opções gato, cachorro, pássaros e outros onde os participantes poderiam inserir a espécie que possuem. No gráfico 6, foi identificado que a maioria dos participantes possui em primeiro lugar cachorros, em segundo gatos, em terceiro lugar os pássaros e em quarto lugar outros (cavalo, coelho, tartaruga).

GRÁFICO 6 - P6: Espécie

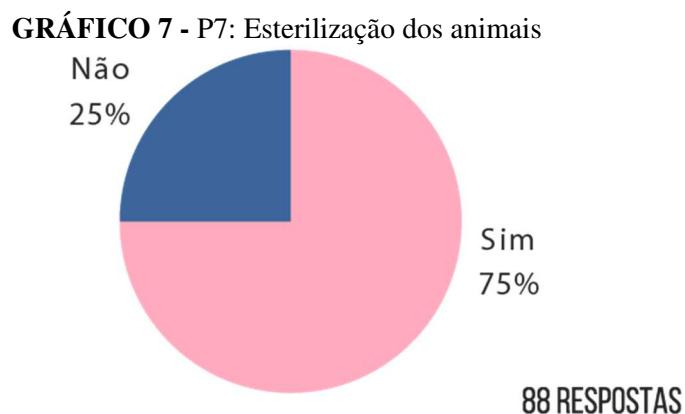
89 RESPOSTAS



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.7 Pergunta 7

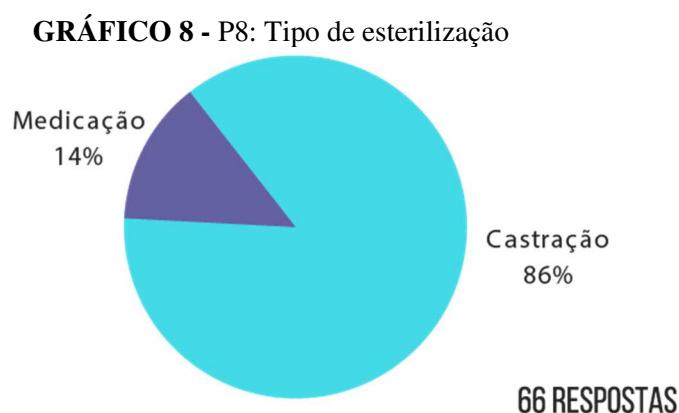
A 7^a pergunta (Seu animal de estimação é esterilizado?), buscava identificar se os animais domésticos dos participantes eram esterilizados (castrados). Conforme o gráfico 7, 75% dos animais são esterilizados.



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.8 Pergunta 8

Na pergunta 8, só poderia ser respondida se a anterior fosse afirmativa (sim), esta pergunta se propôs a conhecer qual o tipo de esterilização os animais dos participantes foram utilizados: medicação ou castração, conforme o gráfico 8, 86% dos animais são castrados.

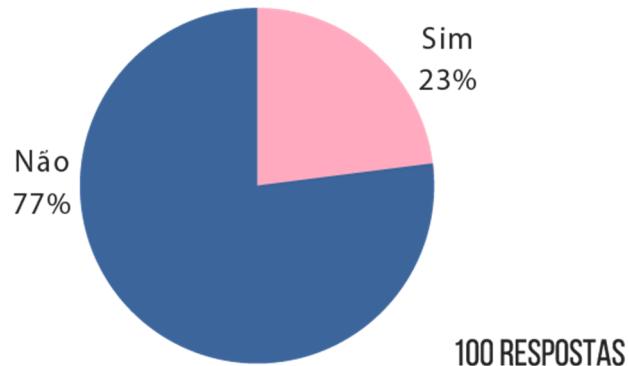


Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.9 Pergunta 9

A pergunta 9 (Você participa de alguma ONG de Proteção Animal ou você atua como Protetor Independente?), buscou saber se os participantes participam de alguma ONG ou se atua como Protetor independe, segundo o gráfico 9,77% dos participantes não participam ou atuam, nem em ONG nem como protetor.

GRÁFICO 9 – P9: Participação em ONG ou grupos protetores

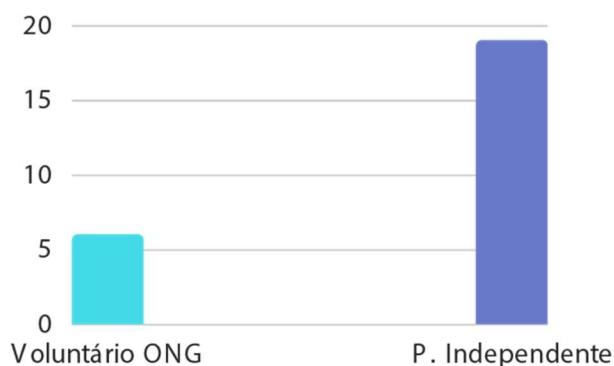


Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.10 Pergunta 10

Caso a resposta anterior fosse sim, a pergunta 10 identificou se os participantes em ONG ou se atuam como Protetor independente. Segundo o gráfico 10, a maioria dos participantes atua como Protetores independentes.

GRÁFICO 10 - P10: Organização que participa
23 RESPOSTAS



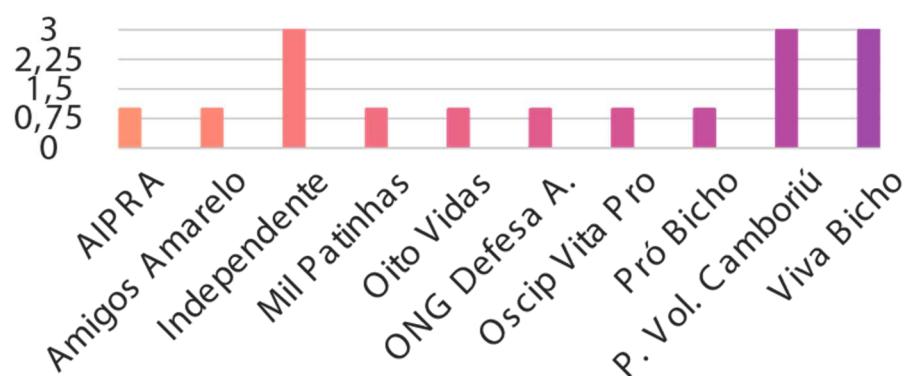
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.11 Pergunta 11

A pergunta 11 identificou quais as ONGs ou grupos de Protetores independentes os participam que são voluntários fazem parte, 10 grupos foram citados, sendo que a maioria ou atua como Protetor independente sem vínculos a nenhum grupo, ou ONG, ou participa do grupo de Protetores independentes de Camboriú, ou são voluntários na ONG Viva Bicho (gráfico 11).

GRÁFICO 11 - P11: Nome da organização

13 RESPOSTAS



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.12 Pergunta 12

A 12^a pergunta procurou saber se os participantes utilizam alguma tecnologia para auxiliar no resgate e divulgação de animais domésticos. Conforme o gráfico 12, 71% dos participantes utilizam alguma tecnologia.

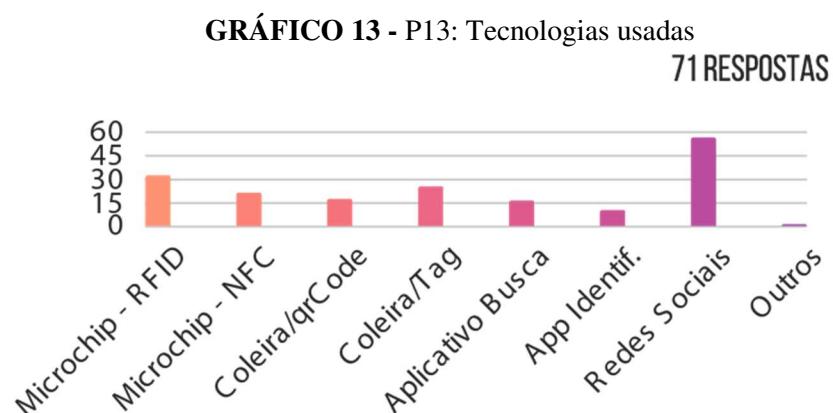
GRÁFICO 12 - P12: Uso de tecnologia para auxiliar resgate

100 RESPOSTAS

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.13 Pergunta 13

A pergunta 13 identificou quais as tecnologias os participantes utilizam para auxiliar no resgate e na divulgação de animais domésticos. Segundo o gráfico 13, a tecnologia mais utilizada são as redes sociais.

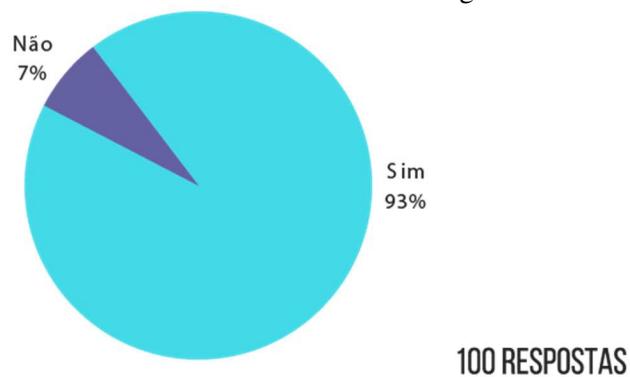


Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.14 Pergunta 14

A 14^a pergunta buscou saber se os participantes tinham interesse em conhecer as tecnologias que foram citadas nas perguntas anteriores, conforme o gráfico 14, 93% dos participantes gostaria de saber mais sobre as tecnologias.

GRÁFICO 14 - P14: Interesse em usar tecnologias

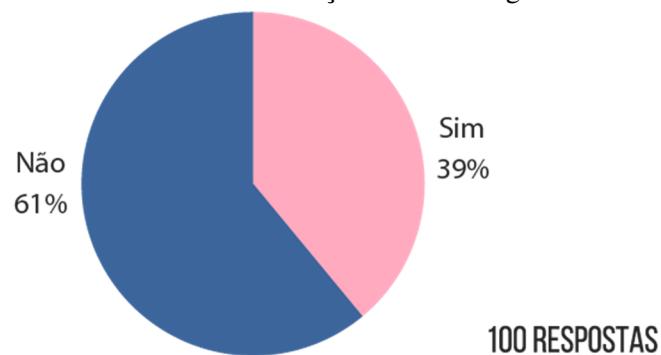


Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.15 Pergunta 15

A pergunta 15 procurou saber se os participantes já usam algumas das tecnologias que foram citadas nas perguntas antes, segundo o gráfico 15, 61% não conheciam algumas das tecnologias que são citadas na pesquisa.

GRÁFICO 15 - P15: Utilização das tecnologias



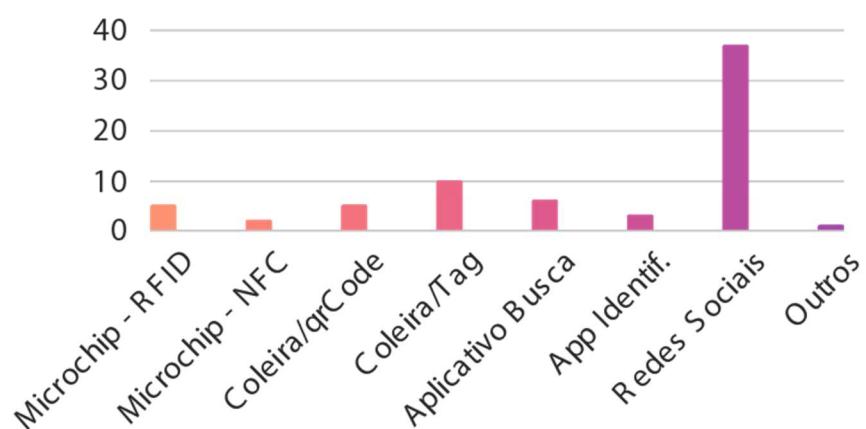
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.16 Pergunta 16

Na pergunta 16, caso a resposta da pergunta anterior fosse afirmativa (sim), os participantes identificaram que as redes sociais é a tecnologia mais usada pelos participantes (gráfico 16) para auxiliar o resgate e divulgação de animais domésticos.

GRÁFICO 16 – P16: Tecnologias já usadas

44 RESPOSTAS

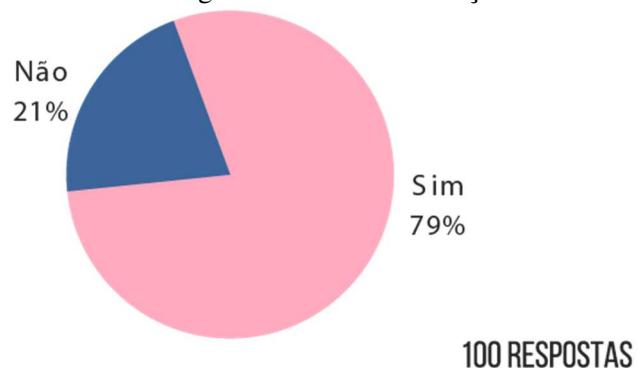


Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.17 Pergunta 17

A 17^a pergunta teve como intenção descobrir se os participantes já realizaram resgate de algum animal em situação de rua, conforme o gráfico 17, 79% dos participantes já resgataram algum animal em situação de rua.

GRÁFICO 17 - P17: Resgatou animais em situação de rua

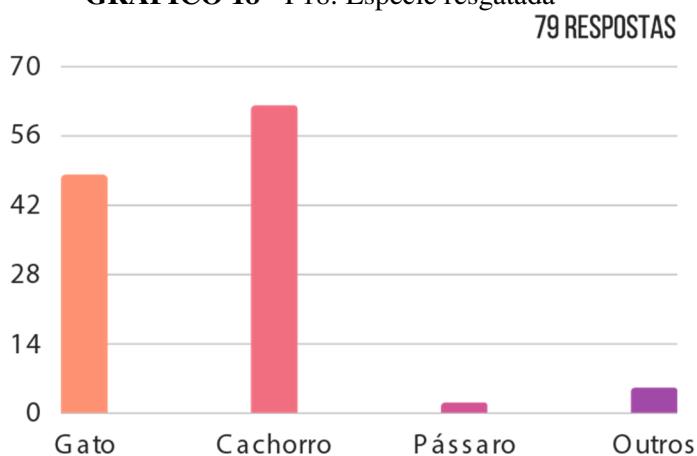


Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.18 Pergunta 18

A pergunta 18 identificou que a maioria dos participantes realizou resgates de cachorros em situação de rua (gráfico 18), nesta pergunta os participantes poderiam escolher mais de uma espécie caso tivesse realizado resgate de outras espécies.

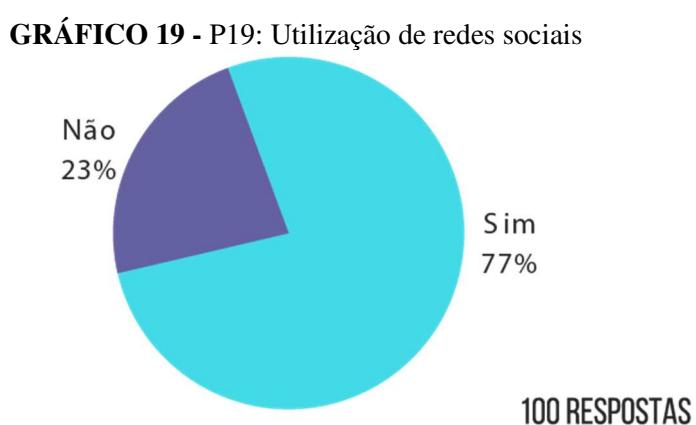
GRÁFICO 18 - P18: Espécie resgatada



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.19 Pergunta 19

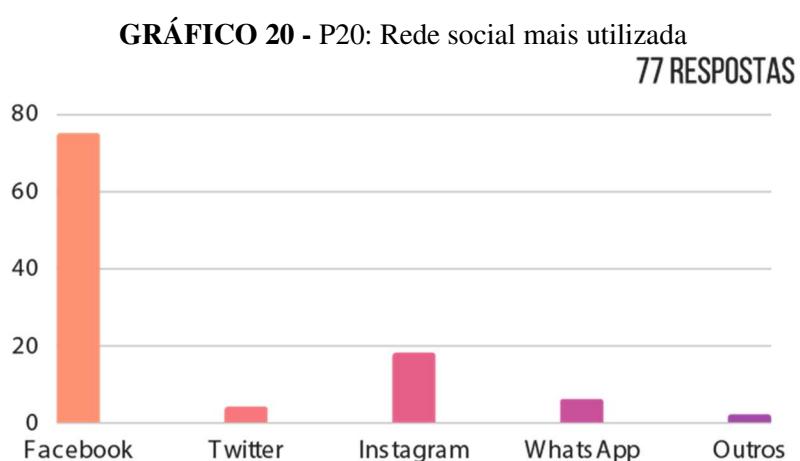
Na 19^a pergunta, buscou-se saber se os participantes utilizavam redes sociais para divulgar anúncios de resgate e de animais para adoção. O gráfico 19, demonstra que 77% dos participantes utilizam as redes sociais para auxiliar na divulgação desses anúncios.



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.20 Pergunta 20

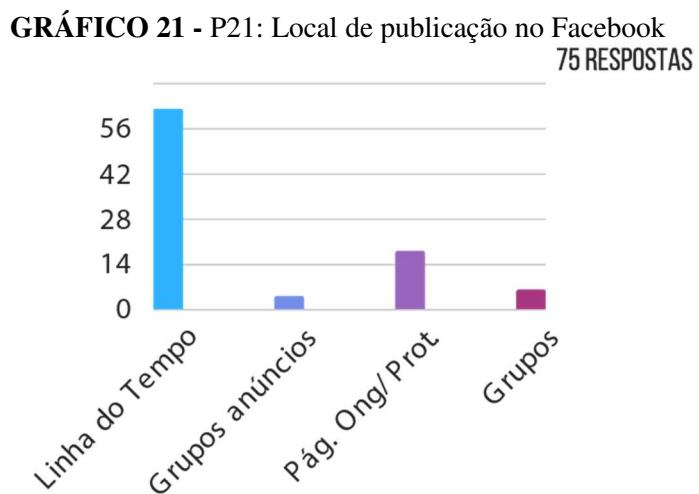
Na pergunta 20, caso a resposta da pergunta anterior viesse a ser afirmativa os participantes deveriam escolher quais redes sociais eles já usaram para fazer os anúncios de resgate e de animais para adoção. Segundo o gráfico 20, a rede social mais utilizada é o *Facebook* em sequência o *Instagram*.



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.21 Pergunta 21

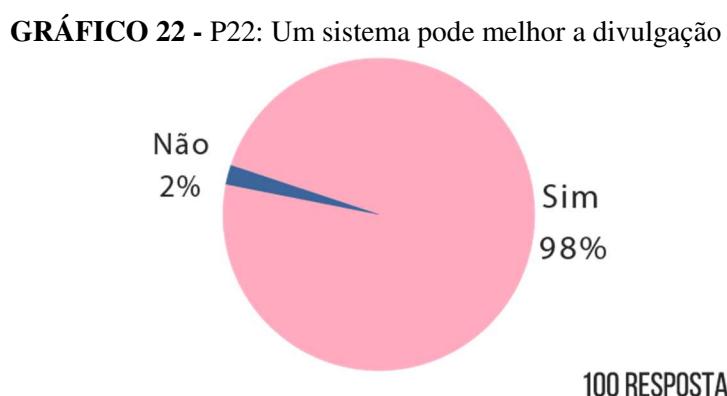
Caso a resposta da pergunta anterior fosse a opção “Facebook”, os participantes deveriam escolher em quais locais realizaram a publicação de seus anúncios. Através da pergunta 21, identifica-se que a linha do tempo dos participantes é local mais utilizado para publicar os anúncios (gráfico 21).



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.22 Pergunta 22

A pergunta 22 buscou saber a opinião dos participantes se eles julgam que um sistema *web* poderia melhorar a divulgação de animais perdidos ou para adoção, segundo o gráfico 22, 98% dos participantes pensam que um sistema *web* pode melhorar e ampliar a divulgação de animais perdidos ou para adoção.

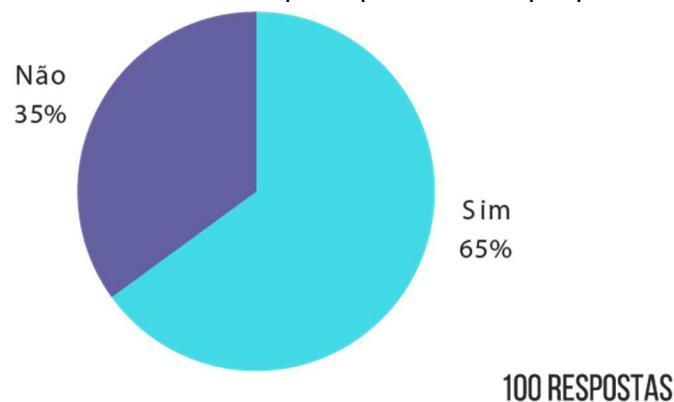


Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.23 Pergunta 23

A 23^a pergunta, procurou saber se os participantes gostariam de participar de futuras pesquisas para o desenvolvimento do sistema *Web*, conforme o gráfico 23, 65% dos participantes querem participar de futuras pesquisas.

GRÁFICO 23 - P23: Interesse em participar de futuras pesquisas



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.1.24 Pergunta 24

Na última pergunta (24), os participantes que responderam que gostariam de participar de futuras pesquisas, deixaram seus e-mails, totalizando 59 e-mails (figura 11), que receberão o resultado da pesquisa em formato de infográfico via e-mail.

Quantidade de participantes interessados para receber futuras pesquisas



FIGURA 11 - P24: Total de e-mails

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.2 Devolutiva da pesquisa

Como forma de agradecimento pela participação na pesquisa de opinião, todos os participantes que gostariam de participar de futuras pesquisas receberam via e-mail a devolutiva da pesquisa [Apêndice C].

Foram produzidos dois infográficos, para Neil Patel [2018] infográfico é “[...] uma forma visual de apresentar informações e dados – geralmente complexos –, auxiliando na compreensão do leitor”. Segundo WebDAM apud Neil Patel [2018] “o cérebro humano processa dados visuais 60.000 vezes mais rápido do que texto. E tem mais: 65% de seu público aprende por meio do visual.

O primeiro infográfico [Apêndice D] contém os gráficos produzidos através do *Canva* [CANVA, 2018] a partir dos resultados da pesquisa, os quais também são apresentados neste trabalho. O segundo infográfico, conforme ilustrado pela figura 14, apresenta as informações com os principais resultados da pesquisa de maneira mais objetiva.

No e-mail continha uma mensagem de agradecimento pela participação e o segundo infográfico [figura 12] foi inserido no corpo da mensagem. Já o outro infográfico [Apêndice C] contendo os gráficos foi disponibilizado para visualização por meio do link: <<https://tatitozzi.github.io/resultadopesquisa.github.io/>>, e inserido após o primeiro infográfico.

A mensagem de agradecimento e um infográfico [figura 12] foram publicados no *Facebook* e *Instagram* da autora, o qual foi compartilhado por outros usuários das redes.



FIGURA 12 – Infográfico
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

4.3 Ferramentas

Após o término do período da aplicação da pesquisa de opinião, os dados obtidos foram editados, uma vez que a qualidade dos gráficos e de como os dados eram apresentados não era de fácil leitura e compreensão. A seguir são apresentadas às duas ferramentas utilizadas para criação dos gráficos e infográficos.

4.3.1 Canva

O *Canva* [CANVA, 2018], é um editor on-line para edição e criação de imagens e possibilita criar imagens incríveis com apenas o recurso simples de arrastar e soltar. E foi utilizado para recriar os gráficos da pesquisa de opinião e na criação do cabeçalho dos infográficos.

4.3.2 Adobe Illustrador

O *Adobe Illustrador* é um editor de imagens vetoriais, na qual possibilita aos seus usuários criar trabalhos artísticos sofisticados para diferentes tipos de mídia (impresso, sites, ilustrações, entre outros). O *Illustrador* possibilita integrar e compartilhar com outros aplicativos da família *Adobe* [ANDRADE, 2014].

4.4 Conclusão

Neste capítulo foram apresentados os gráficos contendo as respostas da pesquisa de opinião. Além dos gráficos foi apresentado como foi realizada a devolutiva da pesquisa para os participantes e as ferramentas que auxiliaram a criar os gráficos e infográficos utilizados neste capítulo.

Este capítulo proporcionou saber a realidade da região da AMFRI em questão dos animais domésticos e os protetores, além de identificar como é feita atualmente a divulgação de anúncios de animais perdidos, encontrados e para adoção. Porém a principal função deste capítulo foi fundamentar o presente trabalho.

5 IDENTIFICAÇÃO DE TECNOLOGIAS

Neste capítulo são abordadas as tecnologias identificadas na pesquisa de opinião e nos trabalhos relacionados, inicialmente os apresentando, os classificando e identificando sua aplicabilidade de uso.

5.1 Tecnologias identificadas na Pesquisa de opinião

As tecnologias identificadas na Pesquisa de opinião foram: *microchip* RFID, *microchip* NFC, coleira com *qrCode*, coleira com *tag*, aplicativo de busca, aplicativo de identificação e redes sociais. Tais tecnologias são apresentadas nas seções a seguir.

5.1.1 Microchip RFID

O RFID ou *Radio-Frequency IDentification* (Identificação por rádio frequência) é um método de identificação automática através de sinais de rádio, aonde são recuperados e armazenados dados remotamente por meio de um dispositivo de *tag* ou etiqueta RFID, tal dispositivo é um *transponder* ou *microchip* que pode ser colocado em uma pessoa, animal, produto ou embalagem. O *microchip* contém *chips* de silício e antenas que por meio delas possibilita responder aos sinais de rádio enviados pela base transmissora [INÁCIO; CEZARE, 2018].

As *tags* podem ser passivas ou ativas. *Tags* passivas não tem alimentação própria e a energia que utiliza é gerada pelo leitor e tem seu tempo de vida útil quase ilimitado, porém, possui menor alcance de leitura; está *tag* é a utilizada em animais domésticos. Já as *tags* ativas necessitam de bateria para funcionar e enviam seu próprio sinal. As frequências utilizadas pelos sistemas de RFID são classificadas como baixa, média e alta. O *transponder* pode ser apenas de leitura, de escrita única, de muitas leituras (*WORM*) ou de escrita e leitura (RW) [FONSECA, 2009].

O *microchip* é um microcírculo eletrônico, construído com um código único e inalterável e segue os padrões internacionais das normas ISO 11784/11785. São encapsulados com biovidro cirúrgico e revestidos em uma capa de polipropileno biocompatível e anti migratório para uso em animais, não possuindo bateria e permanecendo inativo [DIAS, 2018]. Possui o tamanho aproximado de um grão de arroz, medindo 12 mm x 2 mm, conforme ilustrado pela figura 13, sendo este o menor tamanho até o momento aprovado para uso em animais. Tem a durabilidade de mais de 100 anos uma vez que é esse o tempo de decomposição do biovidro e por não possuir bateria não se desgasta [CBG, 2018].

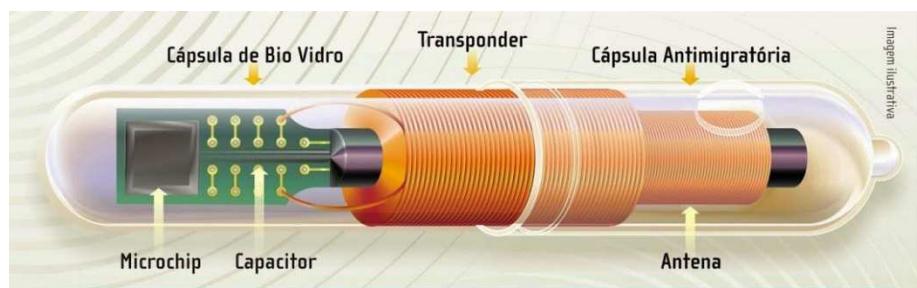


FIGURA 13 - Estrutura do *Microchip*

Fonte: PARANÁ [2018].

A frequência utilizada pelo *microchip* no Brasil é a de 134.2 kHz, semelhante a utilizada na Europa, já os Estados Unidos da América utilizam a variação de frequência entre 125 e 128 kHz. No Brasil algumas empresas já disponibilizam leitores que realizam a leituras dessas três frequências em um único aparelho. [KUVASZ, 2014]. O aplicador do *microchip* pode ser descartável ou reutilizável, uma vez que o microchip permanece dentro da agulha até que seja implantado [PARANÁ, 2018], conforme figura 14.

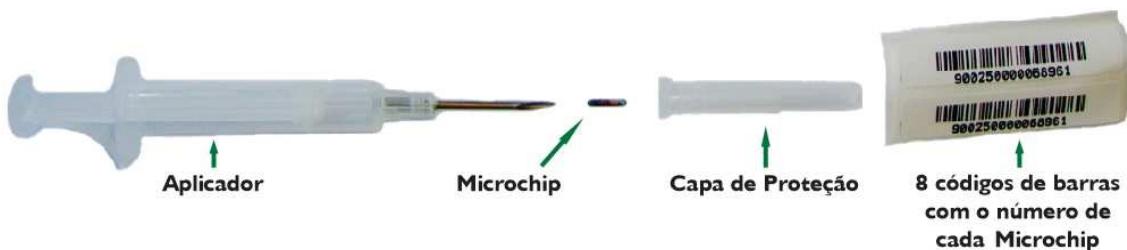


FIGURA 14 - Aplicador de *microchip*
Fonte: ANILHAS CAPRI [2018].

O *microchip* somente é energizado quando recebe o sinal enviado pelo leitor (*transceptor*) [CBG, 2018], com o objetivo de ler o código de identificação contido na memória do *microchip*. Para isso o leitor emite um campo eletromagnético para ativação, que carrega de energia ativa o *microchip*, quando descarrega o *microchip* emite para o leitor o código de identificação contido na memória, o exibindo no visor do leitor (figura 15).



FIGURA 15 - Leitor de *microchip*
Fonte: LOPES [2015].

A aplicação normalmente é realizada sem anestesia geral, pois, o procedimento é rápido e ter o mesmo efeito que uma injeção de vacinação. Pode ser realizada após o décimo primeiro dia de vida do animal, porém, normalmente é aplicado aos 3 meses de idade. O *microchip* é inserido por baixo da pele na região do pescoço do animal. Uma vez aplicado o *microchip* é fixado e incorporado no local dentro de 24 horas, impossibilitando que ele se mova pelo corpo do animal. Tal procedimento deve ser realizado exclusivamente por um Médico Veterinário [CBG, 2018].

Depois de implantado o tutor do animal preenche um formulário com informações tanto do animal como do tutor e essas informações ficam cadastradas em um banco de dados disponibilizado pela empresa que forneceu o *microchip*.

As vantagens e desvantagens segundo TOYOTA, 2018 são apresentadas pela figura 16.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> ✓ O microchip não precisa de nenhum tipo de recarga, só irá ser ativado pelo leitor; ✓ É impossível que o cão ou gato perca o microchip; ✓ Não para de funcionar por toda a vida do animalzinho; ✓ Não é necessário realizar nenhum tipo de manutenção. 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Não há um banco de dados unificado no Brasil; ✗ Apesar do leitor seguir um padrão internacional, para que ela leia todos os microchips, o dono vai precisar se cadastrar nos dois grandes bancos de dados em nosso país, para garantir que o leitor consiga buscar os dados; ✗ Nem todas as clínicas veterinárias possuem um leitor de microchip; ✗ O microchip não localiza o cão ou o gato, como um sistema de GPS, somente serve de identificação se alguém encontrar o animal e dispor de um meio de usar o leitor no animal.

FIGURA 16 - Vantagens e desvantagens da aplicação do microchip

Fonte: TOYOTA [2018]. Adaptado pela autora [2018].

O valor para aplicação varia entre R\$ 80,00 a R\$ 200,00; porém, algumas Prefeituras, Centros de Zoonoses e Secretarias Ambientais realizam a aplicação do *microchip* gratuitamente.

Como citado na figura 19 em desvantagens, não existe um banco de dados unificado no Brasil, sendo assim cada empresa ou fabricante utiliza seus próprios bancos de dados para cadastros desses animais com *microchip*. Dentre os bancos de dados mais conhecidos e utilizados no Brasil são:

- **ABRACHIP:** Banco de dados criado no Brasil;
- **PROTEÇÃO ANIMAL:** Banco de dados criado pela prefeitura de Curitiba/PR;
- **SIRAA:** Banco de dados do fabricante PARTNERS e
- **BACKHOME:** Banco de dados do fabricante VIRBAC [COIMBRA, 2016].

Em janeiro de 2018, o Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento o MAPA criou o Banco Central de Dados de Identificação Animal, que poderão ser cadastradas todas as espécies de animais, assim quando um animal sair do território

nacional e estiver cadastrado no sistema, um código será visualizado quando usado o leitor. Os dados são padronizados por normas internacionais (ISO), sendo que cada código de identificação é formado pelo número 076, por ser esse o código ISO Brasil, seguido por uma sequência exclusiva de onze dígitos numéricos [LÓBO, 2018].

5.1.2 *Microchip NFC*

O NFC (*Near Field Communication*) é uma tecnologia que possibilita a troca de informações e dados entre dispositivos, sem que seja necessária para isso a utilização de fios ou cabos, para que ocorra a troca de informações é apenas necessário que ambos dispositivos estejam até 10 centímetros próximos um do outro, tornando essa transmissão de dados segura. Dispositivos com *chip* NFC vêm sendo utilizados atualmente como cartão para pagamentos (crédito ou débito), documentos de identidade, ingressos, supermercados, entre outros [LOPES JUNIOR, 2004].

Assim como o *microchip* RFID, o NFC também são utilizadas *tags* passivas e ativas. Sendo a *tag* passiva sem fonte de energia própria, ou seja, ela não possui bateria. Já a *tag* ativa é o dispositivo (leitor) que realiza a leitura da *tag* passiva. Ambas *tags* possuem bobinas, através da bobina do dispositivo (*tag* ativa) é gerado um campo magnético que é usado para a *tag* passiva receber energia através da bobina [LOPES JUNIOR, 2004], e a troca de informações entre as *tags* ocorre devido à modulação do consumo de energia absorvida por meio do campo magnético de radiofrequência com sinal de 13.56 *MHz* e a largura de banda de até 424 *Kbps* [MEMBERS NFC FORUM, 2015 apud COIMBRA, 2016].

Os *microchips* NFC são iguais aos *microchips* RFID em relação a suas medidas (12 mm x 2 mm) possibilitando a utilização do mesmo aplicador e seringas, são anti migratório s e revestidos em biovidro cirúrgico. Porém, utilizam frequências distintas, os *microchips* NFC funcionam na frequência de 13.56 *MHz*, e podem os dados podem ser lidos através de leitor NFC, como um *smartphone*, por exemplo, que possua esse *hardware*, uma vez que os *smartphones* atuais já possuem essa tecnologia. Já em relação à capacidade de armazenamento os *microchips* NFC variam de 246

bytes até 1 KB para armazenamento de dados e são padronizados por meio do ISO/IEC 15693 [FREEVISIONCORP apud COIMBRA, 2016].

Conforme identificado na pesquisa de opinião, o *microchip* NFC é considerado novo em relação a sua utilização em animais domésticos, por meio da pesquisa de trabalhos relacionados à monografia de Coimbra [2016], apresenta essa tecnologia e propõe o desenvolvimento de uma aplicação para *smartphones* que realize a leitura de *microchips* NFC, tornando a identificação do animal mais simples e acessível aos usuários, uma vez que deixa de ser necessário um leitor específico para ter acesso ao código do *microchip* e assim o identificando.

Para o desenvolvimento do aplicativo Coimbra [2016] realizou inicialmente a arquitetura do sistema, a modelagem (diagrama de classe e casos de uso), escolheu a plataforma de atuação do aplicativo e do *framework* de desenvolvimento e por último foram realizados testes. Nos testes realizados por Coimbra [2016] foi identificado que “[...] devido à diversidade de especificações utilizadas na NFC, nem todo aparelho *smartphone*, ainda que com tecnologia NFC, é compatível com as normas utilizadas pelo *microchip*”.

5.1.3 Coleira com *qrCode*

O *qrCode* (*Quick Response Code*) é um código bidimensional (2D), sendo a informação contida no *qrCode* vir a ser lida facilmente pela maioria dos *smartphones* ou *tablets* utilizando um leitor de *qr* (aplicativo) ou usando o aplicativo *Google Chrome*⁹ uma vez que ele já tem essa opção incorporada ao navegador. As informações contidas no código podem ser identificadas tanto na vertical como na horizontal [XAVIER, 2011].

O resultado do código convertido em texto interativo pode ser: um endereço de site, e-mail, telefone, números, localização ou mensagem. E sua utilização é comum atualmente, devido à facilidade de uso; por isso podemos encontrar o *qrCode* em

⁹ Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR_ALL/chrome/>. Acesso em: 12 jul. 2018.

várias mídias impressas e digitais.

A coleira com *qrCode*, consiste em uma coleira com uma medalha de identificação com *qrCode* (figura 17), a medalha é de alumínio e possui o *qrCode* que possibilita acessar a página do animal, a qual contém informações de contato do tutor, telefone do médico veterinário, fotos e informações médicas. Além do *qrCode* a medalha pode conter o endereço (*link*) da página do animal, caso quem tenha encontrado o animal não tenha acesso a um dispositivo que lê o *qrCode*. Os dados do animal podem ser públicos ou privados uma vez que o tutor pode alterar a configuração para que estes dados só sejam públicos caso o animal fuja, ou se perca. Todas as informações contidas na página podem ser atualizadas, uma vez que o tutor possui um *login* e senha de acesso à página do animal [BOARINI, 2013].



FIGURA 17 - Medalha de identificação com *qrCode*
Fonte: MEU PELUDO [2018]. Adaptado pela autora [2018].

Atualmente a *startup* Meu Peludo [2018] vende a medalha de identificação. Custando o valor de R\$ 19,90; o tutor recebe via Correios a medalha gravada com os dados do animal que solicitou na compra, além de pode criar uma página com os dados de informação de seu animal de estimação na página da empresa. Caso o animal se perca uma vez lido o *qrCode* o tutor recebe uma notificação da geolocalização de seu animal e o contato de quem encontrou o animal, tornando o processo de reencontro muito mais rápido e eficaz.

5.1.4 Coleira com Tag

A coleira com *tag* é uma alternativa para utilização do *microchip* sem que este seja implantado no animal. A *tag* contendo os dados do animal (o código de identificação) é colocada na coleira do animal, e caso ele venha se perder pode-se utilizar um leitor para obter essa informação e promover o reencontro entre animal e tutor.

Outra alternativa além da utilização da *tag* com *microchip*, é a coleira com GPS (*Global Positioning System* – Sistema de Posicionamento Global), tal tecnologia proporciona que o tutor delimite uma área para movimentação de seu animal, como casa, quintal ou arredores, se o animal sair desta área delimitada o tutor e outros cinco números cadastrados recebem notificações por e-mail e mensagens SMS com a localização exata do animal. Esse tipo de coleira com GPS utiliza satélites para localização, a qual já é usada por celulares e carros [NOGUEIRA, 2018].

São indicadas para animais acima de 4,5 kg e a coleira possui resistência à água e sujeira. Algumas das coleiras com GPS possuem autonomia da bateria de até 30 dias, por possuírem painel solar integrado; outras possuem autonomia de 30 horas com a vantagem de quando a bateria estiver acabando o tutor receba uma notificação via e-mail e mensagem SMS para que recarregue a bateria. Estes recursos fazem com que esta coleira tenha valor entre R\$ 250,00 à R\$ 800,00 uma vez que o produto ainda não possui fabricação nacional e os disponíveis atualmente são importados.

5.1.5 Aplicativo de Busca

Aplicativos de busca podem ser utilizados para cadastrar animais que tenham fugido de casa ou se perderam de seus tutores. Através deste cadastro os tutores inserem fotos e informações do animal desaparecido e dados de contato.

O aplicativo Polícia Popular permite que alertas sejam criados quando um animal se perde, para isso é necessário criar uma mensagem com a descrição do animal, a data que ele desapareceu e uma foto. O alerta deve ser criado a partir da última localização do animal, assim os usuários que possuírem o aplicativo próximo

dessa localização receberão uma notificação e poderão ajudar na busca. Para cada alerta um chat é criado para facilitar a troca de informações entre tutor e demais usuários. O Polícia Popular funciona em todo território nacional e está disponível para as plataformas *Android* e *iOS* [ROMANINI, 2016].

O aplicativo *Bark Social* pode ser usado tanto para cadastrar animais perdidos como para animais para adoção. Para usá-lo o tutor necessita realizar um cadastro do perfil do animal e seu endereço, a partir do endereço o aplicativo cria um raio ao redor do tutor, assim criando uma comunidade de outras pessoas que também façam uso do aplicativo as quais recebem a notificação do animal que foi cadastrado no aplicativo e aumentando as chances do animal desaparecido ser encontrado. O aplicativo está disponível para *Android* e *iOS* [ANDA, 2016].

Além dos aplicativos Polícia Popular e *Bark Social*, outros aplicativos também têm como mesmo objetivo promover a busca de animais perdidos e incentivar a adoção de animais abandonados, dentre estes se destaca conforme tabela 6 [BLASS, 2015], [EGUES, 2017], [ND, 2018], [DIÁRIO, 2018]:

TABELA 7 - Aplicativos para busca de animais

Nome	Plataforma		Preço	Site
	Android	iOS		
Procura-se Cachorro	✗	✓	Gratuito	procurasecachorro.uol.com.br
Au.Dote	✓	✓	Gratuito	www.audote.com.br
<i>TagMyPets</i>	✓	✗	Gratuito	www.tagmypets.com
<i>AdotePets</i>	✓	✓	Gratuito	www.adotepets.com
<i>PinMyPet</i>	✓	✗	Gratuito/ Tag R\$ 24,90	www.pinmynet.co
<i>Petts.me</i>	✗	✓	Gratuito	www.petts.me
<i>Pet.me</i>	✓	✗	Gratuito	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pet.vitorcuogo.petapp&hl=pt_BR
<i>Ache meu pet</i>	✓	✗	Gratuito	www.achemeupet.com
<i>Petworking</i>	✓	✗	Gratuito	www.petworking.com.br

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

5.1.6 Aplicativo de Identificação

Aplicativo de identificação promove a identificação do animal através de reconhecimento facial. O aplicativo brasileiro *CrowdPet*¹⁰ utiliza a tecnologia de comparação de imagens (visão computacional e inteligência artificial) e é uma plataforma inteligente sendo alimentada por seus usuários, o quais estão envolvidos no mapeamento e ajuda aos animais, ou seja, os tutores dos animais alimentam o aplicativo com informações de seus animais (nome, localização, características de identificação e fotos), já as ONGs, Centro de Zoonoses e Protetores Independentes cadastram fotos de animais abandonados ou perdidos que estão em situação de rua.

Quando alguém venha a perder um animal, relata o desaparecimento do animal no aplicativo, o qual realizará busca por animais semelhantes em regiões próximas do desaparecimento do animal, assim este aplicativo promove a identificação e localização do animal desaparecido. Segundo o criador do aplicativo Fabio Rogério Piva “o aplicativo faz a ligação entre as duas fotografias, por meio de métodos computacionais de reconhecimento visual e rastreamento por geolocalização do local onde foi feita a imagem do animal perdido” [AS COISAS, 2018].

Outra vantagem deste aplicativo é que as ONGs podem usá-lo para promover adoções de animais. Atualmente este aplicativo está em teste na cidade de Vinhedo/SP, e vem auxiliando o Centro de Zoonoses da cidade a criar um banco de dados de animais em situação de rua e abandonados [MARCONI, 2017].

5.1.7 Redes sociais

Como citado anteriormente a rede social mais utilizada pelos brasileiros é o *Facebook* e além desta rede social as demais redes também são grandes aliadas na procura de animais perdidos, porém, em fevereiro de 2018 foi criada da rede social *Puppyfi*¹¹, com o principal objetivo auxiliar os animais, assim auxiliando tutores a encontrarem seus animais desaparecidos e encaminhar os que foram abandonados para

¹⁰ Disponível em: <<http://www.crowdpet.io/>>. Acesso em 28 jul. 2018.

¹¹ Disponível em: <<https://www.puppyfi.com/>>. Acesso em: 31 jul. 2018

adoção.

A ideia para a criação do *Puppyfi* surgiu da página no Facebook “Cães Achados & Perdidos” criada em 2013 na qual o médico veterinário e criador do Puppyfi Alexandre Pimentel Roa divulgava fotos de animais desaparecidos em Curitiba/PR, segundo Roe, ele fez “uma rede para juntar toda a comunidade que quer ajudar numa plataforma só e ela também serve como ponto de partida para os posts, que podem ser compartilhados em páginas e grupos da cidade em questão” [BRUGNOLO, 2018].

Por meio da página no *Facebook* e pela *Puppyfi*, mais de 3,5 mil animais já foram localizados e outros, já adotados. De uso gratuito a *Puppyfi*, funciona em um tripé, sendo este:

- Achados e perdidos;
- Adoção e vaquinha *pet*;
- *Crowdfunding*¹², para que ONGs e Protetores Independentes que realizam resgate de animais recebam apoio para custos com medicamentos, veterinários, vacinas, castração e ração.

A *Puppyfi* ainda está na fase *beta*, sendo algumas funcionalidades sendo integrada a plataforma aos poucos, como o uso de *tags* e a tradução da plataforma para outros idiomas [BRUGNOLO, 2018].

5.2 Tecnologias identificadas nos trabalhos relacionados

Nos trabalhos relacionados algumas tecnologias e trabalhos foram identificados como: aplicativo para adoção de animais, informatização de Centros de Zoonoses, o registro geral de animais e monitoramento de animais com sensores sem fio. As seções a seguir têm como pretensão apresentar estas tecnologias e trabalhos relacionados.

¹² *Crowdfunding* é o financiamento de uma iniciativa a partir da colaboração de um grupo (pode ser pequeno ou muito grande) de pessoas que investem recursos financeiros nela [REEBERG, 2017].

5.2.1 Aplicativo mobile para adoção de animais

Os autores Caroline Aparecida Carpanezi, Maria das Graças J. M. Tomazela e Aldo Pontes [2016] em seu artigo com o título “Desenvolvimento de um aplicativo *mobile* para doação de animais de estimação”, apresentam em seu artigo todos os processos de desenvolvimento de uma aplicação *mobile*.

A aplicação teve como objetivo segundo Carpanezi et al. “[...] desenvolver um aplicativo que possa auxiliar na adoção de animais abandonados que estejam sob a tutela de ONGs e, desta maneira, reduzir o número de animais na rua, a proliferação de doenças e, até mesmo, o problema de maus tratos a esses animais”. Como justificativa para que aplicação seja para sistemas operacionais *mobile*, os autores afirmam que a maioria das pessoas possui um dispositivo móvel.

No decorrer do artigo os conceitos do que são animais de estimação, superpopulação, associações de protetores aos animais são identificadas, além de apresentar os trabalhos relacionados com o tema. Como metodologia os autores definiram a pesquisa como uma pesquisa experimental.

O aplicativo *My Pets* foi desenvolvido para ser uma aplicação para uso em *smartphones* e *tablets*. Como plataforma de desenvolvimento os autores utilizaram a ferramenta gratuita Intel XDK, que possibilita a utilização de tecnologias *Web* (HTML, CSS, PHP, JavaScript e banco de dados) [CARPANEZI et al., 2016].

O processo desenvolvimento começou pela definição dos requisitos funcionais, na criação de casos de uso. Com base em uma análise em aplicativos semelhantes os autores definiram as funcionalidades da aplicação *My Pets*, sendo elas:

- Cadastrar usuário;
- Realizar *login* e *logout*;
- Alterar dados do perfil;
- Cadastrar animais;
- Alterar animais;
- Doar animais;
- Desfazer animais;

- Visualizar animais;
- Buscar animais.

Em sequência os autores apresentam em seu artigo a prototipação das telas, com base nas funcionalidades elencadas. Após o desenvolvimento da aplicação, testes foram realizados e por meio de um questionário a aplicação foi avaliada para assim avaliar sua facilidade de uso, eficácia de funcionamento e possibilitar que futuras melhorias serem implantadas. Por meio do questionário os autores receberam sugestões de melhorias e críticas, sendo que muito dos usuários que testaram a aplicação disseram que a aplicação desenvolvida é uma ferramenta de grande importância.

5.2.2 Informatização de Centro de Zoonoses

As ONGs e Centro de Zoonoses na maioria dos casos fazem uso de muitas informações no dia-a-dia no cadastro de animais e estas informações na maioria das vezes estão disponíveis somente papéis impressos ou manuscritos. O TCC dos autores Estevam Nogueira Rodrigues da Silva, Victor Franco e Vinícius Vaz Molina [2017], com o título “ZooTec: Sistema Informatizado para o Centro de Zoonoses (CCZ) – Americana/SP” tem como objetivo segundo Silva et al. [2017] “[...] possibilitar um melhor controle no cadastro de animais no Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) - Americana/SP”.

Para atingir o objetivo proposto os autores desenvolveram uma versão *Web* para o Centro de Zoonoses para auxiliar na divulgação de animais para adoção, situação de risco e desaparecidos. Além de organizar os calendários de vacinação e castração. Antes do desenvolvimento foram realizadas entrevistas e visitas técnicas ao Centro de Zoonoses de Americana.

O trabalho de Silva et al. [2017] busca realizar a substituição de registros feitos em papel para que os mesmos sejam feitos utilizando a aplicação desenvolvida proporcionando um serviço rápido e eficiente. No apêndice do trabalho de Silva et. al [2017], os autores apresentam os protótipos de tela inicial, *login*, cadastro, os casos de uso e a modelagem do banco de dados.

5.2.3 Facebook e Blogger como ferramentas de divulgação

Como já identificado através da Pesquisa de opinião as redes sociais é o meio mais utilizado para divulgação de anúncios de animais domésticos perdidos, abandonados ou para adoção. O Projeto Adoção Animal IFC, promovido pelo campus Araquari teve como objetivo conforme Evangelista et al. [2015],

“[...] promover a inserção dos acadêmicos desta instituição na comunidade, de modo a conscientizar a população para a guarda responsável e incentivar a adoção de cães e gatos abandonados, empregando a tecnologia das mídias sociais, como *Facebook®* e *Blogger®*, como um recurso inovador e criativo, entre outros meios de divulgação física”.

Por meio de uma parceria com a ONG Abrigo Animal de Joinville/SC o projeto foi desenvolvido duas fases, a qual primeiramente foi realizada um levantamento dos animais clinicamente saudáveis e aptos para adoção, já na segunda fase os animais foram fotografados e criados um histórico para um contendo dados como características, comportamento, tamanho, pelagem, condição física e origem, todas essas informações foram divulgadas no *Facebook* e *Blogger*, sendo que para cada animal uma postagem foi criada. Junto com a divulgação on-line o campus promoveu uma feira aberta ao público onde aconteceram visitas guiadas, orientações sobre a guarda responsável, tal evento foi amplamente divulgada nas mídias sociais, tendo alcançado 23.837 usuários. Já no *Blooger* tiveram menos de 200 usuários visualizando as publicações no mesmo período.

No período de quatro meses por meio das postagens realizadas nas mídias sociais 21 animais foram adotados, sendo que foram divulgados 10 animais da ONG Abrigo Animal e 15 de protetores independentes. Por meio deste projeto foi possível contribuir para melhorar a qualidade de vida dos animais, assim exercendo um papel social na comunidade.

5.2.4 Registro geral de animais

Menezes Filho e Souza [2017] por meio de sua monografia buscam “apresentar uma ferramenta para o registro e a identificação da população animal local, dos proprietários e do histórico de vacinas de cada animal”. Para esse objeto ser

alcançado os autores utilizaram tecnologias para o desenvolvimento *Web* (*JHipster, Spring, Angular e Bootstrap*).

O desenvolvimento do trabalho iniciou com encontros com profissionais da Secretaria Municipal de Saúde e da Fundação Ambiental de Araranguá/SC, a qual estava em processo de implementação de ações de identificação de animais utilizando microchips e na realização de multidões de castrações, para controle da superpopulação de animais. Por meio das informações coletadas, foi criada a elaboração dos requisitos funcionais e não funcionais do sistema, em seguida foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o registro e identificação de animais. A partir dessas informações foi iniciado o desenvolvimento do sistema utilizando os frameworks *Angular* e *Bootstrap*.

O sistema conta com níveis de acesso para funções operacionais e administrativas, na página de operacionalização do sistema o usuário tem acesso ao cadastro de proprietários (dados do tutor do animal), ao dos animais (dados de saúde e características), sendo que cada animal deve ser vinculado a um registro de proprietário conforme um dos requisitos estabelecidos. Por último tem-se acesso ao sistema de registro de vacinas, o qual também é associado a um animal que tenha sido já cadastrado no sistema. Quando todos os dados são preenchidos no cadastro, esses dados são apresentados em uma lista, a qual pode ser alterada se necessário ou excluídos. No perfil administrativo o usuário tem acesso ao módulo de monitoramento do estado do sistema, com informações relativas ao banco de dados e o espaço em disco, possibilitando o gerenciamento e armazenamento de logs do sistema, além das demais funcionalidades do sistema.

5.2.5 Monitoramento de animais com rede de sensores sem fio

Donatti [2017] por meio de sua monografia visou desenvolver:

“[...] um sistema de monitoramento de bovinos e coleta de dados a distância, por meio da tecnologia sem fio (*wireless*), podendo ser através do protocolo de comunicação *ZigBee* interligado ao módulo GPS, ou através de um celular e um aplicativo desenvolvido para utilizar GPS do próprio aparelho já existente”.

Para que o objetivo viesse a ser alcançado foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o comportamento bovino e a zootecnia de precisão. Em sequência são identificadas as tecnologias de informação como rede de sensores sem fio (RSSF), protocolo *ZigBee*, GPS (*Global Positioning System*).

O desenvolvimento do trabalho foi realizado em duas etapas, conforme apresenta Donatti [2017]:

A primeira envolveu o desenvolvimento de sistema composto de *hardware* e *software* baseado na tecnologia *Zigbee*, para coleta de dados dos animais a distância e em tempo real, já a segunda consistiu na implementação de um software de geolocalização para aplicativo *Android*, que possibilitou a reutilização de aparelhos celulares destinados a descarte por obsolescência.

Os aparelhos reutilizados serviram como *hardware*, o qual foi colocado nos animais para coletar dados de deslocamento e guardá-los no cartão de memória do aparelho, para posterior processamento. Além da reutilização de aparelhos, foi desenvolvido um software para a geolocalização e análise do deslocamento dos animais em tempo real, ou seja, possibilitando ter uma visualização espacial dos animais. Tal sistema também possibilita que os dados armazenados nos cartões de memória também sejam analisados.

O sistema de monitoramento baseado na tecnologia *ZigBee*, consiste em dois dispositivos, sendo:

- Nô sensor *ZigBee* móvel com GPS, que é fixado ao animal e coleta as informações desejadas e as envia para a estação base;
- Estação base, composta por uma placa de comunicação *ZigBee* e USB (*Universal Serial Bus*), a qual é conectada a um computador pela porta, USB e recebe os dados enviados pelo nô sensor móvel, o que permite visualizar os dados em tempo real.

O dispositivo com o nô sensor *ZigBee* foi projetado para capturar a posição geográfica de um bovino, por meio do GPS acoplado e enviar os dados para a estação base. Para isso foi necessário projetar um circuito impresso, onde os componentes (módulo GPS, módulo *ZigBee*, microcontrolador e bateria) foram fixados conforme o projeto, além disso, o microcontrolador por programado para que a função desejada

fosse executada.

Para o desenvolvimento do sistema de coleta e monitoramento foi utilizado a linguagem *Visual Basic .Net* e o ambiente *Visual Studio*. O sistema foi modelado como um sistema multi-agentes, o qual é composto por três agentes (comunicador, interpretador e documentador), além de possuir módulos adicionais que possibilitam fornecer serviços de alto nível para os agentes se necessário. Após o desenvolvimento do sensor, estação base e do sistema de controle e monitoramento, foram realizados testes. Os equipamentos, nós *ZigBee* e celulares foram colocados nos animais utilizando um cabresto projetado para este fim. Os dados enviados pelos nós *ZigBee* foram recebidos pela estação base com precisão. Os dados coletados foram armazenados no sistema em tempo real, possibilitando que uma análise desses dados seja realizada imediata ou posteriormente. Tais dados servem para analisar o deslocamento do animal, permitindo saber se o mesmo está em repouso, ruminando ou se movimentando, tais informações são fundamentais para que se tenha um bom gerenciamento e controle do bem-estar animal.

5.3 Classificação

Esta seção tem como objetivo classificar as tecnologias encontradas como *hardware* e *software*, sendo que:

- *Hardware*, para Sawaya [1999] são “os componentes eletrônicos, placas, periféricos e outros equipamentos que formam um computador”. Já para Fialho Jr. [2002], considera *hardware* como:

Toda parte física de um computador e seus componentes. Sendo assim, quaisquer placas, unidades de discos e os próprios, *microchips*, microprocessadores, coprocessadores, sistemas de cabeamento, monitores de vídeos, teclados, mouses, enfim, qualquer periférico ou outro componente eletrônico adaptado ou conectado à CPU é *hardware*.

- *Software*, segundo Velloso [2004], “[...] é constituído pelos programas que lhe permitem atender às necessidades dos usuários”. Para Pressman apud. Marçula e Benini Filho [2008], *software*:

[...] é o conjunto de instruções (programas de computador) que, quando executadas, produzem o desempenho desejado e dados que permitem que os programas manipulem adequadamente a informação.

Porém para Marçula e Benini Filho afirmam que software:

É a parte lógica do sistema de computação armazenada eletronicamente. É composto por um ou mais programas (conjuntos de instruções) que capacitam o hardware a realizar tarefas específicas, pelos dados manipulados por eles, pela documentação de especificação (projeto) dos programas e pela documentação de operação dos programas.

Conforme tabela 7, a coluna 1 contém as tecnologias encontradas na Pesquisa de opinião e nos Trabalhos relacionados, na coluna 2 e 3 serão assinalados com os ícones para não e para sim as tecnologias classificadas como *Hardware* e *Software* respectivamente.

TABELA 8 - Classificação das tecnologias

Tecnologias	Hardware	Software
<i>Microchip RFID</i>		
<i>Microchip NFC</i>		
Coleira com <i>qrCode</i>		
Coleira com <i>Tag</i>		
Aplicativo de Busca		
Aplicativo de Identificação		
Redes sociais		
Aplicativo <i>mobile</i> para adoção		
Informatização de Centro de Zoonoses		
<i>Facebook</i> e <i>Blogger</i> como ferramenta de divulgação		
Registro geral de animais		
Monitoramento de animais com rede de sensores sem fio		

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Algumas das tecnologias listadas na tabela 7 são consideradas *hardware* e

software, pois, uma demanda da outra para total funcionalidade da tecnologia.

5.4 Funcionalidades

No decorrer deste trabalho algumas funcionalidades foram identificadas por meio das tecnologias encontradas, como uma das pretensões deste trabalho é realizar o projeto de desenvolvimento de um sistema *Web*, a tabela 8 busca apresentar as principais funcionalidades encontradas nas tecnologias *Web*, sendo assim a coluna 1 representa tecnologias encontradas, sendo a última linha destinada ao projeto deste trabalho, nas demais colunas serão listadas as funcionalidades encontradas e propostas, o ícone será usado para assinalar quando uma tecnologia possui a funcionalidade listada.

TABELA 9 - Funcionalidades das tecnologias

Tecnologias	Cadastro de animais	Identificação (foto)	Publicação (anúncio)	Monitoramento	Fotos dos animais	Geolocalização	Controle de acesso
<i>Microchip – RFID</i>							
<i>Microchip – NFC</i>							
Coleira com <i>qrCode</i>							
Coleira com <i>Tag</i>							
Aplicativo de Busca							
Aplicativo de Identificação							
Redes sociais							

(Continua)

(Conclusão)

Tecnologias	Cadastro de animais	Identificação (foto)	Publicação (anúncio)	Monitoramento	Fotos dos animais	Geolocalização	Controle de acesso
Aplicativo <i>mobile</i> para adoção	✓						
Informatização de Centro de Zoonoses	✓						✓
<i>Facebook</i> e <i>Blogger</i> como ferramenta de divulgação	✓	✓	✓		✓		✓
Registro geral de animais	✓	✓					✓
Monitoramento de animais com rede de sensores sem fio	✓			✓		✓	
Este projeto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

5.5 Aplicabilidade

Nesta seção busca-se apresentar a aplicabilidade das tecnologias encontradas na realização das três funções do sistema proposto.

- **Resgate** (animais em situação de rua);
- **Identificação** (animais perdidos ou encontrados);
- **Adoção** (animais que estão em abrigos das ONGs ou com protetores independentes).

Aplicabilidade caracteriza como a viabilidade ou habilidade de se aplicar, de se fazer uso [LEXICO, 2018].

Segundo a tabela 9, a coluna 1 representa as tecnologias encontradas, na coluna 2 para Resgate, na coluna 3 para Identificação e na coluna 4 para Adoção.

Foram assinados utilizando os ícones para não e para sim.

TABELA 10 - Aplicabilidade das tecnologias

Tecnologias	Resgate	Identificação	Adoção
<i>Microchip RFID</i>	✓	✓	✓
<i>Microchip NFC</i>	✓	✓	✓
Coleira com <i>qrCode</i>	✓	✓	✗
Coleira com <i>Tag</i>	✓	✓	✗
Aplicativo de Busca	✓	✓	✓
Aplicativo de Identificação	✓	✓	✗
Redes sociais	✓	✓	✓
Aplicativo <i>mobile</i> para adoção	✗	✗	✓
Informatização de Centro de Zoonoses	✓	✓	✓
<i>Facebook</i> e <i>Blogger</i> como ferramenta de divulgação	✓	✓	✓
Registro geral de animais	✓	✓	✓
Monitoramento de animais com rede de sensores sem fio	✓	✓	✗

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

5.6 Conclusão

Neste capítulo foram mais bem apresentados os trabalhos relacionados e as tecnologias identificadas na pesquisa de opinião, sendo que estas tecnologias se de fato usadas poderiam reduzir os casos de animais perdidos ou abandonados, pois, a identificação de seus tutores seria mais fácil e rápida. Nos casos dos animais abandonados poderiam ser tomadas medidas legais contra os tutores que abandonaram o animal, tornando as leis criadas para a proteção para os animais de fato aplicadas e funcionais. Além de identificar as tecnologias apresentadas nos trabalhos relacionados e na pesquisa de opinião, as mesmas foram classificadas, identificadas as funcionalidades e a aplicabilidade nos casos de resgate, identificação e adoção.

6 PROJETO DA PROPOSTA DO SISTEMA

Este capítulo aborda sobre o projeto da proposta do sistema *Web*, conforme estabelecido através do objetivo específico O4. Nas subseções a seguir são apresentados os:

- Atores;
- Requisitos do sistema;
- Casos de uso;
- Modelagem do banco de dados e os
- Protótipos de tela.

6.1 Atores

O ator segundo Pfleeger [2004] é “[...] uma entidade que fornece ou recebe dados”. Um ator pode representar um usuário real, um dispositivo ou outro sistema, o qual venha interagir com o sistema. Os atores que fazem parte do sistema são identificados através do quadro 1:

QUADRO 1 – Atores do sistema

Nome	Descrição
Administrador	O administrador do sistema pode inserir e remover usuários, assim como anúncios do sistema sem solicitar permissão para tal ação.
Usuário (anunciante)	O usuário pode inserir anúncios com foto do animal desaparecido/encontrado.
Visitante	O visitante pode acessar a página do sistema, a qual contará com os anúncios publicados pelos anunciantes.

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.2 Requisitos do sistema

Nas próximas subseções apresenta-se o levantamento de requisitos, segundo Wazlawick [2011], “[...] levantamento de requisitos é o processo de descobrir quais são as funções que o sistema deve realizar e quais são as restrições que existem sobre essas funções”. Por meio do levantamento de requisitos são identificadas as funções que o sistema deverá realizar e quais serão as restrições que devem existir em conjunto com as funções identificadas, essa fase é uma descoberta, na qual se busca listar a maior quantidade de funções e restrições [WAZLAWICK, 2011].

Já para Sommerville [2007] “[...] um requisito é simplesmente uma declaração abstrata de alto nível de um serviço que o sistema deve fornecer ou uma restrição do sistema. No outro extremo, é uma definição formal e detalhada de uma função do sistema.” Os requisitos podem ser classificados conforme ilustrado através da figura 18.



FIGURA 18 – Classificação dos Requisitos
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.2.1 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais tratam das funcionalidades que o sistema deverá possuir ou serviços que se espera que o sistema venha a realizar. Para Sommerville [2007], os requisitos funcionais são:

Os requisitos funcionais de um sistema descrevem o que o sistema deve fazer. Esses requisitos dependem do tipo de software que está sendo desenvolvido, dos usuários a que o software se destina e da abordagem geral considerada pela organização ao redigir os requisitos. Quando expressos como requisitos de usuários eles são geralmente descritos de forma bastante abstrata.

Através do quadro 2 demonstra os requisitos elencados para o sistema.

QUADRO 2 – Requisitos Funcionais

RF01	O sistema deve permitir o cadastro de usuário utilizando informações básicas (nome, telefone, e-mail, senha);
RF02	O sistema deve permitir que o usuário faça o <i>login</i> utilizando o e-mail e senha fornecidos no ato do cadastro, passando a ter acesso à funcionalidades de acesso restrito;
RF03	O sistema deve permitir a edição da conta do usuário (troca de senha e telefone);
RF04	O administrador do sistema pode adicionar e remover usuários ou trocar o nível de acesso do usuário;
RF05	O usuário pode publicar anúncios com as características do animal que venha ter encontrado e inserir fotos do mesmo;
RF06	O usuário pode publicar anúncios com as características do animal que venha ter perdido e inserir fotos do mesmo;
RF07	Usuários não identificados (sem cadastro) podem visualizar as publicações do sistema, tendo acesso às características do animal e fotos;
RF08	O usuário pode gerar um panfleto do seu anúncio;
RF09	Usuários não identificados (sem cadastro) podem visualizar apenas o nome do autor do anúncio;
RF10	O contato entre anunciante e visitante ocorrerá através de mensagens, assim o mesmo só poderá ser contatado pelo sistema;
RF11	O sistema notificará o usuário quando o mesmo tiver uma mensagem de um visitante;

(Continua)

(Conclusão)

RF12	O usuário (anunciante) pode compartilhar o anúncio, com as fotos, nas redes sociais: <i>Facebook</i> , <i>Twitter</i> e <i>Instagram</i> ; ampliando a propagação do anúncio;
RF13	O anúncio pode expirar (30 dias) ou pode ser cancelado, ou publicado novamente;
RF14	O administrador poderá cadastrar novos usuários;
RF15	O sistema deve inserir uma marca d'água nas fotos submetidas para os anúncios;
RF16	O usuário poderá ter acesso ao sistema utilizando as credenciais do <i>Google</i> e <i>Facebook</i> (<i>Oauth 2.0</i> ¹³);
RF17	O usuário poderá identificar em um mapa a localização do animal (desaparecido/localizado);
RF18	O administrador terá acesso a uma lista de usuários e seu nível de acesso;
RF19	O usuário caso se esqueça de sua senha, poderá solicitar a recuperação através de uma página própria, a qual o mesmo deverá fornecer seu e-mail. Em seguida será enviado para o e-mail do usuário um link para criar outra senha de acesso;
RF20	O <i>login</i> e cadastro serão validados através de uma ferramenta como o <i>reCAPTCHA</i> ¹⁴ ;
RF21	O usuário pode a qualquer momento excluir sua conta do sistema;
RF22	Os visitantes terão acesso aos anúncios na página principal do sistema;
RF23	O sistema deve permitir a conexão simultânea de vários usuários.
RF24	O sistema deve informar via e-mail e notificação no sistema quando outros usuários postarem anúncios próximos ao endereço cadastrado.

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.2.2 Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais, não fazem parte das características do sistema, assim esses requisitos não estão ligados às funções que o sistema deverá realizar.

Segundo Sommerville [2007], os requisitos não funcionais são:

¹³ Padrão para autorização de código aberto, que é usada para permitir que os usuários possam fazer *logon* em site de terceiros, como o *Facebook*, *Google*, *Twitter* entre outros. Disponível em: <<https://oauth.net/2/>>. Acesso em: 25 out. 2018.

¹⁴ Serviço que protege o sistema contra *spam*, *bots* e abusos. Disponível em: <<https://www.google.com/recaptcha/intro/v3.html>>. Acesso em: 25 out. 2018.

[...] aqueles não diretamente relacionados às funções específicas fornecidas pelo sistema. Eles podem estar relacionados às propriedades emergentes do sistema, como confiabilidade, tempo de resposta e espaço de armazenamento. Como alternativa, eles podem definir restrições, como a capacidade dos dispositivos de E/S (entrada/saída) e as representações de dados usadas nas interfaces do sistema.

Já para Engholm [2010],

Requisitos não funcionais especificam requisitos não abrangidos pelos requisitos funcionais. Eles especificam critérios que avaliam o funcionamento do sistema, ao invés das funcionalidades disponibilizadas aos usuários. Típicos requisitos não funcionais incluem disponibilidade, desempenho, tempo de resposta e *throughput*¹⁵.

Por meio do quadro 3, demonstra os requisitos elencados para o sistema.

QUADRO 3 – Requisitos não funcionais

RNF01	O sistema será construído para rodar em ambiente <i>web</i> ;
RNF02	Para acessar o sistema será necessário estar conectado à internet;
RNF03	O sistema terá uma interface simples e amigável;
RNF04	O sistema poderá ser acessado em <i>smartphones</i> , <i>tablets</i> e computadores;
RNF05	O sistema deverá ser responsivo;
RNF06	As mensagens enviadas no sistema devem ser entregues ao destinatário;
RNF07	O sistema deve garantir que os dados sejam protegidos de acesso não autorizado;
RNF08	O sistema deve ser seguro contendo senha criptografada e <i>reCAPTCHA</i> (<i>login</i> e cadastro);
RNF09	O sistema deverá ser confiável;
RNF10	O sistema deve ter uma elevada taxa de disponibilidade, estando operacional 99,7% do tempo;
RNF11	O SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) utilizado será o PostgreSQL 8.2.4 ¹⁶ ou superior;
RNF12	O Sistema deverá ser implementado utilizando as linguagens/tecnologias HTML ¹⁷ , CSS ¹⁸ , PHP ¹⁹ e JavaScript ²⁰ ;

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

¹⁵ Taxa de transferência de um lugar para o outro.

¹⁶ Disponível em: <<https://www.postgresql.org/>>. Acesso em 01 nov. 2018.

¹⁷ Disponível em: <<https://tableless.com.br/o-que-html-basico/>>. Acesso em 01 nov. 2018.

¹⁸ Disponível em: <<https://www.w3schools.com/css/>>. Acesso em 01 nov. 2018.

¹⁹ Disponível em: <<https://www.w3schools.com/php/>>. Acesso em 01 nov. 2018.

²⁰ Disponível em: <<https://www.w3schools.com/js/>>. Acesso em 01 nov. 2018.

6.3 Casos de uso

Um caso de uso para Pfleeger [2004] “[...] descreve a funcionalidade específica que um sistema, supostamente, deve desempenhar ou exibir, por meio da modelagem do diálogo que um usuário, um sistema externo ou outra entidade terá com o sistema a ser desenvolvido”. Cada caso de uso busca apresentar/descrever um caso real, de um possível cenário onde uma entidade externa interage com o sistema. Cada cenário descrito busca apresentar eventos e respostas que venham a ocorrer quando o sistema estiver pronto ou em testes.

A representação gráfica de casos de uso é feita utilizando diagramas de casos de uso em UML (*Unified Modeling Language*), por meio desses diagramas podem-se visualizar as diferentes maneiras que o usuário pode vir a interagir com o sistema. A Figura 19 representa o diagrama geral caso de uso geral do sistema, tendo como atores: (1) administrador, (2) anunciante e (3) visitante.

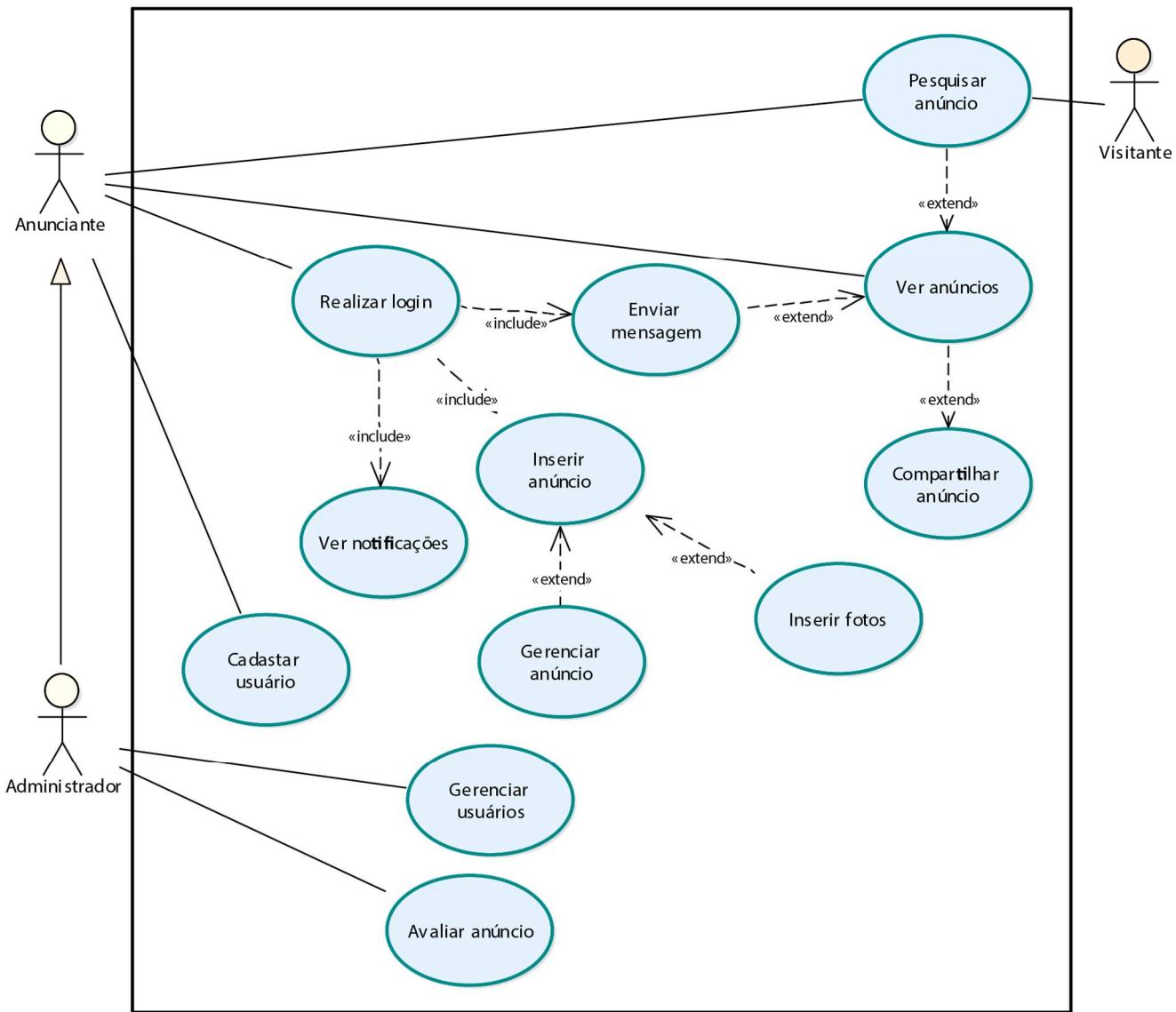


FIGURA 19 – Diagrama de Casos de uso

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.3.1 Descrição dos casos de uso

A descrição de casos de uso é desenvolvida para entendimento de cada interação que apresentada pelo diagrama de caso de uso [Figura 19], os quadros de 4 a 15 foram criados para descrever cada uma das interações.

QUADRO 4 – Caso de uso: Pesquisar anúncio

Caso de uso	<i>Pesquisar anúncio</i>		
Descrição	Os usuários podem pesquisar os anúncios dos animais publicados no sistema.		
Pré-condição	O sistema deve possuir anúncios publicados.		
Pós-condição	O sistema deve permitir visualizar os detalhes dos anúncios. Somente usuários com <i>login</i> podem enviar mensagens.		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 5 – Caso de uso: Ver anúncio

Caso de uso	<i>Ver anúncio</i>		
Descrição	Os usuários podem visualizar os anúncios publicados e filtrar os anúncios conforme local, espécie, nome.		
Pré-condição	O sistema deve possuir anúncios publicados.		
Pós-condição	Somente usuários com <i>login</i> podem enviar mensagens.		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 6 – Caso de uso: Compartilhar anúncio

Caso de uso	<i>Compartilhar anúncio</i>		
Descrição	Os usuários podem compartilhar o anúncio visualizado em detalhes nas redes sociais (<i>Facebook, Instagram, Twitter</i>)		

(Continua)

(Conclusão)

Pré-condição	O sistema deve possuir anúncios publicados.		
Pós-condição	O usuário deve possuir uma conta ativa nas redes sociais para realizar o compartilhamento.		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 7 – Caso de uso: Realizar cadastro

Caso de uso	<i>Realizar cadastro</i>		
Descrição	Os usuários podem se cadastrar no sistema, inserido informações básicas (e-mail, senha, nome, endereço e telefones).		
Pré-condição	O usuário não deve ter o e-mail já cadastrado no sistema.		
Pós-condição	O usuário terá acesso a sua área de operação.		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 8 – Caso de uso: Realizar login

Caso de uso	<i>Realizar login</i>		
Descrição	Os usuários cadastrados no sistema poderão acessar o mesmo e realizar ações conforme o nível de usuário.		
Pré-condição	O usuário deve possuir cadastro no sistema.		
Pós-condição	O usuário terá acesso à sua área conforme o nível de usuário		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 9 – Caso de uso: Enviar mensagem

Caso de uso	<i>Enviar mensagem</i>		
Descrição	Os usuários com acesso ao sistema poderão enviar mensagens para outros usuários por meio dos anúncios publicados no sistema.		
Pré-condição	O sistema deve possuir anúncios publicados.		
Pós-condição	Somente usuários com <i>login</i> podem enviar mensagens.		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 10 – Caso de uso: Ver notificações

Caso de uso	<i>Ver notificações</i>		
Descrição	Os usuários podem ser informados de anúncios publicados próximo ao endereço informado no cadastro.		
Pré-condição	O sistema deve possuir anúncios publicados. O anunciante deve permitir que os demais usuários recebam notificação do anúncio.		
Pós-condição	O usuário pode compartilhar a publicação nas redes sociais.		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 11 – Caso de uso: Inserir anúncio

Caso de uso	<i>Inserir anúncio</i>		
Descrição	Os usuários podem inserir anúncios de animais no sistema.		
Pré-condição	O usuário deve possuir acesso ao sistema.		
Pós-condição	O usuário pode alterar o anúncio.		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 12 – Caso de uso: Inserir fotos

Caso de uso	<i>Inserir fotos</i>		
Descrição	Os usuários podem inserir fotos nos anúncios de animais no sistema.		
Pré-condição	O usuário deve possuir acesso ao sistema e cadastrar um anúncio no sistema.		
Pós-condição	O usuário pode alterar as fotos inseridas.		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 13 – Caso de uso: Gerenciar anúncio

Caso de uso	<i>Gerenciar anúncio</i>		
Descrição	Os usuários podem alterar ou excluir anúncios no sistema.		
Pré-condição	O usuário deve possuir acesso ao sistema.		

(Continua)

(Conclusão)

Pós-condição	Se o usuário alterar o anúncio o mesmo é atualizado no sistema, se o usuário excluir o anúncio o mesmo será excluído no sistema.		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 14 – Caso de uso: Gerenciar usuário

Caso de uso	<i>Gerenciar usuário</i>		
Descrição	O administrador pode excluir e adicionar usuários.		
Pré-condição	O sistema deve ter usuários cadastrados no sistema.		
Pós-condição			
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 15 – Caso de uso: Avaliar anúncio

Caso de uso	<i>Avaliar anúncio</i>		
Descrição	O administrador pode aprovar ou não um anúncio publicado.		
Pré-condição	O usuário (visitante) deve inserir um anúncio no sistema.		
Pós-condição	Se o anúncio for aprovado o mesmo é inserido na página inicial do sistema.		
Atores	Anunciante	Administrador	Visitante

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.4 Banco de dados

De acordo com Heuser [2009], um modelo de banco de dados “[...] é uma descrição dos tipos de dados e informações que estão armazenadas em um banco de dados.” Para Elmasri e Navathe [2011], “um banco de dados é uma coleção de dados relacionados, sendo de fatos conhecidos e que podem ser registrados e os quais possuem algum significado implícito”.

A modelagem do banco de dados auxilia na organização do pensamento dos sobre os dados, auxiliando na demonstração do significado e aplicação dos mesmos, e

proporcionado estabelecer o vínculo das necessidades dos usuários são atendidas pelo sistema. Além de reduzir a complexidade do projeto facilitando a compreensão e a manipulação dos dados [MULLER, 2002].

A modelagem de dados é dividida em três modelos, conforme ilustrado pela Figura 20.



FIGURA 20 – Modelos de modelagem de dados
Fonte: NOGUEIRA, [2016]. Adaptado pela autora [2018].

6.4.1 *Modelo conceitual*

O modelo conceitual descreve a estrutura do banco de dados independente da implementação em um SGBD (Sistema de gerenciamento de banco de dados). A técnica mais utilizada de modelo conceitual é a entidade-relacionamento (ER), sendo representado por um diagrama, chamado diagrama entidade-relacionamento [HEUSER, 2009]. Neste diagrama são organizadas as entidades do banco de dados, suas relações, especificações, atributos e cardinalidade.

A Figura 21 apresenta o modelo conceitual desenvolvido para o sistema proposto neste trabalho.

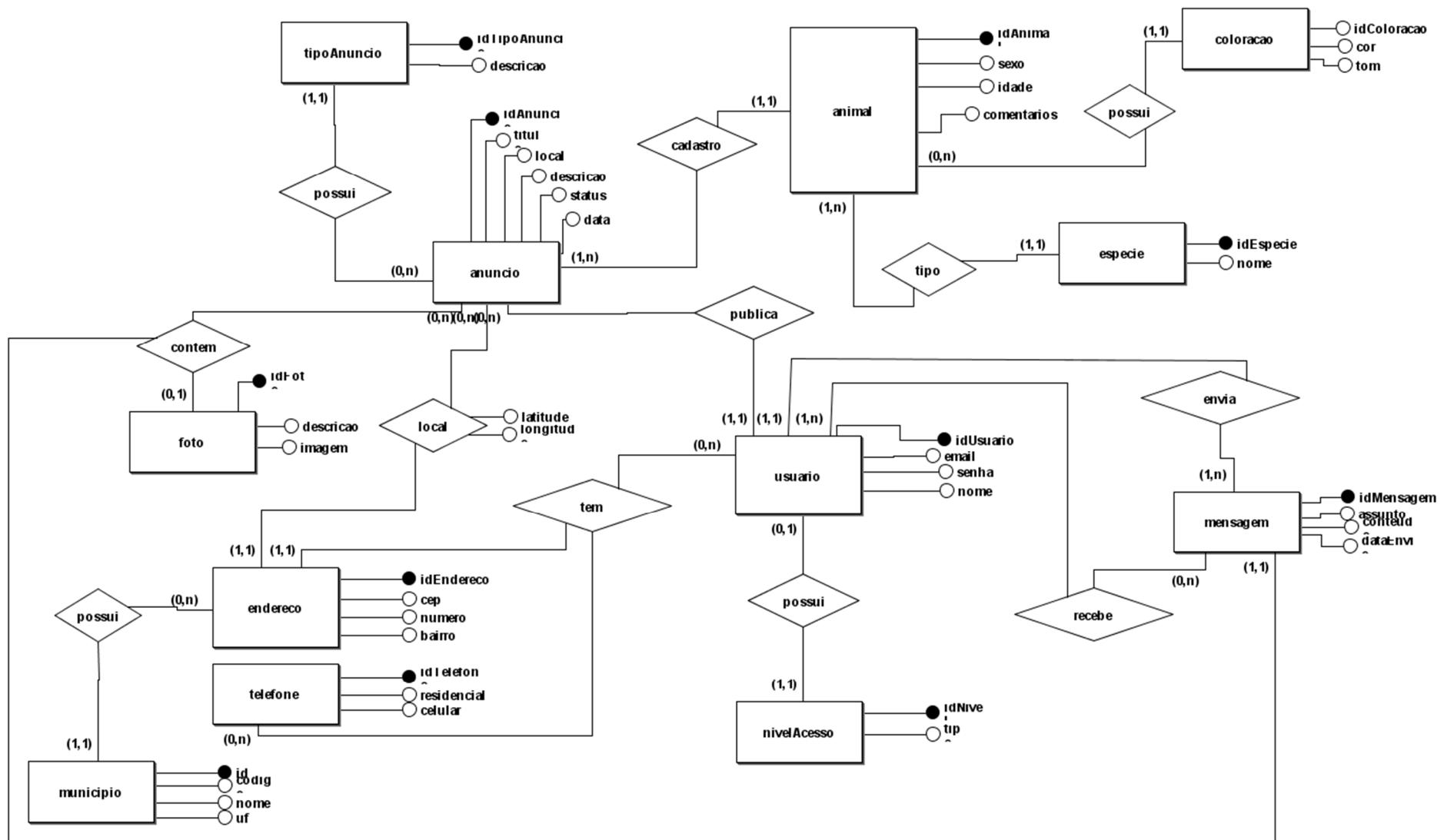


FIGURA 21 – Modelo Conceitual
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.4.2 Modelo lógico

O modelo lógico é semelhante ao modelo conceitual, o modelo lógico também possui a representação de todos os objetos e seus respectivos relacionamentos. Sendo que este modelo representa a estrutura dos dados do banco de dados vista pelo usuário do SGBD [HEUSER, 2009]. O diagrama mostra as ligações entre as tabelas do banco de dados, são representadas as chaves primárias e estrangeiras (relacionamentos) e a estrutura das tabelas do banco de dados.

Segundo Heuser [2009], “um modelo lógico de um banco de dados relacional deve definir quais as tabelas que o banco de dados contém e, para tabela, quais os nomes das colunas”. Através desse modelo é definido como o banco de dados será implementado em um SGBD.

Na Figura 22 é apresentado o modelo lógico, sendo que se refere a um SGBD relacional, onde os dados são organizados na forma de tabelas.

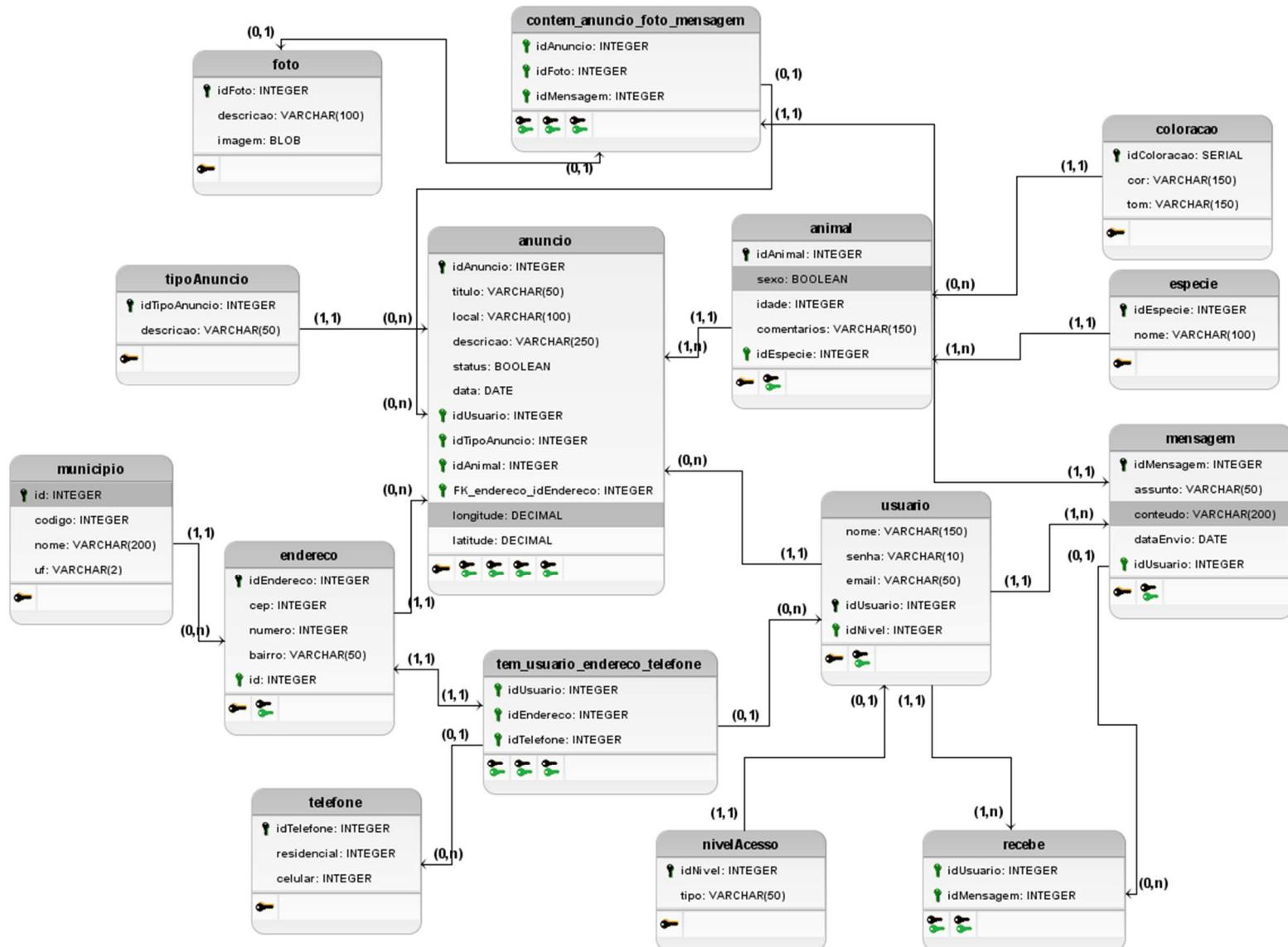


FIGURA 22 – Modelo Lógico
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.4.3 Modelo físico

Para Machado e Abreu [2012] o modelo físico do banco de dados, “[...] detalha o estudo dos métodos de acesso do SGBD para elaboração dos índices de cada informação colocada nos modelos conceitual e lógico”. O modelo físico é gerado a partir do modelo lógico, tendo como resultado um *script*, sendo criado como base a semântica do SGBD, contendo a conotação e os tipos de dados suportados pelo SGBD. O modelo físico desta proposta é apresentado no Apêndice E.

6.4.4 Dicionário de dados

O dicionário de dados serve como depósito central de dados para todos os envolvidos do desenvolvimento de um sistema. No dicionário de dados são definidos e representados dos elementos dos dados que são armazenados no banco de dados, a criação de um dicionário de dados é necessária, pois, ao ampliarmos os detalhes dos objetos criados no modelo conceitual, muita das explicações necessárias para se entender o funcionamento do banco de dados é de difícil inclusão no diagrama.

A criação do dicionário de dados possibilita realizar a descrição de muitas informações usadas na construção do sistema e é considerado um dos documentos mais importantes na documentação de um sistema.

Os Quadros de 16 a 30 apresentam a sequência das tabelas que foram representam o dicionário de dados. Sendo que Tabela é o nome da tabela definida no banco de dados.

A Coluna 1 são os atributos, ou seja, as informações que vão ser guardadas em cada tabela, o Tipo define o valor da coluna e a quantidade de caracteres para o armazenamento do seu conteúdo, PK (*Primary Key*) identifica se a coluna é uma chave primária, já em FK (*Foreign Key*) identifica se a coluna é uma chave estrangeira, e qual tabela e coluna possui um relacionamento e por último em Descrição serve para descrever o que é a coluna ou para informações adicionais.

QUADRO 16 – Dicionário usuários

Tabela: usuario

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idUsuario	serial	PK		Atributo identificador da tabela usuário
nome	varchar (150)			Nome do usuário
email	varchar (50)			E-mail do usuário
senha	varchar (10)			Senha do usuário
idNivel	integer		nivelAcesso/idNivel	Referente ao nível de acesso do usuário

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 17 – Dicionário Nível de Acesso

Tabela: nivelAcesso

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idNivel	serial	PK		Atributo identificado do nível de acesso
Tipo	varchar (50)			Identificação do tipo de nível de acesso

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 18 – Dicionário Mensagem

Tabela: mensagem

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idMensagem	serial	PK		Atributo identificado da mensagem enviada/recebida
assunto	varchar (50)			Assunto da mensagem
conteúdo	varchar (200)			Conteúdo da mensagem
dataEnvio	date			Data de envio
idUsuario	integer		usuario/id_usuario	Referente ao usuário que envia a mensagem

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 19 - Dicionário Recebe

Tabela: recebe

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idUsuario	integer		usuario/idUsuario	Referente ao usuário que envia a mensagem
idMensagem	integer		Mensagem/idMensagem	Referente ao envio da mensagem

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 20 – Dicionário Endereço

Tabela: endereço				
Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idEndereco	serial	PK		Atributo identificador do endereço do usuário
cep	Integer			Endereço do usuário
bairro	varchar (50)			Bairro
id	Integer		Município/id	Referente à cidade do usuário

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 21 – Dicionário Telefone

Tabela: telefone				
Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idTelefone	serial	PK		Atributo identificador dos telefones do usuário
residencial	integer			Telefone residencial
celular	integer			Telefone celular

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 22 - Dicionário Usuário, Endereço, Telefone

Tabela: tem_usuario_endereco_telefone				
Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idUser	integer		usuario/idUsuario	Referente ao usuário
idEndereco	integer		endereco/idEndereco	Referente ao endereço
idTelefone	integer		telefone/idTelefone	Referente ao telefone

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 23 – Dicionário Município

Tabela: município				
Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
id	serial	PK		Atributo identificador município IBGE
codigo	integer			Código do município
nome	varchar (100)			Nome do município
uf	varchar (2)			Estado

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 24 - Dicionário Anúncio

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idAnuncio	serial	PK		Atributo identificador do anúncio
titulo	varchar (50)			Título do anúncio
local	varchar (100)			Local (cidade) do anúncio
descrição	varchar (250)			Relato do anúncio
status	boolean			Status
data	date			Data do anúncio
idUser	integer		usuário/idUsuario	Referente ao usuário
idTipoAnuncio	integer		tipoAnuncio/ idTipoAnuncio	Referente ao tipo de anúncio
idAnimal	integer		animal/idanimal	Referente aos dados do animal
idEndereco	integer		endereco/idEndereço	Referente ao endereço
longitude	decimal			Referente a longitude da foto/endereço
latitude	decimal			Referente a latitude da foto/endereço

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 25 – Dicionário Anúncio, Foto, Mensagem

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idAnuncio	integer		anuncio/idAnuncio	Referente ao anúncio
idFoto	integer		foto/idFoto	Referente à Foto
idMensagem	integer		mensagem/idMensagem	Referente à Mensagem

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 26 – Dicionário Animal

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idAnimal	serial	PK		Atributo identificador do animal
sexo	boolean			Sexo do animal

(Continua)

(Conclusão)

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idade	integer			Idade ou estimativa
comentario	varchar (150)			Outros comentários referentes ao animal
idEspecie	integer		espécie/id_especie	Referente a espécie do animal

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 27 – Dicionário Espécie

Tabela: especie

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idEspecie	serial	PK		Atributo identificado das espécies de animais
nome	varchar			Tipo das espécies

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 28 – Dicionário Coloração

Tabela: coloração

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idColoracao	serial	PK		Atributo identificado das colorações de animais
cor	varchar (150)			Cor
tom	varchar (150)			Tom

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 29 – Dicionário Tipo Anúncio

Tabela: tipoAnuncio

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idTipoAnuncio	serial	PK		Atributo identificador do tipo de anúncio
descricao	varchar (50)			Descrição do tipo de anúncio

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

QUADRO 30 – Dicionário Foto

Tabela: foto

Coluna	Tipo	PK	FK (tabela/coluna)	Descrição
idFoto	serial	PK		Atributo identificador da foto
descricao	varchar (100)			Descrição da foto
imagem	varchar (100)			Arquivo da foto

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.5 Protótipos

Segundo Camarini [2013] a prototipação, “é um processo que tem como objetivo facilitar o entendimento dos requisitos, apresentar conceitos e funcionalidades do *software*”.

A prototipação na engenharia de *software* é realizada para representar visualmente um sistema que está sendo desenvolvido, promovendo o alinhamento da visão do desenvolvedor com o usuário final ou público alvo.

Para Nascimento [2013], “o protótipo é a forma mais rápida e econômica de se definir e experimentar um projeto. Esses dois motivos por si só já garantem sua importância, porém, ainda assim é comum vermos sistemas tomando forma antes de qualquer rascunho”.

Cybis et al. [2010], definem protótipos como:

Os protótipos permitem que as pessoas visualizem e operem o futuro sistema no contexto de operação especificado. Eles proporcionam oportunidades para que o projetista obtenha *feedback* mais fidedigno sobre problemas e vantagens da interface em desenvolvimento.

Conforme Nascimento [2013], os protótipos podem ser classificados em [figura 23]:



FIGURA 23 – Classificação dos protótipos
Fonte: NASCIMENTO, [2013]. Adaptado pela autora.

Neste trabalho foram desenvolvidos os protótipos de baixa e alta fidelidade, os quais serão apresentados nas próximas subseções.

6.5.1 Protótipo de baixa fidelidade

Os protótipos de baixa fidelidade podem ser feitos à mão por meio de desenhos simples, utilizando um quadro branco, utilizando *post-it* para representação das telas principais do sistema ou utilizando *softwares* para prototipação.

A Figura 24 representa o protótipo de baixa fidelidade da tela da página inicial do sistema. Nesta tela apresentam-se os anúncios cadastrados no sistema, podendo selecionar por tipo de anúncio (encontrados, perdidos ou para adoção). A busca por anúncios poderá ser feita através de um nome ou palavra digitada no campo, ou utilizando filtros como espécie (cachorro, gato), a cor, o município ou por Estado.

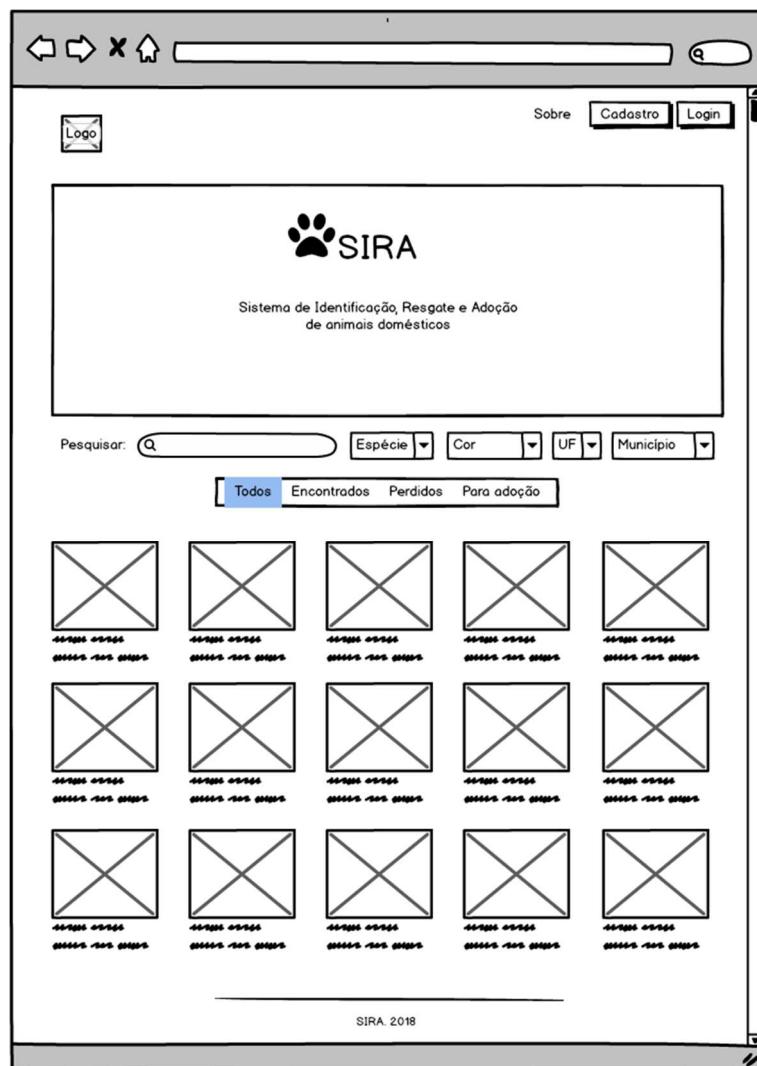


FIGURA 24 – Protótipo de baixa fidelidade: Página inicial
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Quando um anúncio listado é selecionado (Figura 25 – A), o usuário tem acesso aos dados que foram cadastrados do animal, como o nome (se identificado), o sexo, a espécie, a cor, o local, a descrição, a idade (se identificado) e as fotos. O usuário visitante poderá realizar duas ações, se clicado no ícone ‘Eu vi!’ (Figura 25 – B) o usuário visitante pode identificar o local que o animal foi reconhecido, e pode-se deixar o nome e um contato do usuário visitante para que o tutor entre em contato se quiser. A segunda ação que o usuário visitante poderá realizar é enviar uma mensagem para o tutor do animal, porém, para que tal ação aconteça é necessário que usuário tenha cadastro no sistema.

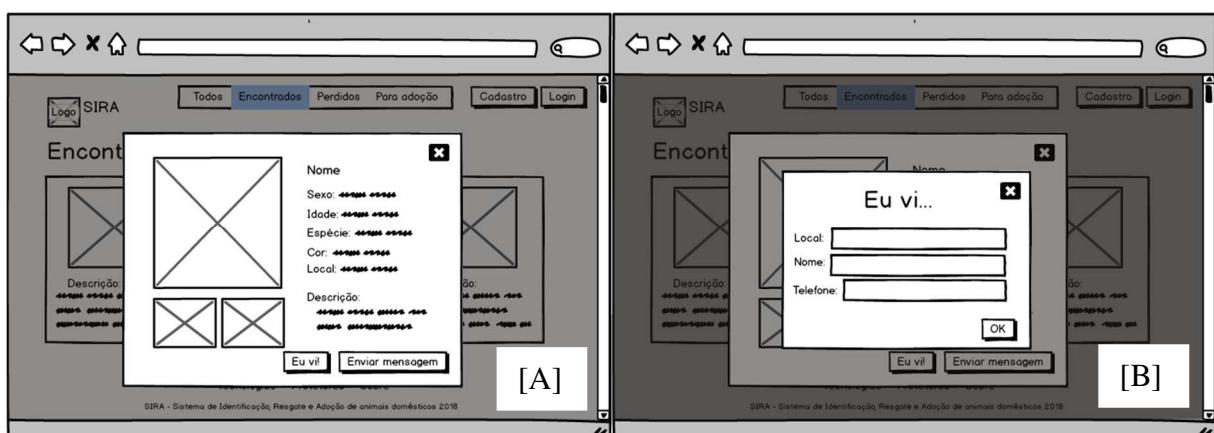


FIGURA 25 – Protótipo de baixa fidelidade: Anúncio [A] e Eu vi [B]

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A Figura 26 [A] representa o protótipo de baixa fidelidade da tela de cadastros de usuários, para que se tenha acesso ao sistema. E requer que o usuário insira poucos dados para que o cadastro seja realizado, como nome, e-mail, senha, endereço, telefones. Uma vez inserido os dados o cadastro é salvo no banco de dados do sistema, possibilitando que o usuário tenha acesso ao sistema, utilizando a página de *login* do sistema, conforme demonstrado pela Figura 26 [B].

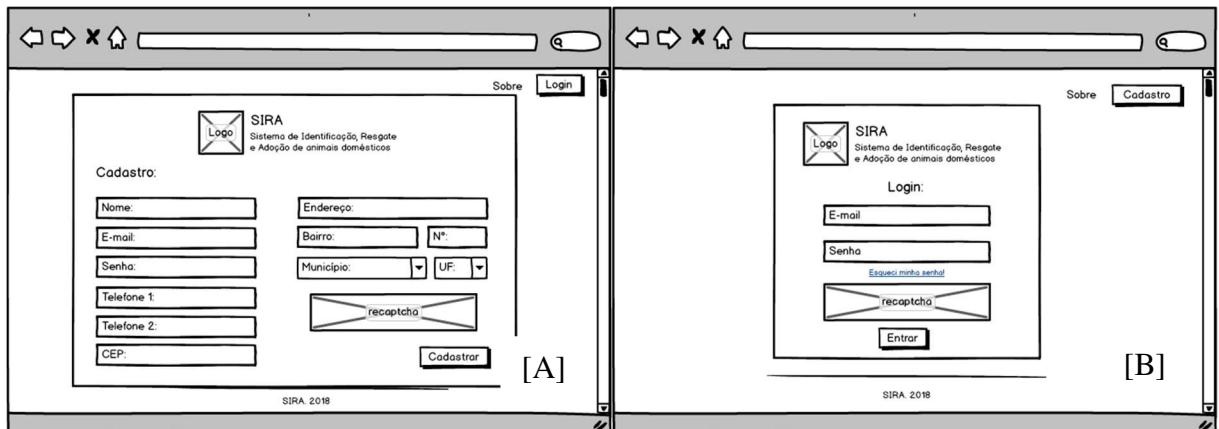


FIGURA 26 – Protótipo de baixa fidelidade: Página de cadastro [A] e Página de *login* [B]

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Uma vez realizado o *login* no sistema, o usuário tem acesso à área administrativa conforme o nível de acesso do usuário. Se o usuário que possui acesso como anunciante (Figura 27 – B) o usuário tem acesso aos seus anúncios, as notificações, mensagens e pode inserir os cadastros. Caso o usuário tenha perfil administrador (Figura 27 – A) ele pode realizar todas as ações realizadas pelo anunciante e pode gerenciar anúncios e usuários.

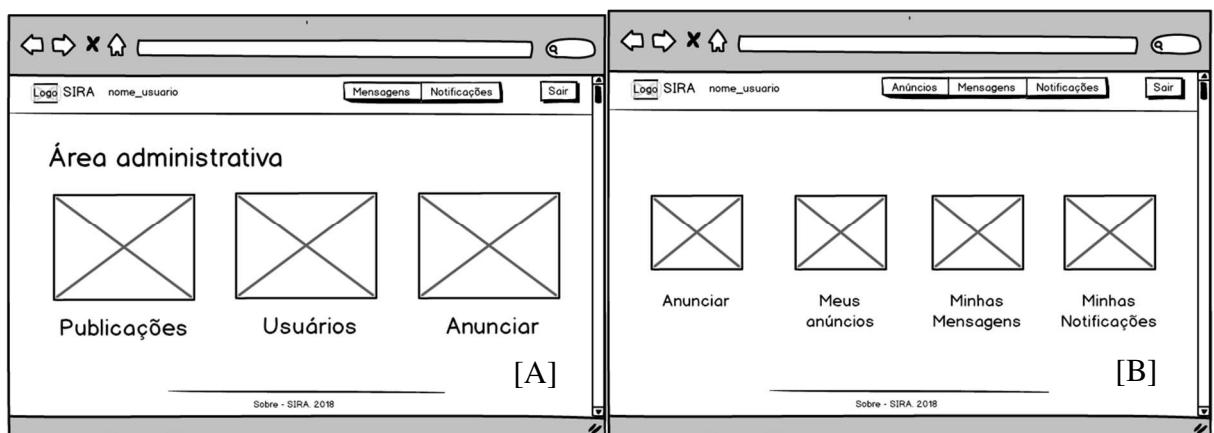


FIGURA 27 – Protótipo de baixa fidelidade: Página Anunciante [A] e Página Administrador [B]

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A Figura 28 [A] representa o protótipo de baixa fidelidade da página de publicações, aonde são listados os anúncios que foram cadastrados pelos usuários anunciantes. Cabe ao administrador aprovar ou reprovar a publicação dos anúncios no sistema, a figura 28 [B] representa caso o administrador queira ver anúncio completo.

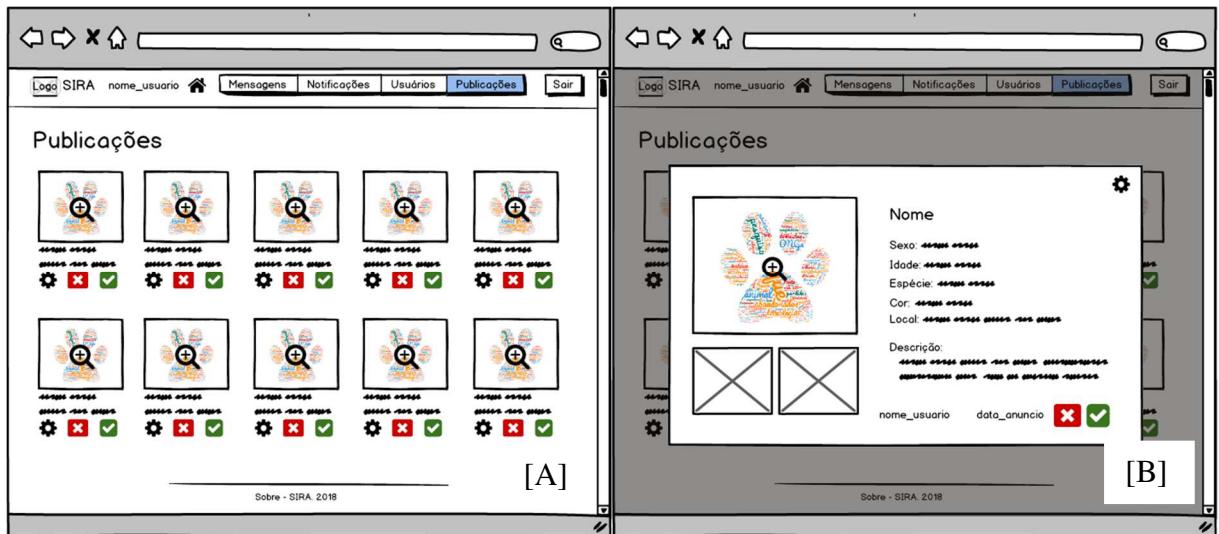


FIGURA 28 – Protótipo de baixa fidelidade: Página Publicações [A] e Detalhes anúncios [B]

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Além do gerenciamento dos anúncios, o administrador pode gerenciar o nível de acesso dos demais usuários. A figura 29 [A] apresenta a lista de usuários, se o administrador quiser alterar o nível de acesso de algum usuário ele pode realizar tal alteração ao clicar no ícone (+). A figura 29 [B] representa os detalhes do usuário selecionado, e nesta página o administrador poderá alterar o seu nível de acesso e visualizar os dados cadastrados.

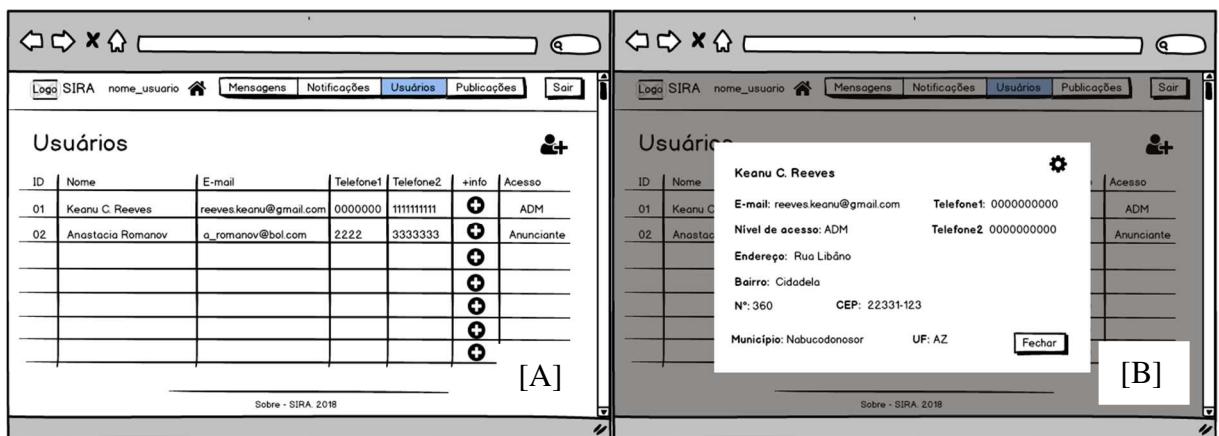


FIGURA 29 – Protótipo de baixa fidelidade: Página Gerenciamento de Usuário [A] e Detalhes do usuário [B]

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

As mensagens recebidas oriundas dos anúncios, inseridos pelo usuário e as respostas de demais anúncios são listadas conforme demonstrados pela figura 30.

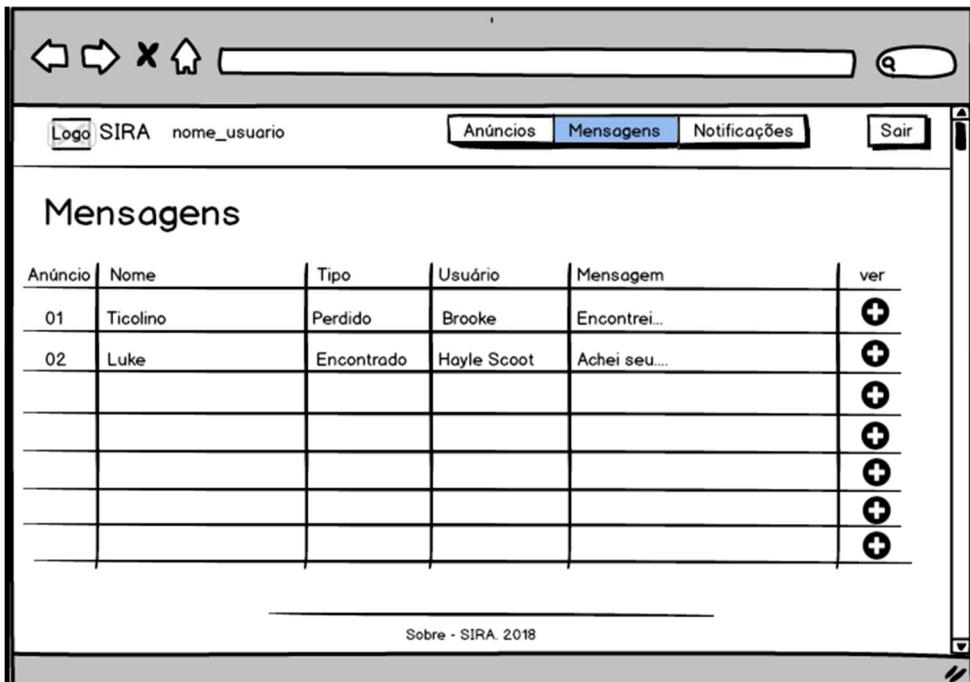


FIGURA 30 – Protótipo de baixa fidelidade: Página Mensagens
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Caso o usuário queira visualizar todo o teor da mensagem ele poderá clicar no ícone (+), a partir de tal ação o usuário pode visualizar a mensagem completa (Figura 31 – A). Se o usuário quiser responder à mensagem (Figura 31 – B), o usuário poderá inserir o assunto e a mensagem para enviar ao destinatário.

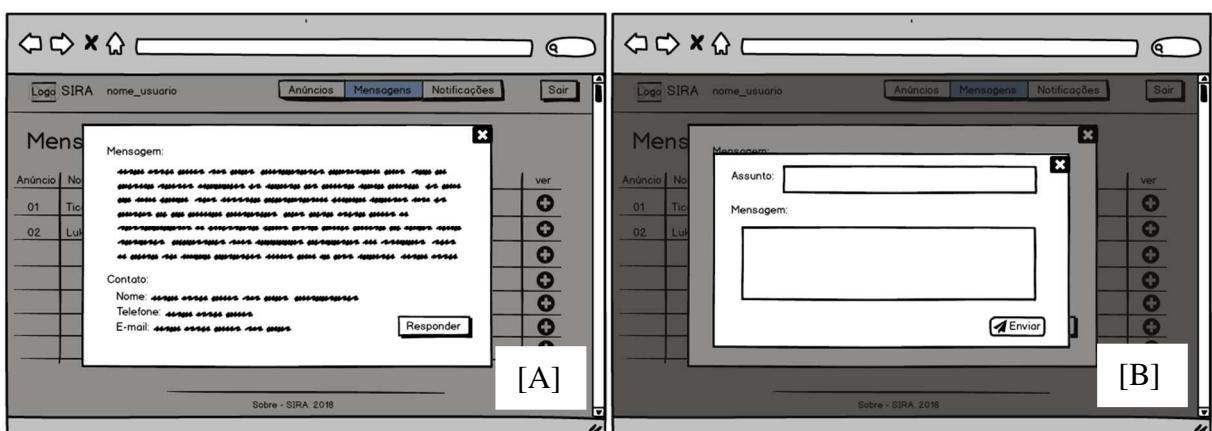


FIGURA 31 – Protótipo de baixa fidelidade: Detalhes da mensagem [A] e Responder mensagem [B]
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Os anúncios criados pelo usuário são listados conforme ilustrado pela figura 32, o usuário pode ver os detalhes e a possível rota do animal, quando avistado por outro usuário que tenha cadastrado no sistema.

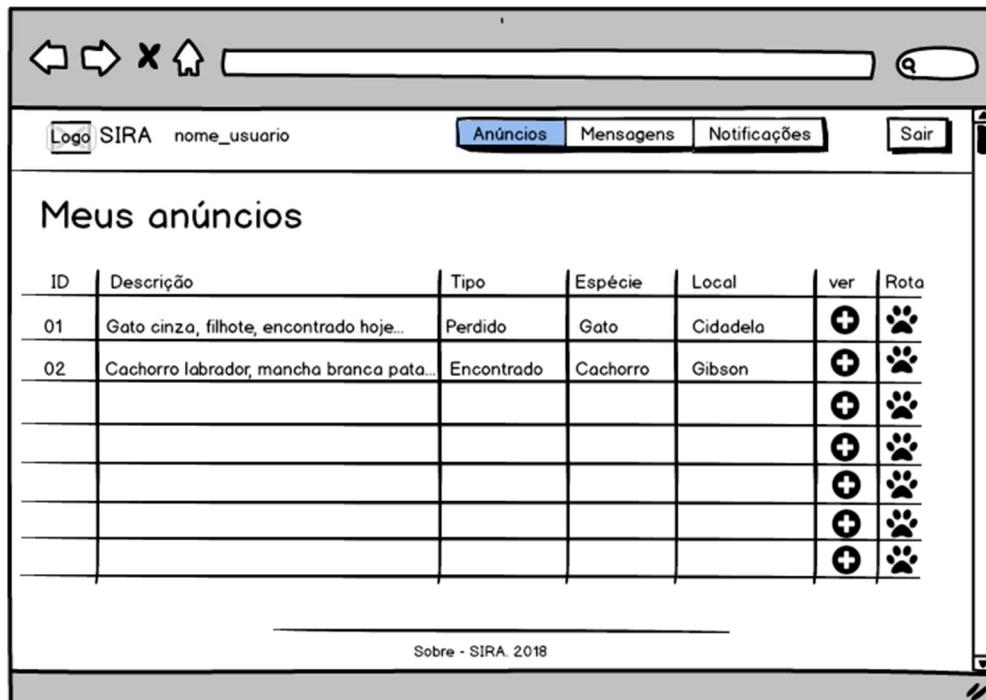


FIGURA 32 – Protótipo de baixa fidelidade: Página Meus Anúncios
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Se o usuário quiser visualizar a possível rota do animal, os possíveis lugares onde o animal foi visto é demonstrado conforme a figura 33 [A]. A figura 33 [B] representa quando o usuário quiser saber quem cadastrou a informação e entrar em contato se necessário.



FIGURA 33 – Protótipo de baixa fidelidade: Rotas de lugares [A] e Visto em [B]
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

As notificações de anúncio próximos ao local cadastrado do usuário são listadas conforme demonstrado pela figura 34 [A], caso o usuário queira visualizar o anúncio ele tem acesso ao anúncio completo (Figura 34 – B).

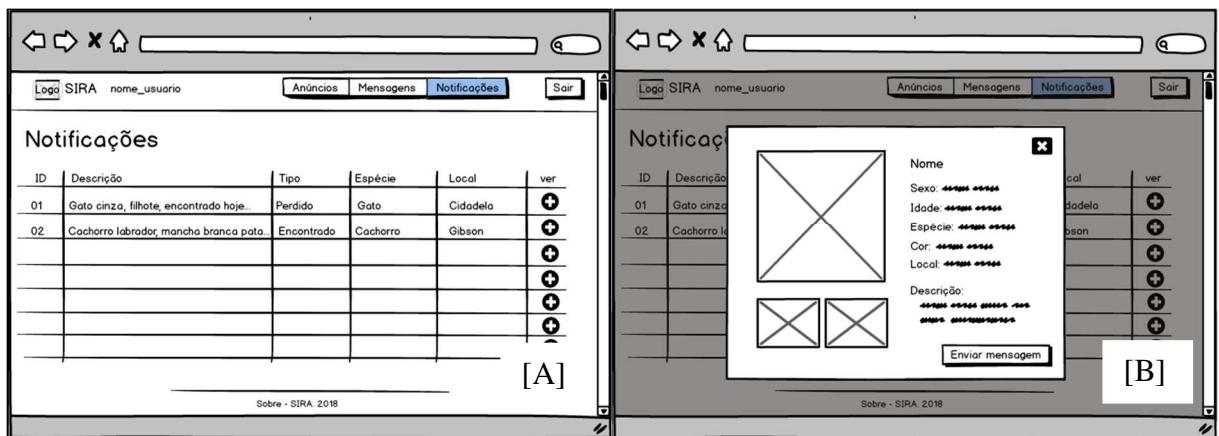


FIGURA 34 – Protótipo de baixa fidelidade: Notificações [A] e Detalhes notificação [B]
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A Figura 35 ilustra o protótipo de baixa fidelidade da página para cadastrar um anúncio no sistema. Para realizar tal ação o usuário deve primeiramente escolher o tipo de anúncio deseja criar (adoção, encontrado, perdido). Após o usuário ter escolhido o tipo, ele deverá cadastrar as informações necessárias para a criação do anúncio com: nome se possuir, espécie, idade, a cor, a descrição, endereço e adicionar fotos do animal.

The screenshot shows the 'Anunciar animal' (Post an animal) form. It includes fields for 'Tipo de anúncio:' (Adoção), 'Nome:' (Titicoline), 'Espécie:' (gato), 'Idade:' (1 ano), 'Cor:' (laranjado), 'Fotos:' (Inserir), 'Local:' (with a map), 'Descrição:' (text area), and checkboxes for 'Notificar usuários próximos?' and 'Receber notificações?'. A 'Salvar' (Save) button is at the bottom right.

FIGURA 35 – Protótipo de baixa fidelidade: Anunciar animal
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A Figura 36 apresenta o protótipo de baixa fidelidade da página sobre o desenvolvimento do sistema, aonde deverá conter como foi desenvolvido, as tecnologias identificadas neste trabalho e os conceitos de ONGs, protetores independentes e centro de zoonoses.

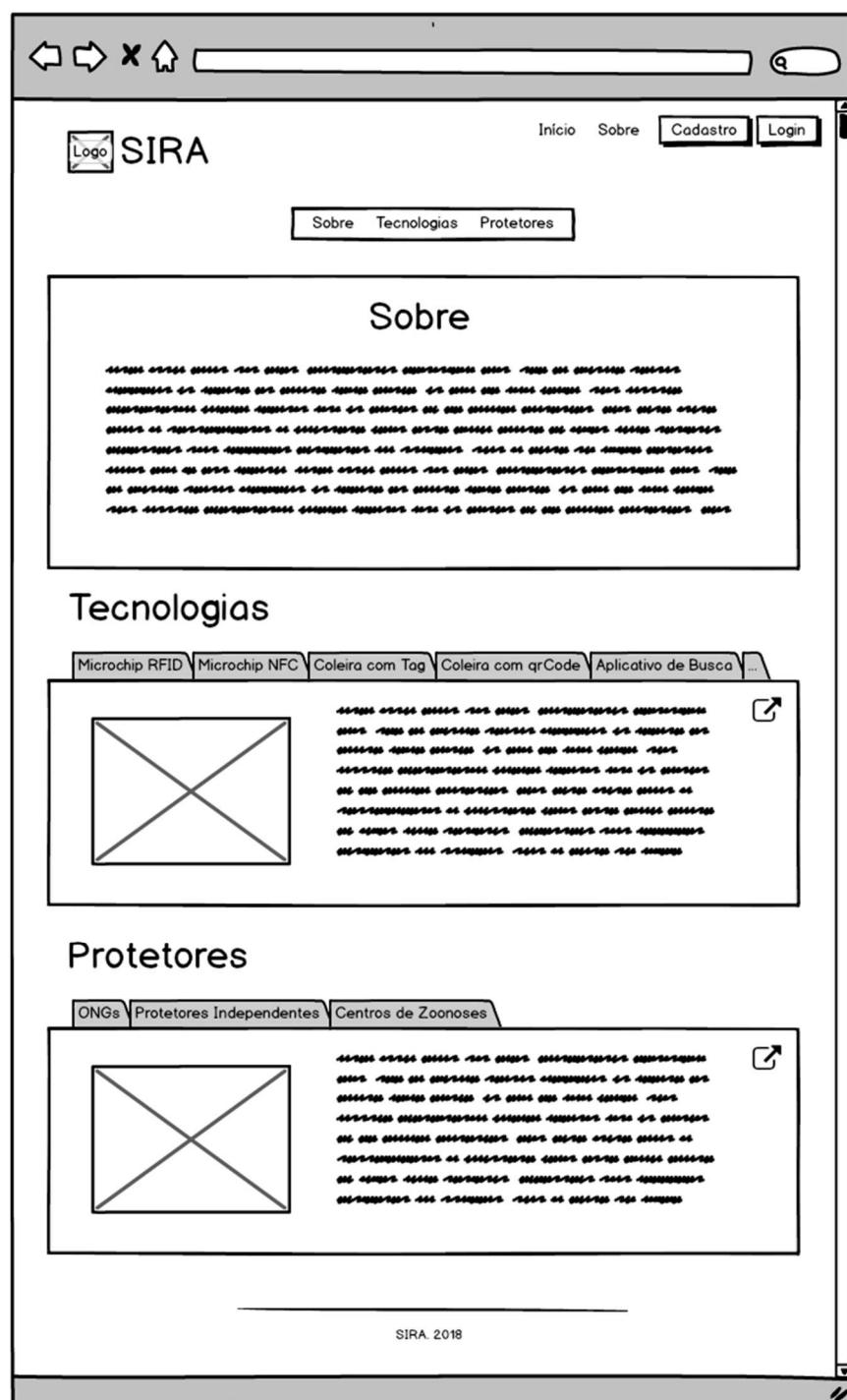


FIGURA 36 – Protótipo de baixa fidelidade: Página sobre
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.5.2 Protótipo de alta fidelidade

Os protótipos de alta fidelidade são desenvolvidos para apresentar a aparência final do sistema, com o intuito de proporcionar componentes de interface e comportamento parecidos com o sistema futuro [CYBIS, 2010].

Esses protótipos podem ser utilizados para realização de testes (orientado a tarefas ou orientado a cenários de tarefas) e para obter medidas de usabilidade (eficácia, eficiência e satisfação) por meio de testes de situações de uso, visando verificar se o sistema atende o que foi especificado.

Nesta etapa foram desenvolvidos os protótipos de tela alta fidelidade, o qual demonstra a aparência e algumas funcionalidades que o sistema deverá realizar quando implementado. A criação desses protótipos também demonstra a evolução do sistema a partir do protótipo de baixa fidelidade. Nesta fase os protótipos de alta fidelidade foram aperfeiçoados, os quais serão apresentados nas figuras a seguir.

A figura 37 ilustra o protótipo de alta fidelidade da página inicial do sistema, nesta tela foi melhorada a distribuição do conteúdo, a disposição dos botões e anúncios.



FIGURA 37 – Protótipo de Alta Fidelidade: Página inicial
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A Figura 38 [A] representa quando um anúncio é selecionado, e os dados do anúncio são exibidos em um modal. Já a figura 38 [B] mostra quando um usuário visitante quer informar o tutor que viu o animal em algum lugar.

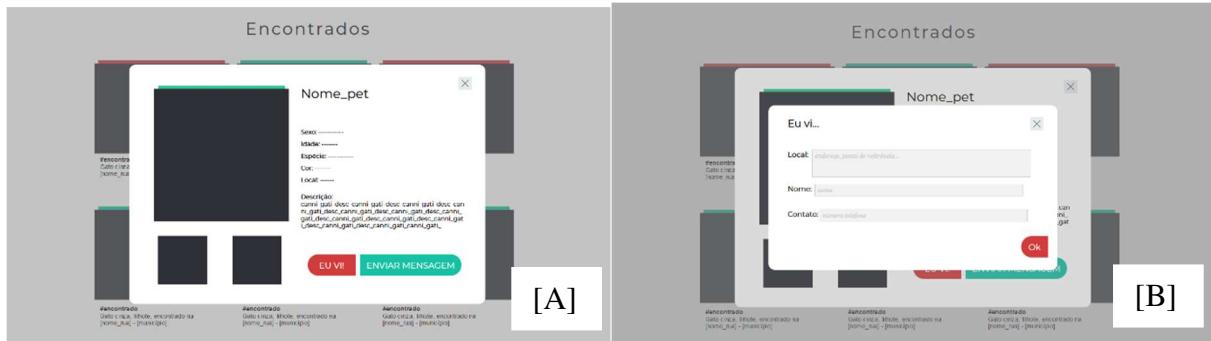


FIGURA 38 – Protótipo de Alta Fidelidade: Detalhe anúncio [A] e Eu vi [B]

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A figura 39 apresenta o protótipo de tela de alta fidelidade da página do cadastro de usuário no sistema. Neste protótipo também foi inserido o *Invisible reCaptcha*²¹ para validação do usuário e segurança, impossibilitando que *bots* (robôs) venham realizar cadastro no sistema.



FIGURA 39 - Protótipo de Alta Fidelidade: Página de cadastro

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A figura 40 representa a tela de *login* do sistema, neste protótipo foi incluída a autenticação pelo *Facebook* e o *Google* utilizando o *Oauth 2.0*, sendo que também foi incluído neste protótipo o *Invisible reCaptcha* (invisível).

²¹ Não requer realizar nenhum desafio para acessar o sistema.

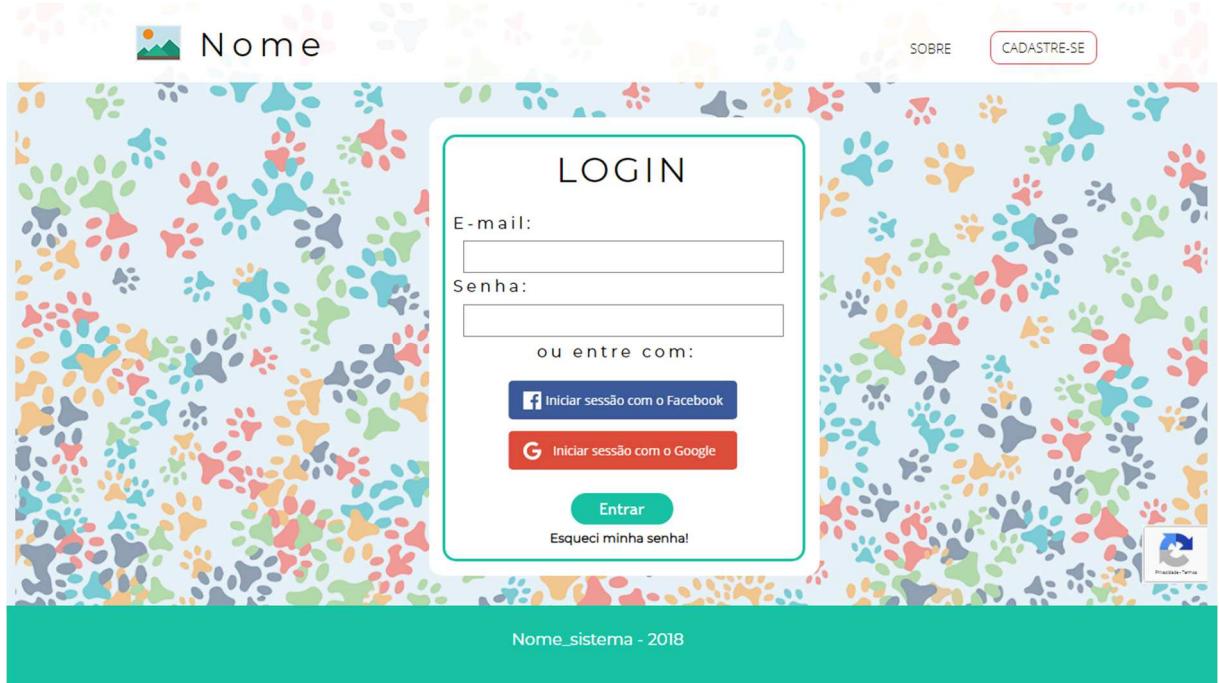


FIGURA 40 – Protótipo de Alta Fidelidade: Página de *login*

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

O protótipo de tela de alta fidelidade da página dos administradores (Figura 41 – A). Já a figura 41 [B] representa o protótipo da página dos usuários anunciantes, aonde nesta tela os anúncios criados pelo usuário já são exibidos ao entrar no sistema. Ambas as telas demonstram o que o protótipo foi melhorado em comparação com o de baixa fidelidade.

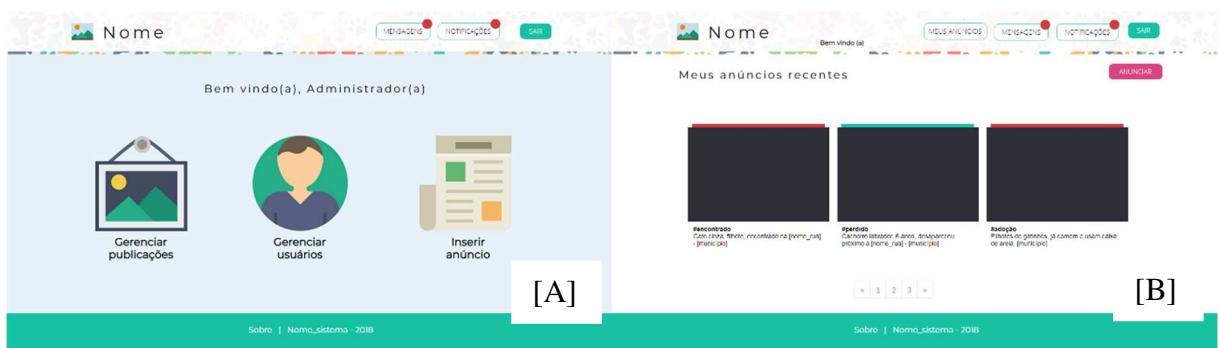


FIGURA 41 - Protótipo de Alta Fidelidade: Página do administrado [A] e Página do anunciante [B]

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A figura 42 representa a página para cadastro do anúncio no sistema, em comparação com protótipo de baixa fidelidade, o atual protótipo mostra uma reorganização da disposição das informações.

Inserir anúncio

Tipo de anúncio: Selecione tipo

Nome: _____

Espécie: Selecione a espécie

Cor: Selecione cor

Idade: Selecione idade

Município/UF: Município _____ UF _____

Descrição:

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Notificar usuários próximos
 Receber notificações deste anúncio

Mapa: 109 Hogarth St, 109 Hogarth St, Thunder Bay, ON P1A 7C8. Visualizar mapa ampliado. Rotas, Salvar, Fazer login.

Inserir

Sobre | Nome_sistema - 2018

FIGURA 42 - Protótipo de Alta Fidelidade: Inserir anúncios
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A figura 43 [A] demonstra a lista de usuários cadastrados no sistema. Já a figura 43 [B] ilustra o modal com os detalhes do usuário selecionado.

Usuários

Nº	Nome	E-mail	Acesso	Telefone	Ver
01	Anelia Leticia	mel@mail.com	Anunciante	11111-1111	3333-3333
02	Dimitri Rafael	dmlka@mail.com	Administrador	2222-2222	4444-4444

[A]

Usuários

Dimitri Rafael

E-mail: dmlka@mail.com
Telefones: 1111 1111 / 2222 2222
Endereço: Rua Catatau Nº: 120
Bairro: Novo Municipio: Catatau
CEP: 00000-000
Nível de acesso: Selecione tipo

[B]

FIGURA 43 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista de usuários [A] e Modal detalhes do usuário
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

As notificações recebidas dos anúncios de animais próximos, é ilustrada pela figura 44 [A]. Quando uma notificação é selecionada é exibido um modal (Figura 44 – B) com o nome e uma foto, e o usuário pode visualizar o anúncio, enviar uma mensagem ou se tenha avistado cadastrar o local visto.



FIGURA 44 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista de notificações [A] e Modal detalhe notificação [B]
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A figura 45 ilustra o protótipo de alta fidelidade da lista de mensagens recebidas dos demais usuários cadastrados no sistema. Já a figura 46 [A] apresenta quando uma mensagem é selecionada e um modal é aberto exibindo toda a mensagem. Caso o usuário queira responder à mensagem, está ação é ilustrada pela figura 46 [B].

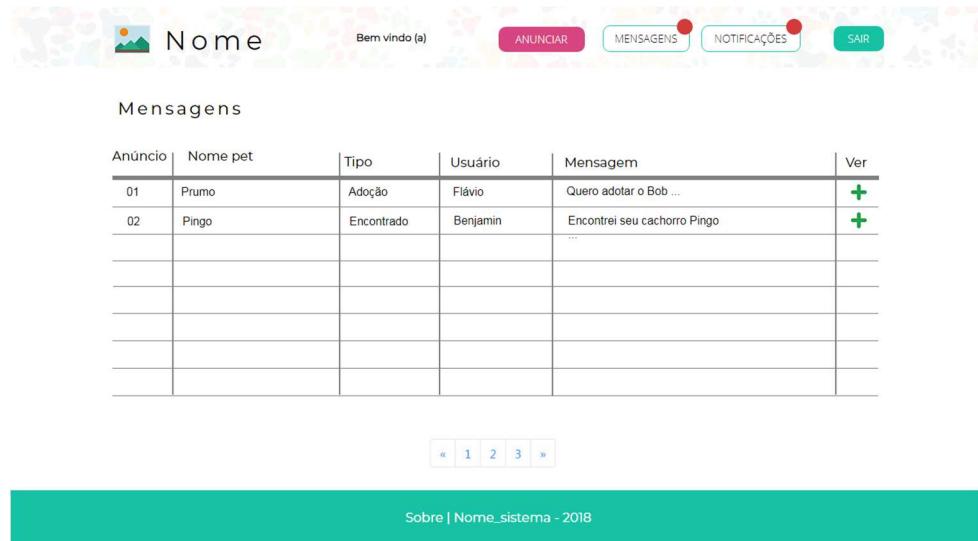


FIGURA 45 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista de mensagens
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

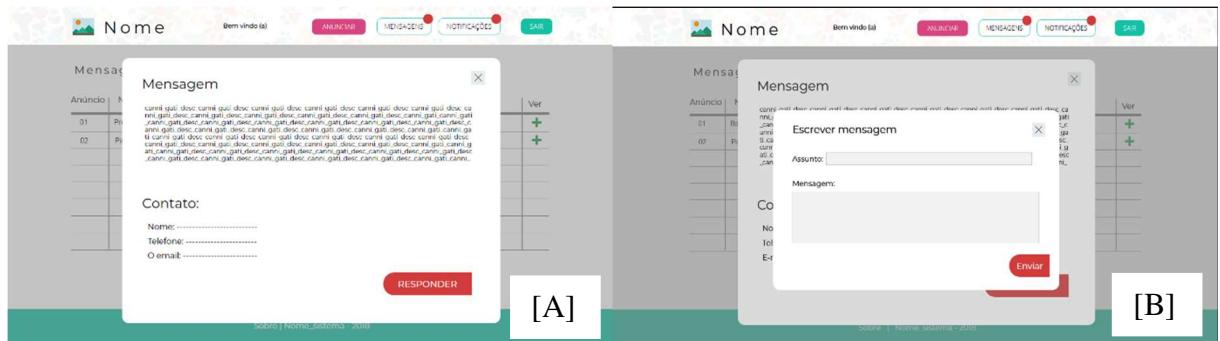


FIGURA 46 - Protótipo de Alta Fidelidade: Modal mensagem [A] e modal responder [B]
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Os administradores possuem acesso à página para gerenciar os anúncios que foram cadastrados no sistema, conforme ilustrado pela figura 47. Em comparação com o protótipo de baixa fidelidade, houve alterações da disposição de como os anúncios são exibidos para o administrador, tornando mais fácil ter uma visão prévia do anúncio que foi cadastrado.

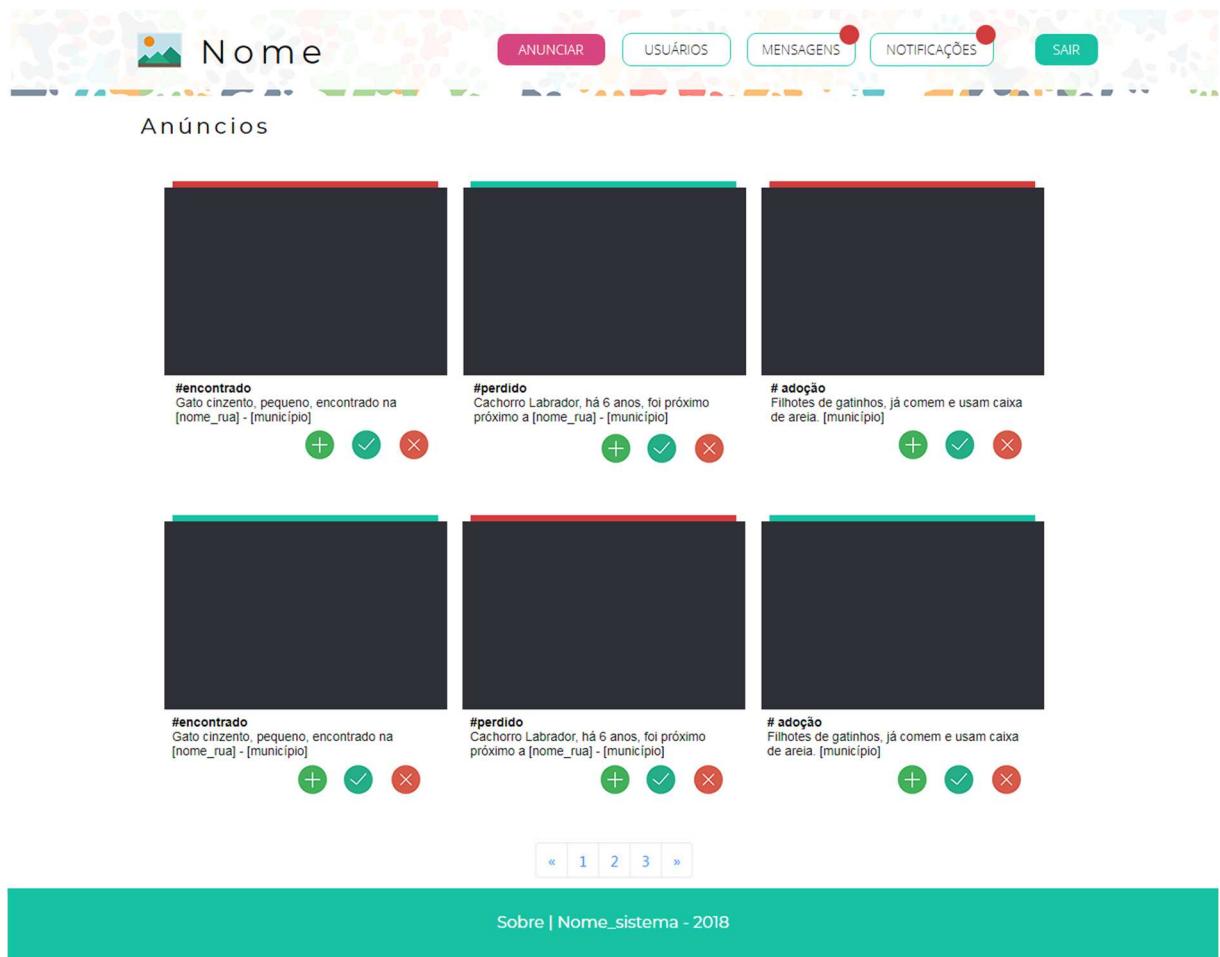


FIGURA 47 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista dos anúncios para aprovação.

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A figura 48 [A] ilustra a lista de anúncios exibida para os usuários anunciantes. Já a figura 48 [B] demonstra quando o usuário visualiza um anúncio, sendo que ele pode vir a alterar ou excluir o anúncio.

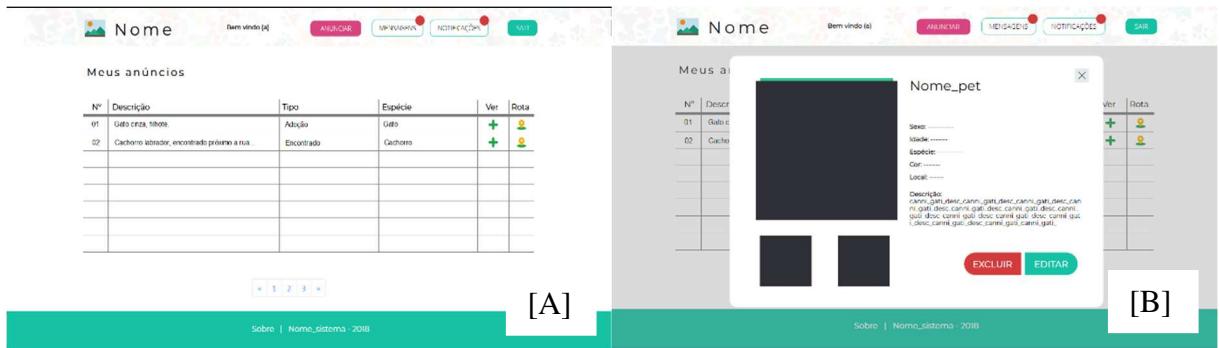


FIGURA 48 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista de anúncios [A] e Modal detalhe do anúncio
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Por meio da figura 49 [A] são listadas as rotas que os demais usuários e visitantes cadastraram no sistema, dois possíveis lugares que o animal doméstico foi visto. Já a figura 49 [B] mostra quando uma das rotas é selecionada, a qual deve exibir o endereço, a data e hora do cadastro e os dados do contato.



FIGURA 49 - Protótipo de Alta Fidelidade: Lista de rotas [A] e modal com o detalhe da rota [B]
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A figura 50 representa a página sobre, página tal que apresenta a motivação da criação do sistema, as tecnologias identificar neste trabalho e os conceitos de ONGs, protetores independentes e centro de zoonoses.

Sobre

Projeto desenvolvido no Trabalho de Conclusão de Curso -
Sistemas de Informação, do IFC - Campus Camboriú

Tecnologias

Microchip RFID Microchip NFC Coleira com Tag Coleira com qrCode Aplicativos de Busca Aplicativos de Identificação Redes sociais

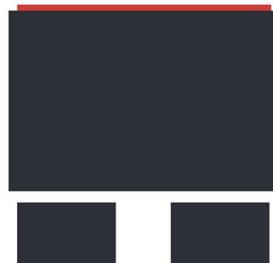
É um método de identificação automática por meio de sinais de rádio, onde são recuperados e armazenados dados remotamente através de um dispositivo de tags RFID, tal dispositivo é implantado sobre a pele do animal.

É um método de identificação automática por meio de sinais de rádio, onde são recuperados e armazenados dados remotamente através de um dispositivo de tags RFID, tal dispositivo é implantado sobre a pele do animal.

É um método de identificação automática por meio de sinais de rádio, onde são recuperados e armazenados dados remotamente através de um dispositivo de tags RFID, tal dispositivo é implantado sobre a pele do animal.

É um método de identificação automática por meio de sinais de rádio, onde são recuperados e armazenados dados remotamente através de um dispositivo de tags RFID, tal dispositivo é implantado sobre a pele do animal.

É um método de identificação automática por meio de sinais de rádio, onde são recuperados e armazenados dados remotamente através de um dispositivo de tags RFID, tal dispositivo é implantado sobre a pele do animal.



Protetores

ONGs Independentes Centro de Zoonoses



Organizações Não Governamentais (ONGs) têm como característica principal desenvolver ações sociais, são instituições sem fins lucrativos, geralmente se mantém através de doações ou patrocínios de empresas, todo o trabalho realizado é feito através de voluntários. Uma ONG de animais tem como propósito garantir o cuidado e a defesa de animais perdidos ou abandonados, promovendo o zelo pela saúde, alimentação, amor e segurança dos mesmos e realizando eventos e feiras de adoção desses animais [TUBALDINI, 2018]. A maioria das ONGs de animais busca fazer o resgate e o tratamento dos animais em situação de rua, os mesmos são recolhidos e tratados para posteriormente irem para adoção responsável mediante aprovação da própria ONG.

FIGURA 50 - Protótipo de Alta Fidelidade: Página sobre o sistema
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.6 Mapa do sistema

O mapa do sistema ou site é a organização hierárquica da estrutura de um sistema, e serve para validar as seções, auxiliar no desenvolvimento e para ver o projeto na totalidade [NAHRA, 2016]. A figura 51 ilustra a organização da proposta desenvolvida.

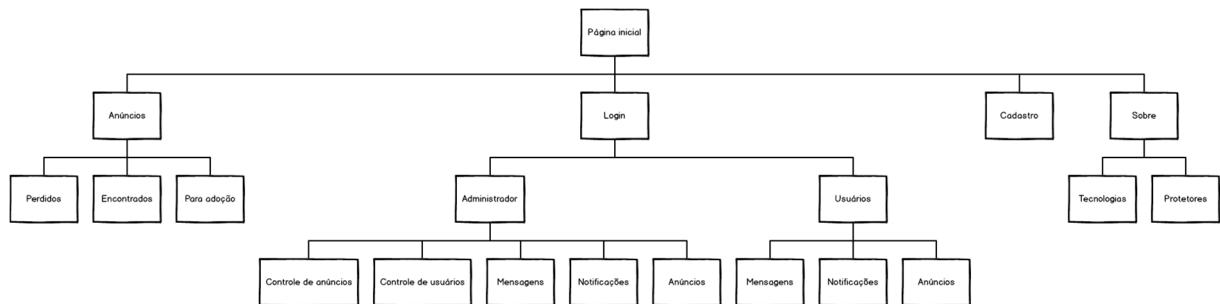


FIGURA 51 – Mapa do sistema
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

6.7 Ferramentas

No decorrer dessa fase do trabalho foram utilizadas as ferramentas apresentadas nas subseções a seguir para elaboração de diagramas, modelos de banco de dados e na prototipação das telas.

6.7.1 Enterprise Architect

Conforme o Sparx Systems [2014], o EA ou *Enterprise Architect* é uma ferramenta que abrange todas as fases do desenvolvimento do projeto de sistemas, iniciando com o levantamento das necessidades do sistema, o desenvolvimento e pôr fim a manutenção do sistema. Esta ferramenta foi utilizada para desenvolver o caso de uso do sistema proposto, utilizando a UML para sua criação.

6.7.2 BrModelo

O BrModelo é uma ferramenta para criar os modelos conceitual, lógico e físico de um banco de dados. Esta ferramenta é gratuita, desenvolvida para o ensino da

modelagem de banco de dados relacionais conforme a metodologia defendida por HEUSER [2009] [SIS4, 2018].

6.7.3 *Balsamiq Mockups 3*

O *Balsamiq Mockup 3* [2018] é uma ferramenta para criação de protótipo de baixa fidelidade, pois, proporciona ao usuário ter a experiência de esboçar em um quadro branco, porém, usando um computador para isso.

6.7.4 *Adobe Muse*

O *Adobe Muse* [2018] é uma ferramenta proprietária, usada para o desenvolvimento de site, na prototipação de telas e para criação de *wireframes*²² de sites.

6.8 Conclusão

Este capítulo apresentou o desenvolvimento da proposta do sistema e para atingir um dos objetivos deste trabalho foram:

- Identificados os autores do sistema;
- Levantado os requisitos funcionais e não funcionais;
- Criado o diagrama de casos de uso do sistema e a descrição;
- Realizado a modelagem do banco de dados;
- Criado os protótipos de tela de baixa e alta fidelidade do sistema e
- Apresentado o mapa do sistema.

Através a realização deste capítulo foi identificada as ferramentas utilizadas nesta etapa e realizada uma breve descrição das mesmas. Este capítulo é uma das fases de concepção deste trabalho de maior relevância para uma possível implementação e para a realização do teste de viabilidade.

²² Representação visual de objetos usados para concepção de um sistema ou produto.

7 TESTE DE VIABILIDADE

Este capítulo aborda o teste de viabilidade do sistema proposto na seção anterior, tendo como objetivo do teste de viabilidade, testar e compreender se a proposta do sistema tem sustentação para ser desenvolvida. Sendo aplicada nos futuros usuários do sistema, tendo sob o ponto de vista destes usuários do sistema se a implementação do sistema é viável.

7.1 Apresentação da proposta

O teste de viabilidade foi realizado conforme a metodologia ilustrada pela figura 52.



FIGURA 52 – Metodologia do teste de viabilidade

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A fase 1, corresponde a prototipação a partir das necessidades levantadas. Na fase 2 foi realizada a consulta pública, na fase 3 foi realizado o envio do questionário. A fase 4 foi analisado e discutidos os dados e na fase 5, incorporação das sugestões no trabalho e nos protótipos.

A apresentação da proposta do sistema foi realizada em duas etapas: consulta pública e questionário. Estas duas etapas e o *feedback* obtido são apresentados nas subseções a seguir.

7.1.1 Consulta pública

O convite (figura 53) para a consulta pública foi realizado através de e-mails e publicações no *Facebook*, utilizando os e-mails disponibilizados pelos participantes da pesquisa de opinião e na publicação nos grupos e páginas do *Facebook* de ONGs e protetores independentes identificados na primeira fase da pesquisa.

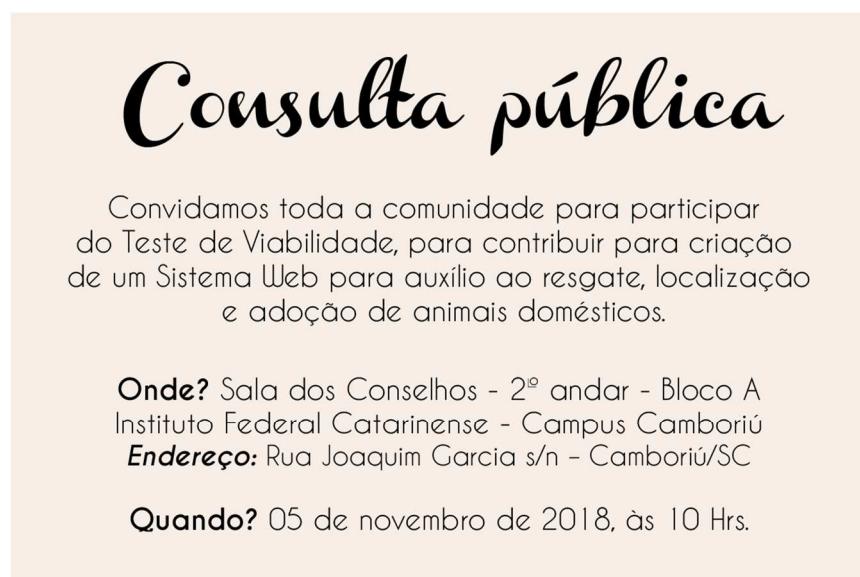


FIGURA 53 – Convite para a consulta pública
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A consulta pública aconteceu nas dependências do Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú, no dia 05 de novembro de 2018 às 10hrs, na Sala dos Conselhos.

Na consulta foi apresentado todas as fases desenvolvidas do presente trabalho, sendo apresentada apenas os protótipos de alta fidelidade da proposta, para melhor entendimento e demonstração.

7.1.2 Questionário

O teste de viabilidade foi realizado por meio de um questionário [Apêndice F]. O convite para participar do questionário (figura 54) foi enviado via e-mail e publicado no *Facebook*, para os mesmos destinatários que foram enviados o convite para a consulta pública.



FIGURA 54 – Convite para o questionário
Fonte: Elaborado pela autora [2018].

O questionário era composto por todos os protótipos de alta fidelidade foram inseridos no questionário e os participantes ao visualizar o protótipo tiveram que responder às seguintes perguntas:

- Você deseja usar esta página?
- Você conseguiria usar esta página?
- Esta página é útil?

Tais perguntas foram baseadas na pirâmide de boas experiências, tendo como foco a usabilidade do sistema proposto neste trabalho, conforme demonstrado pela figura 55.



FIGURA 55 – Pirâmide de Boas Experiências
Fonte: ALBUQUERQUE [2016].

Além de apresentar os protótipos, o questionário continha perguntas para saber qual a cidade, faixa etária e sexo dos participantes. As demais perguntas buscavam saber se os participantes atuavam em alguma ONG ou era protetor independente e se possui animais domésticos.

Os participantes puderam deixar sua opinião, crítica, elogio ou dúvida sobre o sistema apresentado e descrever o que achou do sistema proposto.

7.2 Resultados obtidos

7.2.1 Consulta pública

Participaram da consulta 42 pessoas, sendo estas docentes, discentes e servidores da instituição e protetores independentes. Após a apresentação dos protótipos de alta fidelidade, os participantes da consulta deram sugestões para

trabalhos futuros e opinaram sobre algumas alterações nos protótipos.

Porém, os participaram gostaram dos protótipos apresentados na consulta pública, o que implica na aprovação para implementação e uso do sistema para o fim proposto.

7.2.2 Questionário

O questionário foi realizado entre os dias 05 e 08 de novembro, utilizando o *Google Forms*. Participaram do questionário 64 participantes, dos quais após visualizarem os protótipos responderam às três questões sobre boas experiências, tendo como resposta apenas sim ou não. O quadro 31 apresenta os resultados, através da porcentagem das respostas sim obtidos referente aos protótipos.

QUADRO 31 – Resultado do teste de viabilidade utilizando o questionário

Título do protótipo	P1 ²³	P2 ²⁴	P3 ²⁵
Página inicial	95,3%	96,9%	96,9%
Cadastro de usuário	90,6%	98,4%	96,9%
Página de <i>login</i>	93,8%	98,4%	98,4%
Página de acesso ao sistema – administrador e anunciante	84,4%	95,3%	95,3%
Inserir anúncio	92,2%	98,4%	98,4%
Mensagens	92,2%	96,9%	98,4%
Meus anúncios	89,1%	98,4%	100%
Notificações	89,1%	98,4%	98,4%
Gerenciar usuário – administrador	73,4%	100%	96,9%
Gerenciar anúncios – administrador	75%	98,4%	95,3%
Página sobre	78,1%	98,4%	93,8%

Fonte: Elaborado pela autora [2018].

²³ P1: Você deseja usar esta página?

²⁴ P2: Você conseguiria usar esta página?

²⁵ P1: Esta página é útil?

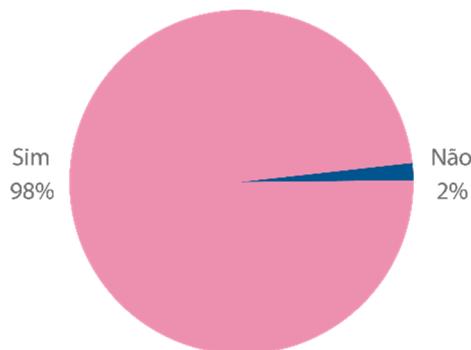
Conforme demonstrado no quadro 31, a maioria das respostas teve como porcentagem acima de 70% de aceitação, ou seja, com respostas positivas, sobre a usabilidade, utilidade e desejabilidade de se fazer uso do sistema proposto.

Os usuários quando vierem a selecionar um dos anúncios cadastrados no sistema podem visualizar os detalhes do anúncio, e poderá realizar duas ações:

1. *Enviar mensagem*: enviar mensagem ao tutor (possui cadastro no sistema);
2. *Eu vi*: avisar o tutor que viu o animal (não requer cadastro).

Estas duas ações foram inseridas no questionário e são apresentadas através do gráfico 24, pois, ambas as perguntas obtiveram o mesmo percentual respondido, com respostas positivas (sim).

GRÁFICO 24 – Perguntas: Enviar mensagem e Eu vi



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Os participantes após a visualização dos protótipos e de responder as perguntas referentes a utilização do sistema, puderam expressar o que achou do sistema proposto. As citações a seguir expressam a opinião anônima de alguns participantes [TESTE, 2018]:

“A ideia é muito boa, acredito que já deva existir algo parecido. Mas nenhum com uma divulgação tão grande ao ponto das pessoas realmente utilizarem um sistema desses.”

“Muito bom e muito útil a ideia, sem falar que o designer está lindo!”

“Maravilhoso! Bem planejado e estruturado de maneira que qualquer pessoa pode interagir com o mesmo sistema”

Achei o tema do sistema bastante interessante e atual. Vemos muitas publicações de animais perdidos ou desaparecidos em outras mídias. Acredito que um site com esta função e com tantas ferramentas, como o trajeto do animal, possa ser bastante útil para a resolução destes casos.

“Algo inovador e muito útil tanto para quem realiza esse trabalho de proteção, quanto para quem quer adotar ou mesmo encontrar um animalzinho perdido. Esse site com certeza, tornará mais prática e direcionada a busca.”

“Achei maravilhoso. Isso ajudaria bastante - tanto na adoção, resgate e localização - se utilizado por bastante pessoas. Geralmente quando perdemos um animal procuramos colocar em redes sociais e etc... Com isso resolveriam esse problema e ajudariam tanto as pessoas quanto o próprio animalzinho.”

Achei maravilhoso, é muito mais organizado que os anúncios que geralmente são feitos no *Facebook* ou por via de *stories* no Instagram ou até mesmo no *Whatsapp*. Gostei muito da ideia de oferecer opções de contato e a localização onde o animal foi visto.

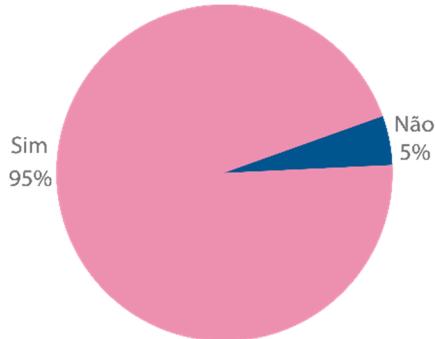
“Um sistema arcaico, utilizando tecnologias ultrapassadas, sem inovação, nada para contribuir para a sociedade. Uma rede social qualquer teria um alcance e efetividade muito maior que um "Sistema Web".”

“Uma iniciativa maravilhosa, que no futuro poderá agregar diversas funcionalidades, como os postos de castração gratuitos e feiras de adoção que acontecem ocasionalmente. Parabéns! :D”

A opinião dos participantes foram 98% positivas sobre o sistema e sua utilização, o que implica que o sistema proposto quando implementado poderá ser bem-sucedido para as funções propostas neste trabalho.

Questionados se usariam o sistema proposto, 95% dos participantes afirmaram que sim, tem interesse em utiliza-lo, conforme demonstrado pelo gráfico 25.

GRÁFICO 25 – Utilização do sistema



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Em seguida os participantes puderam expressar sua opinião, crítica, elogio ou sugerir sugestões para o sistema. As citações a seguir expressam os comentários dos participantes [TESTE, 2018]:

“Eu sei que é para um projeto final de faculdade, mas a ideia poderia se concretizar.”

“Tem acessibilidade para deficientes?”

Proposta para sistemas futuros. Uma vez que grande parte das pessoas não possuem conectividade a todo momento, isto é, estar conectado na Internet 2G/3G/4G na rua, ter um suporte *offline* da qual armazena a informação e a publique automaticamente assim que o celular se conectar à Internet.

“Parabéns pela pesquisa em desenvolvimento. Torço pelo seu sucesso e pelos patudinhos!”

Primeiro os elogios:

-O sistema está realmente muito bonito
-A usabilidade tanto do usuário, quanto do administrador e dos visitantes estão muito boas

Sugestão:

-Acho que algumas telas precisam de um polimento, como a tela de listagem de animais do usuário, que está basicamente colocado em uma tabela, para administrador isso não tem problema, para o usuário fica meio cansativo
-Eu acho que deveria ser implementado algum sistema de "pontuação", uma espécie de prestígio, para identificar usuário confiáveis e pouco confiáveis
-Uma tela com os casos "solucionados" também seria ótima para deixar o histórico do que o sistema já foi capaz de fazer

“A princípio não tenho críticas, quanto as dúvidas elas podem surgir quando tiver acesso de fato ao site. E, com certeza gostaria de elogiar a ideia (que é muito útil por

sinal) e intenção de disponibilizar uma plataforma pensando no bem estar dos animais.”

Tem uma tela que dizia "Seu PET está perto de você". Isso me pareceu muito perigoso de colocar pois pode dar falsas esperanças para quem está em desespero em busca de seu animal. Pode ser que um animal semelhante esteja perto ou que o animal realmente estivesse perto, porém se perdeu mais ainda.
Talvez também seja interessante adicionar notificações pelo celular e a possibilidade de avisar de um animal também pelo celular.

“Mais um "Sistema" que já nasceu com data de encerramento definida: dia da apresentação do TCC. Essa proposta apresentada e inviável no sentido de mercado, não apresenta nada de inovador e o pior... Não possui alcance do público alvo.”

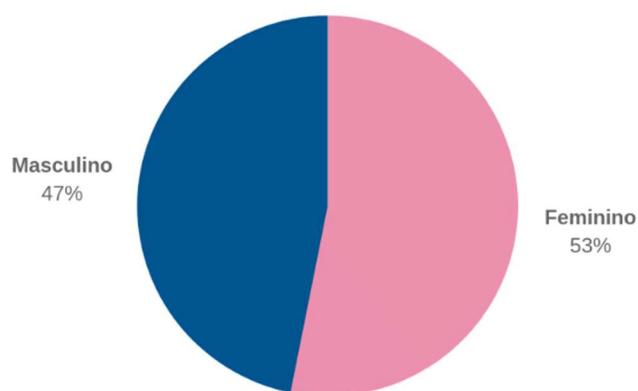
“Eu não deixaria alguém avisar que viu o pet perdido sem ao menos uma confirmação de e-mail... E criaria uma sessão de animais abandonados com um botão "Eu Gostaria de Adotar"..."

“Parabéns pelo sistema, acredito que irá ajudar muitos animais. Além disso, friso que o mais interessante é o cadastramento da provável rota do animal, muito legal mesmo!”

As sugestões, elogios, opiniões e críticas, indicaram a possibilidade que o sistema proposto seja melhorado, buscando quando implementado seja eficaz e eficiente para a função proposta.

A maioria das participantes do teste de viabilidade são do sexo feminino (Gráfico 26) com 53% de participação.

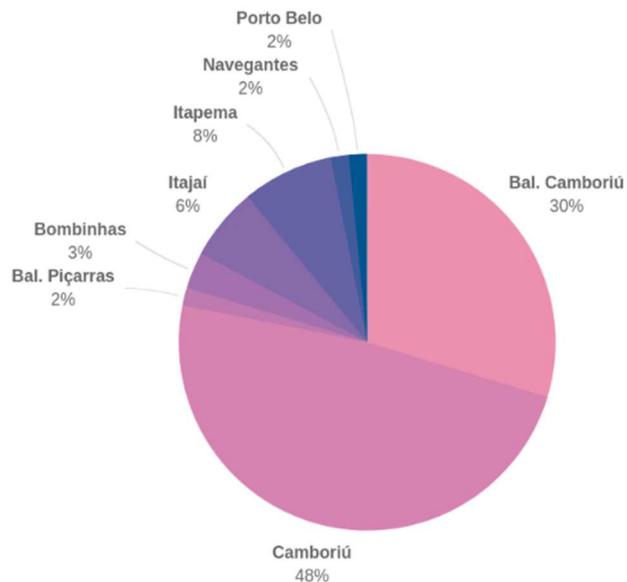
GRÁFICO 26 – Sexo dos participantes



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A maioria dos participantes do teste de viabilidade residem no município de Camboriú com 48%, conforme demonstra o gráfico 27. Vale ressaltar que o teste de viabilidade foi respondido por oito dos onze municípios associados da AMFRI.

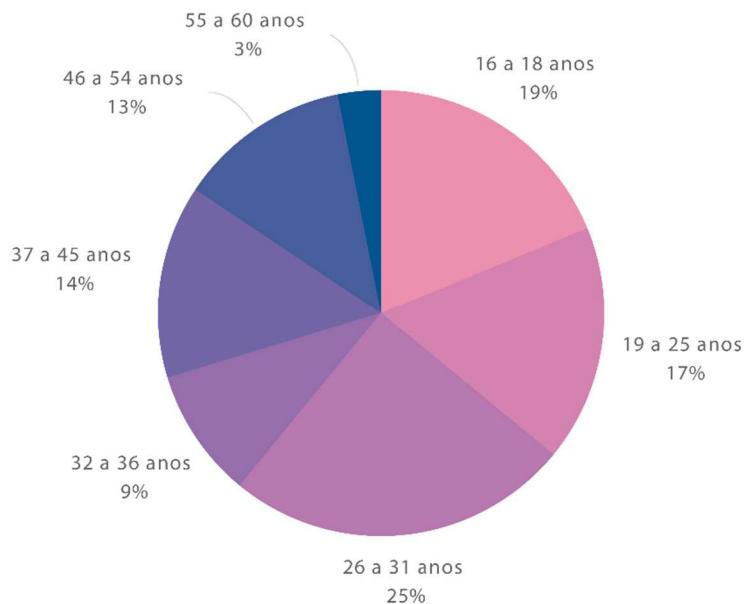
GRÁFICO 27 – Municípios dos participantes do teste de viabilidade



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Os participantes têm em maioria entre 26 a 31 anos de idade (25%) e em seguida 16 a 18 anos (19%), conforme ilustrado pelo gráfico 28.

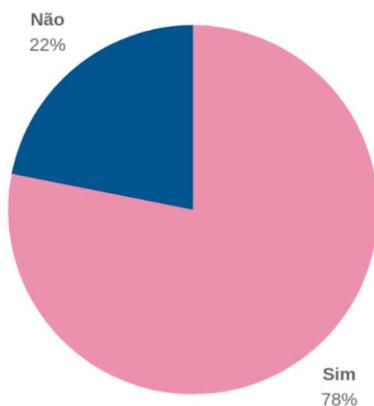
GRÁFICO 28 – Faixa etária dos participantes



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Dos 64 participantes do teste 78% são tutores de animais domésticos, conforme indicado por meio do gráfico 29.

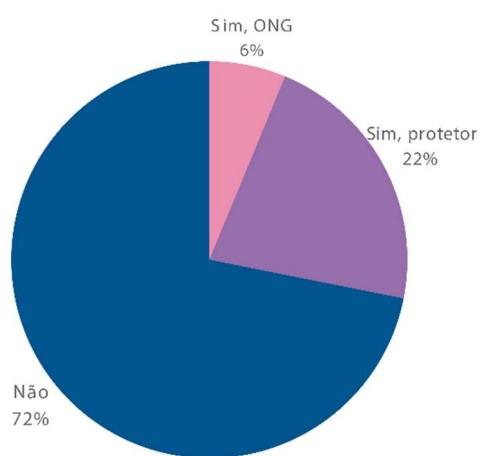
GRÁFICO 29 – Porcentagem de tutores de animais domésticos



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

A última pergunta do teste de viabilidade buscou identificar a quantidade de participantes que atuam em ONGs de proteção animal ou como protetor independente. Segundo o gráfico 30, 22% dos participantes atuam como protetor independente, 6% em ONGs de proteção animal e a maioria dos participantes, ou seja, 72% não atuam nem como protetor independente ou participam de alguma ONG.

GRÁFICO 30 – Identificação da participação em ONGs ou como protetor independente



Fonte: Elaborado pela autora [2018].

Por meio das respostas obtidas através do teste de viabilidade realizado através de um questionário, identificou que o sistema proposto no presente trabalho possui

uma grande chance de atingir o objetivo proposto de auxiliar na identificação, resgate e adoção de animais domésticos.

7.3 Conclusão

Este capítulo abordou o processo de criação e aplicação do teste de viabilidade da proposta do projeto do Sistema *Web*, o qual foi dividido em duas fases de aplicação: consulta pública e aplicação de um questionário on-line.

As duas fases de aplicação do teste de viabilidade proporcionaram identificar que o sistema proposto neste trabalho é útil para a finalidade proposta e possui grande aceitação dos participantes nas duas fases do teste.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo elaborar a proposta de um sistema *Web* que possa ser utilizado por ONGs de proteção animal, centro de zoonoses e protetores independentes para apoiar a identificação, localização e adoção de animais domésticos.

O objetivo específico O1 “identificar as Tecnologias utilizadas atualmente para auxiliar no resgate, identificação e divulgação de animais domésticos” foi atingido através da realização da pesquisa bibliográfica, na qual foram identificados os trabalhos relacionados e as tecnologias, as quais foram abordadas na quarta fase de desenvolvimento deste trabalho.

O objetivo específico O2 “apresentar resultados através de uma pesquisa de opinião, buscando verificar a realidade dos animais domésticos na região AMFRI” foi atingido, uma vez que a pesquisa foi aplicada e seus resultados apresentados na terceira fase do desenvolvimento deste trabalho.

O objetivo específico O3 “descrever as tecnologias encontradas, classificá-las e identificar a aplicabilidade de uso, foi atingido por meio da quarta fase, onde as tecnologias *microchip* RFID, *microchip* NFC, coleira com *tag*, coleira com *qrCode*, aplicativo de busca, aplicativos de identificação e as redes sociais foram descritas. Além das tecnologias foi melhor apresentado os trabalhos relacionados realizando a apresentação das tecnologias/ferramentas, as tecnologias foram classificadas e identificada a aplicabilidade para adoção, identificação e resgate de animais domésticos.

O objetivo específico O4 “elaborar um projeto para o desenvolvimento de um sistema *Web* para apoio às ONGs e protetores independentes”, foi atingido através da quinta fase do desenvolvimento deste trabalho, aonde foi realizado a identificação dos atores, realizado o levantamento de requisitos (funcionais e não funcionais), criado o diagrama de casos de uso e sua descrição, modelado o banco de dados nos modelos conceitual, lógico e físico, e criado os protótipos de baixa e alta fidelidade do sistema.

O objetivo específico O5 “testar a viabilidade do modelo proposto junto à comunidade e as ONGs de proteção animal e centro de zoonoses” foi atingido, através da realização de uma consulta pública junto à comunidade e no envio do questionário para ONGs e protetores independentes, a qual proporcionou saber a opinião dos participantes sobre o sistema proposto. O teste de viabilidade proporcionou identificar que a maioria dos participantes teve grande aceitação quanto ao protótipo que foi exposto, o que implica que o sistema quando implementado e testado poderá sim auxiliar na identificação, resgate e adoção de animais domésticos.

Este trabalho foi validado através da submissão e publicação de artigos e resumos em vários eventos tecnológicos e de agroindústria.

Como trabalhos futuros propõem-se:

- Implementar o sistema, sendo este um *Progressive Web App*;
- Automatizar a publicação dos anúncios;
- Notificar o administrador de anúncios pendentes;
- Criar uma página de histórico com os casos solucionados;
- Gerar estatísticas de animais adotados, perdidos e encontrados;
- Criar um mapa de calor dos lugares que os animais foram encontrados;
- Vincular a foto com a localização no Eu vi;
- Realizar o cadastro de animais em zonas de risco, para facilitar a identificação dos tutores em caso de sinistro;
- Notificação dos usuários via SMS;
- Criação do botão “Eu quero adotar”, nos anúncios de animais para adoção;
- Pontuar usuários mais confiáveis.

REFERÊNCIAS

ABINPET – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO. **Abinpet divulga média de gasto com pets.** Disponível em: <<https://abrilexame.files.wordpress.com/2016/09/mercado-pets.jpg>>. Acesso em: 11 set. 2017.

ADOBE MUSE. Site oficial. Disponível em: <<http://muse.adobe.com>>. Acesso em: 17 out. 2018.

ALBUQUERQUE, Priscilla. **REGRAS DE USABILIDADE PARA MELHORAR SUA INTERFACE.** Catarinas Design. 2016. Disponível em: <<http://catarinasdesign.com.br/10-regras-de-usabilidade-para-melhorar-sua-interface>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

ALESC - ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE SANTA CATARINA. **Lei nº 12.854 de 22 de dezembro de 2003.** Disponível em: <http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2003/12854_2003_Lei.html>. Acesso em 21 mar. 2018.

AMFRI. **AMFRI** - Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí. Disponível em: <www.amfri.org.br>. Acesso em: 18 mai. 2018

AMOR ANIMAL ITAJAÍ. **Associação Amor Animal.** Disponível em: <<https://amoranimalitajai.org.br>>. Acesso em: 18 mai. 2018.

ANDA – AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DE DIREITOS ANIMAIS. **Aplicativo gratuito ajuda na busca por animais perdidos.** 18 out. 2016. Disponível em: <<https://www.anda.jor.br/2016/10/aplicativo-gratuito-ajuda-na-busca-por-animal-perdidos>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

_____. **Brasil tem 30 milhões de animais abandonados.** 2014. Disponível em: <<https://anda.jusbrasil.com.br/noticias/100681698/brasil-tem-30-milhoes-de-animais-abandonados>>. Acesso em: 14 set. 2017.

ANDRADE, Marcos Serafim de. **Adobe Illustrador Cc.** Senac: São Paulo, 2014.

ANILHAS CAPRI. **NANO-CHIP.** Disponível em: <<http://www.anilhascapri.com.br/novo/produtos/identificacao-elettronica/microchip/nano-chip/>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

ARENA, Laura.; WEMELSVELDER, Françoise.; MESSORI, Stefano.; FERRI, Nicola.; BARNARD, Shanis. **Application of Free Choice Profiling to assess the emotional state of dogs housed in shelter environments.** 2017. Disponível em: <<https://www->

[sciedirect.ez317.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S016815911730182X?via%3Dihub](sciencedirect.ez317.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S016815911730182X?via%3Dihub). Acesso em: 15 abr. 2018.

AS COISAS Mais Criativas do Mundo. **APP utiliza inteligência artificial para buscar animais perdidos.** Disponível em: <<https://www.ascoisasmaiscriativasdomundo.com/app-utiliza-inteligencia-artificial-para-buscar-animal-perdidos/>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

BALSAMIQ Mockup 3. Site oficial. Disponível em: <<https://balsamiq.com/>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

BEM-ESTAR ANIMAL – Mais carne suína. **Bem-estar animal na suinocultura.** Disponível em: <<http://www.maiscarnesuina.com.br/qualidade/bem-estar-animal-na-suinocultura/>>. Acesso em 31 mar. 2018.

BLASS, Marcella. **Aplicativos ajudam usuários a encontrar animais perdidos e para adoção.** UOL Tecnologia. São Paulo. 04 jun. 2015. Disponível em: <<https://tecnologia.uol.com.br/noticias/redacao/2015/06/04/aplicativos-ajudam-usuarios-a-encontrar-animal-perdidos-e-para-adocao.htm>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

BLOG DO PATA. **Placa de identificação para animais:** entenda a importância. 2016. Disponível em: <<http://www.pataapata.com.br/blog/identificacao-para-animais-a-importancia/>>. Acesso em 17 out. 2018.

BOARINI, Julia. **Empresas oferecem no Brasil coleira com QR Code, que guarda dados do bicho.** Folha de São Paulo. São Paulo, 14 out. 2013. Tec. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/tec/2013/10/1355390-empresas-brasileiras-oferecem-coleira-com-codigo-qr.shtml>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

BONALUME NETO, Ricardo. **Na rua da amargura.** Revista da Folha, nº 750, 7 jan. 2007, p. 22-24.

BRASIL. **Decreto nº 24.645, de 10 de julho de 1934** - Publicação Original. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24645-10-julho-1934-516837-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 21 mar. 2018.

_____. **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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em 21 mar. 2018.

BRUGNOLO, Bruno. **Aplicativo criado em Curitiba ajuda animais perdidos ou em busca de um lar.** Paraná Portal. 12 mar. 2018. Disponível em: <<https://paranaportal.uol.com.br/cidades/426-app-adocao/>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

CAMARINI, Bruno. **PROTOTIPAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE.** 2013. Disponível em: <<http://dextra.com.br/pt/blog/prototipacao-e-sua-importancia-no-desenvolvimento-de-software/>>. Acesso em: 29 set. 2018.

CANAL DO PET. A importância da identificação de animais. IG. 2017. Disponível em: <<http://canaldopet.ig.com.br/cuidados/dicas/2017-05-19/identificacao-de-animais.html>>. Acesso em: 18 out. 2018.

CANVA. Site oficial. Disponível em: <<https://www.canva.com/>>. Acesso em: 11 set. 2018.

CAPES. Portal periódicos. Disponível em: <www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 12 abr. 2018.

CARPANEZI, Caroline Aparecida, TOMAZELA, Maria das Graças J. M., PONTES Aldo. Desenvolvimento de um aplicativo mobile para adoção de animais de estimação. 2016. Disponível em: <www.fatecid.com.br/reverte/index.php/revista/article/view/183>. Acesso em: 28 fev. 2018.

CARVALHO, Luciana. 9 benefícios que bichos de estimação trazem à saúde. **EXAME.** 13 set. 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/estilo-de-vida/9-beneficios-que-bichos-de-estimacao-trazem-a-saude/>>. Acesso em: 13 set. 2017.

CBG - CLUBE BRASILEIRO DO GATO (Comp.). Microchip. Elaborada por Partners. Disponível em: <<https://www.clubebrasileirodogato.com.br/microchip>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

CESARINI, Beatriz. É possível evitar o abandono animal. Grupo de Cidadania Empresarial para a Cidadania. Disponível em: <<http://cidadania.fcl.com.br/e-possivel-evitar-o-abandono-de-animais>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

CLARIVATE. Web of Science. Disponível em: <<https://clarivate.com/products/web-of-science/>>. Acesso em: 12 abr. 2018

COIMBRA, Diego da Silva. **O Uso da Tecnologia NFC na Identificação PET.** 2016. Disponível em: <<http://www2.uesb.br/computacao/wp-content/uploads/2014/09/O-Uso-da-Tecnologia-NFC-da-Identifica%C3%A7%C3%A3o-PET-DIEGO-COIMBRA.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

CONCEITO. Conceito de animais domésticos – O que é, definição e significado. Disponível em: <<https://conceito.de/animais-domesticos>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

CUPANI, Alberto. La peculiaridad del conocimiento tecnológico. **ScientiaeStudia,** São Paulo, v. 4, n. 3, p. 353-71, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ss/v4n3/a01v4n3.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2018.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade:** conhecimentos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

DAMAS. Clarissa. **Startup mineira lança aplicativo para adoção de animais em 61 cidades.** EM. 2014. Disponível em: <http://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2014/09/12/interna_tecnologia,568116/startup-mineira-lanca-aplicativo-para-adocao-de-animais-em-61-cidades.shtml>. Acesso em: 16 out. 2017.

DIÁRIO de Pernambuco. **Brasileiro cria aplicativo para achar animais perdidos.** Disponível em: <<http://curiosamente.diariodepernambuco.com.br/project/jovem-paulista-cria-aplicativo-para-encontrar-animaais-perdidos/>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

DIAS, Celso Fernando. **MICROCHIP EM ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO.** Disponível em: <<http://www.petbr.com.br/infor22.asp>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

DIAS, Valéria. **Software ajuda no manejo populacional de cães e gatos.** USP. 2016. Disponível em: <<http://www5.usp.br/105581/software-ajuda-no-manejo-populacional-de-caes-e-gatos/>>. Acesso em: 15 out. 2017.

DONATTI, Renan Nantes. **Desenvolvimento de um sistema de monitoramento de animais, utilizando rede de sensores sem fio, baseado no protocolo ZigBee e tecnologia GPS.** 2017. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/74/74134/tde-14062017-112910/publico/ME8845716COR.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

EGUES, Ana Luísa. **Estudante cria aplicativo para divulgar animais perdidos ou abandonados.** ANDA. 23 nov. 2017. Disponível em: <<https://www.anda.jor.br/2017/09/estudante-cria-aplicativo-para-divulgar-animaais-perdidos-ou-abandonados/>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados.** 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

ENGHOLM JUNIOR, Hélio. **Engenharia de Software na prática.** São Paulo: Novatec Editora, 2010.

EVANGELISTA, Alberto G., SANTOS, Anna C., THOMSEN, Isabelle C. et al. **Projeto adoção animal IFC: Incentivando a prática da adoção de Cães e Gatos Abandonados – Resultados preliminares.** 2015. Acesso em: <<http://eventos.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/5/2015/10/PROJETO-ADO%C3%87%C3%83O-ANIMAL-IFC-INCENTIVANDO-A-PR%C3%81TICA-DA-ADO%C3%87%C3%83O-DE-C%C3%83ES-E-GATOS-ABANDONADOS-RESULTADOS-PRELIMINARES.pdf>>. Acesso em 10 mai. 2018.

FACEBOOK. Site oficial. Disponível em: <<https://facebook.com>>. Acesso em: 21 out. 2017.

FAWC. **Farm Animal Welfare in Great Britain:** Past, Present and Future. Farm Animal Welfare Council, London, UK, October 2009. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/319292/Farm_Animal_Welfare_in_Great_Britain__Past__Present_and_Future.pdf>. Acesso em 19 mar. 2018.

FIALHO JR., Mozart. **Dicionário de Informática.** 2^a ed. Goiânia: Gráfica Terra, 2002.

FONSECA, Paulo Duque et al (Ed.). **Manual de procedimentos sobre eID.** Évora - Portugal: Universidade de Évora, 2009. 40 p. (1.9). Disponível em: <http://www.rfidintegrator.pt/rfidintegrator/Manuais/Entradas/2009/8/1_Manual_de_p>

rocedimentos_sobre_eID_files/Manual_eID_2009_V1.9.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2018.

FREITAS JUNIOR, Vanderlei; WOSZEZENKI, Cristiane; ANDERLE, Daniel Fernando; SPERONI, Rafael, NAKAYAMA, Marina Keiko. **A pesquisa científica e tecnológica**. Espacios, Cidade, v. 35, n. 9, p. 12, 2014. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a14v35n09/14350913.html>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

G1. **Aplicativo gratuito Au.Dote lista cães de ONGs para adoção**. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/09/aplicativo-gratuito-audote-lista-caes-de-ongs-para-adocao.html>>. Acesso em: 17 out. 2017.

GARCIA, R. C. M. **Normas e políticas públicas para controle populacional de cães e gatos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOÉTICA E BEM-ESTAR ANIMAL, 3., 2014, Curitiba: Anais...Curitiba: UFRJ/LABEA, 2014.

GFK. **Animais de estimação** – GFK Brazil. Disponível em: <<http://www.gfk.com/pt-br/insights/infographic/animais-de-estimacao-1/>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Altas, 2010.

GODOY, Daphne Christina Leão de Moraes Cervezão. **Centro público de controle e monitoramento de animais domésticos abandonados**. 2014. Disponível em: <<https://monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/854>>. Acesso em 18 out. 2017.

GOMES, Caroline Cavalcante Maia. **Guarda Responsável de animais de companhia: Um estudo sobre a responsabilidade civil dos proprietários e a entrega de cães e gatos na Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal**. 2013. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/5985/1/2013_CarolineCavalcanteMaiaGomes.pdf>. Acesso em: 18 out. 2017.

GOOGLE. Site oficial. Disponível em: <<https://www.google.com.br/>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

GOOGLE. Site oficial. Disponível em: <<https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>>. Acesso em: 21 out. 2017.

GUEDES, Camila Rodrigues. **O marketing de relacionamento nas mídias sociais: Análise das companhias aéreas Gol e Azul no Facebook**. Abril 2013. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/facom/files/2013/05/Monografia-Camila-Rodrigues-Guedes.pdf>>. Acesso em 30 mar. 2018.

GUERIN, K. Programa permanente de controle reprodutivo de cães e gatos no Município de São Paulo. In: **Programa Permanente de Controle Reprodutivo de Cães e Gatos Relacionando o Impacto na Sociedade**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo, 2009.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Um panorama da saúde no Brasil:** acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde 2008. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv44356.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

IFC - INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE - Campus Camboriú. **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.** 2012. Disponível em: <www.ifc-camboriu.edu.br/~bsi/bsi/PPC%20BSI%2005-12%20V2.pdf>. Acesso em: 07 set. 2018.

INÁCIO, Marinauda; CEZARE, Leandro de. **RFID.** Disponível em: <http://www.pb.utfpr.edu.br/daysebatistus/sintese_6.pdf>. Acesso em: 29 de jun. 2018.

INSTAGRAM. Site oficial. Disponível em: <<https://www.instagram.com/?hl=pt-br>>. Acesso em: 31 mar. 2018

JORNAL DA ORLA. **Aplicativo auxilia na localização de animais perdidos.** 2016. Disponível em: <<http://www.jornaldaorla.com.br/noticias/26093-aplicativo-auxilia-na-localizacao-de-animaais-perdidos>>. Acesso em: 17 out. 2017.

JUKAN, Admela.; MASIP-BRUIN, Xavi.; AMLA, Nina. **Smart Computing and Sensing Technologies for Animal Welfare: A Systematic Review.** 2016. Disponível em: <<https://arxiv.org/pdf/1609.00627.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

JUSTUS, André. Feira de Animais. **Projeto Emociona.** 22 out. 2014. Disponível em: <<https://projetoemociona.files.wordpress.com/2014/10/grc3a1fico.jpg>>. Acesso em: 14 set. 2017.

KRETSER, Heidi E.; WONG, Ramacandra.; ROBERTON, Scott.; PERSHYN, Carrianne.; HUANG, JianMing.; SUN, Fuping.; KANG, Aili.; ZAHLER, Peter. **Mobile decision-tree tool technology as a means to detect wildlife crimes and build enforcement networks.** 2015. Disponível em: <<https://www-sciencedirect.ez317.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0006320714003061>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

KUVASZ, Li. **Microchip para cachorro:** Blog do Cachorro. 2014. Disponível em: <<http://www.blogdocachorro.com.br/microchip-para-cachorro/>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

LEXICO. **Dicionário de Português Online.** Disponível em: <<https://www.lexico.pt/aplicabilidade/>>. Acesso em: 13 jul. 2018.

LINKEDIN. Site oficial. Disponível em: <<https://br.linkedin.com/>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

LIU, Bo.; YUAN, Quan.; CONG, GAO.; XU, Dong. Where your photo is taken: Geolocation Prediction for Social Images. 2014. Disponível em: <<http://www.ntu.edu.sg/home/gaocong/papers/jasist14draft.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

LÔBO, Flávia. **Mapa cria Banco de Dados de Identificação Animal**. 01 mar. 2018. Disponível em: < <http://www.crmv-al.org.br/site/mostraconteudo.aspx?c=523>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

LOPES JUNIOR, Sandro L.m. et al. **RFID COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO**. Innover, São Luís, v. 1, n. 4, p.72-84, 10 dez. 2004. Disponível em: <www2.ifma.edu.br/revistainnover/Nova/index.php/inicio/article/download/54/32>. Acesso em: 26 jun. 2018.

LOPES, Talita dal Evedove. **Microchip para Cães e Gatos: Preço, Para que Serve?**. 2015. Encontros Pet. Disponível em: <<https://www.encontrospet.com.br/blog/microchip-para-caes-gatos-preco-serve/>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. 17. ed. rev e atual. São Paulo: Érica, 2012.

MAPAA. **Resgate**. Disponível em: <<http://www.mapaa.org.br/resgate/>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

MARCONI, Elisa. **Aplicativo usa tecnologia de reconhecimento de rosto para identificar e encontrar animais perdidos**. 30 nov. 2017. Disponível em: <<http://ciencianarua.net/aplicativo-usa-tecnologia-de-reconhecimento-de-rosto-para-identificar-e-encontrar-animaais-perdidos/>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 7^a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. **Informática: Conceitos e Aplicações**. 3. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008.

MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. **Direito dos animais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

MELO, Luísa. Como o brasileiro cuida e quanto gasta com seus pets. **EXAME**. 12 abr. 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/como-o-brasileiro-cuida-e-quanto-gasta-com-seus-pets/>>. Acesso em: 21 out. 2017.

MENEZES FILHO, Carlyle Torres B. de., SOUZA, José de Lima de. **Registro geral de Animais (RGA): um sistema para o registro e identificação de animais de companhia**. 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/176967/RGA.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

MESSENGER. Site oficial. Disponível em: <<https://www.messenger.com/>>. Acesso em: 18 mai. 2018.

MEU PELUDO - Tag de identificação para pets. Site oficial. Disponível em: <<http://meupeludo.com.br/>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

MULLER, R. J. Projeto de banco de dados – Usando UML para modelagem de dados. São Paulo: Berkeley, 2002.

NAHRA, Alessandra. **Para o que serve o mapa do site.** Saiba Mais. 2016. Disponível em: <<http://www.saiba-mais.com/2016/05/05/para-o-que-serve-o-mapa-do-site/>>. Acesso em: 09 nov. 2018.

NASCIMENTO, T. **A importância dos protótipos no desenvolvimento de sistemas.** 2013. Disponível em: <<http://thiagonasc.com/desenvolvimento-web/a-importancia-dos-prototipos-no-desenvolvimento-de-sistemas>>. Acesso em: 18 out. 2018.

ND. **Aplicativo ajuda donos a encontrar animais de estimação desaparecidos.** Notícias do Dia. Florianópolis. 16 abr. 2018. Disponível em: <<https://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/aplicativo-ajuda-donos-a-encontrar-animais-de-estimacao-desaparecidos>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

NEIL PATEL. **Como criar infográficos.** Disponível em: <<https://neilpatel.com/br/blog/como-criar-infograficos/>>. Acesso em: 21 mai. 2018

NOGUEIRA, Michelle. **Coleira com GPS para cachorros.** Clube para cachorros. Disponível em: <<https://www.clubeparacachorros.com.br/cuidados/coleira-com-gps-para-cachorro>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

NOGUEIRA, Rodrigo Ramos. **Passo a passo para realizar a modelagem de dados.** 2016. Revista SQL magazine. Edição 138, p. 6, 2016.

OLIVEIRA, Gabriela. **Software para gerenciamento de ONGs.** 2015. Disponível em: <<https://prezi.com/ailhrw969lim/software-para-gerenciamento-de-animaies-em-ongs/>>. Acesso em 17 out. 2017.

OLIVEIRA, Larissa Guimarães Mendonça de. **Centro de Acolhimento e Tratamento de Animais Abandonados** – CATRAA. 2016. Disponível em: <bd.centro.iff.edu.br/bitstream/123456789/1361/1/Documento.pdf>. Acesso em 24 mar. 2018.

PARANÁ - Proteção Animal. Rede de Defesa e Proteção Animal da Cidade de Curitiba. **Sistema de Identificação Animal.** Disponível em: <<http://www.protecaoanimal.curitiba.pr.gov.br/conteudo/microchip.aspx>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

PARANÁ. Prefeitura de Pinhais - Secretaria do Meio Ambiente. **MICROCHIPAGEM DE ANIMAIS.** Elaborada por Defesa Animal. Disponível em: <<http://www.pinhais.pr.gov.br/meioambiente/defesaanimal/>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

PFEFFER, Shari Lawrence. **Engenharia de Software:** teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

PORTE, Sophia. **Pesquisador cria aplicativo para ajudar a encontrar animais perdidos.** 2017. Disponível em: <<https://www.anda.jor.br/2017/07/pesquisador-cria-aplicativo-para-ajudar-a-encontrar-animais-perdidos/>>. Acesso em: 16 out. 2017.

PRAT, Lionel.; BAKER, Cheryl.; LE-KHAC, Nhien An. **MapExif: An Image Scanning and Mapping Tool for Investigators.** 2015. Disponível em: <<https://www.igi-global.com/article/mapexif/132968>>. Acesso em 15 abr. 2018.

REEBERG, Diego. **Entenda o que é crowdfunding**. SEBRAE. 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-o-que-e-crowdfunding,8a733374edc2f410VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

REZENDE, L. F.G., et. al. **Perfil dos proprietários de cães e gatos e a prática da guarda responsável dos acadêmicos CEULJI-ULBRA**. Archives of Veterinary Science, v. 17, p.34-36, resumo 012, 2012.

RNP. **CAFe** - Comunidade Acadêmica Federada. Disponível em: <<https://www.rnp.br/servicos/servicos-avancados/cafe>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

ROMANINI, Carolina. **Aplicativo ajuda a encontrar animais perdidos**. Pet Cidade. 27 jul. 2016. Disponível em: <<http://www.petcidade.com.br/aplicativo-ajuda-a-encontrar-animaais-perdidos/>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

SAWAYA, Márcia Regina. **Dicionário de Informática e Internet**. São Paulo: Nobel, 1999.

SCHOENDORFER, L. M. P. **Interação homem - animal de estimação na cidade de São Paulo: manejo inadequado e as consequências em saúde pública**. 2001. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2001.

SCHULTZ, Silvia. **Abandono de animais – A dura realidade da vida nas ruas**. Portal Mundo. Disponível em: <<http://www.portalnossomundo.com/site/mais/artigos/abandono.html>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

SIEMATEC. **Doctor VET**: Sistema de Gestão para Clínicas, Hospitais Veterinários e Pet Shop. 2011. Disponível em: <<http://www.siematec.com.br/conteudo.php?LISTA=smenu&MENU=22>>. Acesso em: 15 out. 2017.

SIG-IFC. **SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas**. Disponível em: <<https://sig.ifc.edu.br/sigaa/verTelaLogin.do>>. Acesso em: 23 mai. 2018.

SILVA, Estevam Nogueira Rodrigues da., FRANCO, Victor., MOLINA, Vinícius Vaz. **Sistema Informatizado para o Centro de Controle de Zoonoses – Americana/SP**. 2017. Disponível em: <http://febrace.org.br/mostra3m2017/_data/pdf/3M_anaisVMostra.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2018.

SIS4. **Projeto brModelo 3.2.** 2018. Disponível em: <<http://www.sis4.com.brModelo/>>. Acesso em: 17 out. 2018.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 8^a ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

SPARX SYSTEMS. **Enterprise Architect**: user guide. 2014. Disponível em: <<https://www.sparxsystems.com/bin/EAUserGuide.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2018.

STRIEDER, R. Diretrizes para Elaboração de Projetos de Pesquisa. Joaçaba: Ed. Unoesc, 2009.

TESTE de Viabilidade: Sistema Web para auxílio ao resgate, localização e adoção de animais domésticos. Google Forms. 2018. Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfQS3i9ClXcV-UACcrvBkn9zIpx69Eq9qMWy6wcVlf_DRse0w/viewanalytics>. Acesso em: 10 nov. 2018.

TOYOTA, Fábio. Centro de Zoonoses – Você sabe como funciona? Disponível em: <<http://www.cachorrogato.com.br/cachorros/centro-zoonoses/>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

_____. **Microchip para Cães e Gatos: Vantagens vs. Desvantagens.** Cachorro Gato. Disponível em: <<http://www.cachorrogato.com.br/cachorros/microchip/>>. Acesso em: 21 jun. 2009.

TUBALDINI, Ricardo. Identificação de Animais. Disponível em: <<http://www.cachorrogato.com.br/cachorros/identificacao-animais/>>. Acesso em: 15 out. 2017.

_____. **Ong Animais.** Disponível em: <<http://www.cachorrogato.com.br/cachorros/ong-animais/>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

TWITTER. Site oficial. Disponível em: <<https://twitter.com/?lang=pt-br>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

UNIÃO Libertária Animal. Como realizar uma adoção responsável com 28 perguntas. Disponível em: <<https://arquivoula.wordpress.com/2017/02/28/como-realizar-uma-adocao-responsavel-com-28-perguntas/>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 7. ed. rev. e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

VERGARA, S. C. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. 2^a ed. São Paulo: Atlas, 1998.

VIANNA, Iara. Social Media Trends 2018: panorama das empresas e usuários nas redes sociais. 06 dez. 2017. Disponível em: <<https://inteligencia.rockcontent.com/social-media-trends-2018/>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

VIVA BICHO. Site oficial. Disponível em: <vivabicho.org>. Acesso em: 18 mai. 2018.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

WE ARE SOCIAL. Digital in 2017 global overview. Disponível em: <<https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

WUNDERLIST. Site oficial. Disponível em:
<https://www.wunderlist.com/pt/home>. Acesso em 7 set. 2018

XAVIER, Fox. QR Code: entenda o que é e como funciona o código. 2011. Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2011/03/um-pequeno-guia-sobre-o-qr-code-uso-e-funcionamento.html>. Acesso em: 28 jun. 2018.

YOUTUBE. Site oficial. Disponível em: <https://www.youtube.com/?hl=pt&gl=BR>. Acesso em: 31 mar. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – CRONOGRAMA	159
APÊNDICE B – PESQUISA DE OPINIÃO.....	162
APÊNDICE C – DEVOLUTIVA DA PESQUISA	166
APÊNDICE D – INFOGRÁFICO	167
APÊNDICE E – MODELO FÍSICO.....	170
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO: TESTE DE VIABILIDADE	174

APÊNDICE A – CRONOGRAMA

2017				2018																				Nov.		Dez									
Ago.	Set.	Out.	Nov.	Mar.				Abr.				Mai.				Jun.				Jul.		Ago.		Set.				Out.				Nov.		Dez	
				Semana				Semana				Semana				Semana	Sem.	Semana				Semana				Semana				Semana		Sem.			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
PROJETO DO TCC – 6º Semestre																																			
Etapa 1: Desenvolvimento inicial																																			
- A ²⁶ 1: Escolha do tema																																			
- A2: Objetivos e justificativa																																			
- A3: Metodologia e cronograma																																			
- A4: Artigo científico																																			
Outras atividades																																			
- Registro de informações																																			
- Elaboração da apresentação																																			
TC I – 7º Semestre																																			
Etapa 2: Fase 1 – Pesquisa exploratória																																			
- A1: Pesquisa exploratória de trabalhos relacionados																																			
- A2: Pesquisa sistemática no <i>Web of Science</i>																																			
Fase 2 – Pesquisa de opinião																																			
- A1: Elaboração do questionário																																			
- A2: Conceitos																																			
- A3: Pesquisa de ONGs e Protetores Independentes no <i>Facebook</i> e <i>Google</i>																																			
- A4: Envio da pesquisa via e-mail e por mensagens ou publicações																																			

(Continua)

²⁶ An = Atividade n

(Conclusão)

(Continua)

(Conclusão)

APÊNDICE B – PESQUISA DE OPINIÃO

Este é um convite para você preencher o formulário:

Identificação de tecnologia para resgate de animais domésticos

Pesquisa de opinião para contribuir com o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú, da aluna Tatiana Tozzi (Matrícula: 2015000701). Formulário desenvolvido pela aluna e orientadores para a pesquisa e levantamento de informações.

Resumo do trabalho:

Os animais domésticos ou animais de companhia estão presentes em nosso cotidiano, sejam em nossas casas ou nas ruas quando foram abandonados ou se perderam, correndo risco de vida. Na maioria dos casos os animais domésticos são considerados membros da família, e não só um animal de companhia. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma metodologia para a identificação e análise de tecnologias existentes atualmente que possam ser utilizadas na identificação e resgate de animais perdidos e na divulgação de animais para adoção por ONGs de Proteção animal, Centro de Zoonoses e Protetores Independentes. Com isso pretende-se realizar a pesquisa de tecnologias as quais serão avaliadas através critérios, em sequência classificadas e analisadas com base nos critérios, realizar uma análise comparativa das tecnologias encontradas e por último modelar uma proposta de Sistema Web, apresentando as tecnologias encontradas e na divulgação de animais perdidos ou para adoção.

--^.^-- --^.^-- --^.^-- --^.^-- --^.^-- --^.^-- --^.^-- --^.^-- --^.^--

1. Em qual cidade você mora? *

2. Faixa etária: *

3. Sexo: *

- Feminino
- Masculino

4. Você tem animais domésticos? *

- Sim
- Não

5. Quantos animais você tem? *

6. Qual a espécie?

- Gato
- Cachorro
- Pássaros
- Outro:

7. Seu animal de estimação é esterilizado?

- Sim
- Não

8. Se sim, qual esterilização?

- Medicação (mensal) - Vacina ou comprimido
- Castração

9. Você participa de alguma ONG de Proteção Animal ou você atua como Protetor Independente? *

- Sim
- Não

10. Se sim, qual?

- Voluntário(a) em ONG
- Protetor(a) Independente

11. Qual o nome da ONG ou grupo de Protetores Independentes?

12. Você conhece alguma tecnologia que possa auxiliar o resgate de seu animal doméstico caso ele venha a fugir? *

- Sim
- Não

13. Se sim, qual?

- Microchip (RFID)
- Microchip (NFC)
- Coleira com qrCode
- Coleira com Tag
- Aplicativo de busca
- Aplicativo de identificação
- Redes Sociais
- Outro:

14. Das tecnologias citadas na pergunta anterior, você teriam interesse de usar essas tecnologias depois de conhecê-las? *

- Sim
- Não

15. Você usa ou já usou alguma das tecnologias citadas anteriormente? *

- Sim
- Não

16. Se sim, qual dessas tecnologias?

- Microchip (RFID)
- Microchip (NFC)
- Coleira com qrCode
- Coleira com Tag

- Aplicativo de busca
- Aplicativo de identificação
- Redes Sociais
- Outro:

17. Você já resgatou um animal em situação de rua? *

- Sim
- Não

18. Qual a espécie resgatada?

- Gato
- Cachorro
- Outro:

19. Você já divulga ou divulgou algum anúncio de animal perdido ou para adoção em Redes Sociais? *

- Sim
- Não

20. Se sim, qual Rede Social foi utilizada:

- Facebook
- Twitter
- Instagram
- Outro:

21. Se você utilizou o Facebook, onde você publicou o anúncio:

- Sua linha do tempo
- Grupos (anúncios)
- Página de ONGs / Grupos de Protetores Independentes

22. Você acha que um Sistema Web poderia vir a melhorar a divulgação de animais perdidos e para adoção, centralizando os anúncios (neste sistema os usuários poderiam cadastrar anúncios de resgate/adoção utilizando a geolocalização das fotos postas, assim identificando os locais onde tem maior incidência de abandono em nossa região): *

- Sim
- Não

23. Você gostaria de opinar em futuras pesquisas no desenvolvimento do sistema? *

- Sim
- Não

24. Se sim, deixe seu e-mail:

Obrigado, por participar!



Enviar

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Powered by



APÊNDICE C – DEVOLUTIVA DA PESQUISA

Resultado Pesquisa de Opinião

Tatiana Tozzi <tatitozzitt@gmail.com>

7 de junho de 2018 08:20

Cco: [emails]



Queremos agradecer sua participação na pesquisa de opinião: Identificação de tecnologia para resgate de animais domésticos, realizada em abril de 2018.

Sua participação foi muito importante para nós e aproveitamos para compartilhar os resultados obtidos através da pesquisa nesta mensagem.



+ informações:

[<https://tatitozzi.github.io/resultadopesquisa.github.io/>]

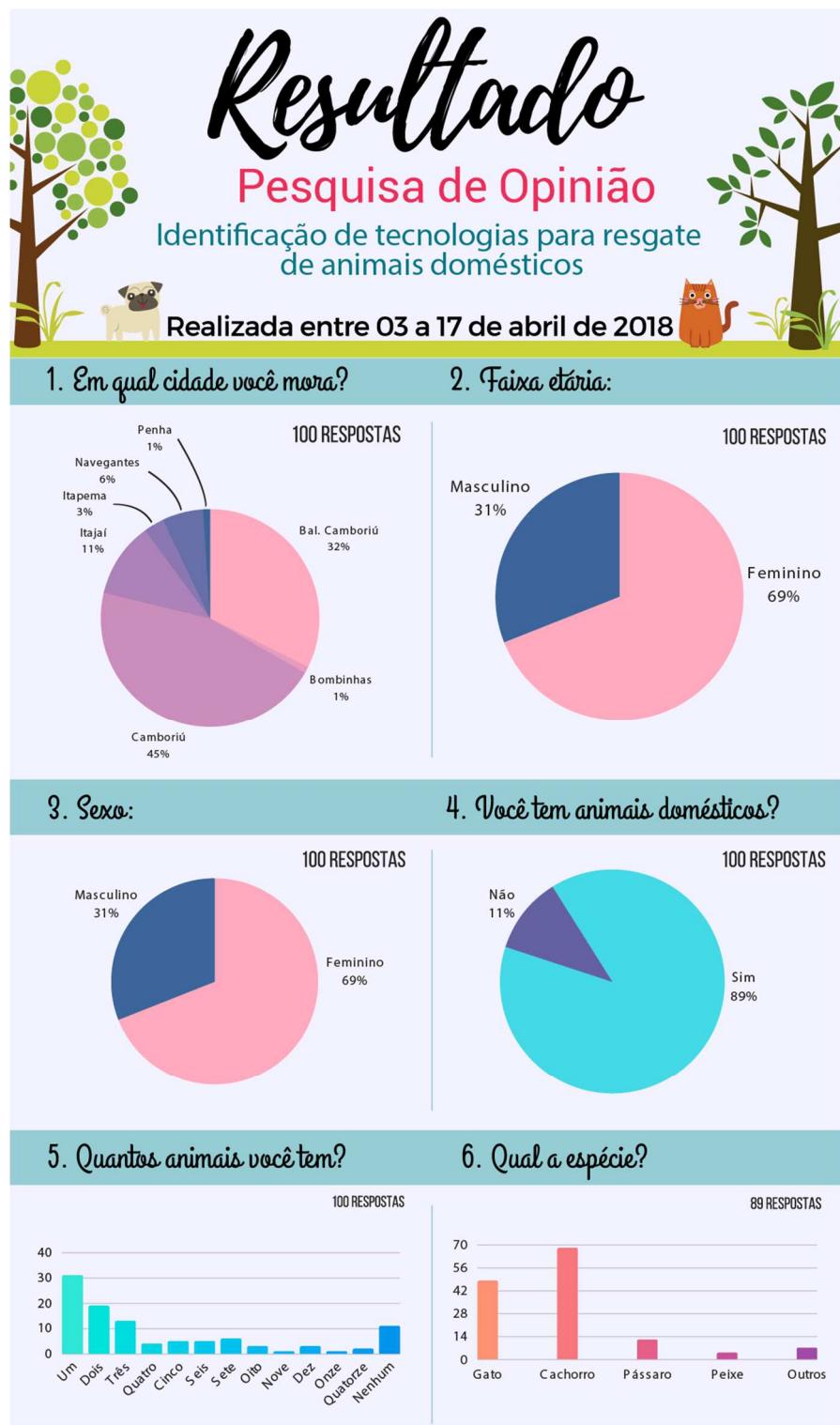
Muito obrigado pela sua participação!

Atenciosamente,

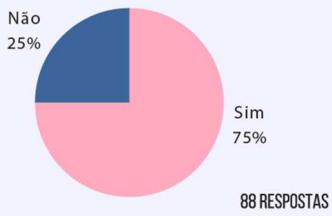
Tatiana Tozzi
Orientanda

Profº. Daniel Fernando Anderle - Profº. Rodrigo Ramos Nogueira
Orientadores

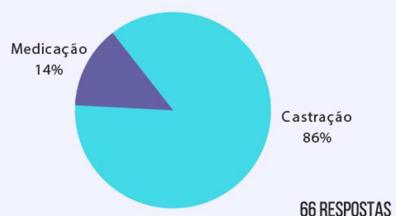
APÊNDICE D – INFOGRÁFICO



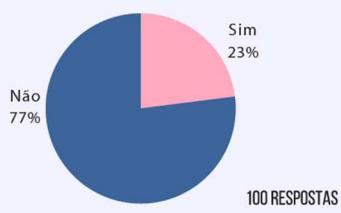
7. Seu animal de estimação é esterilizado?



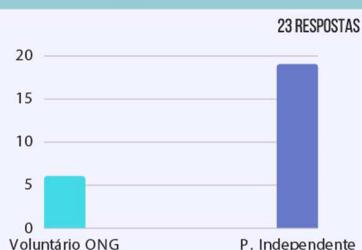
8. Se sim, qual esterilização?



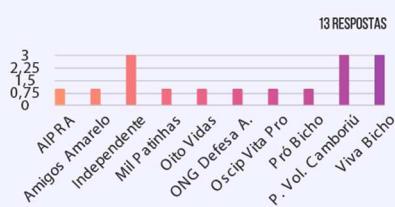
9. Você participa de alguma ONG de Proteção Animal ou você atua como Protetor Independente?



10. Se sim, qual?



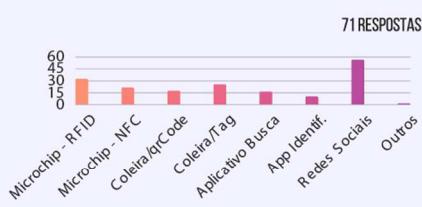
11. Qual o nome da ONG ou grupo de Protetores Independentes?



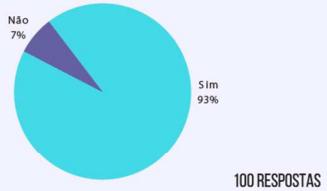
12. Você conhece alguma tecnologia que possa auxiliar o resgate de seu animal doméstico caso ele venha a fugir?



13. Se sim, qual?



14. Das tecnologias citadas na pergunta anterior, você teria interesse de usar essas tecnologias depois de conhecê-las?



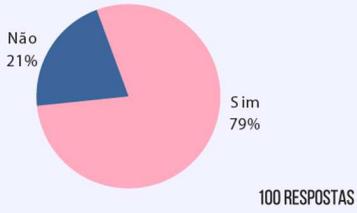
15. Você usa ou já usou alguma das tecnologias citadas anteriormente?



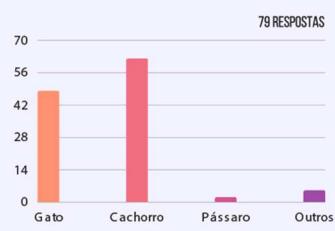
16. Se sim, qual dessas tecnologias?



17. Você já resgatou um animal em situação de rua?



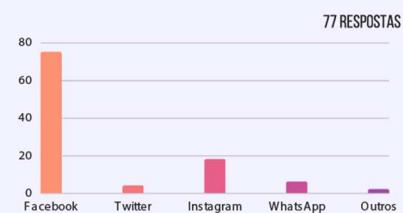
18. Qual a espécie resgatada?



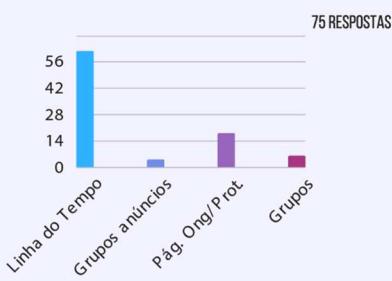
19. Você já divulga ou divulgou algum anúncio de animal perdido ou para adoção em Redes Sociais?



20. Se sim, qual Rede Social foi utilizada:



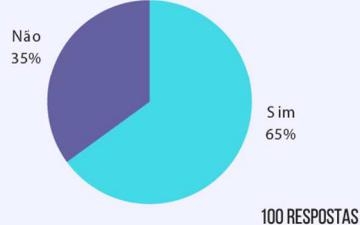
21. Se você utilizou o Facebook, onde você publicou o anúncio:



22. Você acha que um Sistema Web poderia vir a melhorar a divulgação de animais perdidos e para adoção, centralizando os anúncios:



23. Você gostaria de opinar em futuras pesquisas no desenvolvimento do sistema?



24. Se sim, deixe seu e-mail:



59 RESPOSTAS

Muito obrigado por participar!



Orientanda: Tatiana Tozzi

Orientadores: Profº. Daniel Fernando Anderle,
Profº. Rodrigo Ramos Nogueira

APÊNDICE E – MODELO FÍSICO

```
1 CREATE TABLE usuario (
2 nome VARCHAR(150),
3 senha VARCHAR(10),
4 email VARCHAR(50),
5 idUsuario SERIAL PRIMARY KEY,
6 idNivel INTEGER
7 );
8
9 CREATE TABLE mensagem (
10 idMensagem SERIAL PRIMARY KEY,
11 assunto VARCHAR(50),
12 conteudo VARCHAR(200),
13 dataEnvio DATE,
14 idUsuario INTEGER
15 );
16
17 CREATE TABLE endereco (
18 idEndereco SERIAL PRIMARY KEY,
19 cep INTEGER,
20 numero INTEGER,
21 bairro VARCHAR(50),
22 id INTEGER
23 );
24
25 CREATE TABLE anuncio (
26 idAnuncio SERIAL PRIMARY KEY,
27 titulo VARCHAR(50),
28 local VARCHAR(100),
29 descricao VARCHAR(250),
30 status BOOLEAN,
31 data DATE,
32 idUsuario INTEGER,
33 idTipoAnuncio INTEGER,
34 idAnimal INTEGER,
35 FK_endereco_idEndereco INTEGER,
36 longitude DECIMAL,
37 latitude DECIMAL
38 );
39
40 CREATE TABLE tipoAnuncio (
41 idTipoAnuncio SERIAL PRIMARY KEY,
42 descricao VARCHAR(50)
43 );
44
45 CREATE TABLE foto (
46 idFoto SERIAL PRIMARY KEY,
```

```
47 descricao VARCHAR(100),
48 imagem BLOB
49 );
50
51 CREATE TABLE animal (
52 idAnimal SERIAL PRIMARY KEY,
53 sexo BOOLEAN,
54 idade INTEGER,
55 comentarios VARCHAR(150),
56 idEspecie INTEGER
57 );
58
59 CREATE TABLE especie (
60 idEspecie SERIAL PRIMARY KEY,
61 nome VARCHAR(100)
62 );
63
64 CREATE TABLE nivelAcesso (
65 idNivel SERIAL PRIMARY KEY,
66 tipo VARCHAR(50)
67 );
68
69 CREATE TABLE coloracao (
70 idColoracao SERIAL PRIMARY KEY,
71 cor VARCHAR(150),
72 tom VARCHAR(150)
73 );
74
75 CREATE TABLE telefone (
76 idTelefone SERIAL PRIMARY KEY,
77 residencial INTEGER,
78 celular INTEGER
79 );
80
81 CREATE TABLE municipio (
82 id SERIAL PRIMARY KEY,
83 codigo INTEGER,
84 nome VARCHAR(200),
85 uf VARCHAR(2)
86 );
87
88 CREATE TABLE recebe (
89 idUsuario INTEGER,
90 idMensagem INTEGER
91 );
92
93 CREATE TABLE tem_usuario_endereco_telefone (
94 idUsuario INTEGER,
95 idEndereco INTEGER,
96 idTelefone INTEGER
```

```
97 );
98
99 CREATE TABLE contem_anuncio_foto_mensagem (
100     idAnuncio INTEGER,
101     idFoto INTEGER,
102     idMensagem INTEGER
103 );
104
105    ALTER TABLE usuario ADD CONSTRAINT FK_usuario_1
106    FOREIGN KEY (idNivel)
107    REFERENCES nivelAcesso (idNivel)
108    ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
109
110    ALTER TABLE mensagem ADD CONSTRAINT FK_mensagem_1
111    FOREIGN KEY (idUsuario)
112    REFERENCES usuario (idUsuario)
113    ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
114
115    ALTER TABLE endereco ADD CONSTRAINT FK_endereco_1
116    FOREIGN KEY (id)
117    REFERENCES municipio (id)
118    ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
119
120    ALTER TABLE anuncio ADD CONSTRAINT FK_anuncio_1
121    FOREIGN KEY (idUsuario)
122    REFERENCES usuario (idUsuario)
123    ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
124
125    ALTER TABLE anuncio ADD CONSTRAINT FK_anuncio_2
126    FOREIGN KEY (idTipoAnuncio)
127    REFERENCES tipoAnuncio (idTipoAnuncio)
128    ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
129
130    ALTER TABLE anuncio ADD CONSTRAINT FK_anuncio_3
131    FOREIGN KEY (idAnimal)
132    REFERENCES animal (idAnimal)
133    ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
134
135    ALTER TABLE anuncio ADD CONSTRAINT FK_anuncio_4
136    FOREIGN KEY (FK_endereco_idEndereco)
137    REFERENCES endereco (idEndereco)
138    ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
139
140    ALTER TABLE animal ADD CONSTRAINT FK_animal_1
141    FOREIGN KEY (idEspecie)
142    REFERENCES especie (idEspecie)
143    ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
144
145    ALTER TABLE recebe ADD CONSTRAINT FK_recebe_0
146    FOREIGN KEY (idUsuario)
```

```
147      REFERENCES usuario (idUsuario)
148      ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
149
150      ALTER TABLE recebe ADD CONSTRAINT FK_recebe_1
151      FOREIGN KEY (idMensagem)
152      REFERENCES mensagem (idMensagem)
153      ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE;
154
155      ALTER TABLE tem_usuario_endereco_telefone ADD CONSTRAINT
156      FK_tem_usuario_endereco_telefone_0
157      FOREIGN KEY (idUsuario)
158      REFERENCES usuario (idUsuario)
159      ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
160
161      ALTER TABLE tem_usuario_endereco_telefone ADD CONSTRAINT
162      FK_tem_usuario_endereco_telefone_1
163      FOREIGN KEY (idEndereco)
164      REFERENCES endereco (idEndereco)
165      ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
166
167      ALTER TABLE tem_usuario_endereco_telefone ADD CONSTRAINT
168      FK_tem_usuario_endereco_telefone_2
169      FOREIGN KEY (idTelefone)
170      REFERENCES telefone (idTelefone)
171      ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
172
173      ALTER TABLE contem_anuncio_foto_mensagem ADD CONSTRAINT
174      FK_contem_anuncio_foto_mensagem_0
175      FOREIGN KEY (idAnuncio)
176      REFERENCES anuncio (idAnuncio)
177      ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;
178
179      ALTER TABLE contem_anuncio_foto_mensagem ADD CONSTRAINT
180      FK_contem_anuncio_foto_mensagem_1
181      FOREIGN KEY (idFoto)
182      REFERENCES foto (idFoto)
183      ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE;
184
185      ALTER TABLE contem_anuncio_foto_mensagem ADD CONSTRAINT
186      FK_contem_anuncio_foto_mensagem_2
187      FOREIGN KEY (idMensagem)
188      REFERENCES mensagem (idMensagem)
189      ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;
```

APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO: TESTE DE VIABILIDADE

Teste de viabilidade: Sistema Web para auxílio ao resgate, localização e adoção de animais domésticos

Teste de viabilidade para contribuir para a criação de um Sistema Web para auxílio ao resgate, localização e adoção de animais domésticos. É parte fundamental para contribuir com o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú, aluna Tatiana Tozzi e professores orientadores Daniel Fernando Anderle e Rodrigo Ramos Nogueira.

*Obrigatório

1. Endereço de e-mail *

Página inicial

Nesta página os usuários terão acesso aos anúncios cadastrados no sistema por seus usuários.

Mais recentes

Encontrado	Aprendido	Adoção
Cão rasteira, fêmea, encontrado na [nome_muf] [municipio]	Cachorro salvado, 6 anos, desapareceu próximo a [nome_muf] [municipio]	Filhote de gatinhos, já come e vomita leite de aveia [municipio]
Cão rasteira, fêmea, encontrado na [nome_muf] [municipio]	Cachorro desabrigado, 5 anos, desapareceu próximo a [nome_muf] [municipio]	Filhote de gatinhos, já come e vomita leite de aveia [municipio]
Cão rasteira, fêmea, encontrado na [nome_muf] [municipio]	Cachorro salvador, 5 anos, desapareceu próximo a [nome_muf] [municipio]	Filhotes de gatinhos, já come e vomita leite de aveia [municipio]

Nome sistema - 2018

2.

3. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

4. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

5. Esta página é útil? *

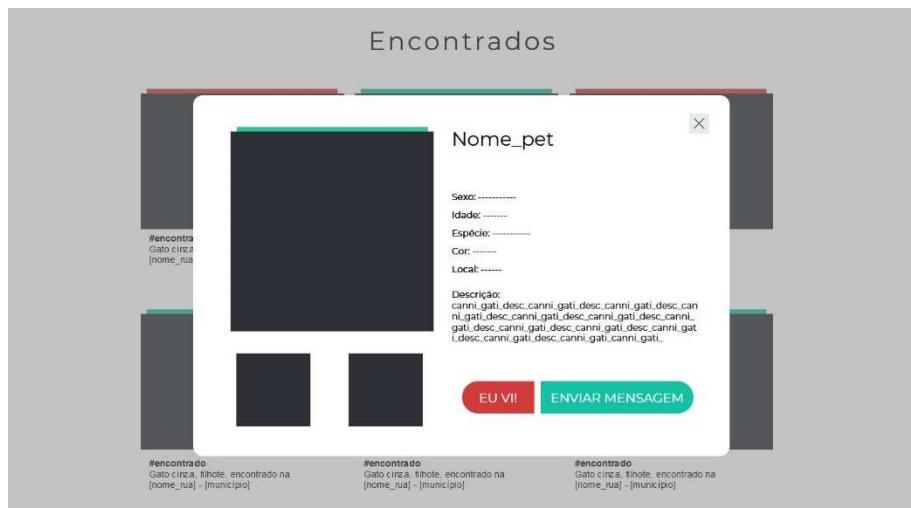
Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Seleção de anúncio

O visitante ao selecionar um anúncio poderá visualizar os detalhes deste anúncio, e poderá realizar duas ações: (1) enviar mensagem ao tutor (se possuir cadastro no sistema) ou (2) avisar o tutor que viu o animal (não requer cadastro).

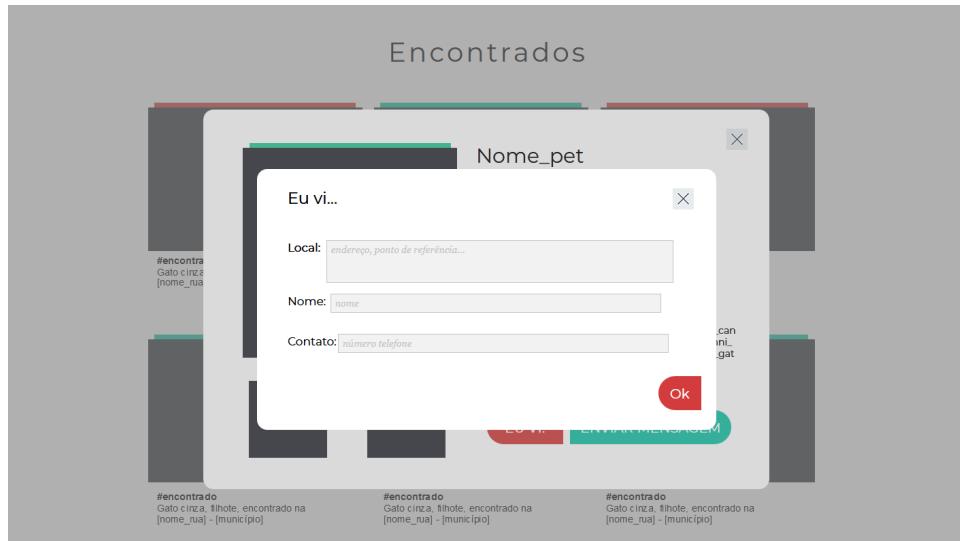


6. Estas funções são útil? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

No eu vi, o visitante inserir o local que avistou o animalzinho, podendo deixar seus dados de contato.



7. Esta função é útil? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

Tela de cadastro de usuário

Nesta página os visitantes poderão realizar um cadastro para ter acesso ao sistema e cadastrar anúncios.

A screenshot of a user registration form titled "CADASTRE-SE". The form includes fields for Nome (Name), E-mail (Email), Senha (Password), Telefones (Phones), Endereço (Address), Bairro (Neighborhood), CEP (ZIP Code), Número (Number), Município (City), and UF (State). A "Cadastrar" (Register) button is at the bottom right. The background features a colorful paw print pattern. The top navigation bar includes icons for photo, name, sobre (about), and login.

8. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

9. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

10. Esta página é útil? *

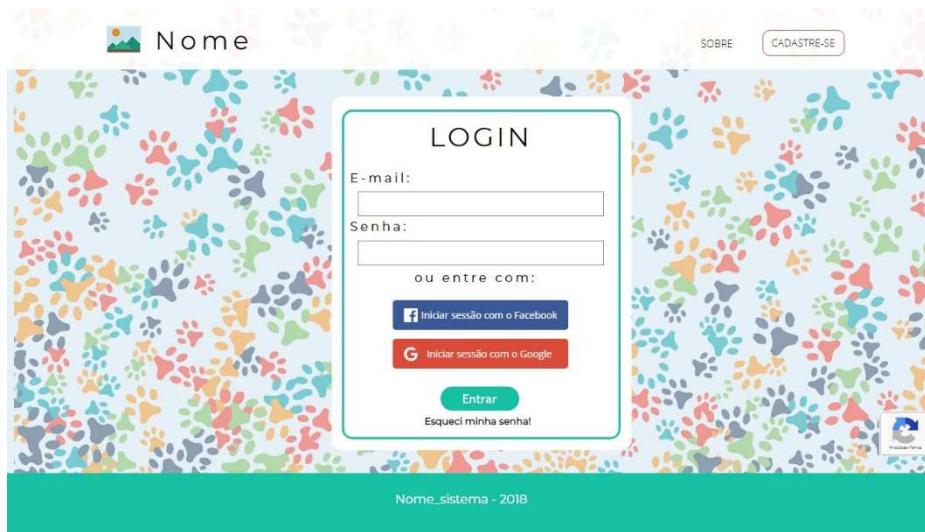
Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Tela de Login

Os usuários que fizeram o cadastro no sistema, poderão acessa-lo por esta página. Ou utilizando sua conta do Facebook ou Google.



11. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

12. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

13. Esta página é útil? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

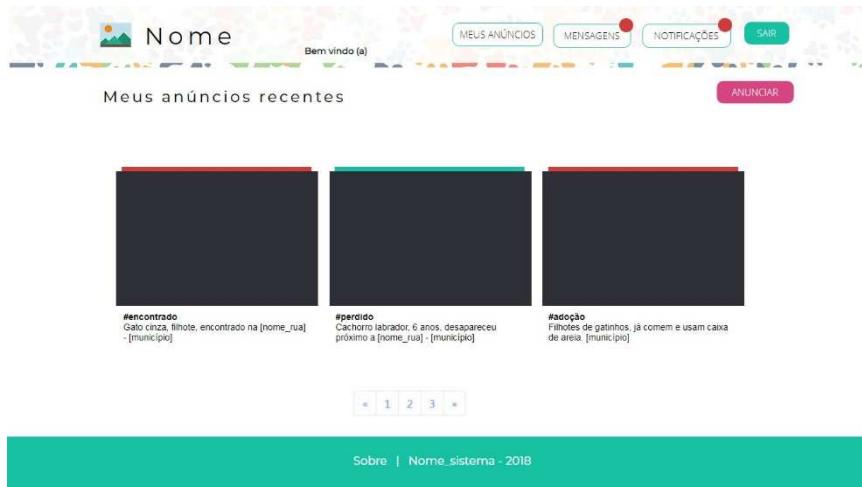
Tela de acesso ao sistema

O sistema possui 2 níveis de acesso ao sistema: (1) anunciante e (2) administrador.

O anunciante pode cadastrar anúncios, enviar e visualizar mensagens e e visualizar as notificações.

O administrador do sistema poderá realizar todas as funções do anunciante, além de gerenciar os anúncios e usuários do sistema.

Tela do anunciante



Tela do administrador(a) do sistema



14. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

15. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

16. Esta página é útil? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

Tela de inserir anúncio

Nesta tela os usuários podem inserir um anúncio, inserindo os dados solicitados e selecionando o tipo de anúncio (encontrado, perdido, para adoção).

Inserir anúncio

Tipo de anúncio:

Nome:

Espécie:

Cor:

Idade:

Município/UF:

Descrição:

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Notificar usuários próximos
 Receber notificações deste anúncio

Sobre | Nome_sistema - 2018

17. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

18. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

19. Esta página é útil? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

Tela de mensagens

Nesta tela os usuários terão acesso as mensagens recebidas de outros usuários através de seus anúncios.

Mensagens

Anúncio	Nome pet	Tipo	Usuário	Mensagem	Ver
01	Prumo	Adoção	Flávio	Quero adotar o Bob ...	
02	Pingo	Encontrado	Benjamin	Encontrei seu cachorro Pingo	

Ao clicar no ícone (+), os usuários poderão visualizar todo a mensagem e o seu remetente.



Se o usuário quiser ele poderá escrever uma mensagem de volta para o remetente.



20. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim
 Não

21. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim
 Não

22. Esta página é útil? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Tela meus anúncios

Nesta tela todos os anúncios inseridos pelo usuário são listados.

Se o usuário clicar em (+), ele irá visualizar o anúncio e poderá editar ou excluir.

The screenshot shows a web-based application for managing pets. At the top, there's a user profile icon with the name "Nome", a "Bem vindo (a)" greeting, and several navigation buttons: "ANUNCIAR" (with a red notification dot), "MENSAGENS" (with a red notification dot), "NOTificações" (with a red notification dot), and "SAIR".

The main content area has a header "Meus animais" and a table listing pets:

Nº	Descrição
01	Gato comum
02	Cachorro
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	

A modal window is open for a pet named "Nome_pet". It contains the following details:

Nome_pet

Sexo: -----
Idade: -----
Especie: -----
Cor: -----
Local: -----

Descrição:
canini,gatti,desc,canini,gatti,desc,canini,gatti,desc,cani,
gatti,desc,canini,gatti,desc,canini,gatti,desc,canini,gatti,desc,cani,
l,desc,canini,gatti,desc,canini,gatti,canini,gatti,

On the right side of the modal, there are two buttons: "Ver" and "Rota". Below the modal, there are two large blacked-out rectangular areas, likely representing images of the pet.

EXCLUIR **EDITAR**

Se o usuário clicar no ícone da rota, ele poderá ver a rota de lugares que seu animalzinho foi avistado pelos outros usuários.

The screenshot shows the Nome app's user interface. At the top, there is a navigation bar with icons for profile, 'Nome', 'Bem vindo (a)', 'ANUNCIAR', 'MENSAGENS' (with a red notification dot), 'NOTificações' (with a red notification dot), and 'SAIR'. Below the navigation bar, the title 'Rotas de lugares avistados' is displayed. A table lists sightings with columns for 'Dia' (Date) and 'Endereço' (Address). Two rows are shown: '12/11 Rua A ...' and '12/11 Rua B ...'. To the right of the table is a map showing the locations of the sightings. A red pin marks the first sighting on Hogarth Street. A green polygon covers the area around the second sighting on Rua B. Below the map is a 'Voltar' (Back) button. At the bottom of the screen is a teal footer bar with the text 'Sobre | Nome.sistema - 2018'.

Se clicar no ícone (+), o usuário poderá visualizar as informações que foram cadastradas no sistema, como o local, dia e horário; e contato do informante.

This screenshot shows the same Nome app interface as the previous one, but with a modal window open over the list of sightings. The modal is titled 'Visto em...' (Seen at...) and displays the following information: 'Rua A, N° ...', 'dia 12/11, às 3:35', 'Por: Annia', and 'Contato: 1345 - 34565'. At the bottom of the modal is a red 'OK' button. The background table and map are partially visible behind the modal. A 'Voltar' button is located at the bottom right of the main screen area.

23. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

24. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

25. Esta página é útil? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Tela de notificações

Nesta tela os usuários podem visualizar as notificações de anúncios cadastrados próximos de seu endereço cadastrado.

The screenshot shows a web-based application for managing lost and found pets. At the top left is a user icon with a sun and mountain graphic and the name 'Nome'. To the right are navigation links: 'Bem vindo (a)', 'ANUNCIAR' (in a pink button), 'MENSAGENS' (with a red dot), 'NOTIFICAÇÕES' (with a red dot), and 'SAIR' (in a green button). The main title 'Notificações' is centered above a table. The table has columns: 'Anúncio', 'Descrição', 'Tipo', 'Espécie', 'Município', and 'Ver' (with a green plus sign icon). There are two rows of data: '01 Filhote para adoção...' (Adoção, Gato, Bal. Camború) and '02 Cachorro labrador...' (Encontrado, Cachorro, Porto Belo). Below the table is a navigation bar with page numbers 1, 2, 3, and a star icon.

Ao clicar no ícone (+), o usuário poderá visualizar a notificação, podendo visualizar o anúncio, enviar uma mensagem ao tutor ou avisar que viu o animalzinho.

The screenshot shows a web-based application for reporting lost pets. At the top, there's a user profile icon with the name "Nome" and a "Bem vindo (a)" greeting. Navigation links include "ANUNCIAR", "MENSAGENS" (with a red notification dot), "NOTIFICAÇÕES" (with a red notification dot), and "SAIR".

The main area is titled "Notificações". On the left, a table lists two announcements:

Anúncio	Descrição
01	Filhote para adoção...
02	Cachorro labrador...

A large central box displays a placeholder "FOTO" (Photo) inside a circular frame. Below it, a message states: "O Pingo está perto de você!" (Pingo is near you!). A note below says: "Este animalzinho foi anunciado como perdido." (This little animal was announced as lost). The address "Rua: Flores, 34 - Centro, Cidadela" is listed. At the bottom of this box are three buttons: "EU VI!" (I saw it!), "VER ANÚNCIO" (View announcement), and "ENVIAR MENSAGEM" (Send message). A navigation bar at the bottom shows page numbers 1, 2, 3, 4.

On the right side, there's a vertical column with a "Ver" header and two green plus-sign buttons, likely for adding new notifications or messages.

26. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

27. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

28. Esta página é útil? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Tela de gerenciar usuário (administrador)

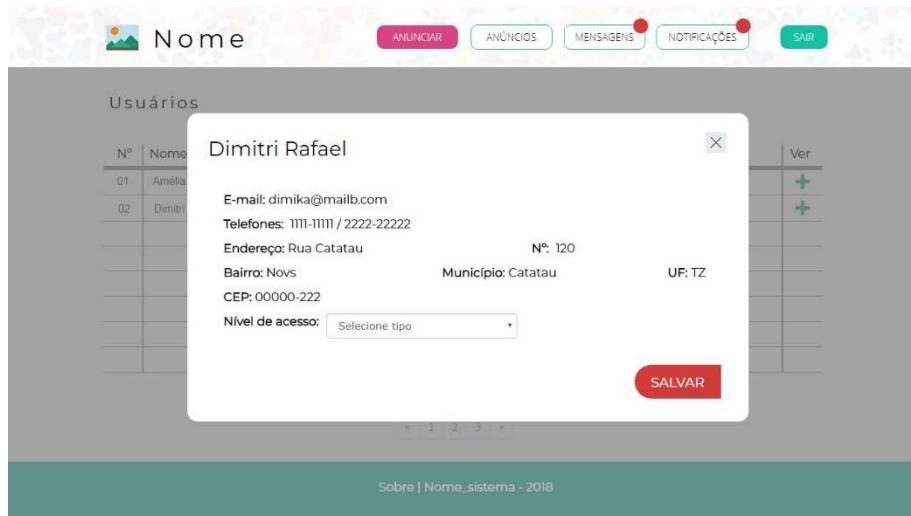
Nesta tela os administradores do sistema poderão gerenciar o nível de acesso dos usuários e visualizar seus dados.

Nº	Nome	O email	Acesso	Telefone	Ver
01	Amélia Léticia	meli@mail.com	Anunciante	11111-11111	3333-33333 
02	Dimitri Rafael	dimika@mailb.com	Administrador	2222-22222	4444-44444 

« 1 2 3 »

Sobre | Nome_sistema - 2018

Ao clicar no ícone (+), o administrador poderá visualizar os dados dos demais usuários e alterar o nível de acesso.



29. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

30. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

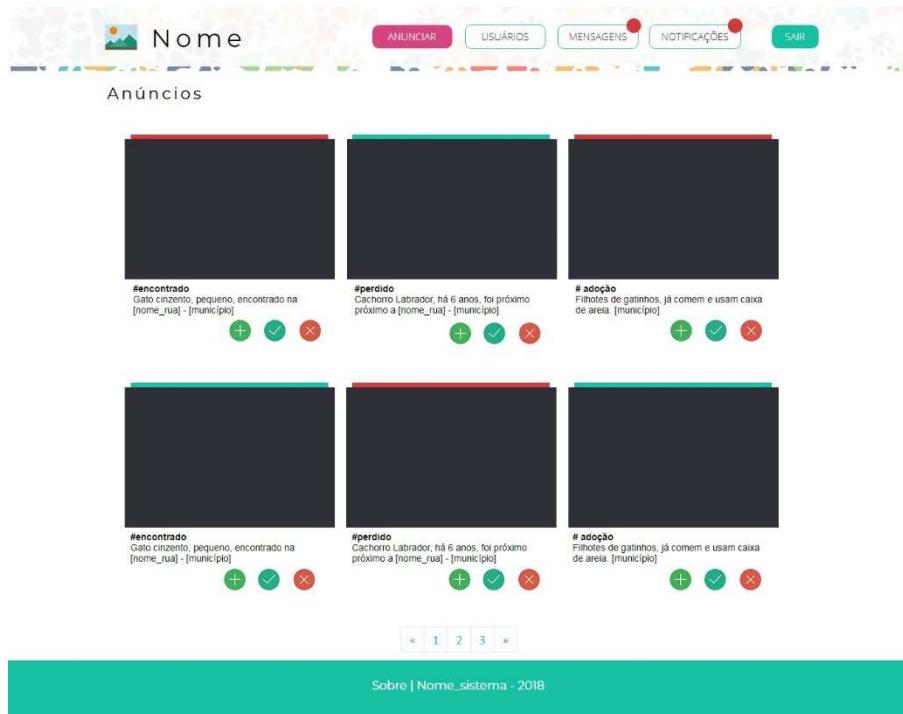
31. Esta página é útil? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

Tela de gerenciar anúncios (administrador)

Nesta tela os administradores do sistema poderão gerenciar os anúncios inseridos no sistema, podendo aprovar a exibição do anúncio ou não. Se o administrador clicar no ícone (+), ele terá poderá visualizar o anúncio cadastrado.



32. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

33. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

34. Esta página é útil? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Tela sobre

Nesta página os visitantes e usuários terão acesso, ao motivo para criação deste sistema, as principais tecnologias encontradas no decorrer da pesquisa desenvolvida e os conceitos dos protetores.

 Nome CADASTRE SE LOGIN

Sobre

Projeto desenvolvido no Trabalho de Conclusão de Curso
Sistemas de Informação, do IFC - Campus Camboriú

Tecnologias

[Microchip RFID](#) [Microchip NFC](#) [Colar com Tag](#) [Colar com QRCode](#) [Aplicativos de Busca](#) [Aplicativos de identificação](#) [Redes sociais](#)

É um método de identificação automática por meio de sinais de rádio, onde são recuperados e armazenados dados remotamente através de um dispositivo de tags RFID, tal dispositivo é implantado sobre a pele do animal.

É um método de identificação automática por meio de sinais de rádio, onde são recuperados e armazenados dados remotamente através de um dispositivo de tags RFID, tal dispositivo é implantado sobre a pele do animal.

É um método de identificação automática por meio de sinais de rádio, onde são recuperados e armazenados dados remotamente através de um dispositivo de tags RFID, tal dispositivo é implantado sobre a pele do animal.

É um método de identificação automática por meio de sinais de rádio, onde são recuperados e armazenados dados remotamente através de um dispositivo de tags RFID, tal dispositivo é implantado sobre a pele do animal.

Protetores

[ONGs](#) [Independentes](#) [Centro de Zoonoses](#)

Organizações Não Governamentais (ONGs) têm como característica principal desenvolver ações sociais, são instituições sem fins lucrativos, geralmente se mantêm através de doações ou patrocínios de empresas, todo o trabalho realizado é feito através de voluntários. Uma ONG de animais tem como proposta garantir o cuidado e a defesa de animais perdeiros ou abandonados, promovendo o zoológico social, apoio, amor e segurança dos mesmos e realizando eventos e feiras de adoção desses animais [TUBALDINI, 2018]. A maioria das ONGs de animais busca fazer o resgate e o tratamento dos animais em situação de rua, os mesmos são recolhidos e tratados para posteriormente irem para adoção responsável mediante aprovação da própria ONG.

Nome_sistema - 2018

35. Você deseja usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

36. Você conseguiria usar esta página? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

37. Esta página é útil? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Agora queremos a sua opinião... :)

38. O que você achou do sistema proposto? *

39. Você usaria o sistema? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

**40. Se você tem alguma crítica, dúvida, elogio ou sugestão, aqui é o local indicado para isto.
:)**

E por último...

Por último gostaríamos de saber um pouquinho sobre você.

41. Em qual cidade você mora? *

Marcar apenas uma oval.

- Balneário Camboriú
- Balneário Piçarras
- Bombinhas Camboriú
- Ilhota
- Itajaí
- Itapema
- Luiz Alves
- Navegantes
- Penha Porto
- Belo

42. Qual sua faixa etária? *

Marcar apenas uma oval.

- 16 a 18 anos
- 19 a 25 anos
- 26 a 31 anos
- 32 a 36 anos
- 37 a 45 anos
- 46 a 54 anos
- 55 a 60 anos
- 60 a 66 anos
- 75 anos
- Acima de 76 anos

43. Sexo: *

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
- Masculino

44. Você tem animais domésticos? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

45. Você participa de alguma ONG de Proteção Animal ou você atua como Protetor

Independente? *

Marcar apenas uma oval.

Sim, ONG

Sim, Protetor Independente

Não

Powered by

