

**CENTRO PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA
“Dr. THOMAZ NOVELINO”**

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

JOSÉ FABIANO DIAS

**PROTÓTIPO DE SISTEMA PARA ADOÇÃO DE ANIMAIS DE
ESTIMAÇÃO**

FRANCA/SP

2017

JOSÉ FABIANO DIAS

**PROTÓTIPO DE SISTEMA PARA ADOÇÃO DE ANIMAIS DE
ESTIMAÇÃO**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca - “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Fernando Traina

FRANCA/SP

2017

JOSÉ FABIANO DIAS

**PROTÓTIPO DE SISTEMA PARA ADOÇÃO DE ANIMAIS
ABANDONADOS**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Trabalho avaliado e aprovado pela seguinte Banca Examinadora:

Orientador (a)..... : _____
Nome..... : Prof. Dr. Antônio Fernando Traina
Instituição : Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”

Examinador (a) 1: _____
Nome..... : Prof. Me. Ely Fernando do Prado
Instituição : Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”

Examinador (a) 2: _____
Nome..... : Prof. Me. Fernando Martins
Instituição : Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”

Franca, 09 de junho de 2017.

AGRADECIMENTO

Agradeço ao bom Deus por mais essa vitória em minha vida, à minha mãe, tão especial e amiga, ao meu pai e a minha família pelo apoio, aos meus amigos que fiz nesses anos de curso, pessoas incríveis que sempre me ajudaram e a todo instante estavam me incentivando. Quantos momentos bons e desafiadores vivemos juntos, sofremos, nos emocionamos ao concluir exercícios, trabalhos ou provas difíceis e demoradas. Não é preciso citar nomes, pois eles sabem a força da nossa relação de fraternidade, o quanto são queridos. Agradeço também ao meu mestre gente boa demais, o meu orientador Prof. Dr. Doutor Antônio Fernando Traina, educador com mente aberta e idéias modernas. Que satisfação termos trabalhados juntos, parceiros como Starsky & Hartch, sempre, claro. Ao Prof. Me. Ely Fernando do Prado pela ajuda nos diagramas com a sua visão atualizada neste assunto. Ao Prof. Me. Carlos Eduardo de França Roland pelo apoio em pesquisas durante as aulas de Metodologia. Finalmente agradeço a todos os meus inesquecíveis professores. Obrigado por partilharem conosco o conhecimento que vocês adquiriram com tanta dedicação, conhecimento este, que nos abre uma janela para o mundo. Gratidão.

*...Ele enxugará de seus olhos toda lágrima, não
haverá mais morte, nem luto, nem choro, nem
dor, pois o mundo antigo já passou.*

Revelação: 21.4

RESUMO

O processo de adoção de animais normalmente é muito difícil, há muitos cães e gatos abandonados, e existem ONGs que cumprem a função de ser um caminho para que o adotante chegue até esses animais, porém, talvez por falta de divulgação, este processo tem sido lento, é preciso agilizar isso de maneira inteligente evitando devoluções, e que o adotante possa saber que tipo de *pet* estará levando para casa. O Objetivo deste trabalho de graduação é diminuir a quantidade de animais que não conseguem ser adotados através da especificação de um sistema *web* para adoção de animais que forneça ao adotante dados importantes acerca do perfil do animal, caso seja hiperativo ou quieto, se é para ambientes menores, maiores, fechados, etc.. O *software* armazenará estas informações logo após o acolhimento e avaliação do animal abandonado, o sistema irá fazer também o cadastro dos adotantes. O adotante não precisará necessariamente visitar o *pet*, bastará consultar o *site* para ter informações através de fotos atualizadas dos locais onde acontecerão as feirinhas para adoção, assim como o acesso as informações dos animais colocados a disposição para adoção em tempo real pela *internet*. Este sistema seguirá os padrões que o integrará perfeitamente a concepção de cidades inteligentes, e a sustentabilidade do meio ambiente. Através de entrevistas e pesquisas, utilizando a engenharia de *software*, *UML* para a modelagem, tecnologias como a linguagem de programação *JavaScript*, juntamente com *HTML*, *CSS*, *PHP* resultando num sistema com uma interface amigável e intuitiva, sendo de fácil manipulação, para que todos que queiram adotar um animal tenham a comodidade e apoio necessários para ficarem plenamente satisfeitos, e talvez no futuro pensem em adotar novamente um *pet*.

Palavras-chave: Sistema *Web*. Adoção de animais,. Cidades Inteligentes.

ABSTRACT

The adoption process is usually very difficult, so you need to expedite it intelligently by avoiding returns, and the adopter can know what kind of pet he's taking home. The objective of this graduation work is the specification of a web system for adoption of animals that provides the adopter with important data about the animal's profile, whether it is hyperactive or quiet, whether it is for smaller, larger, enclosed environments, etc.. The software will store this information shortly after receiving and evaluating the abandoned animal, the system will also register the adopters. There are many abandoned dogs and cats, and there are NGOs that work to become possible for the adopter to reach these animals, but maybe for lack of disclosure, this process can be slow. To eliminate excess animals that cannot be adopted, the adopter, if they prefer, won't need to visit the pet at the beginning, just need to consult the website to have information through updated photos of the places where the adoption fairs will be, as well as access animals available for adoption in real time on the Internet. This system will follow the standards that integrate it perfectly to the conception of smart cities, and the sustainability of the environment, through interviews and researches, using software engineering, UML for modeling, technologies such as the JavaScript programming language along with HTML, CSS, PHP resulting in a system with a friendly and intuitive interface, being easy to manipulate, so that everyone who wants to adopt an animal can have the comfort and support that make them all satisfied and, maybe in future, they think about adopting a new pet again.

Keywords: Web System. Adoption of Animals. Smart Cities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Homens e cães tiveram uma relação de troca no começo	16
Figura 2 – Animais domésticos tendo o lobo como ancestral comum	17
Figura 3 – Cães Mensageiros de Guerra	18
Figura 4 – Dia do cego	19
Figura 5 – Três Pilares da Sustentabilidade	25
Figura 6 – Diagrama de Caso de Uso	34
Figura 7 – Diagrama de Classes	40
Figura 8 – Diagrama de Seqüência	41
Figura 9 – Diagrama de Máquina de Estados	42
Figura 10 – Diagrama de Atividades	43
Figura 11 – Modelo Conceitual de Banco de Dados	44
Figura 12 – Modelo Relacional de Banco de Dados	45
Figura 13 – Tela de <i>Login</i> do Sistema	46
Figura 14 – Tela de <i>Login 2</i>	47
Figura 15 – Tela Cadastro de Animais	47
Figura 16 – Tela Verificar Animal	48
Figura 17 – Tela Relatar Saúde do Animal	48
Figura 18 – Tela Locais Disponíveis para adoção	49
Figura 19 – Tela Animais Disponíveis para Adoção	49
Figura 20 – Tela Animais Disponíveis para Adoção 2	50
Figura 21 – Tela Escolher e Adotar Animal	50
Figura 22 – Tela Cadastrar Adotante	51
Figura 23 – Tela Cadastro para Adotantes	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Regras de Negócio	28
Quadro 2	– Requisito Funcional Cadastrar Animal	30
Quadro 3	– Requisito Funcional Cadastrar Adotante	31
Quadro 4	– Requisito Funcional Relatar Saúde do Animal	31
Quadro 5	– Requisito Funcional Cadastrar Medicação	32
Quadro 6	– Requisito Funcional Cadastrar Locais para Adoção	32
Quadro 7	– Requisito Funcional Disponibilizar Animal para Adoção	33
Quadro 8	– Requisito Funcional Cadastrar Adoção	33
Quadro 9	– Requisito Funcional Retirar Animal para Adoção	33
Quadro 10	– Caso de Uso Cadastrar Animal	35
Quadro 11	– Caso de Uso Cadastrar Locais para Adoção	35
Quadro 12	– Caso de Uso Disponibilizar Animal para Adoção	36
Quadro 13	– Caso de Uso Cadastrar Adotante	36
Quadro 14	– Caso de Uso Retirar Animal para Adoção	37
Quadro 15	– Caso de Uso Relatar Saúde do Animal	37
Quadro 16	– Caso de Uso Cadastrar Medicação	37
Quadro 17	– Caso de Uso Cadastrar Adoção	38
Quadro 18	– Caso de Uso Pesquisar Animal para Adoção	38
Quadro 19	– Caso de Uso Pesquisar Locais para Adoção	39

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANSI – *American National Standards Institute*
BD – Banco de Dados
CSS – *Cascading Style Sheets*
DBA – *Database Administrator*
GPL – *General Public License*
HTML – *Hypertext Markup Language*
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
IBM – *International Business Machines*
JS – *Java Script*
NGO – *Non-Governmental Organization*
ONG – Organização Não Governamental
PHP – *Hypertext Preprocess*
RF – Requisito Funcional
RN – Regra de Negócio
RNF – Requisito Não Funcional
SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SD – Sem Data
SI – Sistema da Informação
SP – São Paulo
TI – Tecnologia da Informação
UC – *Control Unit*
UC – *Use Case*
UML – *Unified Modeling Language*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 VIDA ANIMAL, ONGs E LEGISLAÇÃO	16
2.1 O PROCESSO DE DOMESTICAÇÃO DOS ANIMAIS	16
2.2 O CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO	18
2.3 POR QUE ADOTAR UM ANIMAL?	20
2.4 ONGs QUE CUIDAM DE ANIMAIS ABANDONADOS EM FRANCA - SP	20
2.5 LEGISLAÇÃO PARA AS ONGs	21
2.6 LEGISLAÇÃO PARA OS ANIMAIS	22
3 A TI INTEGRADA ÀS CIDADES SUSTENTÁVEIS	24
3.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	24
3.2 SISTEMA IDEAL PARA INTEGRAR-SE AO CONCEITO DE SMART CITIES	24
3.3 SISTEMAS RESPONSIVOS PARA DESKTOP E PLATAFORMAS MÓVEIS	26
4 METODOLOGIA	28
4.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE	28
4.1.1 Regras de Negócio	28
4.1.2 Requisitos do Sistema	29
4.1.3 Caso de Uso	34
4.1.4 Diagrama de Classes	39
4.1.5 Diagrama de Seqüência	40
4.1.6 Diagrama de Máquina de Estados	41
4.1.7 Diagrama de Atividades	42
4.2 MODELAGEM E BANCO DE DADOS	43
4.3 PROTOTIPAÇÃO	45
5 IMPLEMENTAÇÃO	52
5.1 IMPLEMENTANDO COM HTML, CSS, PHP e JAVA SCRIPT	52
5.2 LINGUAGEM SQL	53
5.3 FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS	53
5.3.1 Br Modelo	54
5.3.2 My Sql	54
5.3.3 Sublime Text	54
5.3.4 Astah Community	55
5.3.5 Balsamiq Mockup	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

1 INTRODUÇÃO

As organizações não governamentais são reconhecidas pela sua capacidade de realizar excelentes trabalhos na área da ação social contribuindo inclusive para que a sociedade tenha melhor qualidade de vida. Nos dias atuais é impossível imaginar o mundo como conhecemos sem a presença dessas instituições.

Um dos destaques dessas organizações é a eficiência no cuidado essencial com os animais, desde o seu acolhimento, registro até o seu posterior encaminhamento para possíveis adotantes.

As cidades apresentam um problema comum nos dias atuais: os animais de rua, que podem ser vítimas de maus tratos, sofrer atropelamentos e causar acidentes. Devido à falta de acompanhamento e cuidados, podem transmitir doenças, e causarem vários transtornos.

Muitos animais abandonados já pertenceram anteriormente a alguém, que os comprou, ganhou de presente, ou simpatizou com algum *pet* que encontrou na rua e por isso resolveu cuidar dele.

Outro problema é que a grande maioria das pessoas que resolvem ter a companhia de um animal de estimação, agindo por impulso e talvez por euforia momentânea, não param para pensar antes, se por exemplo as características do animal são compatíveis com a sua, e se tal *pet* irá exigir muito tempo e atenção que o seu dono não poderá dispor.

Ao adotar um animal de acordo com as características desejadas, é possível evitar futuras devoluções, algo muito traumático para o animal, pois a escolha de um cão ou gato não é um processo fácil, embora muitas pessoas não acreditem nisso. Estas pessoas normalmente escolhem um animal apenas considerando beleza e porte, esquecendo-se das particularidades de cada raça. Por exemplo: cães de pelos longos necessitam de escovação diária, existe as predisposições às doenças degenerativas, os animais de temperamento mais ou menos agitado, os de comportamentos destrutivos em casa, existem *pets* que ao crescerem possuem tamanho maior do que o esperado, e àqueles que possuem necessidade de interação e socialização, e adaptabilidade com outros animais. Tudo isso são fatores que dificilmente são levados em consideração, e que mais tarde serão responsáveis por altos índices de abandono ao longo da vida do animal.

Gatos persas, por exemplo, sofrem com uma altíssima predisposição à doença do rim policístico, o que fatalmente os leva à morte. Além disso, freqüentemente apresentam problemas fúngicos em função do longo pelo.

Cães de grande porte podem apresentar displasia coxo-femoral, o que causa extrema dor e pode levar à incapacitação física. Labradores são agitados e freqüentemente destroem tudo o que encontram pela frente.

Dashounds latem demais, terriers possuem tendências às doenças alérgicas, dálmatas podem nascer surdos e com problemas de visão. Cães agitados e enérgicos não são indicados para apartamentos, a não ser que haja disponibilidade de tempo para passeios diários, pessoas que moram em apartamentos ou em espaços muito pequenos não devem, por exemplo, adotar animais com temperamento hiperativo ou que necessitem de espaços maiores, pois isso será motivo de tensões entre as duas partes.

Adotantes com deficiência visual necessitam de um animal específico para poder guiá-los com maior precisão e eficiência. Tudo isso e muito mais deve ser levado em conta ao escolhermos o animal que irá conviver conosco por cerca de quinze anos ou mais. Como manejar um comportamento que não é o ideal? Haverá tempo disponível? Haverá paciência? Haverá espaço suficiente? Recursos financeiros para arcar com possíveis procedimentos e tratamentos veterinários? São questões importantes que não devem ser ignoradas.

Quem deseja um animal de estimação, não necessariamente necessita comprá-lo. A adoção surge como uma ótima opção, trazendo vantagens tanto para o animal quanto para quem o adota. Ao adotar um animal, ele tem a chance de ter uma vida digna e feliz. Animais adotados costumam ser gratos e educados, pois já passaram por inúmeras necessidades nas ruas. Também são mais sociáveis, pois convivem com outros animais em abrigos e canis. A adoção de animais abandonados ajuda a combater o comércio de fundo de quintal, diminuindo a exploração econômica de cães e gatos.

A adoção de um animal abandonado muda a vida dele para sempre. Para a especialista Anne McBride (VEJA.COM, 2010), psicóloga que estuda a relação entre humanos e animais, um *pet* pode trazer inúmeras vantagens para a vida dos humanos e, por conseqüência, faz muito bem à saúde, contribuindo para o seu bem estar.

Pensando nisto, e através de intensa pesquisa e entrevistas, com objetivo de chegar ao conceito de um produto ideal para contribuir com o trabalho dessas instituições, que o projeto deste *software* foi criado, tendo como um dos pontos principais a agilidade no processo de avaliação e escolha para que mais animais possam ser adotados de maneira rápida e eficiente, para que todos possam ficar satisfeitos.

O método de pesquisa e desenvolvimento se encontra respaldado em documentos e artigos encontrados em livros, revistas, jornais e portais de conteúdo, tendo cinco capítulos que demonstram como o sistema será desenvolvido, no primeiro capítulo se encontra a introdução com justificativa e objetivos.

O segundo capítulo trata de todo processo de domesticação dos animais, crescimento da população animal e a sua importância para a sociedade, além de mostrar o trabalho das organizações não governamentais que cuidam dos animais abandonados, a legislação dos animais e das ONGs.

O terceiro capítulo apresenta o conceito de cidades inteligentes (*smart cities*) integradas à Tecnologia da Informação que é uma das inspirações para o desenvolvimento deste trabalho. A Metodologia que deverá ser utilizada como base para o desenvolvimento do sistema se encontra no capítulo quatro, que aborda outros assuntos, como engenharia de *software*, modelagem de dados, prototipação.

Finalmente, o capítulo cinco discorre sobre a implementação através das ferramentas tecnológicas que serão utilizadas em futuros trabalhos para o desenvolvimento do sistema.

2 VIDA ANIMAL, ONGs E LEGISLAÇÃO

Neste capítulo será abordado o processo de domesticação do animal, desde tempos remotos até os dias atuais. Questões como o crescimento do número de animais de estimação, abandono, adoção responsável e o impacto que tudo isso acarreta. O capítulo dois também aborda o trabalho das organizações não governamentais que cuidam dos animais abandonados, o diferencial que estas instituições conseguem realizar através da dedicação, cuidado e atenção com os animais. O capítulo se encerra falando sobre a legislação das ONGs e dos animais.

2.1 O PROCESSO DE DOMESTICAÇÃO DOS ANIMAIS

O homem neolítico aprendeu a aproveitar os animais de uma maneira mais completa. O primeiro animal domesticado foi o cão, que se converteu num dos melhores colaboradores do homem. O cão era utilizado para caçar, vigiar à noite, e em algumas regiões, puxar trenós. Os animais domesticados pelo homem foram de grande ajuda para construir a civilização.

Figura 1: Homens e cães tiveram uma relação de troca no começo



Fonte: G1 (2014)

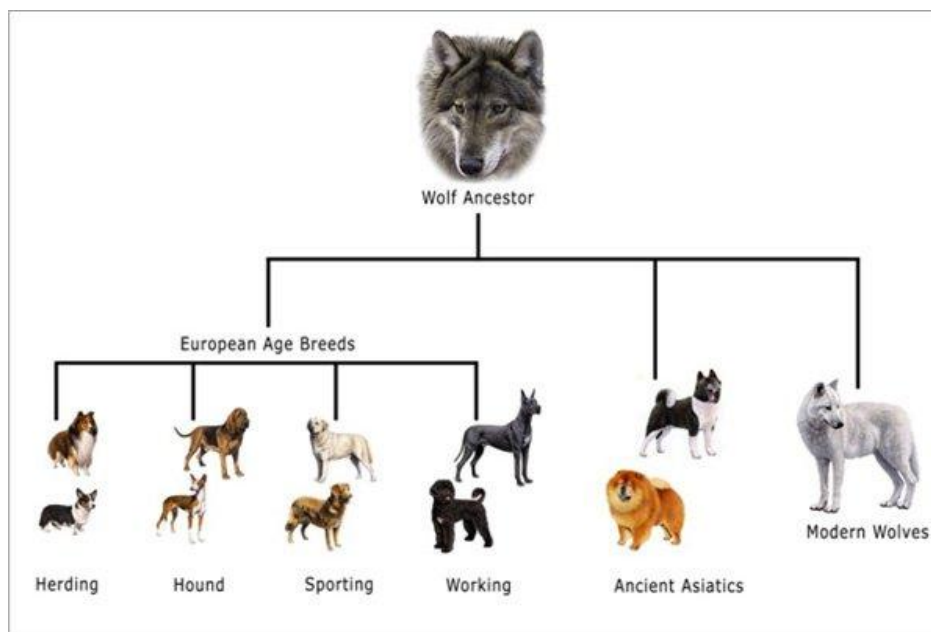
Na opinião de Stephen Budiansky, autor de livros de ciência e história, o processo de domesticação é algo natural que possibilita várias vantagens para os animais e para os seres humanos (INFOESCOLA, sd). Segundo ele, os animais

optaram pela domesticação para escapar da vida difícil na natureza selvagem, escolhendo o conforto do cativeiro com as pessoas ao invés da luta dura da cadeia alimentar, sendo que algumas espécies escaparam da extinção graças à domesticação (INFOESCOLA, sd).

Domesticação é o processo pelo qual o homem consegue que certas espécies de animais se adaptem a sua convivência para desempenhar alguma função útil, seja como companhia, segurança, etc..

A domesticação é um trabalho lento e profundo que leva à modificação das espécies. Por isso não pode confundir-se com outras práticas, como o aprisionamento, amansamento, doma e adestramento.

Figura 2: Animais domésticos tendo o lobo como ancestral comum



Fonte: Lounge (2014)

O cão, animal de estimação, doméstico e caseiro, pode ser treinado para várias outras tarefas como: guardar rebanhos, casa e crianças, guiar cegos, defender o dono, salvar afogados, recolher pessoas perdidas na neve, e disputar corridas. Na guerra, a servir como estafeta, sentinela, porta-munição, auxiliar sanitário e localizador de minas. Em atividade policial, a farejar contrabando e tóxico nas alfândegas, rastrear malfeitores e imobilizar ladrões.

Assim como os cães, os gatos como animais domésticos podem ser excelentes companheiros, sua presença serve para afugentar ratos transmissores

de doenças, e também podem ser utilizados em terapias para aliviar o *stress* e no tratamento de depressão.

Figura 3: Cães mensageiros de guerra



Fonte: Museu de imagens (sd).

2.2 CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

Pesquisa do IBGE entre os anos de 2013 a 2015 revela que no Brasil, o número de famílias que criam cachorros já é maior do que o de famílias que têm crianças (VEJA.COM, 2015). Causas demográficas e econômicas mostram que o fenômeno, similar ao de países ricos, vai se acentuar daqui para frente.

Os animais de estimação nunca foram tão acolhidos, mimados, enfeitados, bem cuidados e desejados no Brasil quanto agora. Uma questão incluída na Pesquisa Nacional de Saúde parte de um levantamento inédito realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostrou que o número de cães nos lares brasileiros superou o de pequenos humanos: de cada 100 famílias no país, 44 criam cachorros, enquanto só 36 têm crianças.

A pesquisa foi feita em 2013, mas o resultado do cruzamento dos dados saiu recentemente. Este levantamento apontou a existência de 52 milhões de cães, contra 45 milhões de crianças de até 14 anos, uma situação que se assemelha à de países como o Japão (16 milhões de crianças, 22 milhões de animais de estimação) e os Estados Unidos (em 48 milhões de lares há cães; em 38 milhões há crianças).

Nesses lugares, assim como no Brasil, o principal motivo para essa revolução dos bichos é de ordem demográfica.

Figura 4: Dia do Cego (Portadores de deficiência visual têm garantido por lei o direito a andarem com cães guia em locais públicos).



Fonte: Brasil Escola (sd).

Além de entreterem as famílias que têm filhos, os *pets* são freqüentemente a alternativa escolhida para preencher o vazio em lares com pouca gente. (VEJA.COM, 2015).

Os animais domésticos proporcionam apoio social e emocional às pessoas, revelou uma pesquisa da Associação Psicológica dos Estados Unidos. Segundo o estudo liderado pelo pesquisador Allen McConnel (MCCONNEL, 2011), da Universidade de *Miami*, publicado no *site* do *Journal of Personality and Social Psychology*, pessoas que possuem animais de estimação têm melhor qualidade de vida além de conseguir resolver melhor as diferenças individuais que as que não têm animal de estimação.

O estudo indicou que donos de cachorros, gatos e outros bichos de estimação mantêm uma relação tão estreita com as pessoas próximas como a que têm com seus animais. Allen McConnel (2011) afirma que:

Especificamente os donos de mascotes têm mais auto-estima e estão em melhores condições físicas, além disso, tendem a ser menos solitários, são

mais conscientes do que ocorre a sua volta, são mais extrovertidos, tendem a ser menos receosos e menos preocupados.

Para realizar o artigo, os pesquisadores questionaram 217 pessoas — na maioria (79%), mulheres com idade média de 31 anos. Os estudos revelam provas consideráveis de que os animais de estimação beneficiam a vida de seus donos tanto no âmbito psicológico como no físico, já que representam uma importante fonte de apoio social. (MCCONNEL, 2011).

2.3 POR QUE ADOTAR UM ANIMAL?

A psicóloga Cecília Zylberteijn ensina que ao adotar um animal abandonado o adotante toma parte na solução destes problemas, pois os animais ensinam as pessoas a cuidar do próximo, a ter responsabilidade, a dar sem esperar nada em troca, e mostram o que é o amor incondicional, muitas vezes não conseguimos esse tipo de relação com outros seres humanos, pois os laços podem estar recheados de interesse, (ZYLBERTEJN, 2013).

2.4 ONGs QUE CUIDAM DE ANIMAIS ABANDONADOS EM FRANCA - SP

Para um melhor entendimento de como funciona o processo de adoção de animais, suas dificuldades, os seus benefícios para a sociedade. Foram realizados estudos e entrevistas gravadas com a devida autorização de voluntários. Importante ressaltar que as pesquisas não foram feitas somente em instituições do terceiro setor, mas sim em outros locais como loja de produtos *pet* que mantém jornais de classificados para adoção de animais.

Turma do Abrigo: Fundada em 2003 com objetivo de educar a população, retirar das ruas animais abandonados e controlar a natalidade de cães e gatos na cidade. É uma associação sem fins lucrativos que luta pelo bem estar animal e por uma sociedade mais consciente e justa com relação à vida. O objetivo da ONG é conscientizar a sociedade e desenvolver projetos educativos para prevenir o abandono e o sofrimento dos animais domésticos, e incentivar o controle populacional estimulando a castração de cães e gatos.

Cão que Mia: é um grupo independente (não possui ajuda do governo nem da prefeitura), composto por voluntários que dão assistência aos animais de rua. A

protetora Maria Luiza e mais alguns protetores e voluntários realizam esse trabalho há mais de trinta anos com recursos próprios e doações. Hoje existem mais de seiscentos cachorros e gatos sendo cuidados com carinho, mas com muitas dificuldades nas casas dos membros do grupo e no abrigo que a ONG mantém na cidade de Patrocínio Paulista. Os animais são disponibilizados para adoção na própria instituição e nas feirinhas que acontece todos os sábados das 12:00 horas às 17:00 horas no estacionamento do *Wal-Mart* (quando chove) ou na praça em frente à Padaria Estrela em Franca - SP.

2.5 LEGISLAÇÃO PARA AS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS

As ONGs são também conhecidas como associações, fundações, institutos sociais etc., que contam com uma legislação própria e entre os seus pontos, sobre as associações conforme Lei nº 10.406 (2002, art. 53-54) destaca:

A definição de associação (ONGs) como uma união de pessoas que se organizam para fins não econômicos. Não há, entre os associados, direitos e obrigações recíprocos.

Sob pena de nulidade, o estatuto das associações conterà:

I - a denominação, os fins e a sede da associação;

II - os requisitos para a admissão, demissão e exclusão

Dos associados;

III - os direitos e deveres dos associados;

IV - as fontes de recursos para sua manutenção;

V – o modo de constituição e de funcionamento dos órgãos deliberativos;

VI - as condições para a alteração das disposições estatutárias e para a dissolução.

VII – a forma de gestão administrativa e de aprovação das respectivas contas).

As associações também possuem obrigações que devem ser cumpridas, como o dever de que o estabelecimento tenha sede própria, um nome devidamente registrado, e a finalidade bem definida da organização, por exemplo.

2.6 LEGISLAÇÃO PARA OS ANIMAIS

O processo de domesticação deixou o homem com a impressão de que os animais existiam somente para servi-lo. Então começaram a ocorrer abusos, com animais sendo treinados de forma cruel ou sendo enjaulados para que os humanos pudessem se divertir. Revertendo esse quadro de abusos seculares, várias entidades e pessoas dedicam sua vida a proteger esses animais sejam eles pequenos ou grandes.

Atualmente vários advogados defendem os direitos dos animais, sendo o principal deles o direito a não pertencerem a ninguém. Daniel Braga Lourenço, professor de direito da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, é um dos defensores dos direitos dos animais.

De acordo com Daniel Braga Lourenço (2010):

O primeiro direito dos animais é o de não ser propriedade de outrem. Ou seja, direito de não ser explorado, o direito de não ser escravizado. Esse me parece ser um direito fundamental e desse direito fundamental se desdobrariam outros como exemplo: direito à vida, o direito à integridade física e psicológica e o direito a liberdade corporal.

Daniel Braga Lourenço (2010) esclarece que os direitos dos animais não serão nunca iguais aos dos homens e nem é essa a intenção dos que defendem uma forma mais digna de vida para os não humanos. Ele defende que a forma como animais tem sido usados ao longo da história seja repensada e alterada porque já foi mais que comprovado que animais são sensíveis.

Daniel Braga acredita que mesmo o uso para alimentação de animais pode ser repensado pela sociedade porque é mais um costume que uma necessidade do ser humano, (LOURENÇO, 2010).

O Brasil possui leis que protegem os animais, abaixo trechos da legislação nacional que servem para a proteção deles, no que diz respeito à Proteção aos Animais, contra crimes ambientais e proteção a fauna conforme Lei nº 24.645 (1934); Lei nº 9.605 (1998); Lei nº 5.197 (1967, art. Primeiro). Incumbe ao poder público:

Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Estabelece medidas de Proteção aos Animais:

Art. 1 – Todos os animais existentes no País são tutelados do Estado.

Art. 3 – Consideram-se maus tratos:

I – Praticar ato de abuso ou crueldade em qualquer animal.

II – Manter animais em lugares anti-higiênicos ou que lhes impeçam a respiração, o movimento ou o descanso, ou os privem de ar ou luz [...]

Art. 16 – As autoridades federais, estaduais e municipais prestarão aos membros das sociedades protetoras de animais a cooperação necessária para fazer cumprir a presente Lei.

Art. 17 – A palavra animal, da presente Lei, compreende todo ser irracional, quadrúpede, ou bípede, doméstico ou selvagem, exceto os daninhos.

Lei Federal de Crimes Ambientais:

Art. 32 – Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos:

Pena – detenção, de três meses a um ano, e multa.

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

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

Lei Federal de Proteção à Fauna:

Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

Apesar de possuírem uma legislação própria, ainda é grande a ocorrência de maus tratos sofridos pelos animais. É preciso trabalhar precisamente na conscientização das pessoas que ainda vêem os animais como seres que devem ser usados, explorados e descartados como objetos inanimados.

3 A TI INTEGRADA ÀS CIDADES SUSTENTÁVEIS

Este capítulo fala sobre a adequação do sistema ao modelo de cidades inteligentes, trazendo melhor qualidade de vida para a comunidade.

3.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Sistema de informação é um conjunto de elementos ou componentes inter relacionados que coleta (entrada), manipula (processa), armazena e disseminam dados (saída) e informações, e fornece uma reação corretiva (mecanismo de realimentação) para alcançar um objetivo.

Os sistemas de informação estão em toda parte dentro das organizações, bem como entre as organizações.

O propósito dos sistemas de informação é obter as informações corretas das pessoas certas na hora certa na medida certa e no formato correto. Os sistemas de informação são projetados para fornecer informações úteis e para definir dois conceitos intimamente relacionados: dados e conhecimentos.

3.2 SISTEMA IDEAL PARA INTEGRAR-SE AO CONCEITO DE *SMART CITIES*

A questão da sustentabilidade e o melhor uso dos recursos do nosso planeta é uma das maiores preocupações de especialistas no assunto, mas isso não deveria ser uma preocupação de poucas pessoas, mas sim de toda a sociedade. Somos considerados uma espécie inteligente, então nada mais justo do que fazer uso dos recursos do nosso meio ambiente de maneira planejada e racional.

Como resposta a isso, surge o conceito de Cidades Inteligentes (ou *Smart Cities*), que se trata de um dispositivo estratégico para o planejamento e gestão de cidades, que começou a ser desenhado em todo o mundo e hoje já é possível ver algumas das conseqüências disso no planeta, muitas cidades fazendo uso de *softwares* altamente inovadores, sistemas elétricos mais autônomos, redes hidráulicas controladas por centrais remotas, semáforos programados para o conforto dos pedestres, e muito mais, resultando em desenvolvimento sustentável, trazendo mais qualidade de vida aos seus moradores, além de preservar o meio ambiente, bem comum e precioso a todos.

características de suas células (as pessoas). Isso faz com que as cidades inteligentes sejam únicas, e que as soluções tecnológicas de uma podem não ser tão necessárias em outra (HAMANN, 2015).

A utilização de um sistema que possa facilitar o processo de adoção de maneira que possíveis adotantes possam ter acesso a informações precisas sobre o animal para que não fique dúvida ou receio de que fez a melhor escolha, entendendo as necessidades e o ambiente em que está inserido, faz com que este *software* se encaixe perfeitamente no conceito de *smart cities*.

Ao acessar o sistema, usuários interessados em cães ou gatos, terão a sua disposição dados fundamentais sobre o animal, e isso sem precisar sair de casa, porém, o mais importante é a consequência positiva que isso trará para a comunidade, que será a redução de animais marginalizados nas ruas que acabam por provocar sujeira, doenças e outros tipos de problemas nas cidades.

A maioria dos autores sobre cidades inteligentes acredita que as questões de sustentabilidade globais são um dos grandes desafios a serem enfrentados no século XXI. A temática da sustentabilidade tem se tornado um conceito cada vez mais aplicado e estudado, sendo amplamente exposto a partir da teoria de que o desenvolvimento sustentável só é possível se as esferas sociais, econômicas e ambientais forem levadas em consideração (ELKINGTON, 1999). Além do mais, muitos autores apontam a sustentabilidade como o grande modelo a ser seguido neste século.

De forma complementar, as cidades são o palco de grande parte dos problemas ambientais globais (GOMES, 2009), e é no contexto urbano onde a dimensão social, econômica e ambiental se convergem mais intensamente (EUROPEAN COMMISSION, 2007). Nesse sentido, as cidades se tornam foco de ação na elaboração de soluções, pois não se atingirá a sustentabilidade global sem uma transformação no modelo de pensar, gerir e planejar os espaços urbanos.

3.3 SISTEMAS RESPONSIVOS PARA *DESKTOP* E PLATAFORMAS MÓVEIS

Para que o sistema para adoção de animais possa atingir o maior número de usuários possíveis, se faz necessário o uso da tecnologia de *designer* responsivo, isso fará com que futuros adotantes possam acessar o *site* tanto por *notebooks*, *desktops* quanto por aparelhos móveis.

Com a chegada dos novos navegadores com suporte ao *HTML5* e *CSS3* muito se tem falado sobre *Sites Responsivos*. Um *site* responsivo tem a capacidade de adaptar o conteúdo e o *layout* para que possa ser exibido em diversos tamanhos de tela. Os *sites* precisam se adequar ao dispositivo utilizado pelo usuário, sendo este o objetivo dos *Sistemas Responsivos* (DA SILVA, 2014), isso o torna mais atraente para o público que mais cresce na *internet*, que são os usuários de dispositivos móveis. A *internet* se espalhou por diversos tipos de dispositivos, *smartphones*, celulares, *tablets*, isso sem citar marcas como *ipod*, *ipad* etc..

As primeiras abordagens para viabilizar o conteúdo *web* para os dispositivos móveis eram baseadas em *plugins* que detectavam o tipo de dispositivo que estava acessando a página e redirecionavam o usuário para um *site mobile*, ou seja, uma versão do *site* feita para aquele tipo de dispositivo. Isso gerava muito mais trabalho para o administrador do *site* e ainda podia resultar em penalizações dos mecanismos de busca por duplicação de conteúdo.

Com o sistema responsivo o mesmo *site* é acessado por todos os usuários, independente da interface. Um só conteúdo, um único *site*, diferentes experiências para cada tipo de usuário, e é esse um dos atrativos do sistema para adoção de animais, já que poderá atingir tanto usuários de plataforma móveis, como pessoas mais conservadoras que preferem operar computadores tradicionais.

É importante saber que para que um *site* seja considerado responsivo, é preciso que ele cumpra a função de se auto redimensionar para caber na tela, pois de acordo com Da Silva (2014), o *design* responsivo ou *layout* responsivo expande e contrai com a finalidade de se acomodar de maneira usável e acessível à área onde é visualizado ou, mais genericamente, ao contexto onde é renderizado, seja um *smartphone*, um *tablet*, um *desktop*, etc., o usuário precisa utilizar um navegador compatível com a tecnologia.

Todos os navegadores atuais já possuem suporte a essa tecnologia. Entre as várias vantagens dos *sistemas responsivos*, destacam: Acessibilidade para todo tipo de dispositivo (celular, *tablet* netbook, *desktop*, *TV*), Possibilidade de redimensionar textos e fotos para facilitar a leitura em telas pequenas, etc.. A desvantagem é que demanda mais tempo para implementação, podendo aumentar o custo de desenvolvimento, algo compensado devido ao possível uso do sistema nas mais diversas plataformas, e com isso alcançando um número muito maior de usuários.

4 METODOLOGIA

.Neste capítulo é preciso identificar os materiais que serão utilizados no desenvolvimento do sistema, e também descrever os conceitos teóricos que serão abordados como base para o posterior processo de implementação do *software*.

4.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Engenharia de *Software* é uma área da Ciência da Computação voltada especificamente para o desenvolvimento de *software*; e aplicando os seus princípios científicos, métodos, modelos, padrões e teorias é possível planejar, modelar, projetar, implementar, medir, analisar, manter e aprimorar um sistema de *software*. Colocando estes recursos em prática, torna-se possível visualizar como será o resultado final do projeto.

4.1.1 Regras de Negócio

Regra de negócio é o que define a forma de fazer o negócio, refletindo a política interna, o processo definido e/ou as regras básicas de conduta. Ou seja, é um conjunto de instruções que os usuários já seguem e que o sistema a ser desenvolvido deve contemplar como restrições, validações, etc..

O quadro 1 descreve a rotina completa de uma instituição que trabalha com animais abandonados. Esta descrição detalhada se materializou após entrevistas e pesquisas com voluntários.

Quadro 1: Regras de Negócio

Regras de Negócio
Sistema para Adoção de Animais
RN001: É obrigatório recolher e acolher somente animais abandonados. A organização não aceita animais entregues diretamente por terceiros, já que isso estimula a falta de responsabilidade com a vida dos animais. É preciso despertar a conscientização das pessoas sobre a seriedade em torno da adoção responsável de um animal de estimação.

RN002: Após recolher o animal abandonado é obrigatório cadastrá-lo, registrando informações importantes como data de recolhimento, características físicas, etc..
RN003: Logo após o cadastro é obrigatório encaminhar o animal para que o veterinário possa avaliá-lo.
RN004: O veterinário deve relatar saúde do animal após a avaliação do animal.
RN005: O veterinário é obrigado a cadastrar e arquivar a medicação e vacinas datadas do animal.
RN006: É preciso cadastrar locais de adoção.
RN007: Após o cadastro é preciso divulgar através do sistema os locais em que o adotante possa pesquisar, visitar e escolher um animal para adotar.
RN007: Locais disponíveis para adoção: Além do próprio endereço da instituição, quando houver feiras de adoção o sistema indicará entre dois endereços: Local coberto quando for dia nublado, chuvoso, e local descoberto como praças, próximo a pontos comerciais de grande movimento quando for dia ensolarado.
RN008: Após a avaliação do veterinário é preciso disponibilizar o animal para adoção. Obs.. Caso tenha sido liberado.
RN009: Caso o adotante procure um dos endereços indicados para adotar um animal é preciso cadastrar as suas informações no sistema, e se o adotante preferir adotar via sistema é necessário que ele forneça as informações para registro.
RN010: É necessário fornecer informações detalhadas sobre os animais disponíveis para que o adotante possa pesquisar no sistema.
RN011: Depois de concluída a adoção do animal é obrigatório cadastrar esta adoção com informações do adotante, e gerar termo de responsabilidade.
RN012: Depois de concluída a adoção do animal é obrigatório, atualizar o sistema colocando o animal como indisponível para adoção.

Fonte: Autor

4.1.2 Requisitos do Sistema

Os requisitos de um sistema são descrições dos serviços fornecidos pelo sistema e as suas restrições operacionais. Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes de um sistema que servem para ajudar a resolver algum

problema, por exemplo, controlar um dispositivo, enviar um pedido ou encontrar informações, (SOMMERVILLE, 2007).

Os requisitos geralmente são classificados como requisitos funcionais e requisitos não funcionais, (PRESSMAM, 2011).

Sommerville (2007), afirma que os requisitos funcionais são ações de serviços que o sistema deve fornecer, como o sistema reagirá a entradas de informações e qual será o comportamento do *software* em determinadas situações. Em certos casos, requisitos funcionais podem indicar claramente o que o sistema não deve fazer.

Os requisitos não funcionais não dizem respeito diretamente às funções específicas do sistema, eles servem para definir as restrições do *software*. Podem estar ligados a domínios de sistemas emergentes, como confiabilidade, velocidade de resposta e espaço em disco Sommerville (2007).

Quadro 2: Cadastrar Animal

RF 001 – Cadastrar Animal		Categoria <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa	
Descrição: Após recolhimento o sistema deve receber informações a respeito do animal como data de recolhimento, sexo, raça, tamanho, cor, temperamento, código do animal, nome, peso.				
Requisitos não funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade	Permanência
RNF 1.1 Avisar com mensagem de erro	O sistema irá gerar uma mensagem de erro caso o animal já tenha sido cadastrado	Interface	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório
RNF 1.2 Código do animal	O sistema irá atualizar os dados do animal quando o código dele for digitado	Interface	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório
RNF 1.3 Código do usuário	O acesso ao sistema só será liberado com a apresentação previa do id do usuário	Segurança	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório
RNF 1.4 Avisar com mensagem de erro	Mostrar mensagem de erro caso os dados fornecidos estejam incompletos	Interface	<input checked="" type="radio"/> Desejável <input type="radio"/> Obrigatório	<input type="radio"/> Permanente <input checked="" type="radio"/> Transitório

Fonte: Autor

Quadro 3: Cadastrar Adotante

RF 002– Cadastrar Adotante		Categoria: <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa	
Descrição: O sistema deve receber o cadastro de uma pessoa que quer adotar um animal, como id, nome, idade, sexo, endereço, telefone, email.				
Requisitos não funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade	Permanência
RNF 2.1 Avisar com mensagem de erro	Mostrar uma mensagem de erro caso o adotante já esteja cadastrado	Interface	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório
RNF 2.2 Avisar com mensagem de erro	Mostrar mensagem de erro caso os dados fornecidos estejam incompletos	Interface	<input checked="" type="radio"/> Desejável <input type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório
RNF 2.3 Código do adotante	O sistema irá atualizar os dados do adotante quando o código dele for digitado	Interface	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório
RNF 2.4 Cadastro do adotante	O cadastro do adotante pode ser feito tanto pelo usuário na organização ou feirinhas, quanto pelo próprio adotante via web	Interface	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório
RNF 2.5 Código do adotante e usuário	O acesso ao sistema só será liberado com a apresentação previa do id do usuário e do adotante	Segurança	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório

Fonte: Autor

Quadro 4: Relatar Saúde do Animal

RF 003– Relatar saúde do Animal		Categoria: <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa	
Descrição: O sistema deve receber informações completas e precisas acerca da saúde do animal.				
Requisitos não funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade	Permanência
RNF 3.1 id do veterinário	O acesso ao sistema só será possível mediante fornecimento do id do veterinário	Segurança	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório
RNF 3.2 Código do animal	O sistema irá atualizar os dados do animal quando o código dele for digitado	Interface	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório
RNF 3.3 id do veterinário	Mostrar uma mensagem de erro caso o id do veterinário não seja fornecido, ou não seja o id já cadastrado	Segurança	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório

Fonte: Autor

Quadro 5: Cadastrar Medicação

RF 004 – Cadastrar Medicação	Categoria <input checked="" type="checkbox"/> Oculto <input type="checkbox"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="checkbox"/> Altíssima <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
Descrição: O sistema deve receber e fornecer informações como dosagem, datas para vacinas, vermifugação, descrição, assim como avisar e controlar o período para aplicações, além informar que o animal está em dia com a vacinação.			
Requisitos não funcionais			
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade
RNF 4.1 id do veterinário	O acesso ao sistema só será possível mediante fornecimento do id do veterinário ou profissional autorizado	Segurança	<input type="checkbox"/> Desejável <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório
RNF 4.2 Código do animal	O sistema irá fornecer e atualizar as informações (caso necessário) quando o código do usuário ou profissional autorizado for digitado	Segurança	<input type="checkbox"/> Desejável <input type="checkbox"/> Obrigatório
RNF 4.3 Mensagem de erro	Mostrar uma mensagem de erro caso o id do veterinário ou profissional autorizado não seja fornecido, ou não seja o id já cadastrado	Segurança	<input type="checkbox"/> Desejável <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório

Fonte: Autor

Quadro 6: Cadastrar Locais para Adoção

RF 005 – Cadastrar Locais para Adoção	Categoria <input type="checkbox"/> Oculto <input checked="" type="checkbox"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="checkbox"/> Altíssima <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
Descrição: O sistema deve receber e fornecer informações sobre os locais disponíveis para adoção: endereço da instituição, endereço das feirinhas para adoção que serão realizadas em locais movimentados que podem ser abertos em dia de sol, ou cobertos em dia de chuva.			
Requisitos não funcionais			
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade
RNF 5.1 Realizar cadastro	O cadastro de locais só deverá ser feito por usuários mediante fornecimento de id de acesso	Segurança	<input type="checkbox"/> Desejável <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório
RNF 5.2 Fornecer informações	As informações sobre os locais de adoção devem ser fornecidas com pelo menos três dias de antecedência, com a observação de provável alteração caso o tempo mude.	Interface	<input type="checkbox"/> Desejável <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório

Fonte: Autor

Quadro 7: Disponibilizar Animal para Adoção

RF 006 – Disponibilizar animal para Adoção	Categoria <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa	
Descrição: O sistema deve receber informação completa acerca do animal como raça, peso, porte, sexo, características, comportamento, cor.			
Requisitos não funcionais			
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade
RNF 6.1 Validar dados	Estas informações só deverão ser realizadas por usuários mediante o fornecimento de id de acesso	Segurança	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório
RNF 6.2 Emitir autorização	Os animais só deverão ser liberados para adoção após autorização do veterinário	Interface	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório

Fonte: Autor**Quadro 8: Cadastrar Adoção**

RF 007 – Cadastrar Adoção	Categoria <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa	
Descrição: O sistema deverá realizar e receber o cadastro da adoção, e ao final gerar termo de responsabilidade para o adotante.			
Requisitos não funcionais			
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade
RNF 7.1 Código do usuário	Estas informações só deverão ser manipuladas por usuários mediante o fornecimento de id de acesso	Segurança	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório
RNF 7.2 Avisar com mensagem de erro	Mostrar mensagem de erro e bloquear acesso caso os dados fornecidos estejam incompletos ou incorretos	Segurança	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório

Fonte: Autor**Quadro 9 : Retirar Animal para Adoção**

RF 008– Retirar Animal para Adoção	Categoria <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa	
Descrição: Após a adoção, o sistema deve colocar o animal como indisponível para adoção			
Requisitos não funcionais			
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade
RNF 8.1 Código do usuário	Estas informações só deverão ser feitas por usuários mediante o fornecimento de id de acesso	Segurança	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório

Fonte: Autor

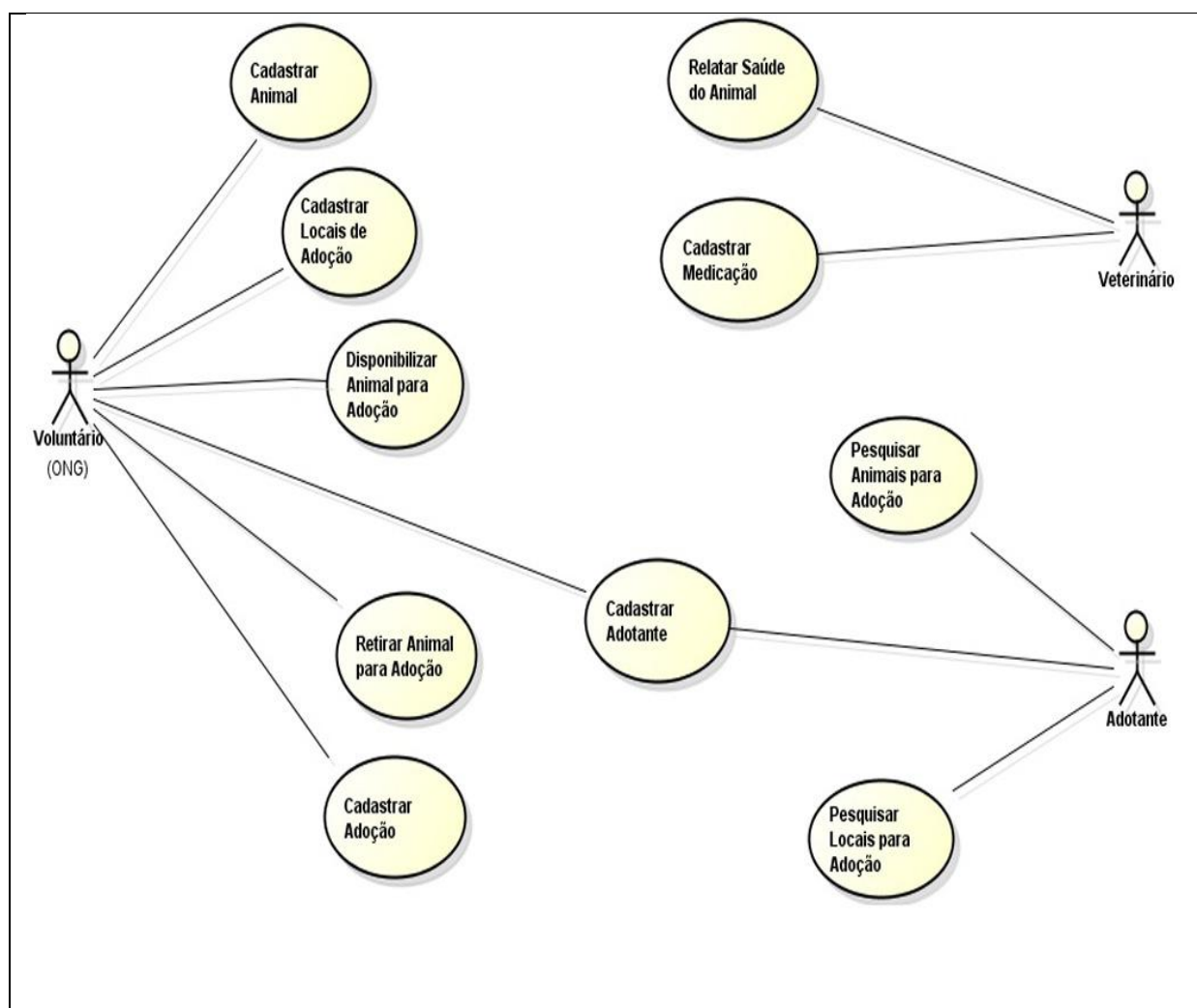
4.1.3 Caso de Uso

O diagrama de caso de uso apresenta uma linguagem simples e de fácil compreensão para que os usuários possam ter uma idéia geral de como o sistema irá se comportar. Procura identificar os atores (usuários, outros sistemas ou até mesmo algum *hardware* especial) que de alguma forma utilizará o *software*, bem como os serviços, ou seja, as funcionalidades que o sistema disponibilizará aos atores, conhecidas nesse diagrama como casos de uso (GUEDES, 2009).

A seguir: diagrama de caso de uso, e na seqüência, tabelas com a descrição completa de cada caso de uso.

Na figura 6 o modelo de diagrama de Caso de Uso contempla três atores e as suas ações. Cadastrar Adotante pode ser feito por dois atores diferentes.

Figura 6: Diagrama de Caso de Uso



Fonte: Autor

Quadro 10: Cadastrar Animal

UC001 – Cadastrar Animal
Descrição: A função deste caso de uso é cadastrar animais abandonados, que sofreram maus tratos.
Pré-Condição – Cadastrar somente animais abandonados.
Fluxo Principal – 1º: O use case se inicia quando o voluntário seleciona a opção cadastrar animal, 2º: O sistema carrega o formulário para cadastro do animal, 3º: O voluntário informa o código do animal, além de outras informações como data de recolhimento, 4º: O voluntário confirma o cadastro do animal, 5º: O sistema recebe e valida os dados do animal, 6º: O sistema confirma o cadastramento do animal, 7º: O sistema encerra a operação.
Pós Condição – Animal cadastrado.
Fluxo Alternativo – Animal já se encontrava no banco de dados do sistema devido ao fato de ter sido adotado anteriormente, e posteriormente abandonado novamente.
Ator Primário – Voluntário (ONG)
Requisito –Requisito Funcional
Inclusão – Não há
Extensão – Não há

Fonte: Autor

Quadro 11: Cadastrar Locais para Adoção

UC002 – Cadastrar Locais para Adoção
Descrição – Este caso de uso tem por objetivo cadastrar os locais em que os animais estarão disponíveis para adoção.
Pré-Condição – Local descoberto para dia ensolarado. Local coberto para dia chuvoso.
Fluxo Principal – 1º: O use case se inicia quando o voluntário seleciona a opção cadastrar locais para adoção, 2º: O sistema carrega o formulário para cadastro de locais para adoção, 3º: O voluntário informa o código do local, além de outras informações como nome do local, endereço. O sistema cadastrará também telefone e email, caso o local tenha. 4º: O voluntário confirma o cadastro do local, 5º: O sistema recebe e valida os dados do local, 6º: O sistema confirma o cadastramento do local, 7º: O sistema encerra a operação.
Fluxo Alternativo – Não disponibilizar local para adoção.
Pós Condição – Após definir local para adoção, divulgar local.
Ator Primário – Voluntário (ONG)
Requisito – Requisito Funcional
Extensão – Não há
Inclusão – Não há

Fonte: Autor

Quadro 12: Disponibilizar Animal para Adoção

UC003 – Disponibilizar Animal para Adoção
Descrição – Este caso de uso tem por objetivo fornecer ao usuário através do sistema as informações sobre os animais que estão aptos para a adoção.
Pré-Condição – Estar cadastrado, vermifugado, e se preciso for, medicado.
Fluxo Principal – 1º: Após cumprir os tramites, o animal estará disponível para adoção; 2º: O voluntário seleciona a opção disponibilizar animal para a adoção; 3º: O sistema irá receber e posteriormente fornecer para o adotante informações importantes acerca do animal, como temperamento, raça, porte, etc.; 3º: Assim que o adotante clicar no animal escolhido, o sistema fornecerá uma mensagem informando se o animal é para ambientes grandes ou espaços pequenos, se é indicado para terapia ocupacional, se o animal é hiperativo necessitando de muita atenção, etc.; 4º: Depois de encerrado o processo, o sistema finaliza a operação.
Fluxo Alternativo – Segundo a ótica do voluntário da ONG: o animal não atendeu as exigências, e por isso fica indisponível momentaneamente. Segundo a visão do adotante: nenhum dos animais disponibilizados pelo sistema conseguiu atender às suas expectativas, e neste caso, os animais continuam disponíveis para adoção.
Pós Condição – Informar ou não se o animal está disponível.
Ator Primário – Voluntário (ONG)
Requisito –Requisito Funcional
Extensão – Não há
Inclusão – Não há

Fonte: Autor

Quadro 13: Cadastrar Adotante

UC004 – Cadastrar adotante
Descrição – Este caso de uso tem por objetivo receber as informações de alguém que deseja adotar um animal.
Pré-Condição – Realizar o cadastro dos adotantes interessados em adotar um animal.
Fluxo Principal – 1º: O use case se inicia quando o usuário seleciona a opção cadastrar adotante, 2º: O sistema carrega o formulário para cadastro do adotante, 3º: O usuário informa o id do adotante, além de outras informações como nome, endereço, 4º: O usuário confirma o cadastro do adotante, 5º: O sistema recebe e valida os dados do adotante, 6º: O sistema confirma o cadastramento do adotante, 7º: O sistema encerra a operação.
Fluxo Alternativo – O adotante pode não atender as exigências do cadastro.
Pós Condição – O adotante é cadastrado com sucesso ou não.
Ator Primário – Voluntário (ONG), Adotante
Requisito – Requisito Funcional
Extensão – Não há
Inclusão – Não há

Fonte: Autor

Quadro 14: Retirar Animal para Adoção

UC005 – Retirar Animal para Adoção
Descrição – Este caso de uso tem por objetivo retirar do sistema os animais que já foram adotados.
Pré-Condição – Animal que já foi adotado.
Fluxo Principal – 1º: O use case se inicia quando o voluntário seleciona a opção retirar animal para adoção, ou seja, apagar a sua disponibilidade do sistema, 2º: O sistema carrega o formulário para esta operação; 5º: O sistema recebe e valida os dados fornecidos, 6º: O sistema confirma a ação de exclusão; 7º: O sistema encerra a operação.
Fluxo Alternativo – Adoção não foi concluída.
Pós Condição – Adoção concluída.
Ator Primário – Voluntário (ONG)
Requisito – Requisito Funcional
Extensão – Não há
Inclusão – Não há

Fonte: Autor

Quadro 15: Relatar Saúde do Animal

UC006 – Relatar Saúde do Animal
Descrição – Este caso de uso tem por objetivo informar o estado de saúde em que o animal se encontra.
Pré-Condição – Veterinário ter avaliado o animal
Fluxo Principal – 1º: O use case se inicia quando o veterinário seleciona a opção relatar saúde do animal, 2º: O sistema carrega o formulário para relatar saúde do animal, 3º: O veterinário aciona o código do animal, 4º O sistema fornecerá informações como peso, temperamento. 5º: O sistema recebe e valida os dados fornecidos pelo veterinário após a consulta, 6º: O sistema confirma as prescrições fornecidas acerca da saúde do animal, 7º: O sistema encerra a operação.
Fluxo Alternativo – Devido ao bom estado de saúde do animal, o relatório divulgado apenas o coloca liberado para os próximos passos do processo de adoção
Pós Condição – O estado de saúde do animal deverá ser informado para caso seja necessário indicar-se o tratamento e a medicação adequados.
Ator Primário – Veterinário
Requisito – Requisito Funcional
Inclusão – Não há
Extensão – Não há

Fonte: Autor

Quadro 16: Cadastrar Medicação

UC007 – Cadastrar Medicação
Descrição – Este caso de uso tem por objetivo, caso seja necessário, realizar o cadastro da medicação usada no animal pelo veterinário.
Pré-Condição – Estar doente ou machucado.

Fluxo Principal – 1º: O use case se inicia quando o veterinário seleciona a opção cadastrar medicação, 2º: O sistema carrega o formulário para cadastrar medicação, 3º: O sistema receberá informações como medicação, vermifugação, vacina, data da aplicação: O sistema recebe e valida os dados fornecidos pelo veterinário após avaliação do animal, 6º: O sistema confirma os dados fornecidos acerca da medicação utilizada no animal, 7º: O sistema encerra a operação.
Fluxo Alternativo – O veterinário não vê a necessidade de tratamento ou medicação, por isso não realiza cadastro da medicação.
Pós Condição – Medicação cadastrada com sucesso.
Ator Primário – Veterinário
Requisito – Requisito Funcional
Extensão – Não há
Inclusão – Não há

Fonte: Autor

Quadro 17: Cadastrar Adoção

UC008 – Cadastrar Adoção
Descrição – Este caso de uso tem o objetivo de realizar o cadastro da adoção.
Pré-Condição – Adoção ter sido concluída.
Fluxo Principal – 1º: O use case se inicia quando o voluntário seleciona a opção cadastrar adoção, 2º: O sistema carrega o formulário para cadastrar a adoção, 3º: O voluntário informa o código do animal, 4º: O sistema receberá e fornecerá informações acerca do animal e do seu processo de adoção. 5º: O sistema valida os dados fornecidos pelo voluntário após a confirmação da adoção, 6º: O sistema encerra a operação.
Fluxo Alternativo – Adotante não retirou o animal no prazo combinado, adoção não concluída.
Pós Condição – Concluir cadastro com sucesso.
Ator Primário – Voluntário (ONG)
Requisito – Requisito Funcional
Extensão – Não há
Inclusão – Não há

Fonte: Autor

Quadro 18: Pesquisar Animal para Adoção

UC009 – Pesquisar Animal para Adoção
Descrição – Este caso de uso tem por objetivo pesquisar acerca dos animais disponíveis para adoção.
Pré-Condição – Animais disponíveis para adoção no sistema
Fluxo Principal – 1º: O use case se inicia quando o adotante seleciona no site a opção pesquisar animal para adoção, 2º: O sistema carrega o formulário para pesquisar animal, 3º: O sistema fornecerá informações como tamanho ou porte, temperamento, etc., 4º: Caso o adotante encontre algum animal que lhe agrade o sistema fornecerá outra página para que o adotante finalize a

<i>adoção, senão o sistema encerra a operação, 6º: Animal ideal encontrado, operação finalizada.</i>
Fluxo Alternativo – <i>O Adotante não encontra nenhum animal ideal.</i>
Pós Condição – <i>Animal encontrado, link disponível para continuar processo de adoção.</i>
Ator Primário – <i>Adotante</i>
Requisito – <i>Requisito Funcional</i>
Extensão – <i>Não há</i>
Inclusão – <i>Não há</i>

Fonte: Autor

Quadro 19: Pesquisar Locais para Adoção

UC010 – <i>Pesquisar Locais para Adoção</i>
Descrição – <i>Este caso de uso tem por objetivo pesquisar acerca dos Locais disponíveis para adoção para o adotante que prefira pesquisar o animal pessoalmente e ao vivo.</i>
Pré-Condição – <i>Locais para adoção disponíveis no sistema.</i>
Fluxo Principal – <i>1º: O use case se inicia quando o adotante seleciona a opção pesquisar locais para adoção, 2º: O sistema carrega a página pesquisar local; 3º: Informações como endereço, nome do local disponível são fornecidas, 4º: Após pesquisa concluída, operação encerrada no sistema.</i>
Fluxo Alternativo – <i>O Adotante esperar por um local da sua preferência.</i>
Pós Condição – <i>Locais disponibilizados indicados no sistema.</i>
Ator Primário – <i>Adotante</i>
Requisito – <i>Requisito Funcional</i>
Extensão – <i>Não há</i>
Inclusão – <i>Não há</i>

Fonte: Autor

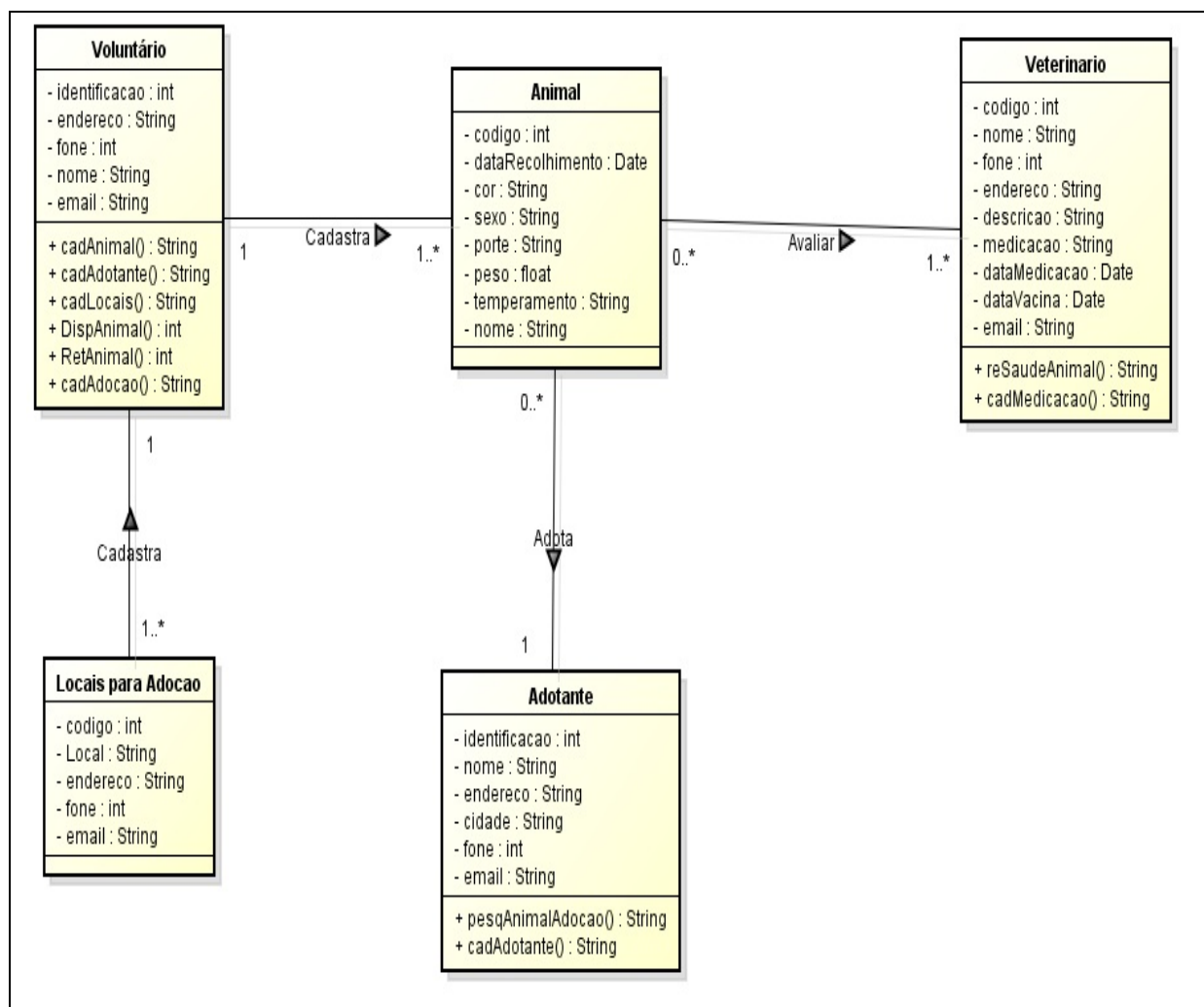
4.1.4 Diagrama de Classes

O diagrama de classes define a estrutura das classes utilizadas pelo sistema, determinando os atributos e métodos que cada classe tem, além de estabelecer como as classes se relacionam e trocam informações entre si, e por isso, provavelmente é o mais utilizado, sendo um dos mais importantes da *UML*, servindo de apoio para a maioria dos outros diagramas (GUEDES, 2009).

A Figura 7 apresenta o diagrama de classes que serve para descrever atributos, métodos e cardinalidades (que são os números próximos as linhas e tabelas, onde por exemplo, acontece o relacionamento animal/veterinário com a seguinte cardinalidade: 0..* avaliar 1..* e significa relacionamento de no mínimo 0 e no máximo muitos para no mínimo 1 e no máximo muitos, pois o asterisco aqui

significa muitos) do sistema para adoção de animais, indicando o caminho a ser seguido para o desenvolvimento do software.

Figura 7: Diagrama de Classes

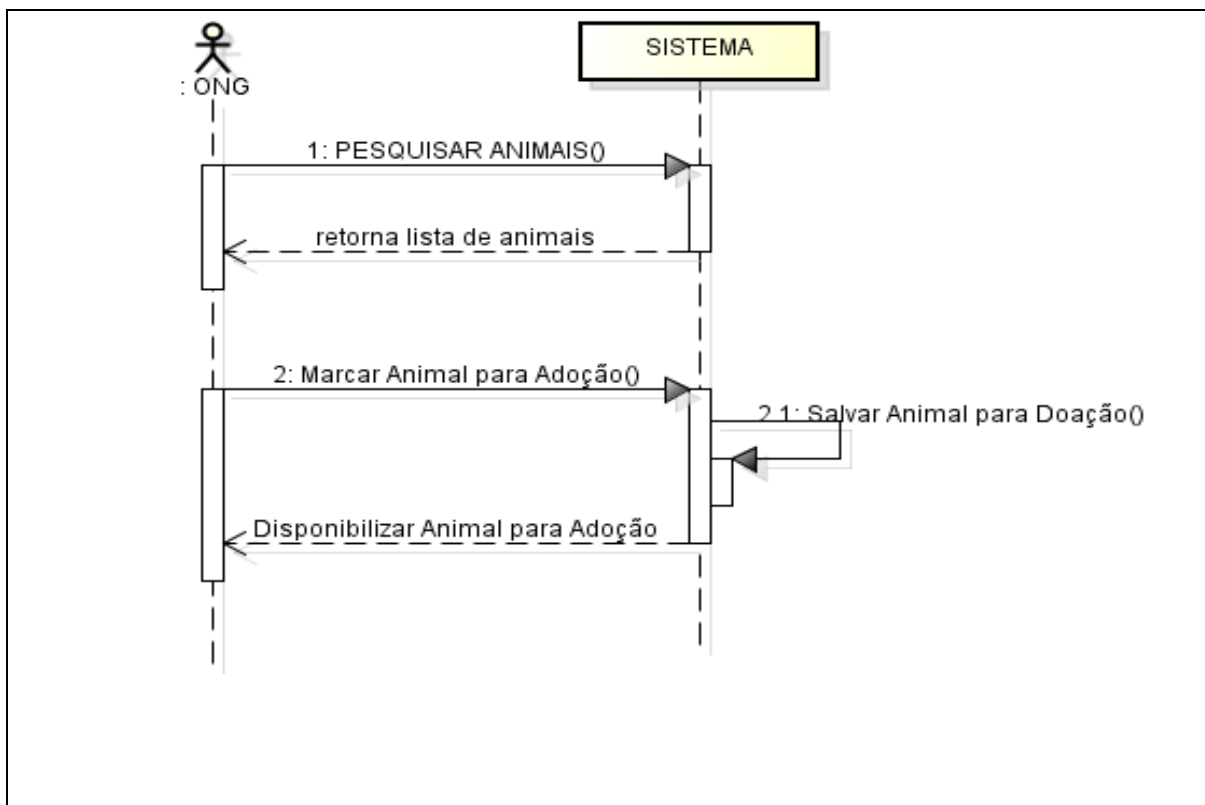


Fonte: Autor

4.1.5 Diagrama de Seqüência

Baseado no caso de uso, o diagrama de seqüência é um diagrama comportamental que se preocupa com a ordem temporal em que mensagens são trocadas entre os objetos envolvidos em um determinado processo.

A figura 8 é um exemplo baseado no Caso de Uso Pesquisar Animais em que cada ação segue uma seqüência lógica finalizando precisamente onde se inicia outro caso de uso.

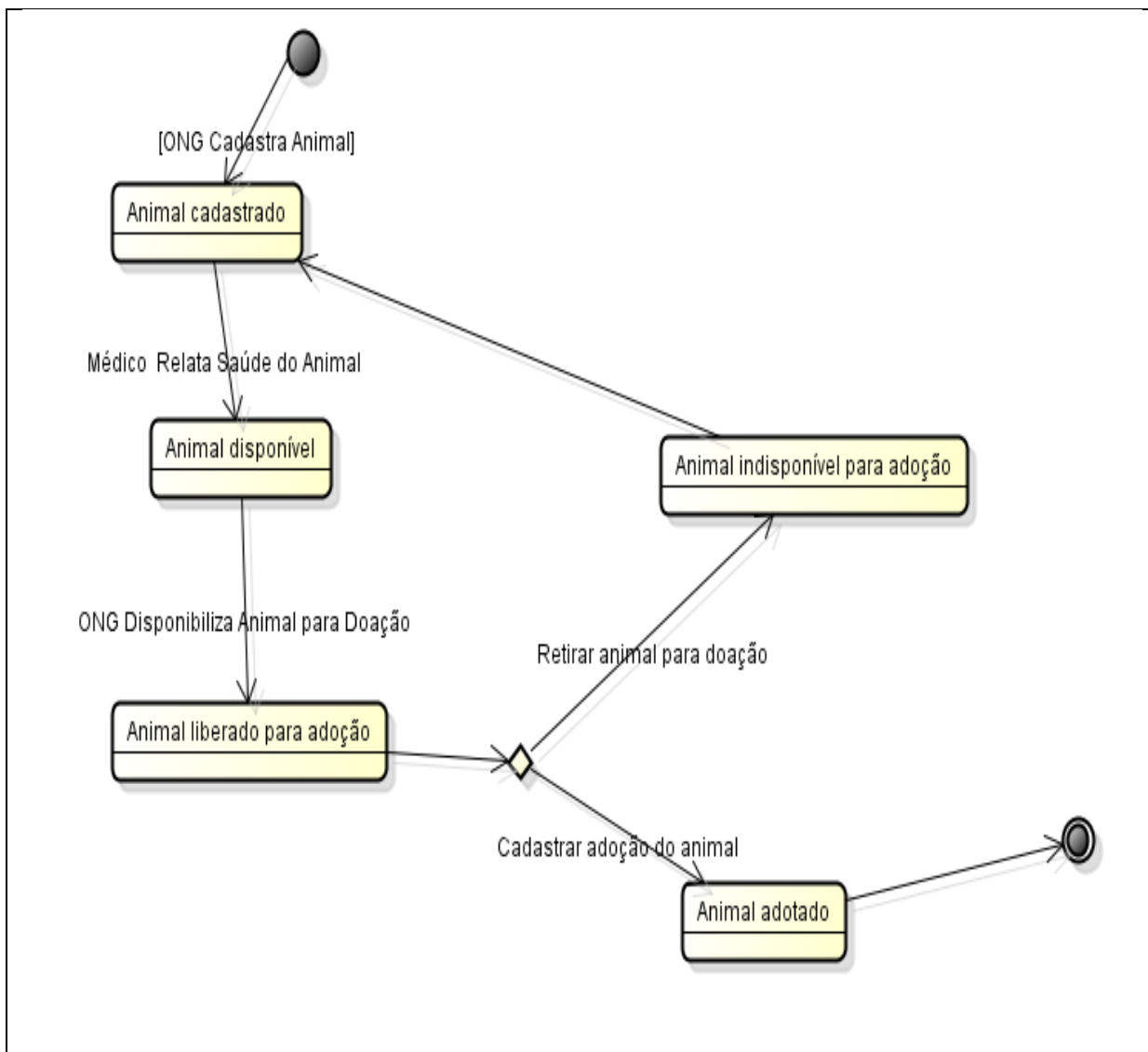
Figura 8: Diagrama de Seqüência.

Fonte: Autor

4.1.6 Diagrama de Máquina de Estados

Este tipo de diagrama demonstra o comportamento de um elemento por meio de um conjunto finito de transições de estados, ou seja, uma máquina de estados. Além de poder ser utilizado para expressar o comportamento de uma parte do sistema.

Na figura 9 o Diagrama de Máquina de Estados se inicia ao Cadastrar Animal, finalizando com Animal Adotado, onde todas as ações estão conectadas, podendo seguir em círculos retornando ao primeiro passo, caso as exigências determinadas não sejam atendidas.

Figura 9: Diagrama de Máquina de Estados**Fonte:** Autor

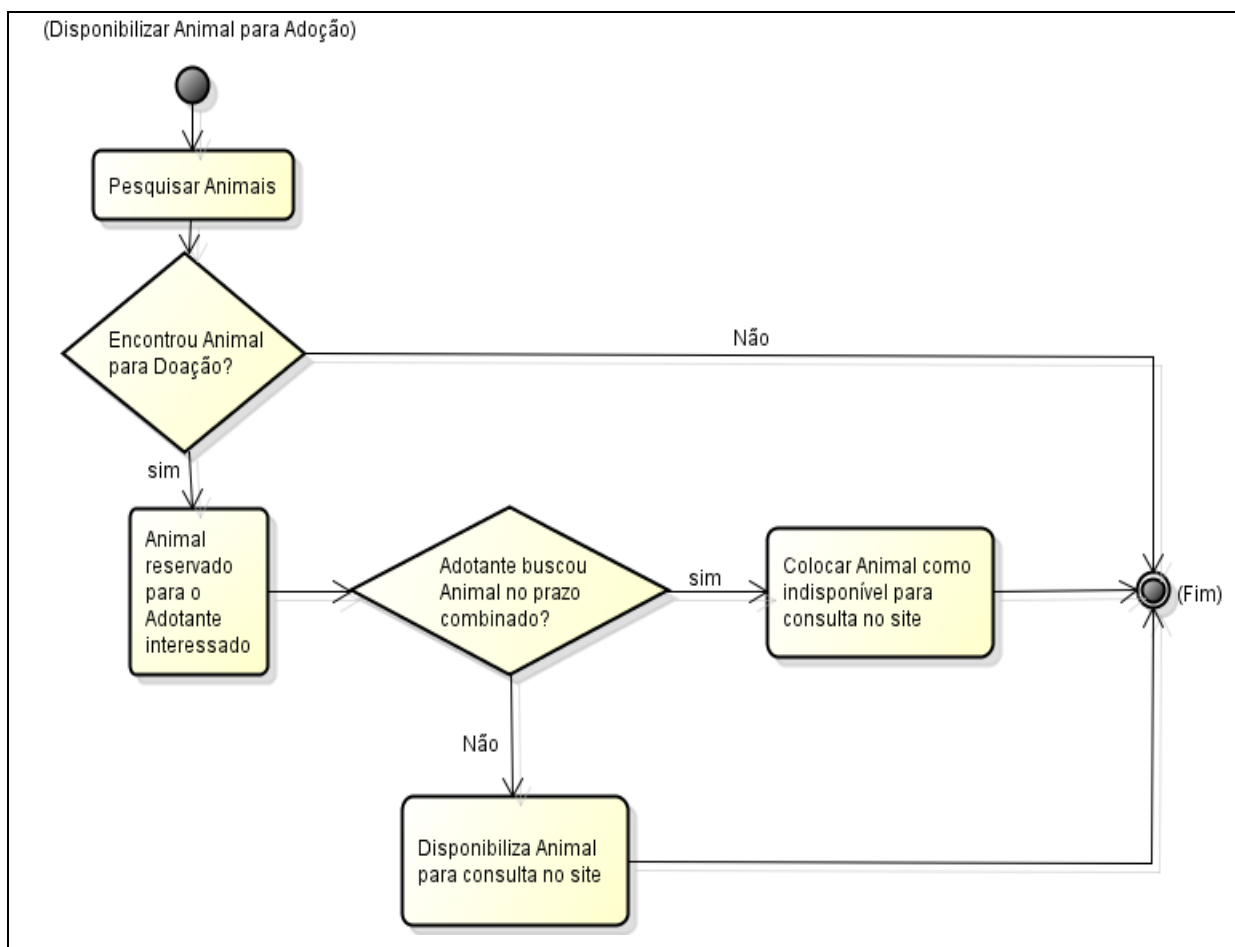
4.1.7 Diagrama de Atividades

O diagrama de atividades descreve os passos a serem percorridos para a conclusão de uma atividade específica, podendo ser representada por um método com certo grau de complexidade, um algoritmo, ou mesmo por um processo completo. O diagrama de atividades faz a representação do fluxo de controle de uma atividade.

A figura 10 é um exemplo de Diagrama de Atividades baseado no Caso de Uso Pesquisar Animais para Adoção. Semelhante a um fluxograma, seguindo ações com tomadas de decisão. Caso estas ações não sejam atendidas acontece a

finalização do diagrama, e caso sejam cumpridas as ações, ocorre a continuação da seqüência caminhando até o seu final.

Figura 10: Diagrama de Atividades



Fonte: Autor

4.2 MODELAGEM E BANCO DE DADOS

O modelo de dados serve para fazer a descrição formal de toda a estrutura de um banco de dados, enquanto o banco de dados é um conjunto de dados integrados que tem por objetivo atender a uma comunidade, empresa, etc., e sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) é um sistema que contém as funções que define, recupera e altera os dados em um banco de dados, (HEUSER, 2008).

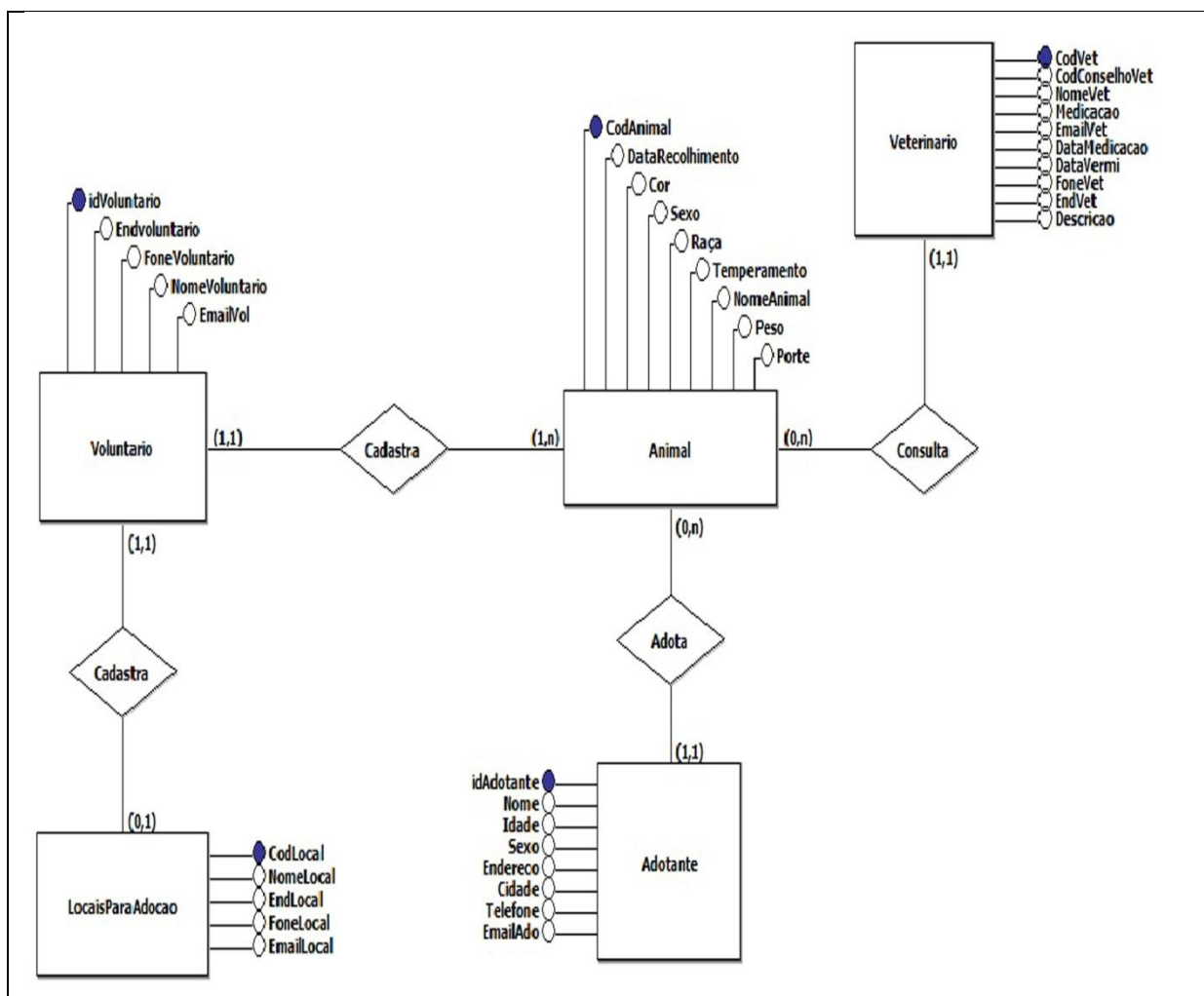
Em um sistema gerenciador de dados podemos encontrar dois modelos, que são o conceitual e o relacional.

Heuser (2008), define que um modelo conceitual serve para descrever o banco de dados de forma independente da implementação em um SGBD. O modelo

conceitual realiza o registro dos dados que podem aparecer no banco de dados, mas não faz o registro destes dados que estão armazenados em nível de um SGBD.

A figura 11 apresenta o sistema de dados do protótipo para adoção animais segundo o Modelo Conceitual. Contando com cinco entidades, onde as entidades Voluntário e Animal são centrais e as demais (apesar de sua importância) são periféricas.

Figura 11: Modelo Conceitual de Banco de Dados



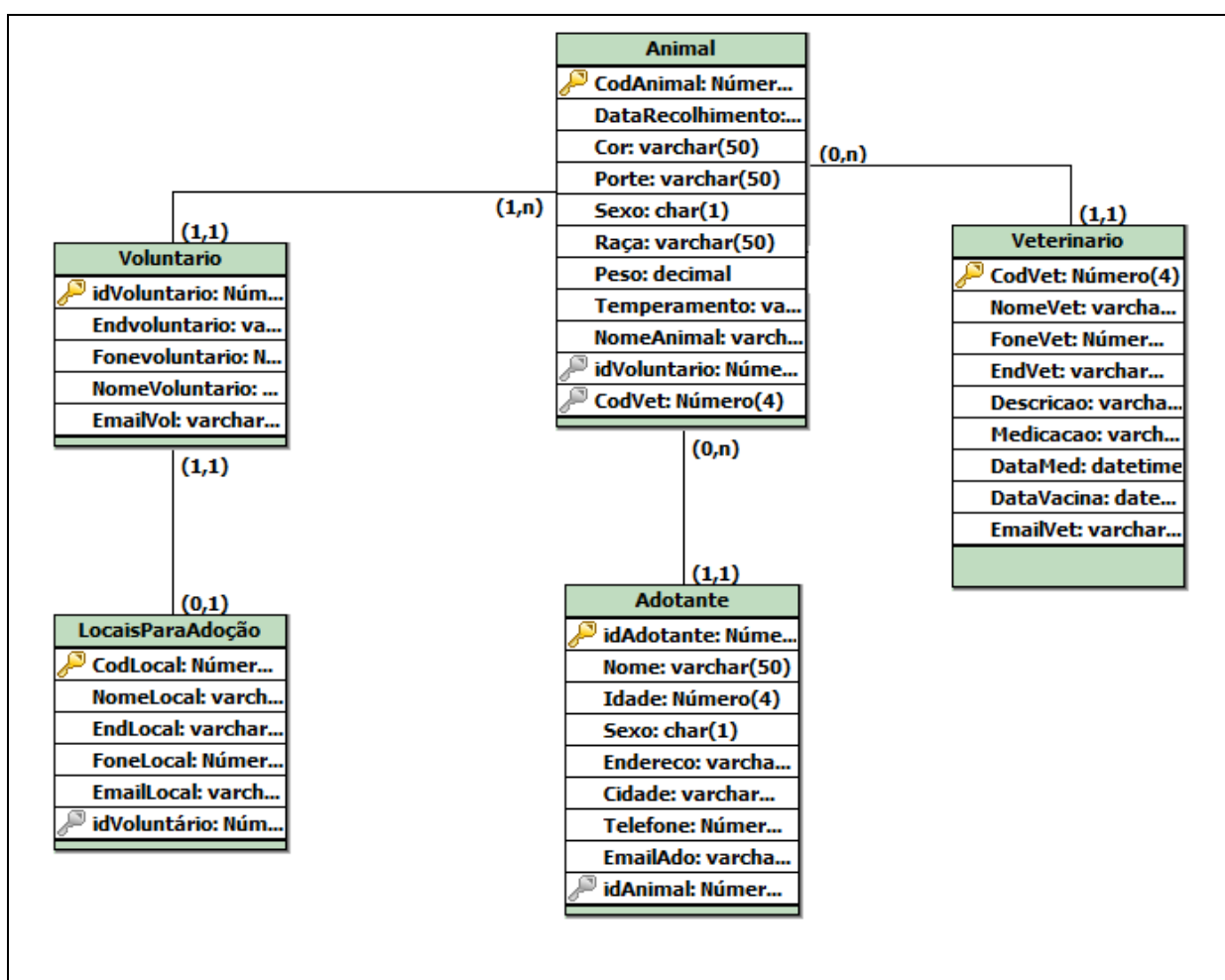
Fonte: Autor

O banco de dados relacional faz a representação de dados como uma coleção de relações, de maneira informal, cada relacionamento se parece com uma tabela de valores, ou no caso de uma extensão, com um arquivo de registros “plano” (ELMASRI, 2009).

Um banco de dados relacional é composto de tabelas ou relações. Tabela é um conjunto não ordenado de linhas, onde cada campo é identificado por nome de campo (nome de atributo, na terminologia acadêmica). O conjunto de campos das linhas da tabela que possuem o mesmo nome formam uma coluna, (HEUSER, 2008).

A figura 12 apresenta um exemplo de modelo relacional, sua aparência é muito próxima de uma tabela, onde as chaves douradas são primárias, enquanto as prateadas são estrangeiras. O tipo de relacionamento (cardinalidade) é determinado pelos números entre parênteses próximos as linhas.

Figura 12: Modelo Relacional de banco de dados



Fonte: Autor

4.3 PROTOTIPAÇÃO

A prototipação é iniciada a partir da coleta de requisitos de um modelo do *software* que será construído de modo a permitir uma melhor avaliação por parte do

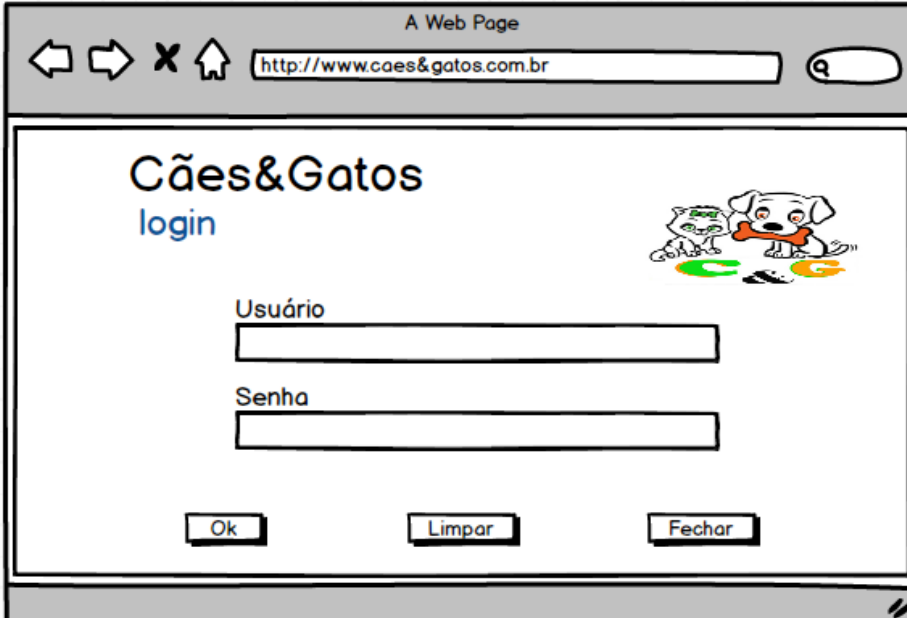
desenvolvedor e do cliente, além de representar fielmente os requisitos essenciais do *software* a ser construído. “A prototipação é uma técnica bastante popular e de fácil aplicação. Essa técnica consiste em desenvolver rapidamente um ‘rascunho’ do que seria o sistema de informação quando ele estivesse finalizado” (GUEDES, 2009, 2011, p. 24).

O protótipo serve principalmente para que se tenha uma noção de como ficarão as telas do software quando este estiver finalizado, apesar de muitos clientes acreditarem erroneamente que a prototipação será um retrato fiel do sistema.

Durante o processo de desenvolvimento do sistema várias mudanças e adaptações podem naturalmente ocorrer, pois muitas idéias podem ou não ser praticáveis. A seguir, alguns modelos de telas prototipadas para o sistema para adoção de animais de estimação.

A figura 13 apresenta a tela para logar e acessar ao Sistema para Adoção de Animais.

Figura 13: Tela de *Login* do Sistema



O protótipo mostra uma janela de navegador com o endereço <http://www.caes&gatos.com.br>. O conteúdo da página inclui o título "Cães&Gatos" e o subtítulo "login". À direita, há uma ilustração de um gato e um cachorro. Abaixo, há dois campos de entrada: "Usuário" e "Senha". Na base da tela, há três botões: "Ok", "Limpar" e "Fechar".

Fonte: Autor

A figura 14 apresenta a tela para logar na versão para dispositivos móveis segundo o conceito de *layout* responsivo.

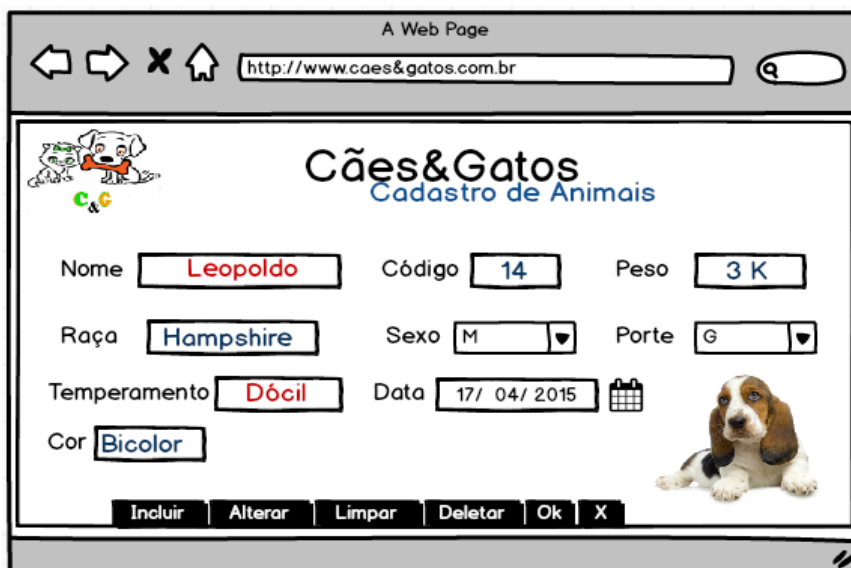
Figura 14: Tela de *Login 2*

The screenshot shows a mobile application interface for 'Cães&Gatos login'. At the top, the text 'Cães&Gatos' is in a large, bold, black font, with 'login' in a smaller, blue font below it. To the right of the text is a cartoon illustration of a white dog and a white cat sitting together, with the letters 'C' and 'G' in green and yellow below them. Below the illustration are two text input fields: 'Usuário' and 'Senha'. At the bottom of the form are three buttons: 'Ok', 'Limpar', and 'X'. The entire form is enclosed in a white border with a black outline, set against a dark grey background representing the mobile device.

Fonte: Autor

A figura 15 descreve que após recolhimento do animal, o usuário acessa a tela de cadastro de animais, tendo a sua disposição informações precisas sobre o animal.

Figura 15: Tela Cadastro de Animais



The screenshot shows a web browser window displaying the 'Cães&Gatos Cadastro de Animais' page. The browser's address bar shows 'http://www.caes&gatos.com.br'. The page features the 'Cães&Gatos' logo and a cartoon illustration of a dog and a cat. Below the logo, there are several form fields for entering animal information: 'Nome' (Leopoldo), 'Código' (14), 'Peso' (3 K), 'Raça' (Hampshire), 'Sexo' (M), 'Porte' (G), 'Temperamento' (Dócil), and 'Data' (17/ 04/ 2015). A small image of a beagle puppy is shown on the right side of the form. At the bottom of the form, there are several buttons: 'Incluir', 'Alterar', 'Limpar', 'Deletar', 'Ok', and 'X'.

Fonte: Autor

A figura 16 apresenta a tela Verificar Animal, que será utilizada pelo veterinário para servir de apoio no momento de consultar o animal.

Figura 16: Tela Verificar Animal

A Web Page
http://www.caes&gatos.com.br

Cães&Gatos
Verificar Animal

Código Nome Peso
Raça Sexo M Porte G
Data 17/ 04/ 2015 Prescrição
Cor Temperamento
Inserir Alterar OK Fechar

Fonte: Autor

A figura 17 apresenta o modelo Relatar Saúde do Animal, que será outra tela utilizada pelo veterinário (será complementar ao modelo Verificar Animal).

Figura 17: Tela Relatar Saúde do Animal

A Web Page
http://www.caes&gatos.com.br

Cães&Gatos
Relatar Saúde do Animal

COD. Dt. Consulta 17/ 04/ 2015 Vermifugação
Medicação Vacinação
Tratamento:
Incluir Limpar Cancelar Ok X

Fonte: Autor

A figura 18 apresenta a tela para que o adotante possa pesquisar e saber onde os animais estarão expostos.

Figura 18: Tela Locais Disponíveis para Adoção.

Fonte: Autor

A figura 19 apresenta o modelo para fornecer informações do animal, para que o adotante possa escolher de acordo com a sua necessidade. Aqui na versão móvel.

Figura 19: Tela Animais Disponíveis para Adoção

Fonte: Autor

A figura 20 apresenta a tela Animais Disponíveis para Adoção 2 que fornecerá informações do animal, aqui na versão *desktop*. Será gerado um *Message Box* anexo com informações adicionais para que o adotante fique certo de que estará levando o animal ideal.

Figura 20: Tela Animais Disponíveis para Adoção 2.



Fonte: Autor

A figura 21 apresenta a tela Escolher e Adotar um Animal, demonstrando que Após pesquisar animais disponíveis. O adotante é direcionado para esta tela, (aqui está na versão móvel) para finalizar o processo de adoção.

Figura 21: Tela Escolher e Adotar Animal



Fonte: Autor

A figura 22 apresenta a tela Cadastrar Adotante, demonstrando que para adotar, o adotante precisa estar cadastrado.

Figura 22: Tela Cadastrar Adotante

A Web Page
http://www.caes&gatos.com.br

Cães&Gatos
Cadastrar Adotante

Nome Idade Sexo

Endereço fone Cod

Cidade email

Incluir Alterar Cancelar OK

Fonte: Autor

A figura 23: Cadastro para Adotantes, demonstra que o adotante interessado pode acessar o sistema sem sair de casa para se cadastrar, criar o seu próprio *login*, escolher e adotar um animal.

Figura 23: Tela Cadastro para Adotantes

A Web Page
http://www.caes&gatos.com.br

Cães&Gatos
Cadastro para Adotantes

Gostou?
Faça o seu cadastro

Nome Idade Sexo

Endereço email Cod

Cidade fone

Incluir Alterar Confirma Limpar X

Click
Para Criar Login

Fonte: Autor

5 IMPLEMENTAÇÃO

Neste capítulo será abordado o processo de como futuramente será desenvolvido o *software* para adoção de animais, momento em que ocorre a conversão de toda descrição em torno do projeto para códigos de execução por meio de uma linguagem de programação escolhida. Por se tratar da implementação de um *site*, *JavaScript*, é a linguagem de programação escolhida para a codificação, conjuntamente com *HTML*, *CSS*, *PHP* além de outros dispositivos para desenvolvimento *web* como *Angular*, *node.js* e *mySQL* para o banco de dados.

5.1 IMPLEMENTANDO COM *HTML*, *CSS*, *PHP* e *JAVA SCRIPT*

Através do *HTML*, que é uma linguagem de marcação para a descrição da estruturas das páginas web (FREEMAN e FREEMAN, 2008), é possível se construir e estruturar a página do sistema, estilizando-a com o *CSS*, porém, devido ao fato de serem estáticas, sem interatividade, se faz necessário a entrada do *JavaScript*, que vem se tornando cada vez mais poderosa, devido ao uso crescente de *frameworks* mais robustos e aceitos pelo mercado, como por exemplo: *Angular.js*, e o uso dos *plugins* que tornam o trabalho mais simples como *Jquery*, *Bootstrap.js*.

O *Javascript* trabalha do lado do usuário final, tudo o que é feito acontece diretamente no *browser* de quem estiver utilizando o *site*, porém, é preciso ir além do lado do usuário, e trabalhar do lado do servidor, e é aí que entra o *PHP* que é uma linguagens *back-end* para se trazer recursos mais robustos como fazer acesso e interação com banco de dados, geração de *pdfs*, serviço de criptografia e infinitos recursos.

Para completar, pode-se fazer conjuntamente o uso do *Node.js*, que não é uma linguagem, e sim uma plataforma para desenvolvimento *back-end* construída em C, podendo programar totalmente em *Javascript*.

Hoje em dia já é possível, e é muito comum, integrar várias linguagens na mesma pagina da *Web* para se criar o mesmo *site* (PACIEVITCH, 2015).

5.2 LINGUAGEM SQL

A linguagem de manipulação de dados SQL utilizada em banco de dados, surgiu em meados da década de 70, sendo resultado de um estudo de E. F. Codd, membro do laboratório de pesquisa da *IBM* em *San Jose*, Califórnia. O foco deste estudo era desenvolver uma linguagem para se adaptar ao modelo relacional. O primeiro sistema de Banco de Dados baseado em SQL tornou-se comercial no final dos anos 70 juntamente com outros sistemas de bancos relacionais.

A linguagem SQL pode ser considerada como um dos grandes motivos para o sucesso dos bancos de dados relacionais comercialmente (ELMASRI, 2011).

O sucesso da linguagem foi tão grande que obrigou o *ANSI* (*American National Standards Institute*), a padronizar as implementações da linguagem, assim, nos dias de hoje, a maior parte dos bancos de dados seguem criteriosamente esta padronização, podendo ter algumas variações, mais mesmo assim não afetando na padronização global da linguagem tornando assim a portabilidade mais fácil, se seguida de forma adequada pelo *DBA*.

Em 1982, foi lançada a primeira versão padronizada da SQL, que vieram ganhando melhorias de acordo com sua evolução e tornando-se assim, a mais poderosa ferramenta para definição e manipulação de banco de dados e hoje utilizada em grande parte dos BD's existentes, tais como *MySQL*, *SQLServer*, *Firebird* dentre outros.

Em 1970 E. F. Codd, na época membro do Laboratório de Pesquisa da *IBM*, em São José, Califórnia, publicou um artigo em que propunha um modelo para manutenção de banco de dados, o modelo de banco de dados relacional.

5.3 FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS

As principais ferramentas tecnológicas apresentadas neste trabalho serão fundamentais para auxiliar no desenvolvimento deste sistema. Pelo fato do projeto ser um *site*, estas ferramentas são as mais indicadas, apesar de existir várias opções no mercado que poderiam naturalmente ser utilizadas.

5.3.1 Br Modelo

Ferramenta desenvolvida por Carlos Henrique Cândido, o brModelo está fortemente ligado aos conceitos de construção de modelos e esquemas adotados pelo Dr. Carlos A. Heuser, ex professor do desenvolvedor.

Permite alterações estruturais no modelo diante de novas decisões do analista, converte atributo em entidade, e relacionamento em entidade associativa, além da conversão de especialização de restrita para opcional e vice-versa.

O brModelo oculta atributos que não tenham significância no modelo conceitual, mas que poderão ser relevantes no modelo lógico, e a ferramenta possui dicionário de dados completos e específicos para cada objeto com capacidade e reunião em um único documento (SIS4, sd).

5.3.2 MySQL

Um dos mais rápidos programas para servidores de SQL (Linguagem de Pesquisa Simples, em português), disponível no mercado de TI, ferramenta desenvolvida pela T.c.x. DataKonsultAB. Este programa se encontra disponível para *download* em sua versão original em www.mysql.com, em inglês, e também em www.mysql.com.br para sua versão brasileira, onde encontram-se projetos de tradução e documentação do MySQL em português (MYSQL, sd).

Esta ferramenta oferece vários recursos para os clientes, o MySQL tem a vantagem de ser totalmente gratuito para uso tanto comercial, quanto privado, em conformidade com a licença pública GPL.

Usando o Esquema de Desempenho com o MySQL Server, os dados são coletados diretamente do servidor MySQL sem a necessidade de nenhum software ou configuração adicional (MYSQL, sd). Possui a capacidade de lidar com um número ilimitado de usuários, onde é possível executar os seus comandos com rápida velocidade.

5.3.3 Sublime Text

O *Sublime Text* tem sido um editor de texto muito utilizado pelos desenvolvedores por ser leve, simples, fácil de usar, e com uma interface agradável. Além disso, ele

aceita diversas linguagens de programação e é personalizável. Desenvolvido por Jon Skinner, o *Sublime* é uma ferramenta que foi desenvolvida em *Python* e foi feito para ser simples, porém, com muitos recursos (SUBLIME TEXT, sd).

5.3.4 *Astah Community*

O *Astah Community* é uma ferramenta para modelagem *UML* (*Unified Modeling Language* – Linguagem de Modelagem Unificada), um produto desenvolvido pela *Change Vision, Inc* e disponível para desenvolver *softwares*, muito utilizado na área de engenharia de sistemas. Anteriormente era conhecido por *JUDE*, um acrônimo de *Java and UML Developers Environment* (Ambiente para Desenvolvedores UML e Java).

Astah Community disponibiliza para desenvolvimento, os diagramas de Classes, Casos de Uso, Seqüência, Comunicação, Máquina de Estados, Atividade, Componentes, etc. (DE LIMA, 2016).

5.3.5 *Balsamiq Mockup*

Ferramenta que pode ser utilizada tanto por acadêmicos como em empresas por profissionais da área de informática que necessitam apresentar a prototipação de telas de sistemas para seus superiores, sendo fundamental no processo de modelar e criar protótipos de sistemas a ser desenvolvidos. Foi lançado em 2008 pela *Balsamic Studios*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho de graduação é a otimização de maneira eficiente do processo de adoção de animais, pensando em resolver problemas que os animais abandonados trazem para a sociedade. Através de pesquisas e entrevistas foi possível constatar a importância do trabalho realizado por voluntários do terceiro setor, que doam o seu tempo para a construção de uma sociedade sustentável e mais humana no sentido bom da palavra. Se todos querem um mundo melhor, é importante se perguntar de que maneira é possível contribuir.

Com tudo isso definido iniciou-se o processo de desenvolvimento do TG, a cada assunto pesquisado, mais e mais conhecimento era adquirido.

Este projeto foi inspirado na questão da sustentabilidade do meio ambiente, inserido no modelo de cidades inteligentes (*smart cities*) para auxiliar na solução de entraves encontrados durante o processo de adoção de animais de estimação, o que exigiu muitas horas de dedicação.

Interessante colocar que durante todo o processo de pesquisa e aplicação, foi surgida a questão de que modo unir de maneira harmoniosa a tecnologia da informação com ação social e desenvolvimento sustentável. Hoje a ideia de isolamento não faz o menor sentido, pois tudo está conectado, é importante fazer o uso inteligente disso. Como utilizar os recursos do meio ambiente, o qual se está inserido sem degradá-lo?

Realizar um projeto assim, com a intenção de ajudar a melhorar a vida de pessoas e de criaturas que são tão especiais para tanta gente, requer muita responsabilidade e comprometimento, porém, é algo gratificante. A parte mais prazerosa é justamente a pesquisa, novos descobrimentos, novas realidades, onde o desafio maior é realizar algo inovador, que trará benefícios para a sociedade.

Integrar tanto conhecimento adquirido em um projeto de conclusão de curso da área de TI foi um grande desafio, que instigou o aluno a pensar e procurar soluções, portanto os objetivos foram atingidos, o que muito contribuiu para o desenvolvimento profissional do discente.

Como trabalhos futuros, será dada continuidade no projeto deste *software* seguindo os requisitos especificados, e com base na análise realizada em torno deste trabalho, é possível dar prosseguimento no desenvolvimento do sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 10.406 de 2002, art. 53-54, parágrafo único. **Capítulo II das Associações**. BRASIL. Lei nº 24.645 de 1934. **Sobre Proteção aos Animais**. Brasil Lei nº 9.605 de 1998. **Lei Federal de Crimes Ambientais**. BRASIL. Lei nº 5.197 de 1967, art. Primeiro. **Lei Federal de Proteção à Fauna**. Planalto da Republica Federativa_do_Brasil. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm>. Acesso em: 09/12/2017.

BRASIL ESCOLA. **Treze de dezembro – dia do cego**. Sd. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/datas-comemorativas/dia-do-cego.htm>>. Acesso em: 24/03/2017

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS (EUROPEAN COMMISSION). **Livro verde - Por uma nova cultura de mobilidade urbana**. 2007. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX:52007DC0551>>. Acesso em: 24/03/2017.

ELMASRI, Ramez. Sistemas de banco de dados. 5 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. **HTML com CSS e XHTML**. 2ª ed. Rio de Janeiro. Alta Books Editora. 2008.

GOMES, R. C. S. P. P. **Cidades sustentáveis, o conceito europeu**. Dissertação de mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2009. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/1831/1/Gomes_2008.pdf>. Acesso em: 24/03/2017.

GUEDES, Gilleanes T.A. **UML 2 : uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec Editora, 2009.

HAMANN, Renan. **Smart cities: como a tecnologia pode melhorar sua cidade nos próximos anos**, 2015. Disponível em: <tecmundo.com.br/futuro/79468-smart-cities-tecnologia-melhorar-cidade-proximos-anos.htm>. Acesso em 09/12/2016.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

IDEA CONSULTORES. **Entenda os três pilares da sustentabilidade**. 2016. Disponível em: <<http://www.ideaconsultores.com.br/455-2/>>. Acesso em: 24/03/2017.

INFOESCOLA. **Domesticação**. Sd. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/biologia/domesticacao/>>. Acesso em: 11/12/2016

LIMA, Davi de. **Modele softwares com Astah Community**. 20/07/201. Techtudo. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/astah-commmunity.html>>. Acesso em: 24/03/2017.

LOUNGE. **Seleção artificial e origem das raças**. 2014. Disponível em: <http://lounge.obviousmag.org/prateleira_do_cuffman/2014/02/caes-selecao-artificial-e-a-origem-das-racas.html>. Acesso em: 24/03/2017.

LOURENÇO, Daniel Braga. **Especial 1 - A história da domesticação e o Direito dos Animais**. 2010. Disponível em: <[http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/radio/materias/Reportagem-Especial/380460-1-A-Historial-da-Domesticacao-e-direito-dos-animais\).html](http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/radio/materias/Reportagem-Especial/380460-1-A-Historial-da-Domesticacao-e-direito-dos-animais).html)>. Acesso em: 11/12/2015.

MAHIZHNAN, A. **Smart cities: The Singapore case**. 1999. Disponível em: <http://lkyspp.nus.edu.sg/wp-content/uploads/2013/04/pa_Arun_Smart-Cities-The-Singapore-Case_99.pdf>. Acesso em: 09/12/2016.

MCCONNELL, A. R. **Friends With Benefits: On the Positive Consequences of Pet Ownership**. Universidade de Miami. Publicado no site do Journal of Personality

and Social Psychology. Disponível em:
<<https://miamioh.edu/cas/academics/departments/psychology/about/current-faculty-staff/mcconnell-allen/index.html>>. Acesso em 11/12/2015. Disponível em:
<<http://miamioh.edu/news/media/2234.pdf>>. Acesso em 11/12/2015.

MYSQL.COM. **MySQL**. Sd. Disponível em
<<https://www.mysql.com/products/enterprise/monitor.html>>. Acesso em: 20/06/2017.

MUNDO PET. **Evolução dos cães até se tornarem animais de estimação**. G1. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/bauru-marilia/mundo-pet/2014/noticia/2014/12/mundo-pet-evolucao-dos-caes-ate-se-tornarem-animais-de-estimacao.html>>. Acesso em: 24/03/2017.

MUSEU DA IMAGEM. **Cães mensageiros da primeira guerra mundial**. Sd. Disponível em: <<http://www.museudeimagens.com.br/caes-mensageiros-guerra/>>. Acesso em: 24/03/2017.

PACIEVITCH, Yuri. **HTML**. 2016, 2017. Disponível em:
<<http://www.infoescola.com/informatica/html/>>. Acesso em: 24/03/2017.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7. ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2011.

ROMERO, Marta. **Urbanismo sustentável no Brasil e a construção de cidades para o novo milênio**. 2010. Disponível em
<https://www.usp.br/nutau/sem_nutau_2010/perspectivas/romero_marta.pdf>. Acesso em: 24/03/2017.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **13 de dezembro - Dia do Cego**. Sd. Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/datas-comemorativas/dia-do-cego.htm>>. Acesso em: 12 de maio de 2017.

SILVA, Maurício S. da **Web Design Responsivo**. Novatec Editora. 2014 . Disponível em: <[https:// https://livrosdomaujor.com.br/rwd/capitulo1.pdf](https://livrosdomaujor.com.br/rwd/capitulo1.pdf) />. Acesso em: 16/12/2016.

SIS4. **brModelo**. Sd. Disponível em: <<http://sis4.com/brModelo/>> Acesso em: 20/06/2017

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 8 ed. São Paulo: Pearson Addilson Wesley, 2017.

SUBLIME TEXT.COM. **Sublime Text**. 2017. Sd. Disponível em: <Sublime Text.com.> Acesso em: 20/06/2017.

VEJA.COM. **Animais de estimação aliviam estresse**. 2010. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/saude/animais-de-estimacao-aliviam-estresse-diz-estudo/>>. Acesso em: 24/03/2017.

VEJA.COM. **Animais de estimação fazem bem a saúde, revela estudo**. 2011. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/saude/animais-de-estimacao-fazem-bem-a-saude-revela-estudo/> >. Acesso em: 24/03/2017.

VEJA.COM. **A casa agora é dos cães, e não das crianças. 2015**. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/entretenimento/a-casa-agora-e-dos-caes-e-nao-das-criancas>>. Acesso em: 24/03/2017.

ZYLBERTEJN, Cecília. **Adotar um animal pode fazer a sua vida mais feliz**. Folha do Sudoeste/Caderno 2. 2013. Disponível em: <http://www.folhadosudoeste.jor.br/edicoes_anteriores/1055/files/assets/basic-html/page9.html>. Acesso em: 24/03/2017.