

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO

RIO GRANDE DO NORTE

CAMPUS NATAL - ZONA NORTE

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM INFORMÁTICA

ePuppy: levantamento de requisitos e modelagem

Claudio da Cruz Silva Junior

Natal – RN

Março, 2016

Claudio da Cruz Silva Junior

ePuppy: levantamento de requisitos e modelagem

Relatório apresentado à Coordenação dos Cursos Técnicos em Informática do Campus Natal - Zona Norte, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para obtenção do diploma de Técnico em Informática, sob a orientação do Prof. Diego Silveira Costa Nascimento e coorientação do Prof. Cesimar Xavier de Souza Dias.

Orientador:

Diego Silveira Costa Nascimento

Co-orientador:

Cesimar Xavier de Souza Dias

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
RIO GRANDE DO NORTE
CAMPUS NATAL - ZONA NORTE
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM INFORMÁTICA

Natal – RN

Março, 2016

ePuppy: levantamento de requisitos e modelagem

Claudio da Cruz Silva Junior

PARECER: _____ NOTA: _____

DATA: ____/____/____

Avaliadores

Dr. Diego Silveira Costa Nascimento
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia -
IFRN
(Orientador)

Cesimar Xavier de Souza Dias
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia -
IFRN
(Coorientador)

M^a. Alba Sandyra Bezerra Lopes
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia -
IFRN

"Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água do mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota."

MADRE TERESA DE CALCUTÁ

Agradecimentos

Primeiramente a Deus por ser meu maior mentor e por trilhar meu caminho, concedendo saúde, paz, coragem e força para superar as dificuldades.

Aos meus familiares pelo amor, incentivo e toda confiança depositada.

Aos meus pais, em especial, que mesmo com tantas dificuldades, são verdadeiros heróis em minha vida, que proporcionam segurança, força, incentivo, confiança e o verdadeiro amor.

A todos os amigos que tive o prazer de conhecer e compartilhar momentos grandiosos que nunca esquecerei. Também agradeço a turma, pela atenção e interesse nas aulas, garantindo um melhor aprendizado para todos.

Ao instituto pela ótima qualidade de ensino e pela vasta oportunidade.

A todos os professores que acompanharam toda a minha formação, pois além de proporcionar o conhecimento racional, demonstraram caráter e afetividade com todos nós, em especial: Diego, Pio, Ailton, Érika, Rodolfo, Edmilson, Alba, Valentim, Cesimar, e Sérgio.

Resumo

A adoção de animais domésticos nas famílias vem crescendo notoriamente no Brasil e em parte do mundo. Cada vez mais, esses animais estão sendo humanizados e passam a compartilhar de alguns dos mesmos privilégios de pessoas comuns, como poder circular em lugares públicos, ter acesso à saúde e tratamento médico especializado, dispondo de uma rede de lojas dedicadas a oferecer uma variedade de produtos e serviços para esse novo mercado de consumo. Diante da nova mudança de comportamento, e visando um mercado futuro promissor, o ePuppy é um projeto de pesquisa e inovação que é destinado à criação de uma rede social de animais de estimação. A ideia possibilita reunir em um único espaço informações acerca dos animais, veterinários, fornecedores de produtos, clínicas e hospitais. O projeto interligará todos os usuários do sistema, criando uma grande rede interna em conjunto com as mais variadas redes sociais. O sistema também reunirá formas de ajudar seus clientes a acharem seus animais de estimação, caso esses se encontrem perdidos ou desaparecidos, por meio de coleiras personalizadas com QR Code.

Palavras-chave: Rede Social; Animais; QR Code; Localização.

Abstract

The adoption of pets in families has been growing in Brazil and around the world. More and More, these animals are being humanized and sharing some privileges that only ordinary people has, such as walking in public places, have access to health care and specialized medical treatment, having dedicated stores offer a variety of products and services for this new consumer market. Facing a new behavior change and aiming a promising future market, ePuppy is a project of research and innovation that focus at creating a social network for pets. The idea enable to unfies all the informations about pets, veterinaries, product suppliers, clinics and hospitals. The project will connect all system users by creating a large internal network that works with various social networks. The system also have ways to help the costumers find their pets, if such they are lost or missing, through custom and coded collars, that has a QR CODE.

Keywords: Social Network; Pets; QR Code; Localization.

Sumário

Lista de Figuras	vii
Lista de Abreviações	viii
1 Introdução	11
1.1 Problemática	12
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Objetivos Gerais	13
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 Justificativas	14
1.4 Organização do Documento	15
2 Desenvolvimento	16
2.1 Redes Sociais	17
2.2 ePuppy	17
2.3 Trabalhos Relacionados	18
2.4 Análise dos Requisitos	19
2.4.1 Elicitação de Requisitos	19
2.4.2 Diagrama de Casos de Uso	20
2.4.3 Diagrama Entidade-Relacionamento	22

2.5	Metodologia	24
2.6	Análise dos Resultados	28
3	Considerações Finais	32
3.1	Trabalhos Futuros	32
	Referências Bibliográficas	33

Lista de Figuras

1	Gráfico com os principais destinos de animais domésticos perdidos	13
2	Módulo usuário	21
3	Módulo Proprietário	21
4	Módulos Veterinário e Clínica	22
5	Diagrama Entidade-Relacionamento	23
6	Página de Login com falha na autenticação	28
7	Página home do ePuppy	29
8	Página de cadastro do ePuppy	29
9	Página home dos animais de estimação	30
10	Página de detalhes dos animais de estimação	30
11	Perfil do usuário	31

Lista de Abreviações

HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
JS	<i>JavaScript</i>
MVC	<i>Model-View-Controller</i>
PHP	PHP: <i>Hypertext Preprocessor</i>
SQL	<i>Structured Query Language</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>

1 Introdução

A história de homens e animais domésticos é uma parceria antiga que acompanhou o desenvolvimento da civilização humana, proporcionando inúmeros benefícios. Mas aquilo que antes era apenas um vínculo de apoio ou segurança sofre grandes mudanças atualmente, principalmente devido ao controle de natalidade e ao processo de urbanização, fazendo com que os animais domésticos passem a assumir um papel diferenciado nas relações intrafamiliares, de modo que o proprietário chega a identificá-los como membros da família e proporcionam privilégios que antes eram partilhados apenas por seres humanos.

De acordo com o crescimento populacional, muitos animais são adotados por um motivo sentimental, pois algumas pessoas acabam priorizando a atividade profissional, deixando para outro momento a formação de uma família.

Os animais domésticos preenchem esse espaço, tornando assim uma transferência social mútua, na qual um complementa a vida do outro, ou seja, há um benefício para ambas as partes, como no mutualismo. Segundo os dados do Censo 2013 divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), aproximadamente 44,3% (equivalente a 52,2 milhões) dos domicílios do país possuem pelo menos um cão e 17,7% (equivalente a 11,5 milhões) possuem pelo menos um gato, fora outros animais criados nos lares brasileiros, que fazem com que esses números aumentem à cerca de 100 milhões. Isso confirma que há no Brasil mais animais domésticos do que crianças (45 milhões) até os onze anos (ARIAS, 2015).

Segundo o estudo liderado por Allen McConnel, da Universidade de Miami, publicado no site do Journal of Personality and Social Psychology, pessoas que convivem com animais de estimação "têm mais qualidade de vida e conseguem resolver melhor diferenças individuais que as que não têm animal de estimação"(VEJA, 2015). O estudo também afirma que a criação de animais estimula o bom humor, a autoestima, a diversão, afasta o sedentarismo e depressão, atu-

ando ainda nos sentimentos de solidariedade, respeito, cumplicidade e amizade sejam adultas ou crianças melhorando em muito dos casos a qualidade de vida dos seus proprietários. Além disso, são demonstradas que grande parte das pessoas que convivem com animais vão menos ao médico e a recuperação de determinadas doenças tornam-se mais rápidas.

Mesmo com tantos benefícios, ainda há donos que não tratam seus animais com o devido cuidado, principalmente com relação a vacinas e medicamentos. Segundo os dados do censo do IBGE, cerca 75,4% dos lares entrevistados nunca vacinaram seus animais ou deram a vacina num período de um ano antes da data de pesquisa. E isso ocorre muitas vezes por falta de informações necessárias que situem os donos, simplesmente por não haver uma integração comum, rápida e eficiente entre a comunidade de donos de animais de estimação, veterinários, clínicas e vendedores de produtos ou serviços, em conjunto com as mais variadas redes sociais.

1.1 Problemática

Um dos grandes problemas para quem tem animais de estimação é quando estes fogem, pois normalmente não possuem nenhuma identificação, causando uma experiência angustiante ao proprietário, a família e principalmente ao *pet* (animal), devido aos riscos que correm. Tornando ainda mais difícil quando se tem crianças em casa. Aflitos, muitos proprietários não sabem quais medidas tomar e pensam, instantaneamente, em compartilhar fotos e dados do seu animal em redes sociais, sites de procura, entre outros. Mas, nem sempre há êxito em tais medidas.

Outro dado importante, segundo a Associação pelos animais, é que desde 2005, a maioria desses *pets* perdidos são encontrados e recolhidos por pessoas comuns (Diferentes de veterinários, clínicas ou canis), como mostrado na Figura 1.

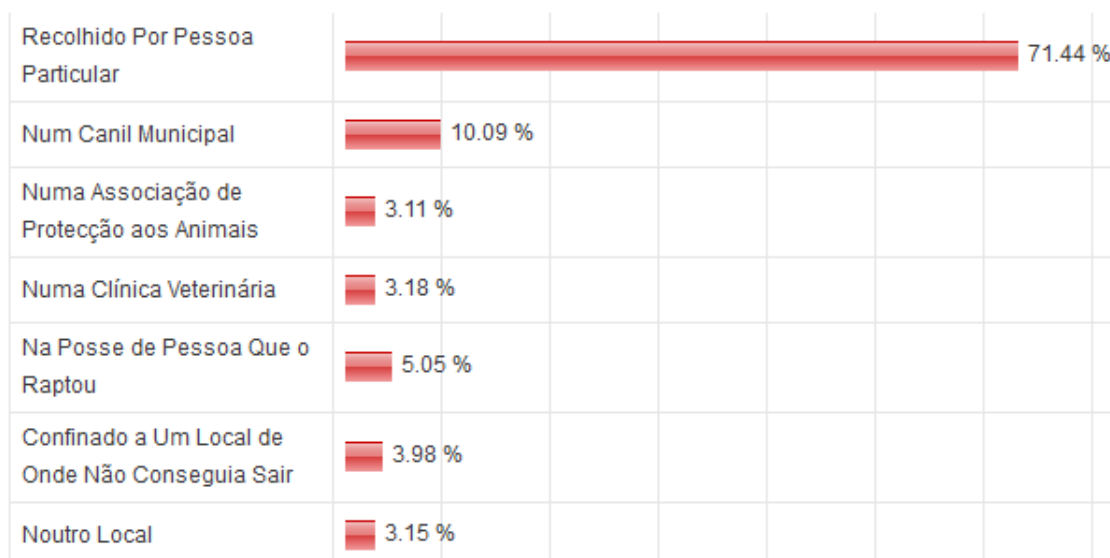


Figura 1: Gráfico com os principais destinos de animais domésticos perdidos
 Fonte: encontra-me.org – Associação pelos animais. 2005 – 2015.

Na maioria dos casos, as pessoas que encontram esses *pets* não imaginam que estes possuem proprietários, principalmente pelo animal não possuir nenhum mecanismo que os identifique. Assim essas pessoas acabam recolhendo os animais das ruas, para seus lares.

Além disso, o fato do animal não ter um sistema eficaz de identificação, dificulta bastante o seu tratamento, já que não é possível obter de forma eficaz aos seus históricos hospitalares, medicamentos, veterinários particulares e as clínicas mais confiáveis. Dificultando ainda o reconhecimento de doenças que o mesmo tem, impedindo assim, um tratamento ou a execução de uma cirurgia, caso este seja encontrado num difícil estado de saúde.

1.2 Objetivos

Na seguinte seção serão abordados os objetivos do projeto, divididos em: gerais e específicos.

1.2.1 Objetivos Gerais

Procurou-se desenvolver uma rede social diferenciada, capaz de integrar os animais de estimação ao meio social digital, além disso, buscou-se Proporcionar o aprendizado e a vivência de uma equipe de desenvolvimento com troca de experiências e conhecimento.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Facilitar na identificação dos proprietários dos animais perdidos, para que esse seja comunicado acerca do seu pet, através do QR Code;
- Proporcionar uma integração via rede social, que forneça uma maior praticidade numa consulta veterinária;
- Exibir dados clínicos para que o veterinário fique ciente das medicações do animal e de doenças que ele teve em outras ocasiões;
- Promover clínicas, veterinários, pet shops favoritos;
- Permitir ao dono dos animais, compartilhar as tarefas diárias do seu animal, nas mais variadas redes sociais.

1.3 Justificativas

Como dito, observa-se que o mercado de animais de estimação é crescente, tornando-se assim, necessária a promoção de ideias para esses novos serviços. Isso ocorre porque a cada dia é considerável o aumento de benefícios que animais proporcionam aos humanos. Por conseguinte, é cada vez mais comum as famílias adotarem um *pet*, e tratá-los como verdadeiros membros da família.

Mesmo querendo o melhor para os seus animais, muitos donos acabam não conseguindo prover-lhes melhores condições, seja com problemas financeiros, grandes distâncias de clínicas, entre outros fatores. Nota-se também, que a sociedade atual está sempre rodeada por tecnologia, seja utilizando redes sociais, aplicativos móveis dentre outros.

Portanto, identificando a importância desses pontos para a sociedade atual, o ePuppy surge como uma rede social buscando, conciliar as mais variadas comunidades (clínicas, veterinários e vendedores de produtos e serviços) com os proprietários que buscam sempre o melhor para os seus *pets*, seja no aprofundamento de informações, consultas e serviços diferenciados (gerenciador de e-mails e compartilhamento de conhecimento), facilitando também o encontro destes, por meio de coleiras personalizadas com *QR Code*.

1.4 Organização do Documento

O presente trabalho está moldado em três capítulos. Através desde capítulo, foi apresentada a introdução do trabalho, relacionando justificativa, problemática e objetivos. No segundo capítulo (Desenvolvimento), será apresentado todo o desenvolvimento do projeto, abordando uma breve pesquisa sobre redes sociais, e suas principais características, relacionando com o ePuppy, sistemas relacionados e metodologia utilizada; discorrendo também, sobre as principais formas de elicitação de requisitos, casos de uso e diagramas e entidade-relacionamento, além de descrever todas as funcionalidades implementadas no sistema. E o capítulo 6 (Considerações Finais), apresentará as conclusões embasadas nas pesquisas realizadas e sugestões para trabalhos futuros.

2 *Desenvolvimento*

Para o desenvolvimento do ePuppy foi necessário seguir alguns critérios da Engenharia de Software seguindo alguns pensadores da Área, para facilitar a aplicação e a elaboração de um sistema consistente. Segundo Pessman (PRESSMAN, 2006), todo o desenvolvimento de um software é “sistemático, disciplinado e quantificável”, ou seja, precisamos de disciplina, mas também adaptabilidade e agilidade.

A princípio, procurou-se reter nas especificidades de uma rede social, aprimorando-se em suas características básicas e em seu comportamento. Após esse momento, foram realizadas pesquisas sobre outros sistemas similares e em quais ambientes o ePuppy poderia se expandir, para não ser apenas uma rede social, um sistema de clínica veterinária ou até mesmo um sistema de segurança para os animais, mas sim, um sistema que englobasse todas essas características, tornando-se um projeto mais completo e inovador.

Após este processo, começou-se uma análise dos requisitos, focada na entrevistas com usuários, workshops e brainstormings de requisitos com donos de clínicas e veterinários, e prototipagens.

A medida que foi adquirida uma gama de requisitos, foram realizadas reuniões para definição das ferramentas que seriam utilizadas.

Em seguida, começou-se a execução da aplicação, elaborando, primeiramente, os usuários que iriam atuar no sistema, a modelagem do banco de dados e criação dos casos de uso.

Posteriormente, iniciou-se a implementação, ou seja, toda a etapa de codificação do ePuppy.

2.1 Redes Sociais

A rede mundial, ou *Internet* surge em plena guerra fria, com objetivos militares específicos e um importante meio de comunicação acadêmica. Em meados da década de 90 a internet começou a alcançar a população em geral, a com isso surgiu também a utilização de interface gráfica e a criação de sites mais dinâmicos, visualmente mais interessantes.

A partir dos anos 2000 a conexão entre as pessoas ficou ainda mais fácil e com o aprimoramento desta tecnologia da informação, outro tipo de serviço de comunicação começou a ganhar forças: as **Redes Sociais**. Estrutura social composta por pessoas e organizações, conectadas por vários tipos de relações, que compartilham valores e objetivos comuns, sejam eles, imagens, informações, vídeos e arquivos de áudio.

Desde 2006, esses serviços viraram “febre” no mundo inteiro chegando a haver uma grande discriminação para aqueles que não usavam.

Mas como é possível um convívio social à grandes distâncias? Segundo Brown e Barnett, “o agrupamento de indivíduos, de acordo com as posições que resultam dos padrões essenciais de relações de obrigação, constitui a estrutura social de uma sociedade”. Portanto, esses valores unidos aos fatores virtuais, fazem com que haja um estaprolamento das quatro paredes convencionais, tornando assim um convívio social a grandes distâncias.

Hoje, as principais redes sociais sejam elas profissionais, de relacionamentos, políticas ou comunitárias são: LinkedIn, Myspace, Facebook, Twitter, entre outros.

2.2 ePuppy

O ePuppy surge como um projeto designado para quem procura mais praticidade em questão de segurança, informação e interação. Para que isso fosse precisamente implementado no sistema subdividiu-se os três quesitos em vários casos de uso.

O sistema funcionará com basicamente três tipos de usuários (Proprietários, clínicas e veterinários). E disponibilizando as mais variadas tarefas para esses usuários, passando de controle e segurança de animais dos proprietários, até ao controle de proprietários e veterinários em clínicas veterinárias.

Os proprietários do sistema poderão cadastrar seus animais, adicionando nomes, espécie,

raça dentre outros dados. Cada animal será identificado por um *QR Code* diferenciado, na qual, a priori, serão adicionadas em coleiras, dependendo do animal. O *QR Code* terá dados acerca do dono e do pet, garantindo assim, que o proprietário seja facilmente notificado, por quem achar o animal (caso este esteja perdido). Os *pets* ainda terão um histórico hospitalar, para que os veterinários permitidos pelo dono, tenham todo um apanhado detalhado de suas consultas passadas, obtendo assim: Remédios, consultas, cirurgias e doenças acerca do animal.

Por o ePuppy ser um sistema de segurança e também, uma rede social, os usuários em geral poderão compartilhar publicações como: informações e arquivos em geral, comentar publicações, ter amigos, grupos, ver perfis de outros usuários e seus animais. Além de todos esses atributos, o sistema ainda disponibilizará aos usuários, *login* por redes sociais, fazendo com que publicações e ações em relação aos seus animais, clínicas e veterinários, sejam publicadas também nessas outras redes, caso o usuário atribua permissão para tal procedimento.

Já do lado das clínicas veterinárias, o ePuppy procura proporcionar meios para que essas divulguem os seus serviços, na própria rede social e em outras, além de possibilitar um maior controle de seus pacientes e veterinários, outrossim, uma maior facilidade de acesso dos usuários.

A rede social ainda possibilita um auxílio ao trabalho dos veterinários, principalmente porque esses terão um maior acesso às antigas consultas de seus pacientes (animais), podendo ser mais eficientes durante o receitamento de determinado remédio, consulta, cirurgia, além de um maior monitoramento desses.

2.3 Trabalhos Relacionados

Para o desenvolvimento do ePuppy, tomou-se como base um sistema que já está em funcionamento, chamado Meu Peludo, disponível no site (<http://www.meupeludo.com.br/>). Nele, o proprietário compra a coleira do sistema, que contém um *QR Code* agregada a um *link* da *internet*, que contém os dados do animal, do dono e um formulário, para o preenchimento da pessoa que encontrar o animal (caso este esteja perdido), fazendo com que este consiga entrar em contato com o dono.

Durante o desenvolvimento da mais nova rede social, conheceu-se um sistema chamado TagPet, disponível em (<https://www.tagpet.com.br/>), que tem muitas das funcionalidades que

o ePuppy conteria, principalmente, o histórico hospitalar e os dados do animal a partir do Qr Code. Porém, a ideia do projeto é ser uma rede social para proprietários de animais domésticos, disparando suas publicações nas demais redes sociais do usuário, caso ele tenha se cadastrado utilizando os dados destas. Além disso, as pessoas poderão compartilhar em quais clínicas ou *pet shops* favoritos estão, funcionando como uma publicidade para esses lugares.

2.4 Análise dos Requisitos

O levantamento de requisitos para a construção do ePuppy foi de extrema importância, pois compreender de maneira correta e eficaz as necessidades dos usuários, é o alicerce para um sistema consistente.

Mesmo conhecendo a variedade de redes sociais disponíveis, não era o suficiente para a elaboração do projeto, por ele não se limitar apenas a uma rede social comum, mas englobar donos de animais de estimação, clínicas veterinárias, veterinários e empresas de produtos e serviços.

Portanto, devido a falta de conhecimento necessário da área a ser desenvolvido o projeto, foi fundamental obter o máximo de requisitos possíveis. Os requisitos de um sistema são descrições dos serviços fornecidos pelo sistema e as suas restrições operacionais, ou seja, refletem a necessidade do cliente (SOMMERVILLE, 2011).

2.4.1 Elicitação de Requisitos

Para Pressman (PRESSMAN, 2006), entender os requisitos de um problema está entre as tarefas mais difíceis enfrentadas por um engenheiro de software, porque surpreendentemente, na maioria dos casos, o cliente não sabe o que é necessário, e não tem um bom entendimento das características e funções que vão oferecer benefícios.

Por conhecer bem que o levantamento de requisitos não é uma tarefa fácil, devido a dificuldades que os usuários tem de descrever o problema ou até mesmo, pela possibilidade de haver contradições de ideias entre usuários e analistas, utilizou-se técnicas padrões usadas na Engenharia de Software. Abaixo, seguem algumas das técnicas utilizadas na elicitação dos requisitos:

- Entrevistas com usuários:

Por ser um método tradicional e que geralmente constrói bons resultados, os mais variados

tipos de usuários foram entrevistados, principalmente, veterinários e donos de animais.

- *Brainstorming*:

O *Brainstorming* foi outro método utilizado e que também rendeu bons resultados. Foi realizada principalmente entre veterinários, pois poderiam contribuir da melhor forma possível, por viver no ambiente cotidianamente.

- Estudo Etnográfico:

Em conjunto com os *Brainstormings* e entrevistas com usuários, realizou-se o estudo baseado na observação, para compreender o ambiente e o contexto onde o sistema será inserido.

- Prototipagem:

Para a demonstração do andamento do projeto, apresentou-se protótipos com algumas funcionalidades, principalmente para as clínicas e veterinários, para que essas comesçassem a se familiarizar com o sistema e divulgá-lo aos seus clientes.

- Workshops de requisitos:

Além de todos os métodos utilizados anteriormente, também efetuou-se várias reuniões estruturadas com veterinários, clínicas e investidores, a fim de modificar, adicionar ou esclarecer os requisitos.

2.4.2 Diagrama de Casos de Uso

Os casos de uso descrevem as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas com os demais usuários, não aprofundando em detalhes técnicos, ou seja, não descreve como o sistema realiza tais funções.

A partir dos casos de uso, podemos identificar uma sequência de eventos que acontece quando um usuário interage com o sistema (Cenário), usuários do sistema (Atores), funcionalidades realizadas pelos atores (*Use Case*) e a comunicação, que será basicamente o que liga um ator a um caso de uso. Abaixo, estão demonstrados os casos de uso, subdivididos em módulos:

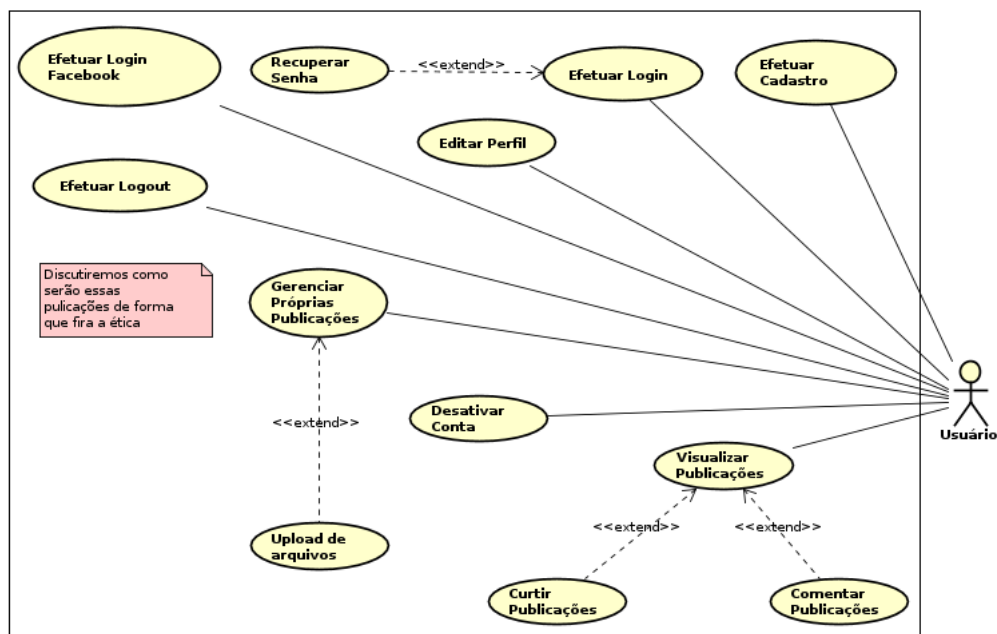


Figura 2: Módulo usuário
Fonte: Autoria Própria.

A Figura 2, ilustra as ações que poderão ser realizadas por todos os usuários (proprietários, veterinários e clínicas), expondo ,principalmente, a efetuação de cadastro, *login* e *logout*, edição de perfil e o gerenciamento (adição, edição e exclusão) de publicações.

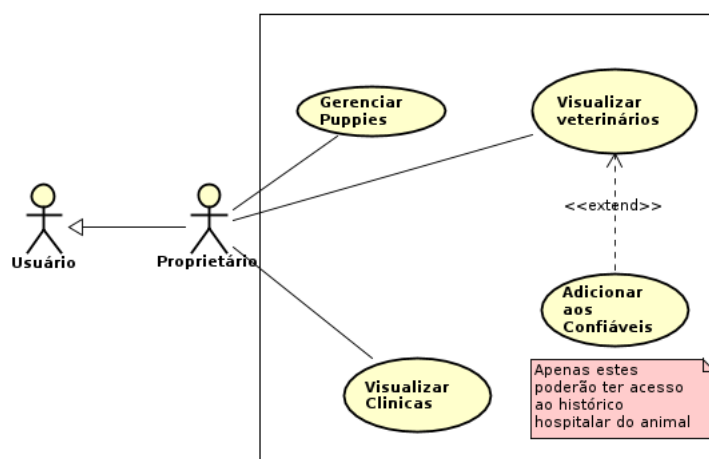


Figura 3: Módulo Proprietário
Fonte: Autoria Própria.

Na Figura 3, são apresentadas as ações restritas aos donos dos animais, especialmente, o gerenciamento dos puppies (animais) e a adição dos veterinários aos seus confiáveis. Além disso, também é evidenciado a herança entre proprietário e usuário, na qual, o primeiro poderá realizar todas as operações do segundo.

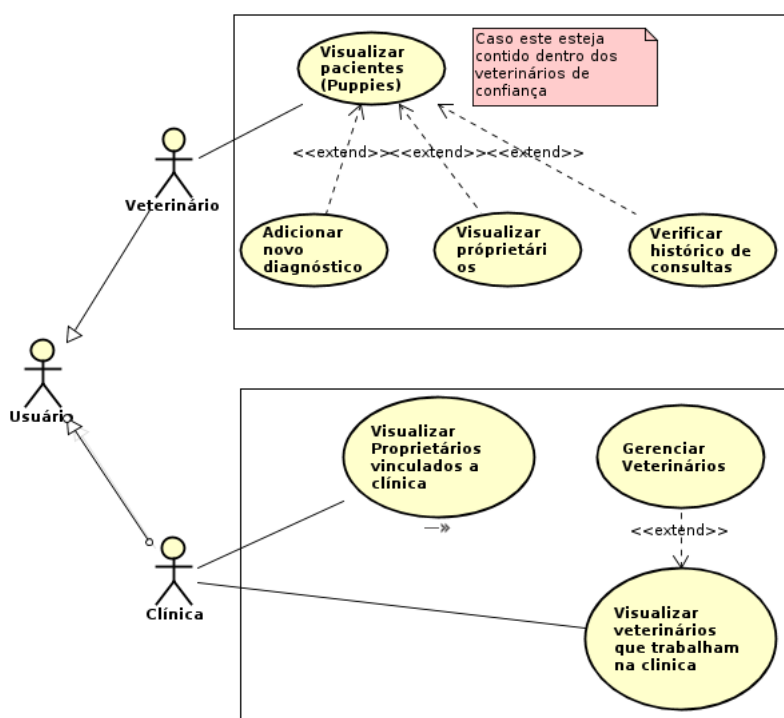


Figura 4: Módulos Veterinário e Clínica

Fonte: Autoria Própria.

São ilustrados na figura 4 todas as operações que poderão ser realizadas pelos veterinários e clínicas. Os veterinários poderão adicionar novos diagnósticos e a verificar o histórico hospitalar dos animais em que estes são vinculados. Já as clínicas poderão visualizar seus pacientes (animais) e seus donos, além de gerenciar os veterinários. Assim como os proprietários, ambos herdam as ações do usuário.

2.4.3 Diagrama Entidade-Relacionamento

O Diagrama de Entidade e Relacionamento descreve toda estrutura lógica do banco de dados, ou seja, representa de forma abstrata a estrutura que possuirá o banco da aplicação.

A partir de modelo pode-se descrever os objetos (Entidades) envolvidos em um domínio de negócio, suas características (atributos) e seus relacionamentos.

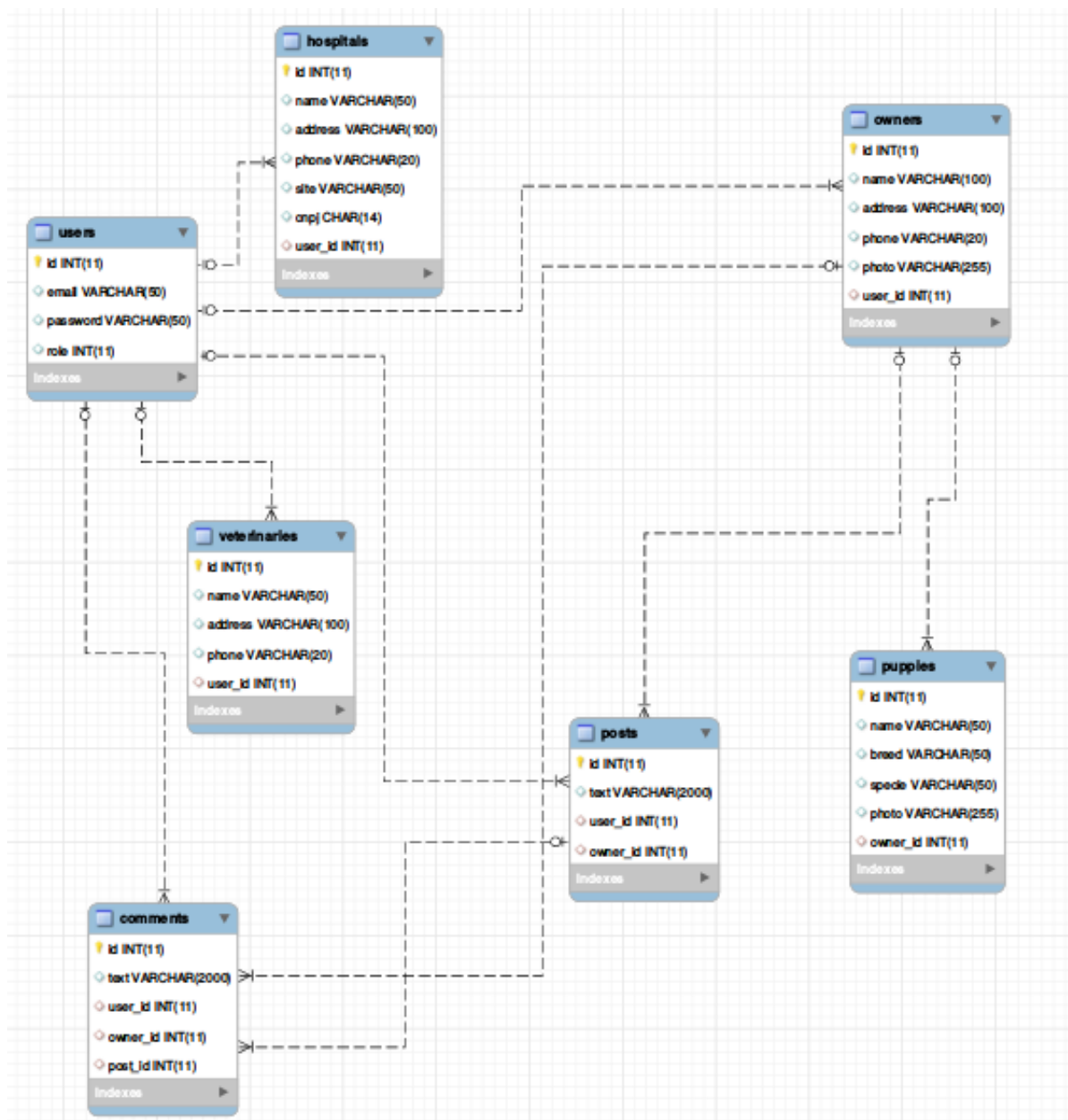


Figura 5: Diagrama Entidade-Relacionamento
Fonte: Autoria Própria.

A figura acima (Figura 5), representa o diagrama de Entidade-Relacionamento que possui ao todo 7 tabelas: hospital (clínicas), users (usuários), owners (proprietários), puppies (animais),

veterinaries (veterinários), posts (publicações) e comments (comentários).

A tabela users está diretamente relacionada com os três tipos de usuários do sistema: owners, hospitals e veterinaries, na qual, a ligação entre eles é de 1 para 1, ou seja, um user poderá identificar apenas um owner e assim por diante.

A tabela owner está relacionada com puppies, posts e comments. Todas são interligadas com ligação de 1 para N, na qual, um proprietário poderá cadastrar quantos animais desejar, criar várias publicações e comentá-las, a medida que pretender e necessitar.

Algumas tabelas ainda não foram adicionadas devido a alguns problemas com alguns requisitos que foram modificados recentemente.

2.5 Metodologia

Para a produção de um software de alta qualidade, engenheiros de software procuram a maneira mais eficaz, adotando uma abordagem sistemática e organizada em seu trabalho. (SOMMERVILLE, 2011).

No entanto, a engenharia de software seleciona métodos mais apropriados para um conjunto de circunstâncias e uma abordagem mais criativa e menos formal, sendo fortemente eficaz. (SOMMERVILLE, 2011).

Dessa forma, a engenharia de software utiliza uma tecnologia de camadas, apoiando-se num compromisso organizacional com a qualidade. A partir disso, tem-se o alicerce dessa camada, denominada camada de processo que define a metodologia que devem ser estabelecidos para a efetiva utilização da tecnologia da engenharia de software. Após o processo, tem-se os métodos que fornecem a técnica de “como fazer” para a construção de softwares e por fim, a ferramentas que fornecem apoio automatizado ou semi-automatizado para o processo e para os métodos. (PRESSMAN, 2006).

O ePuppy foi desenvolvido na linguagem de programação PHP (um acrônimo recursivo para *PHP: Hypertext Preprocessor*, originalmente Personal Home Page), disponível no site (www.php.net), na versão 5.5.9.

Criada em 1995 por Rasmus Lerdorf, é uma linguagem interpretada usada para criação de aplicações que executam no lado do servidor, capazes de gerar conteúdo dinâmico em páginas que utilizam linguagem de marcação HTML (em acrônimo para *HyperText Markup Language*).

A vantagem é que páginas HTML (FREEMAN, 2006) podem ser interpretadas por navegadores *web* tradicionais, como por exemplo: Firefox, Chrome, Internet Explorer, Safari ou Opera.

O esforço de desenvolvimento do projeto foi minimizado com a utilização do *framework* CakePHP, disponível no site (www.cakephp.org), na versão 2.5.5.

Um *framework*, em linhas gerais, é uma abstração que une códigos comuns entre vários projetos de software provendo uma funcionalidade genérica, que pode atingir uma funcionalidade mais específica, por configuração, durante a programação de uma aplicação. O CakePHP foi desenvolvido em 2009 por Garrett Woodworth. É escrito na linguagem de programação PHP e tem como principais objetivos oferecer uma estrutura que possibilite aos programadores de todos os níveis, contemplando os alunos iniciantes do instituto federal, desenvolverem aplicações robustas rapidamente, mas sem perder flexibilidade.

A escolha foi motivada pelo fato do CakePHP utilizar conceitos de Engenharia de Software e Padrões de Projetos bem-conhecidos (GAMMA, 1994) e (FOWLER, 2003), tais como: *Active Record*, *Association Table Mapping*, *Front Controller* e *Model-View-Controller (MVC)*.

Os dados dos usuários (Proprietários, clínicas e veterinários), animais, publicações, históricos de consultas, e-mails entre outras, funcionam on-line e os esses são guardados de forma segura no banco de dados MySQL, disponível no site (www.mysql.com), na versão 5.5.43.

O MySQL foi desenvolvido em 1995 por David Axmark, Allan Larsson e Michael Monty, e utiliza a linguagem de consulta SQL (um acrônimo para *Structured Query Language*) como interface. Vários motivos nos levaram a escolha desse banco de dados, dentre eles: integração nativa com a linguagem PHP, excelente desempenho, estabilidade e suporte para qualquer plataforma atual (SUEHRING, 2002).

Para o controle de versionamento do sistema, utilizamos o Git, disponível no site (www.git-scm.com), na versão 2.6.2.

Um sistema de controle de versão com a possibilidade de gravar documentações e comentários. O Git foi desenvolvido inicialmente por Linus Torvalds em 2005 com a finalidade de versionar projetos visando uma maior, velocidade, *design* simples, com Suporte robusto a desenvolvimento não linear (milhares de *branches* paralelos), distribuído e capaz de lidar eficientemente com grandes projetos como o *kernel* do Linux (velocidade e volume de dados).

Em conjunto com o Git, utilizamos o BitBucket em sua versão gratuita, encontrado no *link* (www.bitbucket.org).

É um site que visa hospedar projetos, utilizando o Git como o controlador de versão. O Bit-

Bucket foi desenvolvido em 2008 com Python. A escolha foi motivada pelo fato do BitBucket disponibilizar uma versão gratuita com espaço ilimitado e com capacidade para 5 programadores, caso o projeto seja privado, se não, o bitbucket também disponibiliza quantidade ilimitada de programadores.

Toda a codificação do projeto foi desenvolvida com a utilização dos editores, Atom (versão 1.0) e Brackets (1.0).

O Atom é um editor de código fonte livre e de código aberto para OS X, Linux e Windows e foi desenvolvido em 2014 pela GitHub. A escolha pelo editor foi incentivada pelo fato de suporte para plugins escritos em Node.js e principalmente pela incorporação de controle Git, mostrando os arquivos modificados de acordo com o Git.

O Brackets é um editor de texto open source e moderno, para criação e edição de arquivos (IDE) HTML, CSS, JS e PHP. Foi desenvolvido pela Adobe e tem como principais atributos, atualizações em tempo real (quando em conjunto com o Chrome), instalador de extensão e possibilidade de personalização de recursos.

Uma vez escolhidas as tecnologias a serem utilizadas, foi então organizado o ambiente de desenvolvimento. O projeto foi desenvolvido em 3 computadores pessoais (*notebook*) e 3 computadores de mesa (*desktop*), no laboratório de pesquisa de informática do campus Natal – Zona Norte. Os *notebooks* tinham processadores Intel Core i5, 4 GB de memória RAM, executando o sistema operacional Linux, distribuição Ubuntu, Voyager ou Arch Linux. Os computadores pessoais tinham processadores AMD Athlon, 4 GB de memória RAM, executando o sistema operacional Windows 7.

O processo de construção do sistema ePuppy foi realizado sempre com a divisão de grupos, denominados *Back-End* (responsáveis pela codificação e interligação dos códigos com a interface) e *Front-End* (Responsáveis pela criação da interface). A codificação do sistema foi totalmente distribuída em pares, na qual, duas pessoas codificam as mesmas coisas, amenizando os erros que podem ocorrer durante o processo devido a permanente inspeção de código que ocorre durante seu uso.

Além dessa divisão, segmentou-se a construção do ePuppy em cinco etapas (Sommerville, 2011): (I) levantamento de requisitos, (II) modelagem, (III) codificação, (IV) teste e (V) implantação. Porém, o andamento do projeto está entre as etapas (III) e (IV), ou seja, as etapas de codificação e testes dos códigos que estão sendo projetados.

A etapa (I), foi dedicada ao entendimento das necessidades de um cliente em potencial, bem

como, foi estudada a viabilidade de desenvolvimento do projeto. Foram realizadas entrevistas e a formulação de questionários com dois profissionais da área e com proprietários de animais, para que pudéssemos realizar o levantamento dos requisitos necessários para a formação da ideia. Uma vez alcançado um entendimento geral do projeto, foram conduzidas reuniões com os mesmos profissionais para validar as especificações levantadas, e então definir uma especificação final isenta de ambiguidades, para a produção do relatório final da etapa (Documento de Requisitos). Os questionários e documento final foram elaborados utilizando apenas o editor de texto LibreOffice Writer, disponível no site (www.libreoffice.org), na versão 4.2.8.2.

Já na etapa (II), uma vez que foram definidos os requisitos funcionais e não-funcionais do sistema, foi dado início à modelagem. Em outras palavras, foram produzidos os diagramas de caso de uso e de classe (FOWLER, 2005) e (BEZERRA, 2002). O primeiro diagrama permite literalmente, desenhar o processo de execução do negócio e visualizar a responsabilidade de cada participante (atores), quando ele entrará em cena, qual a sua interação, a amplitude e a sequência em que seu trabalho precisa ser realizado em relação às responsabilidades e tarefas dos demais integrantes do processo. O segundo diagrama faz uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelos para os objetos. Para a construção dos diagramas, foi utilizado o editor Astah, disponível no site (www.astah.net), na versão 7.0.0.

Na etapa (III), foi realizada a escrita efetiva do programa. Foi utilizado os editores de textos Atom e Brackets para codificação, disponíveis nos sites (www.atom.io) e (www.brackets.io), nas versões 1.0. Cada versão do programa foi controlada e gerenciada com o uso do programa Git, disponível no site (www.git-scm.com), na versão 2.6.2. Para permitir o desenvolvimento colaborativo entre os programadores, o projeto utilizou o serviço de *web hosting* do Bitbucket (<https://usuário@bitbucket.org/epuppyteam/epuppy.git>).

A etapa (IV) foi dedicada a analisar todo o projeto na tentativa de encontrar possíveis falhas de codificação, a fim de fornecer informações sobre a qualidade do produto em relação ao contexto em que ele deve operar. Os aspectos de qualidade inicialmente investigados foram: funcionalidade e usabilidade. Nos testes de funcionalidade, são criados testes automáticos de unidade com PHPUnit, disponível no site (www.phpunit.de), na versão 4.7, na tentativa de se verificar as menores unidades de software (sub-rotinas, métodos, classes ou pequenos trechos de código). O objetivo do teste é encontrar falhas de funcionamento dentro de uma pequena parte do sistema funcionando independente do todo. Já em relação à usabilidade, analisamos a capacidade do produto ser facilmente compreendido, seu funcionamento aprendido, ser operado e atraente

ao usuário. Os testes de usabilidade são realizados com usuários em potencial do sistema, a partir de protótipos ou na própria aplicação sendo executada no ambiente de desenvolvimento.

Por fim, a etapa (V) disponibilizará o sistema ePuppy em produção para ser utilizado efetivamente. Para essa etapa, será primeiramente realizado o registro do domínio. Em seguida, o sistema será hospedado, num serviço que suporte as tecnologias PHP e MySQL, facilitando o gerenciamento do sistema de forma *on-line*. Assim o ePuppy estará pronto para ser acessado pelos demais usuários.

2.6 Análise dos Resultados

O ePuppy conta com segurança de permissão, que garante que os usuários só naveguem no sistema através da interface gráfica, impedindo alguma falha de segurança da informação, caso os mesmos tentem navegar pela url impedindo a entrada caso não encontrem-se logados, por exemplo, a medida que um usuário tentar burlar o sistema adicionando seu numero de identificação (id) na barra de busca, tentando assim, ter acesso aos seus dados, este é imediatamente redirecionado para a tela de login, como ilustrado na Figura 6.

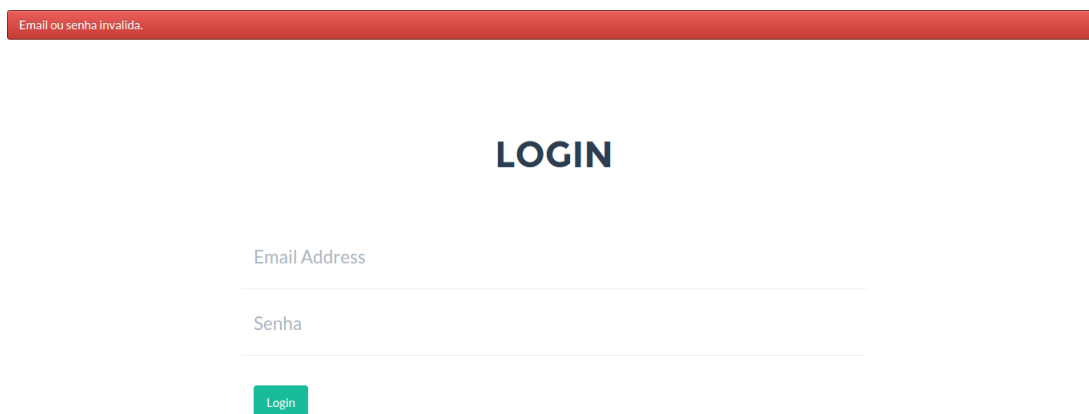


Figura 6: Página de Login com falha na autenticação
Fonte: Autoria Própria.

A página inicial do projeto (Figura 7) conta com uma fácil navegação e simplicidade, assim otimizando o tempo do usuário durante o *login*. Dentro desta página há recursos como cadastrar, desenvolvedores e as funcionalidades que poderão ser encontradas através da rolagem da página ou escolhidos no menu superior, fazendo com que o site inicial seja completamente integrado e interativo, como mostrado nas Figuras 7 e 8.



Figura 7: Página home do ePuppy
Fonte: Autoria Própria.

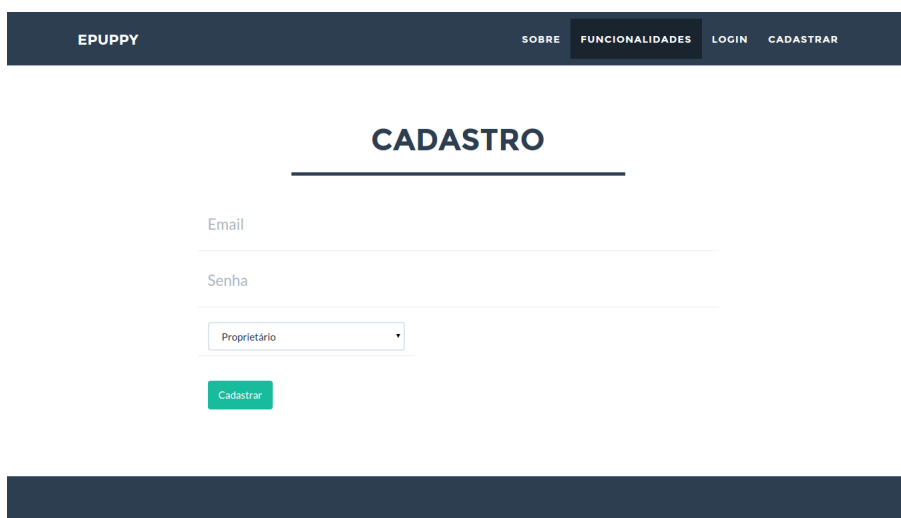


Figura 8: Página de cadastro do ePuppy
Fonte: Autoria Própria.

A principal característica do ePuppy é a integração dos proprietários com clínicas e veterinários, reunindo-os em um único espaço, fazendo disto uma grande rede social interligada, facilitando o cuidado de seu(s) *pet(s)*. Ao se cadastrar no ePuppy, os proprietários terão direito a adicionar seus animais, seus momentos com ele (seja com fotos ou na descrição de atividades do dia em forma de publicações) e entrar com o pedido de coleiras personalizadas, para que em casos de fuga ou perda, este possa ser facilmente encontrado. Caso o usuário não queira adquirir as coleiras personalizadas, o sistema disponibilizará o *QR Code* separadamente, podendo assim ser facilmente impressa conforme o desejo do proprietário.

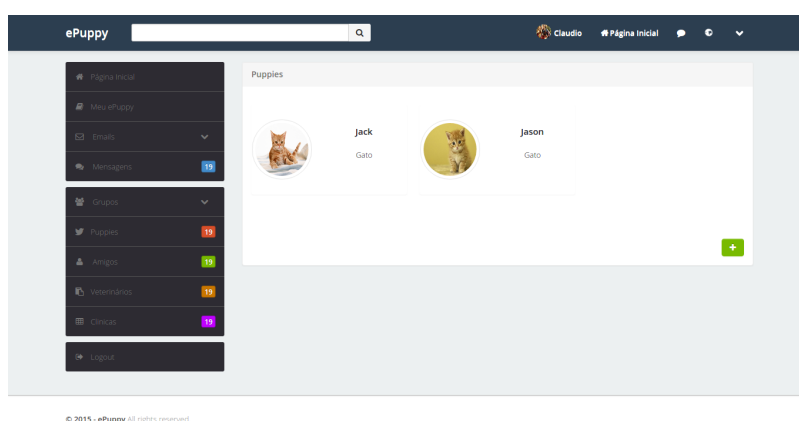


Figura 9: Página home dos animais de estimação
Fonte: Autoria Própria.

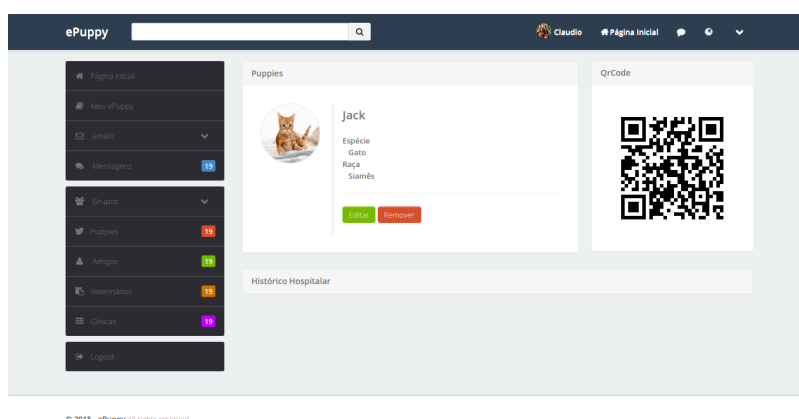


Figura 10: Página de detalhes dos animais de estimação
Fonte: Autoria Própria.

É importante destacar que toda a navegação dentro do ePuppy contém o mesmo padrão de navegabilidade e, portanto faz com que as funções sejam notadas claramente pelo usuário e este consiga passar entre todas as *urls* do sistema sem precisar de explicação alguma. O usuário poderá ver todos os detalhes de sua conta na sua página principal, na qual, mostrará todos dos seus animais, grupos, amigos e suas principais postagens.

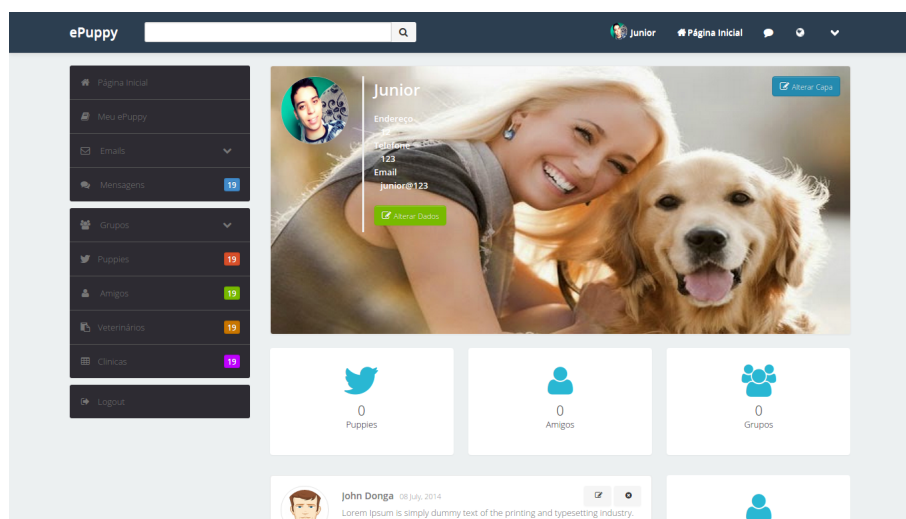


Figura 11: Perfil do usuário
Fonte: Autoria Própria.

A vantagem de utilizar o ePuppy em vez de algum outro programa é a interação que ele propõe dentro do âmbito dos cuidados do animal. Por ser uma grande rede interligada permite que funções de segurança também sirvam para saúde. As coleiras personalizadas, além da função supracitada também servirão para o atendimento dos animais, a medida que o veterinário permitido pelo dono do *pet*, pode verificar todo o histórico hospitalar deste, identificando assim, quem fez determinada consulta, a descrição desta e os medicamentos ou cirurgias passadas a estes.

3 *Considerações Finais*

Portanto, o presente trabalho apresenta o ePuppy, um sistema que tem por objetivo ajudar os proprietários numa maior segurança em relação aos seus animais, informação por meio de notícias compartilhadas por outras pessoas e uma interação com clínicas e veterinários desejados.

O sistema foi desenvolvido para web, que permite aos demais usuários acessá-lo a qualquer momento lançando mão de algum dispositivo com acesso à internet.

3.1 **Trabalhos Futuros**

O ePuppy continua em desenvolvimento com duas partes do projeto, a *front-end* e *back-end*. Cada parte envolvida está encarregada de dar prosseguimento ao andamento do sistema. O *Front-end* cuida da parte gráfica, enquanto o *Back-end* cuida do controle e da lógica por trás do software. Por enquanto o projeto ainda não se encontra hospedado, por se encontrar em fase de testes lógicos.

Como trabalho futuro, pretendemos desenvolver e implementar as demais funcionalidades que estão em andamento e outras como: a utilização do *QRCode* para vincular ao animal, ACL (lista de controle de acessos), *upload* de diversos arquivos (imagens dos usuários e animais e anexos do veterinário durante consulta), ePuppy *Mobile* (versão do ePuppy para dispositivos móveis), histórico hospitalar, incluir páginas e acesso para clínicas e veterinários e adicionar espaço para vendas de produtos e serviços de *petshops*, além de expandir o sistema de modo a se tornar uma grande rede social.

Referências Bibliográficas

AGUILAR, L. O vínculo afetivo com nossos animais de estimação. Disponível em: <<http://www.infonet.com.br/lucianaaguilar/ler.asp?id=158495>>. Acesso em: 25 de ago. de 2015.

ANAYA, S. Afetividade homem & animais de estimação. Disponível em: <<http://somostodosum.ig.com.br/clube/artigos.asp?id=29613>>. Acesso em: 25 de ago. de 2015.

ARIAS, J. Lares brasileira já têm mais animais que crianças. Disponível em: <http://brasil.elpais.com/brasil/2015/06/09/opinion/1433885904_043289.html>. Acesso em: 18 de out. de 2015.

BEZERRA, E. *Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

FOWLER, M. *Patterns of Enterprise Application Architecture*. Boston: Pearson, 2003.

FOWLER, M. *UML Essencial: Um Breve Guia para a Linguagem-padrão de Modelagem de Objetos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

FREEMAN, E. *HTML com CSS & XHTML*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.

G1. Brasileiros têm 52 milhões de cães e 22 milhões de gatos, aponta ibge. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/06/brasileiros-tem-52-milhoes-de-caes-e-22-milhoes-de-gatos-aponta-ibge.html>>. Acesso em: 14 de jul. de 2015.

GAMMA, E. *Design Patterns, Software Engineering, Object-oriented Programming*. Boston: Addison-Wesley, 1994.

GAZZANA, C. Novas configurações familiares e vínculo com os animais de estimação numa perspectiva de família multiespécie. Disponível em: <<https://psicologado.com/abordagens/comportamental/novas-configuracoes-familiares-e-vinculo-com-os-animais-de-estimacao-numa-perspectiva-de-familia-multiespecie>>. Acesso em: 18 de jul. de 2015.

NASCIMENTO, D. *Modelo de Monografia*. [S.l.]: Instituto Federal do Rio Grande do Norte, 2014.

PRESSMAN, R. *Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional*. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

SUEHRING, S. *MySQL: a Bíblia*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

VEJA. Animais de estimação fazem bem à saúde, revela estudo. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/saude/animais-de-estimacao-fazem-bem-a-saude-revela-estudo>>. Acesso em: 30 de ago. de 2015.