

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CÂMPUS CORNÉLIO PROCÓPIO  
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL  
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO  
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

LUCAS FREDEGOTO REINALDI

**DESENVOLVIMENTO DE WEBSITE PARA MICROEMPREENDEDOR  
DO SEGMENTO DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO**

PROPOSTA DE PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CORNÉLIO PROCÓPIO

2017

LUCAS FREDEGOTO REINALDI

**DESENVOLVIMENTO DE WEBSITE PARA MICROEMPREENDEDOR  
DO SEGMENTO DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO**

Proposta de Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I, do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para a obtenção do título de tecnólogo.

Orientador: Profº. Luciano Tadeu Esteves  
Pansanato

CORNÉLIO PROCÓPIO

2017

## RESUMO

REINALDI, Lucas Fredegoto. Desenvolvimento de website para microempreendedor do segmento de animais de estimação. 2017. 46 f. Proposta de projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2017.

Esta proposta tem como objetivo o desenvolvimento de um website para microempreendedores visando aumentar seu alcance e relacionamento entre seus clientes do segmento de animais de estimação. A proposta descreve as tecnologias e métodos adotados para o desenvolvimento do projeto, assim como o processo, seus ciclos de execução e construção. Ao final do projeto espera-se uma plataforma centralizadora de informações que otimize as necessidades da microempreendedor e facilite a busca, consumo de serviços e de produtos pelos seu clientes virtuais.

**Palavras-chave:** desenvolvimento web, software para microempreendedor, proposta.

## **ABSTRACT**

REINALDI, Lucas Fredegoto. Development of a website for microentrepreneurs of pet segmentation. 2017. 46 f. Proposal for Completion of Work Course (Graduation) – Technology in Analysis and System Development Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2017.

This paper proposes a development of a responsive website for microentrepreneurs focusing to improve his radius connection and relationship with customers of the pet segmentation. The monograph describes the technologies and methods chosen to assist the development of the website as well the process and the executions of cycles and building. At the end of project it is expected a web environment which can center all the entrepreneur information optimizing his needs and facilitating the seek and the needs of his virtual customers.

**Keywords:** website development, microentrepreneurs software, proposal.

## LISTA DE ABREVIATURAS

HTML	<i>HyperText Markup Language</i> (Linguagem de Marcação Hipertexto)
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> (Folha em Estilo Cascata)
JS	<i>JavaScript</i>
C#	<i>C Sharp</i> (C#)
HD	<i>High Definition</i>
PX	Pixels
WUI	<i>Web User Interface</i> (Interface Web para Usuário)
DOM	<i>Document Object Model</i>
BO	<i>Business Object</i> (Objeto de Negócios)
DAL	<i>Data Access Layer</i> (Camada de Acesso de Dados)
DBMS	<i>Data Base Management System</i> (Sistema Gerenciador de Banco de Dados)
IDE	<i>Integrated Development Environment</i> (Ambiente de Desenvolvimento Integrado)

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO GENÉRICA DE ARQUITETURAS DE SOFTWARE.....	15
FIGURA 2 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO MODELO MVC.....	16
FIGURA 3 - ILUSTRAÇÃO DO MODELO DE GRIDS DO BOOTSTRAP.....	19
FIGURA 4 - FLUXO DO PROCESSO SCRUM SOLO.....	25
FIGURA 5 - DESCRIÇÃO VISUAL PARA O PADRÃO ARQUITETURAL UTILIZADO.....	26
FIGURA 6 - DIAGRAMA DE CASO DE USO GERAL.....	30
FIGURA 7 - DIAGRAMA DE CLASSES.....	31
FIGURA 8 - MODELO DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO.....	32
FIGURA 9 - PROTÓTIPO DA TELA INICIAL DO WEBSITE.....	33
FIGURA 10 - PROTÓTIPO DA TELA DE AGENDAMENTO DE SERVIÇOS..	34
FIGURA 11 - PROTÓTIPO DA TELA DE PRODUTOS OFERTADOS.....	35
FIGURA 12 - PROTÓTIPO DA TELA CARRINHO DE COMPRAS.....	36
FIGURA 13 - PROTÓTIPO DA TELA GERENCIADOR DE IMAGENS.....	37
FIGURA 14 - PROTÓTIPO DA TELA LISTA DE <i>E-MAILS</i> .....	38

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - COMPARAÇÃO DOS WEBSITES ANALISADOS.....	21
TABELA 2 - REQUISITOS FUNCIONAIS.....	28
TABELA 3 - REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	29
TABELA 4 - CRONOGRAMA DO PROJETO.....	40

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	9
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 ORGANIZAÇÃO DO TEXTO.....	11
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>12</b>
2.1 MICROEMPREENDEDORISMO.....	12
2.1.1 <i>Pet sitting</i> .....	12
2.1.2 Adestramento.....	13
2.2 INTERNET E DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	14
2.2.1 Publicidade e marketing através da Internet.....	15
2.3 ARQUITETURA.....	15
2.3.1 <i>Model-View-Controller</i> .....	16
2.4 LAYOUT RESPONSIVO.....	17
2.4.1 <i>Framework Bootstrap</i> .....	18
2.5 WEBSITES SIMILARES EXISTENTES.....	19
2.5.1 Website Ricardo.....	19
2.5.2 Adestramento Cãoportado.....	20
2.5.3 Babá de animais.....	20
2.5.4 PetLove.....	20
2.5.5 Petz.....	21
2.5.6 Comparação de funcionalidades de websites existentes.....	21
<b>3 PROPOSTA.....</b>	<b>22</b>
3.1 TECNOLOGIAS.....	22
3.1.1 <i>Javascript</i> .....	22
3.1.2 <i>jQuery</i> .....	22
3.1.3 <i>Bootstrap</i> .....	23
3.1.4 <i>ASP.NET</i> .....	23
3.1.5 <i>LINQ to SQL</i> .....	23
3.1.6 <i>Unified Modeling Language</i> .....	24
3.2 FERRAMENTAS.....	24
3.2.1 <i>Microsoft Visual Studio</i> .....	24
3.2.2 <i>SQL Server</i> .....	24
3.2.3 <i>Astah Community</i> .....	25



3.3 MÉTODO.....	25
3.4 ARQUITETURA DO APLICATIVO.....	26
3.5 MODELAGEM.....	27
3.5.1 Requisitos Funcionais.....	27
3.5.2 Requisitos Não Funcionais.....	28
3.5.3 Diagrama de Caso de Uso geral.....	29
3.5.4 Diagrama de Classes.....	30
3.5.5 Modelo de Entidade e Relacionamento.....	31
3.6 PROTÓTIPOS DE TELA.....	32
3.6.1 Áreas públicas.....	32
3.6.1.1 Tela Inicial.....	32
3.6.1.2 Tela de Agendamento de Serviços.....	33
3.6.1.3 Tela da Loja.....	35
3.6.1.4 Tela Carrinho de Compras.....	35
3.6.2 Áreas privadas.....	36
3.6.2.1 Tela do Gerenciador de Imagens.....	36
3.6.2.2 Tela da Lista de <i>E-mails</i> .....	37
3.6.2.3 Tela do Gerenciador de Produtos.....	38
3.7 VALIDAÇÃO DO PROJETO.....	39
3.8 CRONOGRAMA PREVISTO.....	40
<b>4 CONSIDERAÇÕES.....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, cada vez mais pessoas utilizam dispositivos móveis e a Internet para comunicação pessoal. Quatro dentre cinco internautas têm um *smartphone* (CORREIO BRASILIENSE, 2014). O avanço da tecnologia disseminou o celular tornando-o dispositivo eletrônico um bem de consumo comum a todos. No Brasil, entre 2005 e 2011, o número de usuários de dispositivos cresceu 107% (VALOR ECONÔMICO, 2011). Outros dados apontam que no primeiro semestre de 2015 o número de pessoas com *smartphones* conectados à Internet chegou a mais de 68 milhões no Brasil (NIELSEN, 2015). Estima-se que, em 2020, a Internet terá 100 bilhões de dispositivos conectados (FOLHA DE SÃO PAULO, 2015).

Diante deste cenário, cresce a demanda de software e aplicações web que se atende as necessidades dos fornecedores e consumidores, adaptadas as resoluções mais comuns dos dispositivos móveis, considerando a tendência de seu uso. Desenvolver um ambiente de acesso por qualquer dispositivo, personalizado ao tipo de segmento do empreendedor em questão, acrescido a uma interface agradável, busca tornar a interação e o consumo de serviço, muito mais prático e rápido, fortalecendo a relação com os clientes.

Esta proposta descreve o projeto de um website para microempreendedor do segmento de animais de estimação.

### 1.1 JUSTIFICATIVA

Este trabalho visa aprimorar a produtividade e o alcance de microempreendedores do segmento de animais de estimação por meio de um website, fortalecendo o envolvimento comercial entre o prestador de serviços e o consumidor. O ambiente oferecerá um espaço para incluir itens de venda, áreas de notícias e possibilidade de contratação, diretamente pelo *site*. Nesse segmento é comum que a conexão e a divulgação ao cliente seja por redes sociais (mais comumente, o Facebook), contudo, todo engajamento e dados gerados pelo empreendedor acaba pertencendo à rede social. Coletando o contato (*e-mail*) dos

consumidores, para contato posterior e estabelecer uma relação mais próxima, ajudando a construir credibilidade para este tipo de segmento.

Um website estruturado de forma que centralize as informações mais úteis do empreendimento com fácil acesso, links em lugares visíveis, um mecanismo de coleta de *e-mail* aparente e possibilidade de consumos dos serviços ofertados de forma fácil acabam motivando o visitante virtual (GARRAN, 2005). Deste modo, possibilita ao empreendedor armazenar uma base de *e-mails* de clientes.

O website proposto será desenvolvido com tecnologias web (utilizando-se das linguagens HTML, CSS, JS e C#, possibilita um maior número de dispositivos terem acesso, dispositivos móveis de resoluções pequenas (480px por 360px) até telas full *HD* (1920px por 1080px).

## 1.2 OBJETIVOS

Nesta seção são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos a serem alcançados no desenvolvimento da proposta.

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo principal desta proposta é desenvolver um website para microempreendedor do segmento de animais de estimação. Como exemplo de implantação, o website será instanciado para uma adestradora de cães que também oferece serviços de *pet sitting* e passeios semanais, adestramento e vendas de itens recreativos para a diversão do animal de estimação. Também visa a facilitação da relação comercial entre a adestradora e seus clientes, sendo possível acessar a plataforma por meio de diversos dispositivos e sistemas operacionais de forma responsiva.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral proposto, os objetivos específicos apresentados a seguir foram definidos:

- Revisar conceitos arquiteturais para desenvolver a manipulação dos dados;
- Desenvolver o esquema do banco de dados e utilizando um gerenciador de entidades (LINQ to SQL);
- Implementar o ambiente apresentando *layout* adaptável utilizando-se do *framework* Bootstrap;

### 1.3 ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: o capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica; o capítulo 3 mostra as tecnologias, ferramentas e materiais utilizados no projeto juntamente com os diagramas, protótipos de tela e cronograma. No capítulo 4 estão as considerações finais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os principais conceitos desta proposta.

### 2.1 EMPREENDEDORISMO

O termo empreendedorismo possui uma etimologia complexa, logo, não possui um significado específico sobre qual a função de um empreendedor. Os empreendedores exercem um papel substancial na economia, são agentes responsáveis pela combinação de novos fatores de produção e ideias (SCHUMPETER, 2004). Com o avanço da tecnologia e da Internet, empreendimentos que antes necessitavam muitos recursos, atualmente podem ser gerenciados por dispositivos móveis. Desde a década passada, muitos jovens que estão graduando ou já se graduaram começam a criar seus empreendimentos online, competindo com grandes empresas (WAHEE; BHARDWAJ, 2015). Neste novo panorama, diferentes tipos de segmentos surgem devido à facilidade da comunicação e a possibilidade de se abrir o próprio negócio com o uso de poucos recursos.

#### 2.1.1 *Pet sitting*

Em 1997, o comitê internacional de *pet sitters* (PSI) conseguiu com êxito incluir a palavra *pet sitting* no *Random House Dictionary*<sup>1</sup> (PETSIT, 2017). Trata-se de uma prática de se providenciar os cuidados necessários à um animal de estimação na própria casa, quando o dono precisa se ausentar. A indústria de *Pet Sitting* é muito popular no exterior, com o grande aumento da população de animais domésticos, o segmento de *pet sitting* cresce a cada ano (STARTUPS, 2015). Um segmento novo no Brasil, contudo, cada vez mais pessoas procuram o ramo como renda fixa ou até renda adicional (EXTRA GLOBO, 2013).

As principais funções do *pet sitter* é acolher o animal em questão sem provocar algum tipo de estresse, estimular o animal a exercitar e fornecer os devidos

---

<sup>1</sup> Dicionário bastante conhecido e disseminado nos Estados Unidos.

cuidados necessários, deixando o ambiente mais adequado e similar possível ao de origem do animal (PETSIT, 2017). Um questionário realizado em 2013 pela PetAround aponta que um quarto das famílias evitam viajar em feriados ou interrompem férias prolongadas devido à necessidade de se cuidar dos animais (STARTUPS, 2015). As Pessoas que viajam frequentemente são mais adeptas a contratar o serviço de *pet sitting*, o fato do segmento possuir um contato mais pessoal, o relacionamento entre o *pet sitter* e consumidor acabam se tornando duradouros.

### 2.1.2 Adestramento

Desde o início, os humanos utilizam as habilidades dos animais a seu favor condicionando-os a vários tipos de tarefas, sendo capazes de exercerem atividades de cunho militar (como na Primeira Guerra Mundial) até atividades domésticas, como babás de pessoas com deficiências e necessidades físicas (ENTREPRENEUR, 2016). Há uma gama de treinos específicos no adestramento, podendo ser voltados à competições, terapias ou apenas obediência.

Os serviços dos adestradores estão em ascensão, assim como a vontade demonstrada pelos donos de saciar o bem-estar de seus animais e torná-los mais sociáveis, tornando um segmento de baixo custo inicial e uma opção financeira lucrativa (THE BALANCE, 2017). É comum adestradores terem experiência com ramos similares, praticar atividades como *pet sitting* e *dog walking*<sup>2</sup>, pela necessidade de se ter uma boa relação e conhecimento do comportamento animal.

Neste ramo, o marketing é crítico e a publicidade boca a boca é vital, como em qualquer outro tipo de empreendimento, surge a necessidade de uma boa construção de marca e de uma boa relação com os profissionais do ramo, para se realizar uma divulgação mútua (THE BALANCE, 2017).

## 2.2 INTERNET E DISPOSITIVOS MÓVEIS

---

<sup>2</sup> Serviço de passeio com animais de estimação.

O avanço da Internet expandiu a forma de comunicação das pessoas. Elas encontram-se cada vez mais, interconectadas com o auxílio da Internet, não importando cor, credo ou profissão, criando-se vínculos e laços que, muito provavelmente, não existiriam sem a rede (GOULART; RAMOS; CRUZ, 2012). O crescimento de dispositivos móveis eclodiu em todo globo, ignorando faixas de rendas. No quarto trimestre de 2014, as classes C, D e E representavam 36% da apropriação de *smartphones*, ganhando das classes mais altas (NIELSEN, 2015). Os brasileiros cada vez mais utilizam Internet: quase metade dos brasileiros consomem conteúdos digitais através de mais de um dispositivo e quase 9 milhões de usuários brasileiros acessam a Internet exclusivamente por dispositivos móveis (COMSCORE, 2015).

### 2.2.1 Publicidade e marketing através da Internet

O Marketing é a atividade, um conjunto de instituições e processos de criação, comunicação, entrega e troca de ofertas de valor para os consumidores, clientes, parceiros e sociedade em geral (AMERICAN MARKETING ASSOCIATION, 2013). O processo de marketing ocorre nos momentos de interação entre o consumidor do produto e o seu prestador.

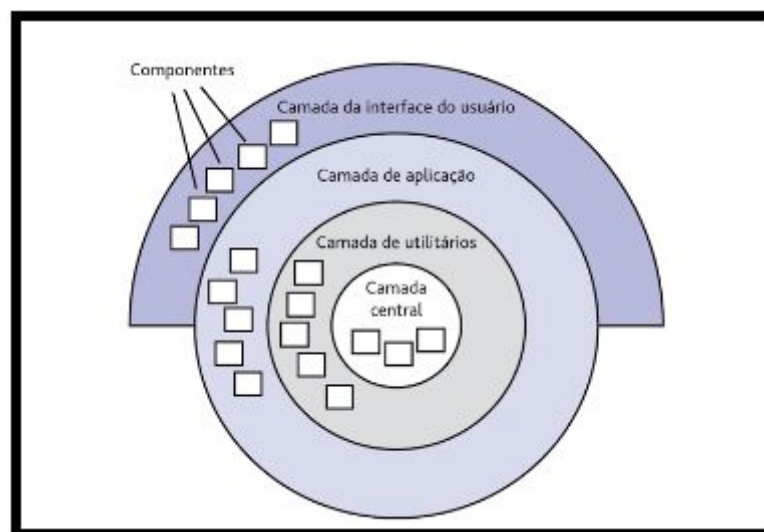
Com o aumento da conectividade e público, a publicidade e o Marketing na Internet se tornaram recorrentes. Websites que oferecem serviços e produtos, necessitam se adaptar às necessidades dos internautas. Parte-se do pressuposto de que melhorar a qualidade dos sites de compras por meio de maior interatividade, informações mais úteis e práticas, maior facilidade de acesso, links inteligentes, aumento da confiança online, entre outros fatores, fato que motiva o visitante virtual, passando a ser um consumidor eletrônico (GARRAN, 2005).

Hoje em dia, a informação é divulgada em questão de segundos, atualizando a todos que a procuram ou que buscam por ela (GOULART e MINCIOTTI, 2016). Com isso, novas modalidades de marketing surgiram e atividades como publicidade *online*, monitoramento de campanhas e de índices de pesquisas e *e-mail* marketing se tornaram atividades essenciais para o marketing digital (TORRES, 2009).

## 2.3 ARQUITETURA DE SOFTWARE

A arquitetura de software de um sistema operacional ou programa é a estrutura que abrange os componentes de software, sendo elas as propriedades externamente visíveis desses componentes e a relações entre eles (PRESSMAN et al., 2016). A arquitetura fornece uma representação que facilita a comunicação entre todos os envolvidos, destacando desde o início as decisões do projeto.

No passado, os softwares foram desenvolvidos para executar em apenas uma máquina, possuindo apenas uma camada de desenvolvimento, conhecida como arquitetura monolítica. Devido a esta condição, surgiu a necessidade de se criar uma outra arquitetura, sendo desenvolvida a arquitetura de duas camadas (dividindo a lógica da interface). Contudo, com o avanço da Internet e a necessidade de se transmitir dados de forma mais eficiente, surgiu a arquitetura de três camadas e eventualmente diversas outras (SANTOS et al., 2010).



**Figura 1 - Representação genérica de arquiteturas de software**

**Fonte: Rezende (2006).**

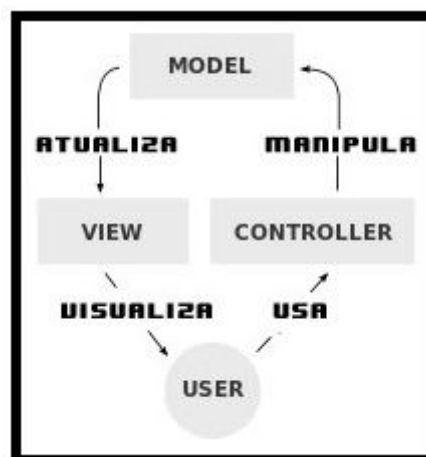
A Figura 1 apresenta a estrutura básica de uma arquitetura dividida em várias camadas, cada uma realiza operações que progressivamente se tornam mais próximas do conjunto de instruções de máquina. Na camada mais externa, ficam os



componentes que atendem as operações de interface do usuário, na camada mais interna, os componentes que fazem a interface com o sistema operacional, e na camada intermediária, os serviços e as funções do software (PRESSMAN et al., 2016).

### 2.3.1 MVC

A MVC é um padrão de arquitetura que separa as funcionalidades de manutenção e apresentação dos dados de um sistema das ações baseadas nos *inputs*<sup>3</sup> do usuário, dividindo em três classes (MASOUD et al., 2006), como apresentado na Figura 2.



**Figura 2 - Apresentação gráfica do modelo MVC**

- *Model*: O modelo é o principal componente, gerencia o comportamento e os dados da aplicação, responde a requisições sobre seu estado (geralmente oriundos da *View*) e responde instruções para mudar de estado (geralmente oriundos do *Controller*). Tem interação direta entre os outros dois componentes.
- *View*: A visão é responsável pela apresentação gráfica da aplicação, isto é, combina gráficos e textos, não tem contato direto com a regra de negócio da aplicação.

---

<sup>3</sup> Entrada de dados.

- *Controller*: As entradas do teclado e do mouse enviadas pelo usuário são interpretadas pelo controlador, mapeia as ações do usuário e envia os comando para o *Model* ou à *View* para fazer as modificações necessárias.

A rigidez entre os três componentes principais (*Model - View - Controller*) de um aplicativo MVC proporciona a possibilidade de desenvolvimento paralelo, permite ao desenvolvedor se concentrar na camada lógica, um segundo desenvolvedor na exibição e um terceiro na regra de negócios (SANTOS et al., 2010).

## 2.4 LAYOUT RESPONSIVO

O *layout* responsivo como o *layout* que se adequa à largura e altura da tela do dispositivo onde é acessado, seja em computadores, dispositivos móveis, entre outros com variados formatos de tela (HERMOGENES et al., 2015). Após a evolução dos aparelhos e a diminuição das telas, produzir um website que se comporte em qualquer tipo de dispositivo se tornou uma preocupação. De forma nativa, o CSS<sup>4</sup>proporciona ferramentas para a flexibilidade da resolução, adaptação e abordagens para o desenvolvimento flexível, como por exemplo o *flexible grid*, o *flexible media* e as *media queries* (KIMURA et al., 2012).

- *Flexible grid*: Um *grid* é o conjunto de linhas bases que fornecem uma estrutura para o *layout*. No desenvolvimento de interfaces com a utilização dos *grids*, os limites das bordas devem ser definidos em porcentagens ao invés de *pixels*, considerado três critérios importantes na adaptação da interface: a visibilidade dos elementos mais importantes, a estética dos elementos adaptados e a legibilidade das informações (KIMURA et al., 2012).
- *Flexible media*: Assim como ocorre com os blocos de conteúdo em relação à interface, o elemento *Flexible Media* ajusta as imagens e vídeos de forma proporcional, mas em relação ao bloco de conteúdo ao qual estão vinculadas

---

<sup>4</sup> Folha de estilo em camada.

(KIMURA et al., 2012).

- *Media queries*: São expressões que se utilizam de *Media Types*<sup>5</sup> para definir formatações para diversas resoluções. Possibilita que o browser leia as expressões definidas na *query* e, caso o dispositivo se encaixe nos requisitos, o CSS é alterado, modificando graficamente a aplicação (KIMURA et al., 2012).

Com a alta demanda de softwares que apresentem resoluções e *layouts* flexíveis, *frameworks*<sup>6</sup> que auxiliam o desenvolvimento estão cada vez mais ganhando atenção, como por exemplo, o *framework* Bootstrap.

#### 2.4.1 Framework Bootstrap

O Bootstrap é um *framework* formado por diversas classes CSS e com funcionalidades em JS que detectam a resolução atual da tela para fazer a manipulação das classes CSS. Utiliza dos conceitos de linhas e colunas, alterando o *layout* dos componentes diretamente pelo nome da classe aplicada. A seguir, as principais características deste conceito (BOOTSTRAP, 2017):

- As linhas são utilizadas para criar grupos horizontais;
- As colunas são utilizadas para criar grupos verticais, que devem estar dentro de uma linha;
- Uma linha pode conter no máximo 12 colunas;
- Se em uma linha tiver mais de 12 colunas, a próxima coluna irá para a próxima linha;
- Quando a resolução gatilho<sup>7</sup> for alcançada, as classes de *grid* são alteradas automaticamente e as colunas se ajustam ao tamanho da tela.

---

<sup>5</sup> Consiste de atributos para identificação do tipo de dispositivo.

<sup>6</sup> Frameworks são um conjunto de ferramentas produzidas a partir de um componente existente para melhores práticas e resultados.

<sup>7</sup> Quando determinado valor de resolução for alcançado.

Na Figura 3, a representação gráfica das colunas e linhas do *framework* Bootstrap.

.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1	.col-md-1
.col-md-8								.col-md-4			
.col-md-4				.col-md-4				.col-md-4			
.col-md-6						.col-md-6					

**Figura 3 - Ilustração do modelo de *grids* do Bootstrap**

**Fonte: Bootstrap (2017).**

## 2.5 WEBSITES EXISTENTES SIMILARES

Nesta seção, são descritos alguns dos websites encontrados, que apresentam funcionalidades semelhantes a do projeto proposto.

### 2.5.1 Website Ricardo

Um microempreendedor do segmento de adestramento, possui um website para divulgação de seus serviços ofertados (RICARDO TAMBORINI, 2017). Pelo website é possível encontrar suas principais formas de contato, notícias sobre seu empreendimento, e possibilita cadastrar em sua *newsletter*<sup>8</sup>.

Contudo, observamos que o website não suporta acessos por dispositivos móveis de resolução baixa (768 px), suportando apenas *tablet* e superiores. Não disponibiliza mecanismo de agendamento de serviço e não possui itens à venda.

---

<sup>8</sup> Boletim informativo.

### 2.5.2 Adestramento Cãoportado

Uma empresa situada em Jundiaí que oferece serviços de adestramento (CAOPORTADO, 2017). O website Cãoportado funciona em qualquer resolução de dispositivo, possui uma área de notícias e área de contato pelo site, contudo, não permite o agendamento e não possui mecanismo de coleta de *e-mail*. O website não oferta itens e seus serviços não possuem valores disponíveis.

### 2.5.3 Babá de animais

A babá de animais é um website de uma microempreendedora do ramo de *pet sitting* (BABA DE ANIMAIS, 2017). Estão dispostas em seu website notícias e curiosidades pertinentes a animais de estimação e informações gerais sobre o empreendimento. O website possui formulário para contato, mas não permite contratá-la diretamente. Há limitação, funciona corretamente apenas em alta resolução (*desktop*).

### 2.5.4 PetLove

A PetLove é uma loja *online* de produtos do segmento de animais de estimação (PETLOVE, 2017). Possui um aplicativo para *mobile*, contudo o website não possui portabilidade para dispositivos móveis, se limitando a no máximo 768px (resolução para *tablet*). Trata-se de uma empresa de vendas, sem características pessoais e prestação de serviços. Possui produtos relacionados e depoimento de clientes, fornecendo credibilidade à loja, também apresentando a *newsletter* de forma visível na página inicial.

### 2.5.5 Petz

Petz é uma loja de comércio *online* para animais de estimação (PETZ, 2017). Ele renderiza corretamente em qualquer dispositivo, possui componente de coleta de *e-mail* e oferta diversos itens.

### 2.5.6 Comparação de funcionalidades dos websites existentes

Na Tabela 1 apresenta-se a comparação e as as principais funcionalidades de cada website analisado.

Funcionalidades / Websites	Ricardo Tamborini	CãoPortado	Babá de Animais	PetLove	Petz	Renata Reinaldi
Responsivo a celular		x			x	x
Responsivo a <i>tablet</i>	x	x		x	x	x
Coleta de <i>e-mail</i>	x				x	x
Agendar contratação						x
Serviço de <i>Pet Sitter</i>			x			x
Serviço de adestramento	x	x				x
Loja				x	x	x
Área para notícias	x	x	x			x

**Tabela 1 - Comparação dos websites analisados**

### 3 PROPOSTA

Nesta seção são apresentados as tecnologias e ferramentas a serem utilizadas para o desenvolvimento do website: a arquitetura, a modelagem, os principais diagramas da aplicação e o cronograma proposto.

#### 3.1 TECNOLOGIAS

Para a criação do website, serão utilizadas a linguagem de marcação HTML, o CSS para a renderização do estilo da página, a linguagem JS para realizar as animações e complementar algumas funcionalidades do Bootstrap. O *framework* ASP.NET, com a linguagem C# faz parte da camada lógica. A escolha dessas tecnologias ocorreu a partir da familiaridade e pelo contato rotineiro no ambiente de trabalho e no ambiente acadêmico.

Nas subseções seguintes são descritas as tecnologias utilizadas para a elaboração do projeto.

##### 3.1.1 JS

JS é uma linguagem de programação executada do lado do cliente, sem a necessidade de *download* de recursos do website, suportado pela maioria dos *browsers* (THOUGHTCO, 2017), é encontrada em mais 94% dos websites disponíveis na web (W3TECHS, 2017). O JS é capaz de alterar as propriedades da árvore de objetos do HTML (DOM<sup>9</sup>), adicionar eventos, alterar o CSS, aumentando o número de funcionalidades e possibilidades de interação com o documento HTML.

##### 3.1.2 jQuery

jQuery é uma biblioteca de funções escritas em JS criada para aumentar a performance dos programadores (W3SCHOOLS, 2017). A primeira aparição em 2005, foi lançada oficialmente em 2006 possuindo uma sintaxe para tornar mais fácil

---

<sup>9</sup> Estrutura lógica dos documentos HTML.

a navegação e manipulação de elementos DOM, criar animações e manipular eventos (JQUERY, 2017).

### 3.1.3 Bootstrap

Bootstrap é um dos *frameworks* mais utilizados para desenvolvimento de websites responsivos (BOOTSTRAP, 2017). Apresenta um sistema de *grids*, que divide a tela em vários quadrantes, utilizando-se das linguagens CSS e da biblioteca jQuery.

Será o *framework* utilizado para o desenvolvimento do *layout* responsivo.

### 3.1.4 ASP.NET

ASP.NET é um *framework server-side*<sup>10</sup> da Microsoft projetado para o desenvolvimento web para produzir páginas dinâmicas, sucessor da tecnologia ASP e construído em *Common Language Runtime*<sup>11</sup>. Baseado no *framework* .NET, torna-o compatível com múltiplas linguagens de programação (MICROSOFT, 2017). As páginas web, conhecidas como *Web Forms*, são os principais componentes do desenvolvimento em ASP.NET. As aplicações web necessitam de serem de compilação antes do *deploy*<sup>12</sup>, assim, todo o *code behind*<sup>13</sup> é interpretado antes da apresentação da aplicação web.

### 3.1.5 LINQ to SQL

A tecnologia LINQ to SQL fornece uma infraestrutura para gerenciar o DBMS e gera funções para manipulação dos dados, gerando objetos que atualizam em *background*<sup>14</sup>, que facilita e otimiza o uso dos dados persistentes (MICROSOFT, 2017).

---

<sup>10</sup> Aplicação que é executada no lado do servidor.

<sup>11</sup> Máquina virtual dos componentes .NET *framework*.

<sup>12</sup> Construção/implantação da aplicação web.

<sup>13</sup> Código separado da página principal que armazena a camada lógica da aplicação web.

<sup>14</sup> Segundo plano.



### 3.1.6 Unified Modeling Language

A UML é uma linguagem padrão para modelagem orientada a objetos, criada a partir de três métodos: BOOCH, OMT e OOSE. A linguagem auxilia a visualizar o desenho e a comunicação dos objetos (INFOESCOLA, 2017). A UML oferece uma forma padrão para arquitetura do projeto, inclui aspectos conceituais, processos de negócios e funções do sistema (BOOCH et al., 2006).

## 3.2 FERRAMENTAS

As ferramentas que serão utilizadas no desenvolvimento da proposta são apresentadas a seguir.

### 3.2.1 Microsoft Visual Studio

Escolhido como IDE, trata-se de um pacote de programas para desenvolvimento de softwares em várias linguagens e suporta depuração de códigos. Possui recursos para desenvolvimento de aplicações *desktop*, mecanismos de integração com bancos de dados e diagramas UML (MICROSOFT, 2017).

Nesta proposta, na camada de lógica são utilizadas a linguagem C# e o *framework* ASP.NET, e na camada gráfica, HTML para a estruturação e CSS para definição dos estilos.

### 3.2.2 SQL Server

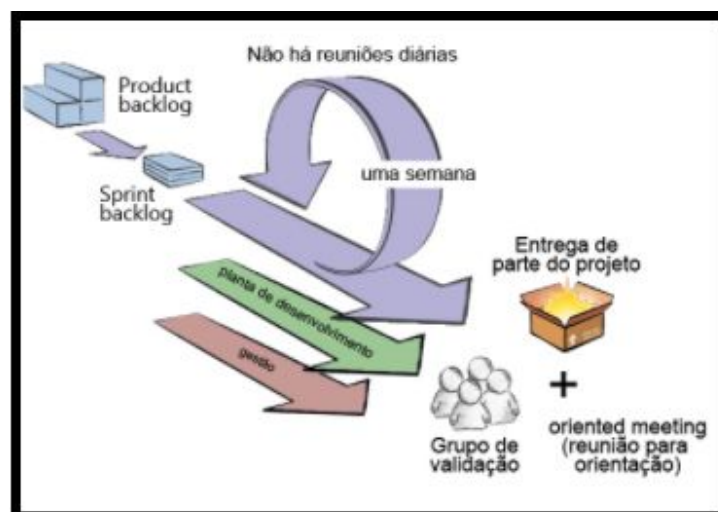
Um DBMS relacional desenvolvido pela Microsoft que é compatível com tecnologia LINQ to SQL, possui alto desempenho e permite um escalonamento de recursos de maneira segura (CODIGOECAFE, 2010), justificando a escolha do DBMS.

### 3.2.3 Astah Community

Um *software* gratuito para modelagem de artefatos de um sistema, utiliza da linguagem UML, possibilita a manipulação dos diagramas de forma gratuita (ASTAH, 2017). Será o *software* utilizado para expressar graficamente a documentação e o processo de desenvolvimento do website.

### 3.3 MÉTODO

Pelo fato do projeto ser um projeto *solo*<sup>15</sup>, escolhemos o processo de desenvolvimento Scrum Solo. Na Figura 4, apresentamos o fluxo de informações do Scrum Solo.



**Figura 4 - Fluxo do Processo Scrum Solo**

**Fonte: PAGOTTO et al. (2016).**

O Scrum Solo é uma metodologia de desenvolvimento incremental e interativo para desenvolvimento de projetos ágeis com foco em um desenvolvedor (PAGOTTO et al., 2016). Nas *Sprint Plannings*<sup>16</sup> são definidos os ciclos de

<sup>15</sup> Projeto de desenvolvimento realizado por uma única pessoa.

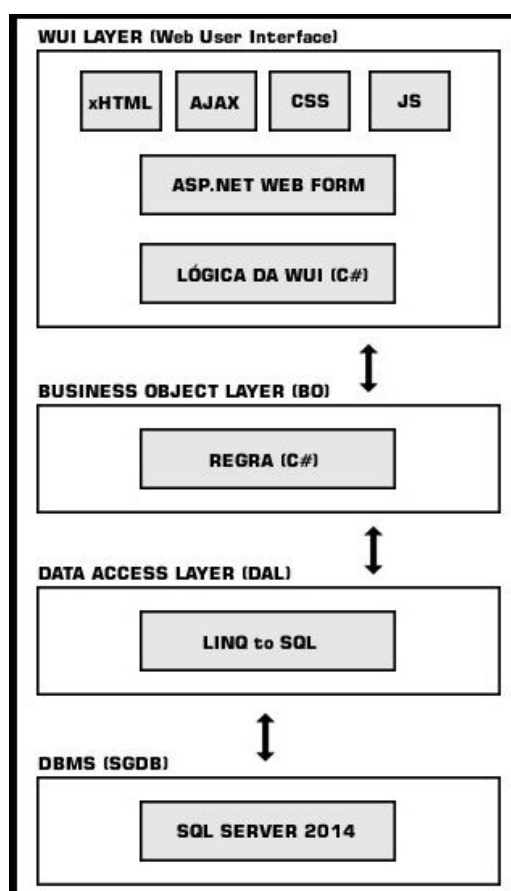
<sup>16</sup> *Sprint Plannings* são os planejamentos dos ciclos.

desenvolvimento, feita a escolha das funcionalidades e quais requisitos devem ser atendidos primeiro. No processo de *Sprint Backlog*<sup>17</sup> são definidas as funcionalidades e requisitos que cada ciclo de *sprint* deve conter.

Os *sprints* geralmente são rápidas, não há reuniões diárias e, ao final de cada *sprint*, um produto com as novas funcionalidades implementadas deve ser entregue pelo desenvolvedor. Se por algum motivo o desenvolvedor necessitar de algum auxílio, reuniões com os *stakeholders*<sup>18</sup> são indicadas pela prática do Scrum Solo (PAGOTTO et al., 2016).

### 3.4 ARQUITETURA DO APLICATIVO

A arquitetura do website utilizará as práticas de desenvolvimento MVC, adaptada para 4 camadas, conforme apresentado na Figura 5:



**Figura 5 - Descrição visual para o padrão arquitetural a ser utilizado**

<sup>17</sup> *Sprint Backlogs* é o processo de definição de cada ciclo.

<sup>18</sup> Demais partes interessadas, como investidores, por exemplo.

1. A camada WUI é responsável pela disposição e organização dos componentes gráficos da aplicação e utiliza objetos providos da BO;
2. A camada BO é responsável pela parte lógica e toda regra de negócio do empreendimento coletando dados persistentes do DBMS, por meio da tecnologia LINQ to SQL;
3. A camada DAL é responsável pelo mapeamento dos dados em um modelo de objetos transcritos pela tecnologia LINQ to SQL. Nesta camada estão todas as funções relacionadas à inserção, exclusão e outras necessárias para a conexão com o banco de dados;
4. Na camada DBMS os dados são persistidos e acessados.

### 3.5 MODELAGEM

A seguir, descrevemos os requisitos funcionais e não funcionais e os principais artefatos gerados para o desenvolvimento do website.

#### 3.5.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais são as condições e capacidades que devem ser alcançadas pelo software (REZENDE, 2006). Na Tabela 2, apresentamos os requisitos funcionais.

ID	Requisito	Descrição
F01	Autenticar usuário	Possibilitar ao usuário que possuir login, acessar a aplicação por meio de suas credenciais (login e senha).
F02	Manter usuário	Disponibilizar um mecanismo para inserir, alterar, excluir e listar os usuários utilizadores do website.
F03	Manter produto	Disponibilizar um mecanismo para inserir, alterar, excluir e listar os produtos ofertados no website.
F04	Manter serviço	Disponibilizar um mecanismo para inserir, alterar, excluir e listar os serviços prestados no website.
F05	Manter <i>banner</i>	Disponibilizar um mecanismo para inserir, alterar, excluir e listar as fotos da tela inicial o website.
F06	Manter notícia	Disponibilizar um mecanismo para inserir, alterar, excluir e listar as notícias do website.
F06	Realizar compras	O usuário poderá realizar compras dos produtos cadastrados no sistema.
F07	Agendar serviço	O usuário poderá agendar um serviço escolhido, verificando com antecedência as datas e horários disponíveis.
F08	Cadastrar <i>E-mail</i>	O usuário poderá cadastrar seu <i>e-mail</i> na base de dados do empreendedor.

**Tabela 2 - Requisitos funcionais**

Por ser objeto de estudo e ser necessário investimentos financeiros, o *website* simulará um ambiente de compra.

### 3.5.2 Requisitos Não Funcionais

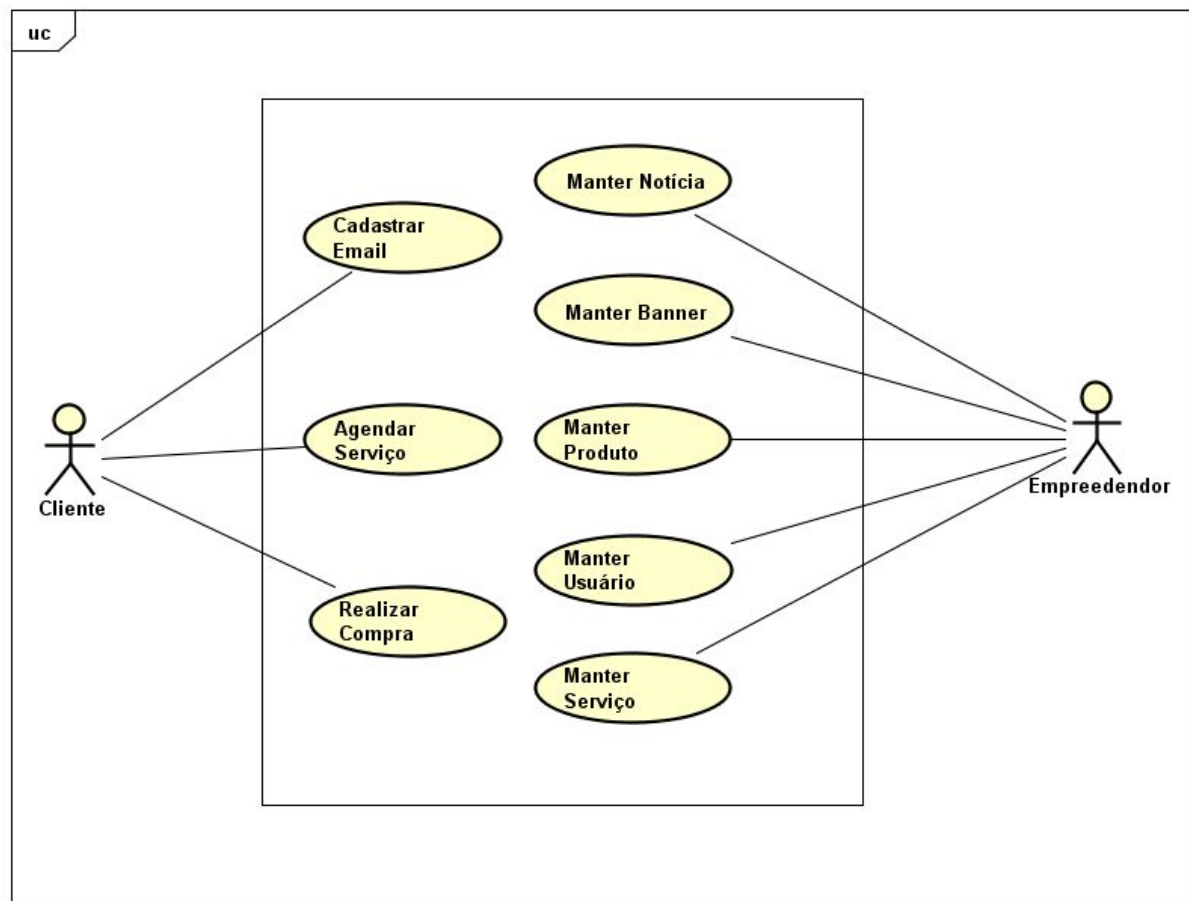
Os requisitos não funcionais, ao contrário dos funcionais, são comportamentos e restrições que o website apresentado deve atender (CYSNEIROS, L. M.; LEITE, J. C. S. P., 1997). Na Tabela 3, os requisitos não funcionais.

ID	Requisito	Categoria
NF01	A aplicação deve possibilitar a interação com os usuários através de navegadores ( <i>browsers</i> ).	Usabilidade.
NF02	A aplicação deverá funcionar na Internet e apresentar <i>layout</i> responsivo, permitindo acesso de/via <i>desktops</i> e dispositivos móveis.	Ambiente.
NF03	A aplicação deverá utilizar Microsoft SQL Server 2005 ou superior como DBMS.	Padronização.
NF04	A aplicação deverá utilizar ASP.NET 3.5 ou superior como linguagem de programação.	Padronização.
NF05	O acesso dos usuários será controlado por meio de login e senha, possuindo distintas permissões.	Segurança.

**Tabela 3 - Requisitos não funcionais**

### 3.5.3 Diagrama de Caso de Uso geral

Na Figura 6, o diagrama de Caso de Uso geral do website proposto, o cliente poderá assinar a *newsletter*, consumir algum serviço ou realizar compras na loja. O empreendedor terá possibilidade de mudar as imagens da *home* (manter *banner*), gerenciar os produtos, as notícias, os usuários e serviços ofertados.



**Figura 6 - Diagrama de Caso de Uso Geral**

#### 3.5.4 Diagrama de Classes

A Figura 7 está representado o diagrama de classes, representa as funcionalidades e as classes que terão interação no *website*.

### 3.5.5 Modelo de Entidade e Relacionamento

Na Figura 8, o modelo relacional que será utilizado para o desenvolvimento do website.





**Figura 8 - Modelo de entidade e relacionamento**

### 3.6 PROTÓTIPOS DE TELA

Os protótipos das principais telas e suas respectivas funcionalidades são descritos a seguir. A aplicação será dividida entre área pública e área do administrador, divididos em subseções.

#### 3.6.1 Áreas públicas

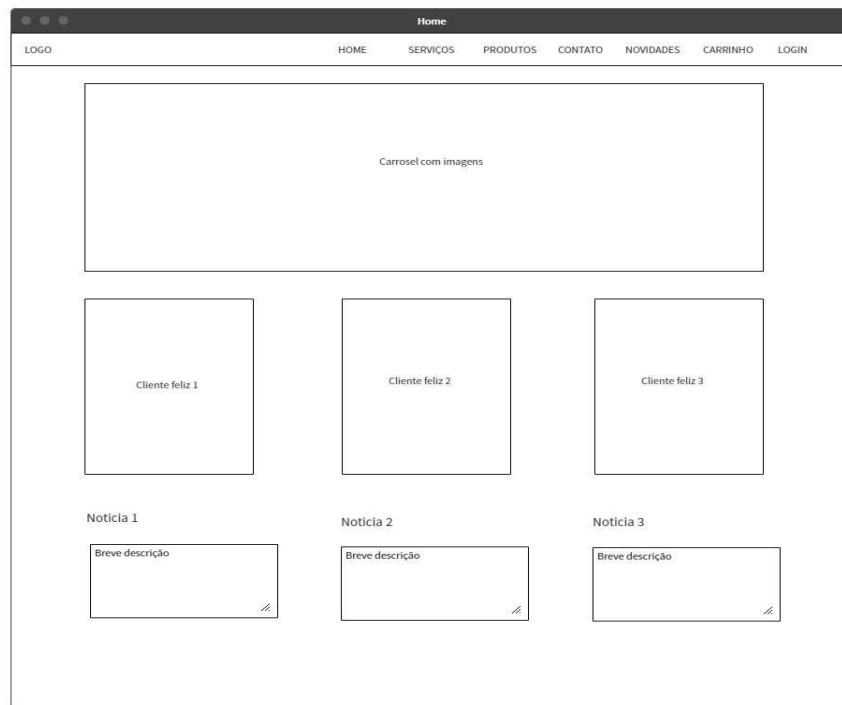
Os principais protótipos de tela das páginas com acesso público são descritos a seguir.

##### 3.6.1.1 Tela Inicial

A Figura 9 apresenta a tela inicial proposta para o website. Nela o *banner* é um componente carrossel<sup>19</sup>, possuirá rotatividade de três imagens alteráveis pelo

<sup>19</sup> Componente que gira automaticamente as imagens do *banner*, remetendo à um carrossel.

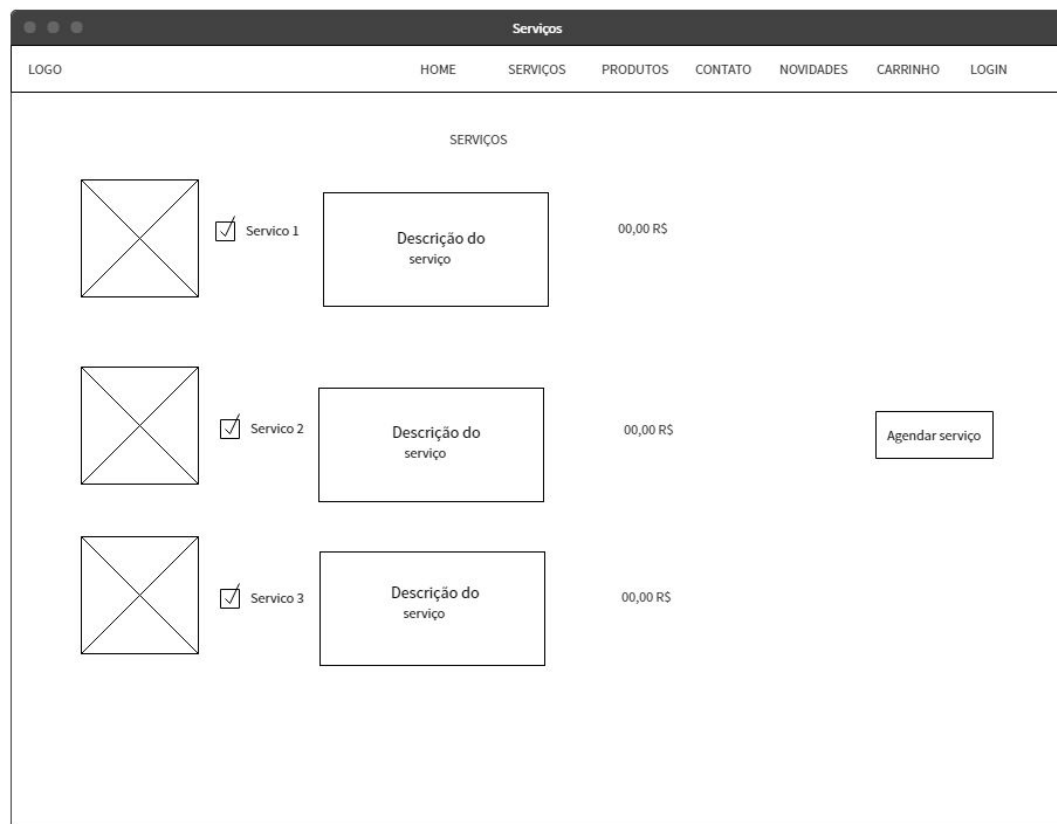
empreendedor, como as imagens apresentadas abaixo, na área “clientes felizes”. Na sequência são apresentadas as três últimas notícias cadastradas no sistema com uma breve descrição e data.



**Figura 9 - Protótipo da Tela Inicial do Website**

### 3.6.1.2 Tela de Agendamento de Serviços

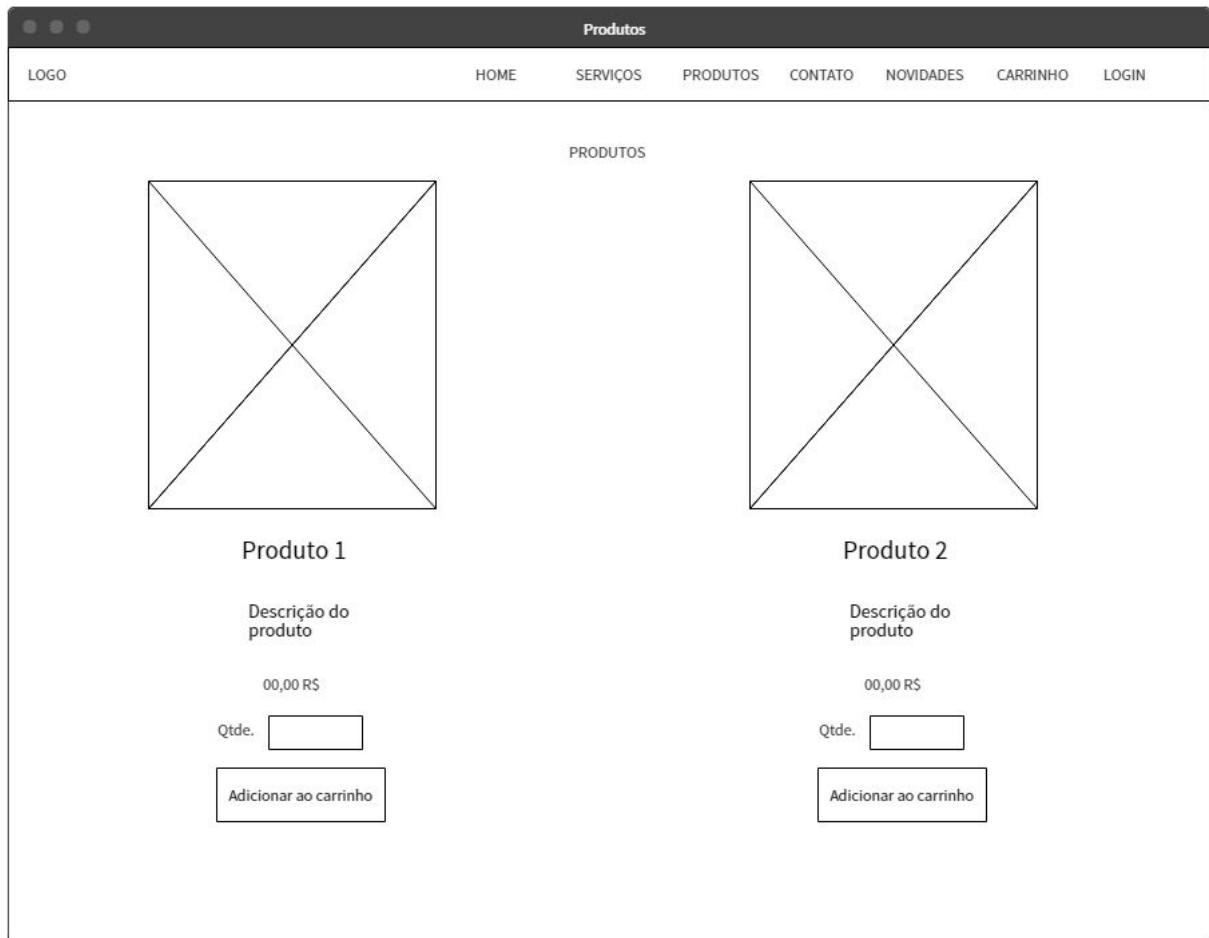
Apresentada na Figura 10, o principais serviços que o empreendedor oferta. O cliente após autenticado poderá requisitar o agendamento de um serviço, disparar um *e-mail* de aviso para o empreendedor e salvar o atendimento no website, que requer a aprovação do empreendedor.



**Figura 10 - Protótipo da Tela de Agendamento de Serviços**

### 3.6.1.3 Tela da Loja

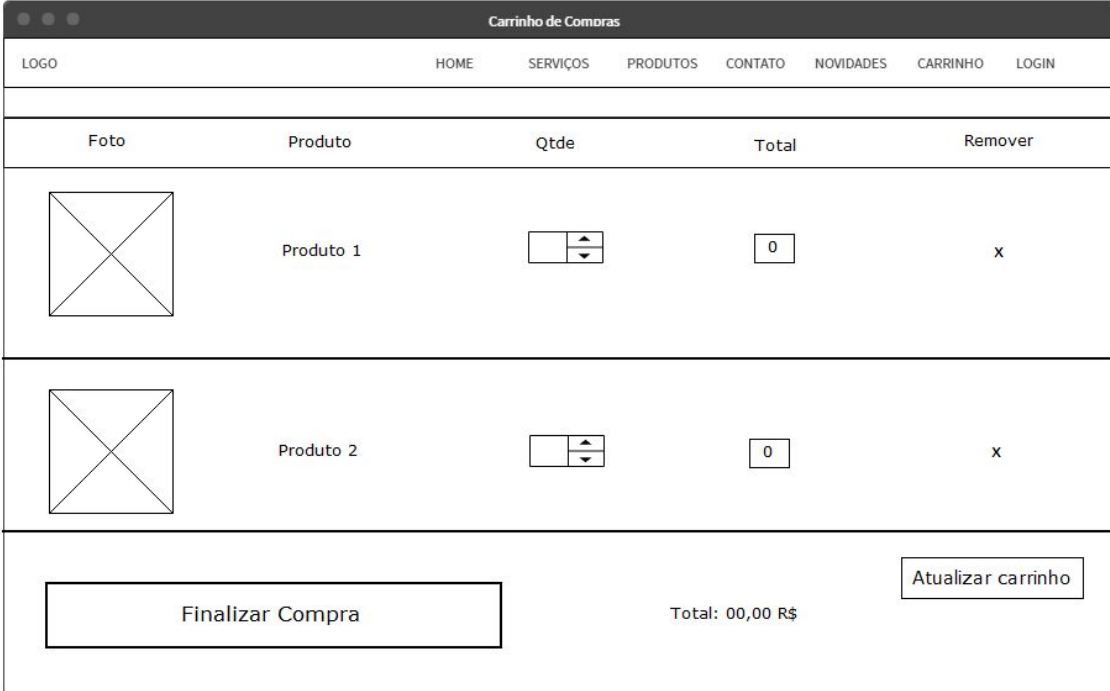
Na tela de produtos são apresentados todos os produtos previamente cadastrados pelo empreendedor, com imagem, descrição, a quantidade desejada, como mostra a Figura 11.



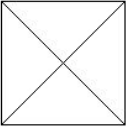
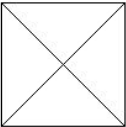
**Figura 11 - Protótipo da Tela de Produtos Ofertados**

### 3.6.1.4 Tela Carrinho de Compras

Na Figura 12 é possível ter um parâmetro de como ficará a página do Carrinho de Compras, e como ficará o *layout*.



Protótipo da Tela Carrinho de Compras. A interface apresenta uma barra superior com o título "Carrinho de Compras" e um menu de navegação contendo: LOGO, HOME, SERVIÇOS, PRODUTOS, CONTATO, NOVIDADES, CARRINHO e LOGIN. Abaixo, há uma tabela com as seguintes colunas: Foto, Produto, Qtde, Total e Remover. A tabela contém dois itens: "Produto 1" e "Produto 2", cada um com uma imagem placeholder (um quadrado com uma 'X' diagonal), um campo de quantidade com setas de incremento/decremento e o valor "0", e um botão "x" para remover. Na base da interface, há um botão "Finalizar Compra", o texto "Total: 00,00 R\$" e um botão "Atualizar carrinho".

Foto	Produto	Qtde	Total	Remover
	Produto 1	<input type="text" value="0"/>	0	x
	Produto 2	<input type="text" value="0"/>	0	x

Finalizar Compra

Total: 00,00 R\$

Atualizar carrinho

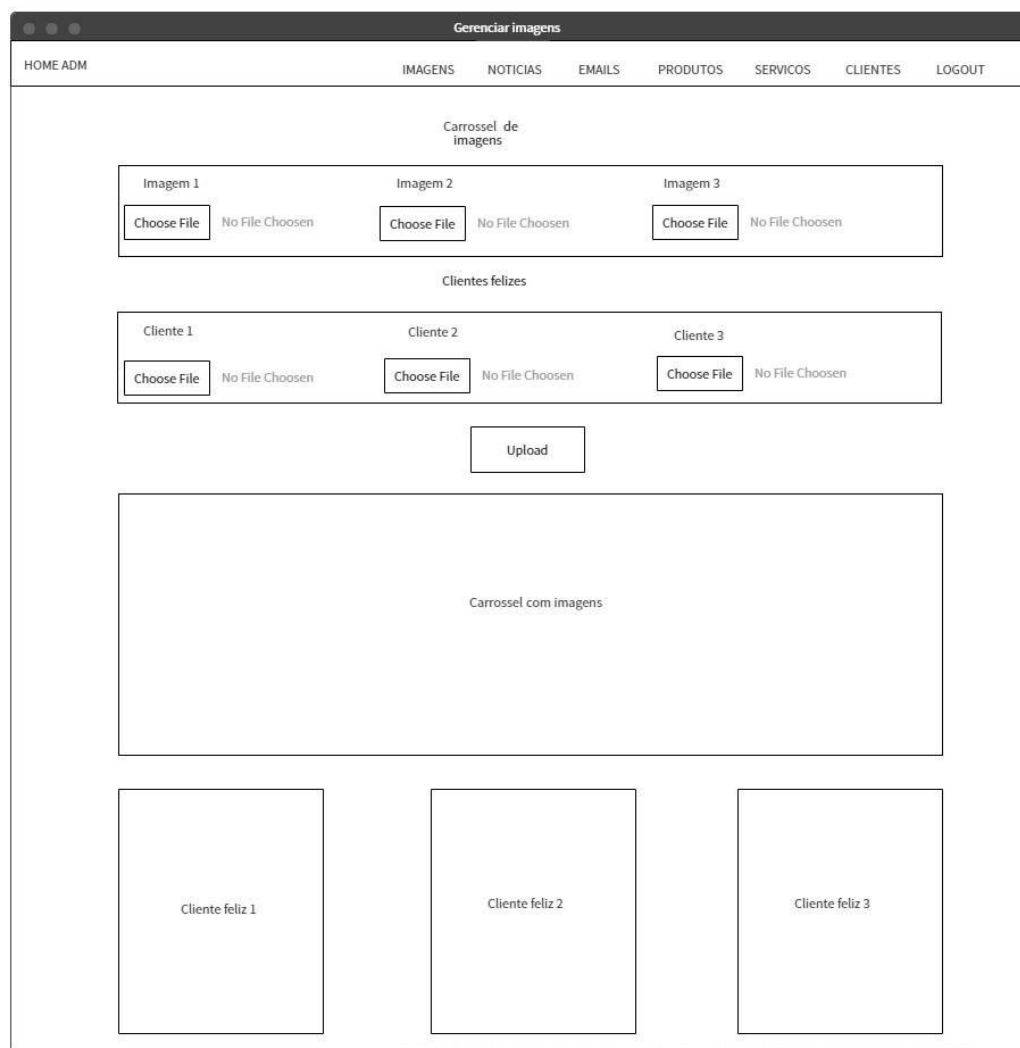
**Figura 12 - Protótipo da Tela Carrinho de Compras**

### 3.6.2 Áreas privadas (painel de administração)

A seguir são descritas as principais telas de das páginas de acesso do empreendedor, para a manipulação dos dados.

#### 3.6.2.1 Tela do Gerenciador de Imagens

A tela de Gerenciador de Imagens (como mostra a Figura 13) é uma replicação da tela inicial (exceto pela área de notícias), onde serão fornecidos componentes de *upload* para o empreendedor realizar a manutenção das imagens. A cada alteração, a tela será atualizada com imagens e o componente carrossel.

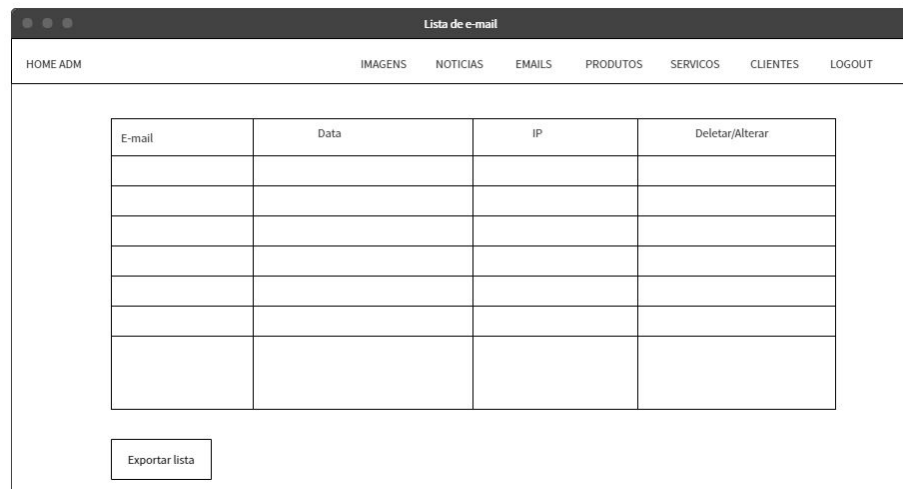


**Figura 13 - Protótipo da Tela Gerenciador de Imagens**

### 3.6.2.2 Tela da Lista de *E-mails*

Na Figura 14 são dispostos os *e-mails* recolhidos pela *newsletter* do website. As informações serão *e-mail*, a data de coleta, o endereço ip <sup>20</sup>da máquina, um botão para exportá-los. O empreendedor terá a possibilidade de excluir *e-mails* (caso sejam *spam*).

<sup>20</sup> Endereço da máquina.



Protótipo da Tela Lista de E-mails. A interface possui um cabeçalho com o título "Lista de e-mail" e uma barra de navegação com links: HOME ADM, IMAGENS, NOTÍCIAS, EMAILS, PRODUTOS, SERVIÇOS, CLIENTES e LOGOUT. O conteúdo principal é uma tabela com 4 colunas: E-mail, Data, IP e Deletar/Alterar. A tabela contém 8 linhas vazias. Abaixo da tabela, há um botão "Exportar lista".

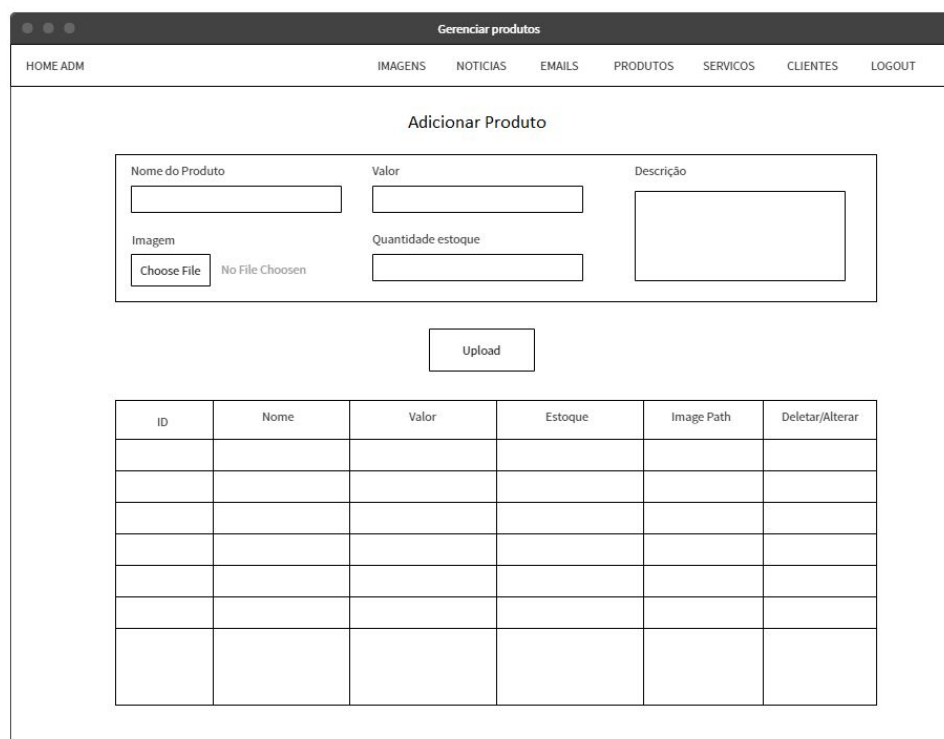
E-mail	Data	IP	Deletar/Alterar

Exportar lista

**Figura 14 - Protótipo da Tela Lista de *E-mails***

### 3.6.2.3 Tela do Gerenciador de Produtos

O estoque de produtos oferecidos será concentrado na tela do Gerenciador de Produtos. Nesta tela o empreendedor alimentará o estoque de produtos, definindo o valor, a imagem, uma descrição e a quantidade disponível. A seguir, na Figura 15, o *layout* do protótipo.



Protótipo da Tela Gerenciar Produtos. A interface possui um cabeçalho com o título "Gerenciar produtos" e uma barra de navegação com links: HOME ADM, IMAGENS, NOTÍCIAS, EMAILS, PRODUTOS, SERVIÇOS, CLIENTES e LOGOUT. O conteúdo principal é dividido em duas seções. A primeira seção, intitulada "Adicionar Produto", contém campos para "Nome do Produto", "Valor", "Descrição", "Imagem" (com um botão "Choose File" e o texto "No File Chosen") e "Quantidade estoque". Abaixo desses campos, há um botão "Upload". A segunda seção é uma tabela com 6 colunas: ID, Nome, Valor, Estoque, Image Path e Deletar/Alterar. A tabela contém 8 linhas vazias.

Adicionar Produto

Nome do Produto:

Valor:

Descrição:

Imagem:  No File Chosen

Quantidade estoque:

Upload

ID	Nome	Valor	Estoque	Image Path	Deletar/Alterar

**Figura 15 - Protótipo da Tela Gerenciar Produtos**

### 3.7 VALIDAÇÃO DO PROJETO

Após o desenvolvimento do website, o mesmo passará por testes de caixa branca realizados pelo desenvolvedor para a validação de erros. Quanto a usabilidade, será realizado um questionário com os clientes do empreendedor e também será elaborado um roteiro de entrevista semi-estruturada para ser realizada com o empreendedor, avaliando os resultados para posteriormente aplicar as alterações necessárias.

Conforme os resultados, *Sprints* mais longos serão dedicados para a etapa de avaliação de testes e manutenção das funcionalidades.



### 3.8 CRONOGRAMA PREVISTO

Tarefas	Descrição	Planejado		
		Esforço (dias)	Início	Fim
Definição do Tema	Conversa com orientador para possíveis temas	6	09/03/2017	14/03/2017
Fundamentação Teórica	Pesquisa sobre as tecnologias e possibilidades de implementação do tema.	36	14/03/2017	18/04/2017
Levantamento de Requisitos	Esquematização do ambiente proposto: arquitetura, diagramas, protótipos de tela.	8	18/04/2017	25/04/2017
Escrita da Proposta	Processo de escrita da Proposta.	55	09/03/2017	03/05/2017
Defesa da Proposta	Data da Defesa da Proposta.	1	22/05/2017	02/06/2017
Definição do <i>Product Backlog</i>	Definir as prioridades das funcionalidades a serem implementadas.	21	02/06/2017	23/06/2017
<i>Sprint 1</i>	Desenvolver e planejar o layout do website. Definir a parte gráfica da aplicação.	7	23/06/2017	30/06/2017
<i>Sprint 2</i>	Desenvolver as Regras de Negócio e testar a consistência das funções.	7	30/06/2017	07/07/2017
<i>Sprint 3</i>	Desenvolvimento do acesso a Camada de Persistência: acessar, salvar, editar e excluir dados.	7	07/07/2017	14/07/2017
<i>Sprint 4</i>	Testes unitários, testes de caixa branca e ajustes.	7	14/07/2017	21/07/2017
Etapa de Testes	Submeter ao orientador o produto gerado e coletar possíveis alterações.	14	21/07/2017	04/08/2017
Avaliação dos Testador Perfil Administrador	Aplicar questionário para o microempreendedor.	7	04/08/2017	11/08/2017
Avaliação dos Testador Perfil Cliente	Aplicar aos testadores possíveis interações e uso de funcionalidades do website.	14	11/08/2017	25/08/2017
Avaliação dos Resultados	Analisar os resultados obtidos e realizar as alterações necessárias.	28	25/08/2017	18/09/2017
Escrita do TCC	Processo de escrita do TCC final.	95	07/08/2017	10/11/2017
Defesa do TCC	Data da Defesa do TCC.	1	20/11/2017	25/11/2017

**Tabela 4 - Cronograma do Projeto**

#### **4 CONSIDERAÇÕES**

Utilizar da tecnologia para conseguir se destacar dos concorrentes em qualquer ramo de negócios é essencial para o crescimento do empreendimento.

O objetivo principal do website é centralizar uma quantidade de funcionalidades, que normalmente não são dispostas em um mesmo ambiente, facilita deste modo, o empreendedor ser encontrado e dispor seu conteúdo de forma muito mais efetiva.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN MARKETING ASSOCIATION. **Definition of marketing**. 2013.

Disponível em:

<<https://www.ama.org/AboutAMA/Pages/Definition-of-Marketing.aspx>>. Acesso em: 06 abr. 2017.

ASTAH. **About Astah**. Disponível em: <<http://astah.net/about-us>>. Acesso em 20 abr. 2017.

BABA DE ANIMAIS. **Babá de Animais**. Disponível em:

<<http://www.babadeanimais.com/>>. Acesso em 10 abr. 2017.

BOOCH, G; RUMBAUGH, J; JACOBSON, I. **UML: guia do usuário**. Elsevier Brasil, 2006.

BOOTSTRAP. **BOOSTRAP**. Disponível em: <<http://getbootstrap.com/>>. Acesso em 05 abr. 2017.

CAOPORTADO. **Adestramento canino CãoPortado**. Disponível em:

<<http://caoportado.com.br/pt/paginas>>. Acesso em 10 abr. 2017.

CODIGOECAFE. **Por que o SQL Server é melhor que muitos outros RDBMS?**.

Disponível em:

<<https://codigoecafe.com/2010/07/24/por-que-o-sql-server-e-melhor-que-muitos-outr-os-rdbms>>. Acesso em 20 abr. 2017.

COMSCORE. **2015 Brazil digital future in focus**. 2015. Disponível em:

<[https://www.comscore.com/por/](https://www.comscore.com/por/Insights/Presentations-and-Whitepapers/2015/2015-Brazil-Digital-Future-in-Focus)

[Insights/Presentations-and-Whitepapers/2015/2015-Brazil-Digital-Future-in-Focus](https://www.comscore.com/por/Insights/Presentations-and-Whitepapers/2015/2015-Brazil-Digital-Future-in-Focus)>. Acesso em: 04 abr. 2017.

CORREIO BRAZILIENSE. **Estudo mostra crescimento no uso de dispositivos móveis e domínio**. Disponível em:

<[http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/tecnologia/2015/01/17/interna\\_tecnologia,466691/estudo-mostra-crescimento-no-uso-de-dispositivos-moveis-e-dominio-andr.shtml](http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/tecnologia/2015/01/17/interna_tecnologia,466691/estudo-mostra-crescimento-no-uso-de-dispositivos-moveis-e-dominio-andr.shtml)>. Acesso em: 12 de mar. de 2017.

CYSNEIROS, L. M.; LEITE, J. C. S. P. **Definindo Requisitos Não Funcionais**.

Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbes/1997/004.pdf>>. Acesso em 20 abr. 2017.

ENTREPRENEUR. **Start a Dog Training Service**. Disponível em:

<<https://www.entrepreneur.com/article/172394>>. Acesso em 19 abr. 2017.

**EXTRA. Cuidar de cães e gatos está em alta: pet sitter e dog walker têm renda de até R\$ 3 mil.** Disponível em: <<http://extra.globo.com/emprego/capacitacao/cuidar-de-caes-gatos-esta-em-alta-pet-sitter-dog-walker-tem-renda-de-ate-3-mil-11089564.html>>. Acesso em 18 abr. 2017.

**FOLHA DE SÃO PAULO. Internet terá 100 bilhões de dispositivos em 2020, diz consultoria.** 2015. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/tec/2015/04/1611420-internet-tera-100-bilhoes-de-dispositivos-em-2020-diz-consultoria.shtml>>. Acesso em: 15 de mar. de 2017.

GARRAN, V. G. De navegadores a compradores: os elementos motivacionais nas decisões de compra pela internet. **Revista contemporânea de economia e gestão**, Universidade Federal do Ceará, v. 3, n. 1, p. 46, jan. 2005. Disponível em: <<http://www.contextus.ufc.br/2014/index.php/contextus/article/view/47>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

GOULART, E. E.; MINCIOTTI, S. A. **Presença social nas novas relações virtuais corporativas.** 2016. Disponível em: <[http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_comunicacao\\_inovacao/article/view/4136/2018](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_comunicacao_inovacao/article/view/4136/2018)>. Acesso em: 29 de mar. de 2017.

GOULART, E. E.; RAMOS, R.; CRUZ, L. O que falam de nós: um estudo de postagens no Twitter. **Mediação**, Belo Horizonte, v. 14, n. 14, p. 49-62, 2012. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/mediacao/article/view/838/pdf>>. Acesso em: 15 de mar. de 2017.

HERMOGENES, F. A.; SAVARIS, M.; ROZA, R. J.; GONÇALVES, S.G.; BATISTA, C.R.; FADEL, L.M. Design de hipermídia: o website para a Ala Cultural. **Anais do 7º Congresso Internacional de Design da Informação**, Brasília, v. 2, n. 2, p. 1570-1586, set. 2015. Disponível em: <[http://pdf.blucher.com.br/s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/cidi2015/congic\\_5.pdf](http://pdf.blucher.com.br/s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/cidi2015/congic_5.pdf)>. Acesso em: 07 de abr. de 2017.

INFOESCOLA. **UML.** Disponível em: <<http://www.infoescola.com/engenharia-de-software/uml>>. Acesso em 20 abr. 2017.

JQUERY. **History.** Disponível em: <<https://jquery.org/history>>. Acesso em 19 abr. 2017.

KIMURA, M. H. et al. Aumentando a Flexibilidade de um Sistema e-learning Adaptativo através da Abordagem Responsive Webdesign. **IEEE-RITA**, v. 7, n. 4, nov. 2012. Disponível em: <<http://rita.det.uvigo.es/201211/uploads/IEEE-RITA.2012.V7.N4.A6.pdf>>. Acesso em: 07 de abr. de 2017.

MASOUD, F. A.; HALABI, D. H. Halabi. ASP.NET and JSP frameworks in model view controller implementation. **Proceedings at the 2nd International Conference on**

**Information & Communication Technologies.** 2006. Disponível em  
<<http://ieeexplore.ieee.org/document/1684998/>>. Acesso em: 26 abr. 2017.

MICROSOFT. **ASP.NET Overview.** Disponível em:  
<<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/4w3ex9c2.aspx>>. Acesso em 20 abr. 2017.

MICROSOFT. **LINQ to SQL: .NET Language-Integrated Query for Relational Data.** Disponível em: <<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb425822.aspx>>. Acesso em 20 abr. 2017.

MICROSOFT. **MVC Overview.** Disponível em:  
<[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd381412\(v=vs.108\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd381412(v=vs.108).aspx)>. Acesso em 29 mar. 2017.

MICROSOFT. **Visual Studio IDE.** Disponível em:  
<<https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/dn762121.aspx>>. Acesso em 05 abr. 2017.

NIELSEN. **68 milhões usam a Internet pelo smartphone no brasil.** Mobile Report, 2015. Disponível em:  
<<http://www.nielsen.com/br/pt/press-room/2015/68-milhoes-usam-a-internet-pelo-smartphone-no-Brasil.html>>. Acesso em: 15 de mar. de 2017.

PAGOTTO, T. et al. Scrum solo: Software process for individual development. **Proceedings at the 11th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)**, Las Palmas: IEEE, p. 1-6, 2016.

PET SITTERS INTERNATIONAL. **What is a pet sitter?.** Disponível em:  
<<https://www.petsit.com/what-is-a-pet-sitter>>. Acesso em 18 abr. 2017.

PETZ. **Petz.** Disponível em: <<https://www.petz.com.br/>>. Acesso em 10 abr. 2017.

PETLOVE. **PetLove.** Disponível em: <<https://www.petlove.com.br/>>. Acesso em 10 abr. 2017.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de software: Uma abordagem profissional.** AMGH, Porto Alegre, 8. Ed., 2016. Acesso em 26 abr. 2017.

REZENDE, D. A. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação.** Brasport, Rio de Janeiro, 3. ed., 2006.

SANTOS, I.; MOREIRA, F. J.; SILVA, J. A. A.; FREITAS, M. T.; REIS, J. C. S. Possibilidades e limitações da arquitetura MVC (model - view - controller) com ferramenta IDE (integrated development environment). **Revista eletrônica científica de ciência da computação**, Unifenas, v. 5, n. 1, 2010. Disponível em:  
<<http://revistas.unifenas.br/index.php/RE3C/article/download/65/24>>. Acesso em 27 abr. 2017.

SCHUMPETER, J.A. The theory of economic development. **Transaction Publishers**, New Brunswick, 2004. Acesso em: 15 de mar. de 2017.

**STARTUPS. Business ideas for 2015: Pet sitting.** Disponível em:  
<<http://startups.co.uk/business-ideas-for-2015-pet-sitting>>. Acesso em 18 abr. 2017.

RICARDO TAMBORINI. **Ricardo Tamborini.** Disponível em:  
<<http://www.ricardotamborini.com.br/>>. Acesso em 10 abr. 2017.

THE BALANCE. **How to Start a Dog Training Business.** Disponível em:  
<<https://www.thebalance.com/how-to-start-a-dog-training-business-125490>>. Acesso em 18 abr. 2017.

THOUGHTCO. **What is JavaScript?** Disponível em:  
<<https://www.thoughtco.com/what-is-javascript-2037921>>. Acesso em 19 abr. 2017.

TORRES, C. **A Bíblia do marketing digital.** Novatec, São Paulo, 2009.

VALOR ECONÔMICO. **Dobra nº de usuários de celular de 2005 a 2011.**  
Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2011. Disponível em:  
<<http://www.valor.com.br/brasil/3126454/dobra-n>>. Acesso em: 12 de mar. de 2017.

W3SCHOOLS. **jQuery Introduction.** Disponível em:  
<[https://www.w3schools.com/jquery/jquery\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/jquery/jquery_intro.asp)>. Acesso em 19 abr. 2017.

W3TECHS. **Usage of JavaScript for websites.** Disponível em:  
<<https://w3techs.com/technologies/details/cp-javascript/all/all>>. Acesso em 19 abr. 2017.

WAHEE, S. J.; BHARDWAJ, B. R. Role of Ecommerce in Enhancing Cyber Entrepreneurship In India: Implications Through Caselets. **Proceedings at the 2nd International Conference on Computing for Sustainable Global Development**, New Delhi: IEEE, p. 2146-2153, 2015. Disponível em:  
<<http://ieeexplore.ieee.org/document/7100618/>>. Acesso em: 15 de mar. de 2017.