

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL PARA A MARCA VIDA
NO CAMPO**

LUIZ FILIPE NOMAN DE CASTRO

DIAMANTINA, MG

março de 2018

LUIZ FILIPE NOMAN DE CASTRO

**DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL PARA A MARCA VIDA
NO CAMPO**

Trabalho de conclusão de curso de Graduação apresentado à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador(a): Prof^a. Me. Cinthya Rocha Tameirão

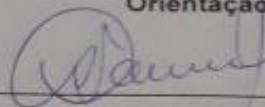
DIAMANTINA, MG

março de 2018

LUIZ FILIPE NOMAN DE CASTRO

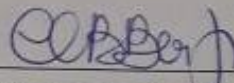
DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL PARA
A MARCA VIDA NO CAMPO

Orientação

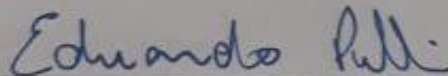


Profª. Me. Cinthya Rocha Tameirão

Banca Examinadora:



Profª. Dra. Cláudia Beatriz Berti (UFVJM)



Prof. Me. Eduardo Pelli (UFVJM)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente, por ter me concedido o dom da vida, saúde, sabedoria e resiliência. Aos meus pais, Joaquim Elizomar e Maria da Conceição e meus avós maternos, Nadim Noman (*in memorian*) e Maria da Conceição Barreto (*in memorian*), por todo aprendizado, apoio, amor incondicional e por sempre me auxiliarem em meio a todas dificuldades. Aos meus irmãos Ítalo Noman, Rafael Noman e familiares pela convivência, ensinamentos e conselhos.

Agradeço à minha namorada Thaís Cesar pelo apoio, disponibilidade, amor e companheirismo em todos os momentos. Aos meus amigos Alexsandro Fagundes, Dallas Lopes, Fernando Mendes, José Magno de Miranda, Mayk Macedo, Paulo Roberto, Rafael Henrique, Renan Machado, e Taynã Soares pela amizade, convivência e contribuições ao longo destes anos.

À minha orientadora Prof^a. Me. Cinthya Rocha Tameirão, por sua dedicação, disponibilidade, acompanhamento e ensinamentos, fundamentais durante esta etapa. A todos aqueles que contribuíram para minha formação e estiveram de alguma forma envolvidos durante a minha trajetória como: amigos e parceiros das empresas, Vida no Campo, Produtos Boachá, Genialsoft, Usiminas, Cenibra, entre outros, com os quais convivi durante os períodos de estágio e trabalho.

RESUMO

O Marketing Digital se apoia na *Internet* e na tecnologia da informação como meio de realização de estratégias de promoções de produtos e serviços, vendas e comunicação direta com os clientes. Nesse contexto, a inovação tecnológica constante cria a necessidade de que as empresas atualizem suas plataformas digitais e incorporem novas ferramentas para se manterem à frente, ou pelo menos no mesmo nível da concorrência. Um estudo de caso sobre marca Vida no Campo levou à proposta de desenvolvimento de um Aplicativo Móvel como ferramenta de apoio a essas ações. O trabalho teve por objetivo desenvolver um Aplicativo Móvel visando contribuir com marca Vida no Campo, com um novo canal de comunicação entre a empresa e seu público alvo.

Palavras-chaves: Marketing Digital. *Mobile* Marketing. Aplicações Móveis.

ABSTRACT

Digital Marketing relies on the Internet and information technology as a means of realizing strategies for product and service promotions, sales and direct communication with customers. In this context, constant technological innovation creates the need for companies to upgrade their digital platforms and incorporate new tools to stay ahead, or at least at the same level of competition. A case study on the Vida no Campo brand led to the proposal to develop a Mobile Application as a tool to support these actions. The objective of the work was to develop a Mobile Application aimed at contributing with Vida in the Field brand, with a new communication channel between the company and its target audience.

Keywords: Digital Marketing. Mobile Marketing. Mobile Applications.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O Papel Do Marketing Na Organização	16
Figura 2: Processo De Desenvolvimento Do Consumidor	17
Figura 3: Os Processos Do Marketing Digital	20
Figura 4: Tendências De Marketing Digital Mais Importantes De 2015	23
Figura 5: Número Global De Usuários (Milhões)	31
Figura 6: Uso Mensal De Aplicativos E <i>Web</i> Móvel	34
Figura 7: Modelo Cascata	37
Figura 8: Modelo Espiral.....	39
Figura 9: Modelo Prototipag.....	40
Figura 10: Um Modelo Geral Do Processo De Projeto.....	42
Figura 11: Exemplo De Caso De Uso.....	44
Figura 12: Exemplo De Diagrama De Classes	45
Figura 13: Exemplo De Diagrama De Sequência.....	46
Figura 14: Modelo V.....	48
Figura 15: Tela De Exemplo Para Configuração De Plataformas	55
Figura 16: <i>Síte</i> Vida No Campo	62
Figura 17: Curtidas e Seguidores da Vida no Campo no Facebook	63
Figura 18: Curtidas e Seguidores Globo Rural Tv no Facebook	63
Figura 19: Curtidas e Seguidores da Revista Globo Rural No Facebook	63
Figura 20: Curtidas e Seguidores do Canal Rural No Facebook	64
Figura 21: Curtidas e Seguidores do Vida no Campo No Instagram	64
Figura 22: Curtidas e Seguidores Do Globo Rural No Instagram	65
Figura 23: Curtidas e Seguidores Do Canal Rural No Instagram	65
Figura 24: Estatísticas De Efeito Viral No Facebook	67
Figura 25: Tela Inicial De Abertura Do Aplicativo	69
Figura 26: Tela De <i>Login</i> Do Aplicativo	70
Figura 27: Tela De Recuperação De Senha.....	71
Figura 28: Tela De Perfil Do Usuário	71

Figura 29: Tela De Perfil Do Usuário Personalizada	72
Figura 30: Tela <i>Feed</i> De Notícias Do Aplicativo.....	73
Figura 31: Tela Botões De Acessibilidade.....	74
Figura 32: Tela Botão Compartilhar	75
Figura 33: Tela Botão Comentar	75
Figura 34: Tela De Menu 1 Do Aplicativo.....	76
Figura 35: Tela De Menu 2 Do Aplicativo	76
Figura 36: Tela De Pesquisa.....	76
Figura 37: Tela De Enviar Foto.....	77
Figura 38: Tela Opção Favoritos	78
Figura 39: Tela De Notícias Favoritas.....	78
Figura 40: Tela Loja Virtual	79
Figura 41: Facebook Vida No Campo.....	80
Figura 42: Tela Instagram Vida No Campo	80
Figura 43: Tela Linkedin	80
Figura 44: Tela Youtube	80
Figura 45: Tela Fale Conosco	81
Figura 46: Tela Quem Somos	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API	Interface de Programação de Aplicação
CSS	Cascading Style Sheets
GPU	Graphics Processing Unit
HTML	HyperText Markup Language
JAVA	Linguagem de programação interpretada
MMS	Multimedia Message System
MVVM	Model-View-View-Model
MYSQL	Sistema de gerenciamento de banco de dados
NPM	Node Package Manager
PHP	Hypertext Preprocessor
RSS	Really Simple Syndication
SMS	Short Message Service
SQL	Structured Query Language
SSL	Transport Layer Security
UML	Unified Modeling Language
WEB	Rede mundial de computadores
XAML	Extensible Application Markup Language
XML	Extensible Markup Language

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Objetivos	12
1.2	Estrutura do Trabalho	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	Marketing	14
2.2	Marketing Digital	18
2.2.1	<i>Estratégias de Marketing Digital.....</i>	<i>21</i>
2.2.2	<i>Vantagens e Desvantagens do Marketing Digital.....</i>	<i>28</i>
2.2.3	<i>Mobile Marketing.....</i>	<i>29</i>
2.3	Engenharia de Software.....	34
2.3.1	<i>Processo de desenvolvimento de software.....</i>	<i>34</i>
2.3.2	<i>Modelo de processo de software.....</i>	<i>35</i>
2.3.3	<i>Engenharia de Requisitos</i>	<i>39</i>
2.3.4	<i>Projeto de Software</i>	<i>41</i>
2.3.5	<i>Linguagem de modelagem UML</i>	<i>42</i>
2.3.6	<i>Implementação.....</i>	<i>45</i>
2.3.7	<i>Teste de Software</i>	<i>46</i>
2.4	Desenvolvimento Móvel.....	48
3	METODOLOGIA.....	50
3.1	Modelo de Desenvolvimento de <i>Software</i>	50
3.2	Desenvolvimento Móvel.....	52
3.3	Ferramentas Utilizadas	53
3.3.1	<i>Microsoft Expression Blend.....</i>	<i>53</i>
3.3.2	<i>Ionic.....</i>	<i>54</i>
3.3.3	<i>Brackets.....</i>	<i>56</i>
3.3.4	<i>Wordpress</i>	<i>56</i>
3.3.5	<i>Adobe Fireworks</i>	<i>56</i>
3.4	Linguagens Utilizadas.....	57
3.4.1	<i>HTML5.....</i>	<i>57</i>

3.4.2	CSS3.....	57
3.4.3	JAVASCRIPT	58
3.4.4	SQL.....	58
4	CASO: VIDA NO CAMPO	60
4.1	Marketing Digital da Empresa Vida no Campo	64
5	APLICATIVO MÓVEL: VIDA NO CAMPO	68
6	CONCLUSÃO.....	82
6.1	Trabalhos Futuros.....	83

1 INTRODUÇÃO

Com o crescimento da *Internet*, não é mais possível pensar em ações isoladas dentro desta rede. Independente do ramo de negócio, uma parcela significativa dos consumidores é representada por usuários frequentes da *Internet* (TORRES, 2009). Com isso, o Marketing Digital tem auxiliado e vem se tornando parte da estratégia de Marketing Global das empresas. Em grande parte, pela sua capacidade de atingir o público, mas também pela forma mais individualizada de comunicação através das ferramentas disponíveis no contexto *web*.

Quando falamos em Marketing Digital, estamos falando sobre pessoas, suas histórias, especificidades e expectativas. Estamos falando sobre relacionamentos e necessidades a serem atendidas (TORRES, 2009). De acordo com o referido autor, os aparelhos celulares, *smartphones*, *tablets* e, principalmente a evolução da tecnologia, criaram novos horizontes para a comunicação. Portanto, os consumidores estão mais bem informados, exigentes e podem realizar pesquisas e comparativos sobre produtos, serviços, entre outros, de forma simples e rápida. O Marketing Digital busca entender o perfil dos consumidores, para através de estratégias e ferramentas alcançar uma maior aproximação empresa-cliente.

Os dispositivos móveis são alguns dos meios mais utilizados para se acessar à *Internet*. Segundo pesquisa realizada pela empresa Nielsen em 2015, o número de brasileiros que usam *smartphone* para acessar à *Internet* continua crescendo e chegou a 72,4 milhões no segundo trimestre de 2015 (NIELSEN, 2015).

Mediante ao elevado crescimento do número de dispositivos móveis em utilização, a proposta deste trabalho tem como objetivo desenvolver um aplicativo móvel para empresa Vida no Campo, para ser um novo canal de comunicação entre o público e a marca. Fundado em 2014, o Vida no Campo atua como um canal *online* e interativo dentro do segmento rural, fornecendo conteúdo para o público como: fotos, vídeos, artigos, notícias e entretenimento através das mídias digitais. Estes conteúdos,

são produzidos pela própria empresa, fornecidos por empresas parceiras, órgãos do setor e também enviados pelo público.

Em 2017, a empresa lançou seu *site*, um portal de notícias atualizado diariamente com foco no contexto rural. O Aplicativo Móvel, objetivo deste trabalho, realiza a importação do conteúdo publicado neste *site* e o envia diretamente para a aplicação. Através do Aplicativo Móvel o usuário poderá visualizar, comentar e compartilhar notícias, enviar fotos, vídeos e textos diretamente de seu dispositivo móvel, como também acessar todas as redes sociais da marca em um único local. Assim, o Aplicativo Móvel tende a proporcionar uma melhor comunicação e interação com o público, além de possibilitar a realização de ações comerciais futuras pela marca, como envio de notificações, envio de cupons de desconto, dentre outros.

Este trabalho também se mostra oportuno pela aplicação prática do aprendizado no curso de Sistemas de Informação, agregando tanto as áreas relacionadas às tecnologias de informação quanto as de negócios.

1.1 Objetivos

Objetivo Geral

Desenvolver um Aplicativo Móvel para a marca Vida no Campo. Este, um novo canal de comunicação entre o público e a marca através dos dispositivos móveis.

Objetivos Específicos

- Pesquisar sobre Marketing Digital, especialmente no contexto de Aplicativos *Mobile*.
- Apresentar os requisitos, as funcionalidades e os atributos necessários para o desenvolvimento do Aplicativo Móvel.
- Desenvolver um protótipo do Aplicativo com base nos requisitos obtidos na investigação.

1.2 Estrutura do Trabalho

O trabalho está organizado em seis Capítulos. Neste capítulo um, está incluída a Introdução e os Objetivos do presente trabalho. No Capítulo dois é apresentado o Referencial Teórico referente aos temas de Marketing e Engenharia de *Software* divididos em subtópicos. No Capítulo três são abordados Procedimentos Metodológicos utilizados durante o desenvolvimento e as Ferramentas Utilizadas para a criação do Aplicativo Móvel. No Capítulo quatro é apresentado um Estudo de Caso sobre a marca envolvida no trabalho. O Capítulo cinco traz o Resultado do trabalho, o Aplicativo Móvel. No Capítulo final são apresentadas as Conclusões e as Considerações Finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

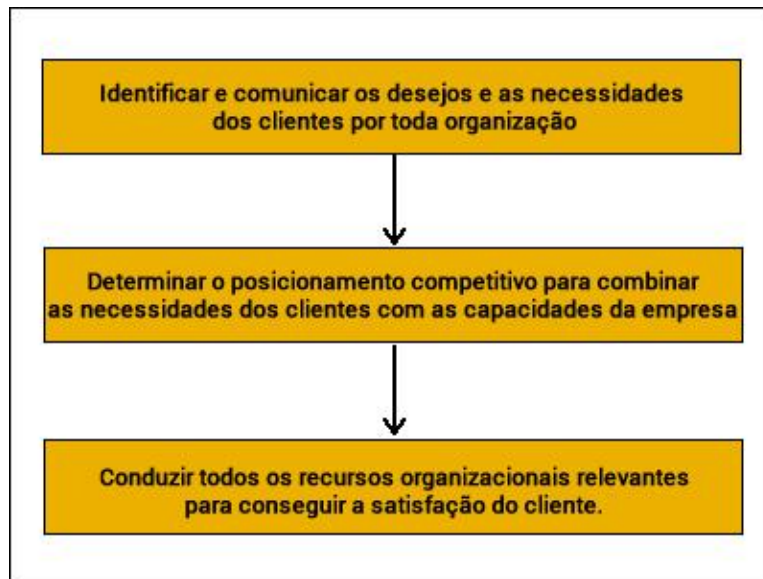
Este Capítulo tem por objetivo apresentar os conceitos teóricos que embasaram esta pesquisa. O Capítulo está estruturado em quatro partes. A primeira parte trata sobre o Marketing, o seu foco e papel dentro das organizações. O segundo Capítulo, apresenta o conceito de Marketing Digital e as estratégias para o seu desenvolvimento. O terceiro Capítulo, traz o conceito de *Mobile* Marketing e as técnicas mais utilizadas para alcançar o objetivo de ampliar o relacionamento com os clientes. O quarto Capítulo trata da Engenharia de *Software*, os seus conceitos, definições e diretrizes para o desenvolvimento de *software* dividido em subtópicos.

2.1 Marketing

"Marketing é um processo social e gerencial pelo qual indivíduos e grupos obtêm o que necessitam e desejam através da criação, oferta e troca de produtos de valor com outros" (KOTLER, 1998, p.27). O marketing conecta a empresa a seus clientes, para isso precisa compreender o perfil dos clientes, entender e satisfazer suas necessidades e desejos. Assim, entende-se que o marketing envolve uma série de técnicas e métodos que auxiliam as empresas a estar em maior contato com o público, estimulando o consumo de produtos ou serviços, através de diversos meios.

Os consumidores tornaram-se mais exigentes e ativos no processo de compra. Isso tem obrigado as empresas a se adaptar a essas diferenças. Segundo Hooley (2005), para que a gestão de uma empresa possa lidar com um ambiente de marketing em constante mudança, é necessário que ela se torne cada vez mais voltada para o cliente e para a sociedade. O autor cita três aspectos fundamentais no desenvolvimento e na implementação da estratégia de marketing, conforme Figura 1.

Figura 1: O papel do marketing na organização

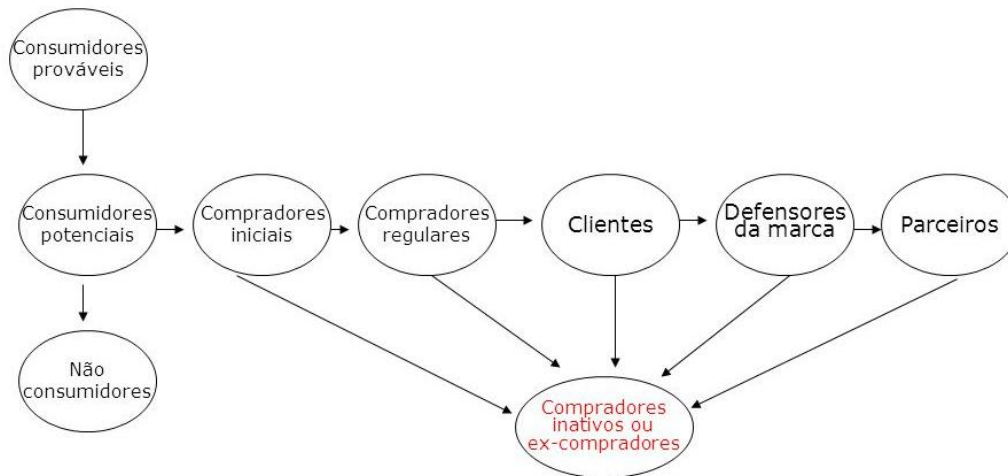


Fonte: Hooley, 2005, p.20

De acordo com os três aspectos descritos por Hooley (2005), o marketing envolve toda a organização. Todos os esforços e recursos devem estar sintonizados com o objetivo de gerar valor para o cliente. Para isso, a empresa precisa conhecer, de fato, quem é o seu cliente.

Esse é um dos aspectos essenciais para o desenvolvimento do marketing: o conhecimento a fundo do público alvo e seus perfis, aliado à um planejamento bem estruturado e executado. No entanto, mesmo com uma definição clara sobre quem é seu público alvo, a empresa pode vir a cometer falhas por não conhecer de fato as necessidades, desejos e expectativas dos consumidores (KOTLER,1998). O referido autor, define que as empresas devem abordar o relacionamento com os consumidores através de um processo que permita desenvolver consumidores potenciais para parceiros e defensores da marca. Esse processo e suas etapas pode ser observado na Figura 2.

Figura 2: Processo de desenvolvimento do consumidor



Fonte: Kotler, 1998, p.59

O processo de desenvolvimento do consumidor é iniciado primeiramente através da identificação do público, realizando o processo de conhecimento, identificação e mapeamento do provável público, ou seja, todos aqueles que poderiam adquirir o produto ou serviço oferecido. O provável público é então analisado, trata-se de um conjunto amplo de pessoas, com algumas diferenças e similaridades que podem afetar a decisão de escolha de uma determinada marca ou produto. Dentro do provável público, a empresa deve, portanto, identificar quais pessoas realmente possuem potencial para se tornarem clientes. A identificação do público também ocorre para sinalizar os perfis que não são pretendidos pela empresa. Essa fase de identificação do público pode envolver estratégias de segmentação de mercado que é o reconhecimento da diferenciação de necessidades, expectativas, poder aquisitivo e hábitos de compra dos clientes (KOTLER,1998).

Em seguida, os esforços de marketing devem voltar-se para transformar consumidores em potencial, em clientes iniciais, e posteriormente estes clientes, em consumidores fiéis e contínuos da marca. Criando um vínculo entre consumidor e empresa, elevando os índices de confiança e mantendo um elo constante com o consumidor (KOTLER,1998).

O desenvolvimento de consumidores mais leais, satisfeitos com a marca e com os produtos ou serviços, pode aumentar o faturamento da empresa (KOTLER, 1998). O marketing portanto, pode contribuir para que os dois lados consumidores e empresas tenham atendidas as suas necessidades.

A percepção do valor da lealdade dos clientes com a empresa, foi um importante reconhecimento no sentido de mudança do foco do marketing. O relacionamento entre empresa e cliente mudou ao longo dos anos e, com o avanço e ascensão dos meios de comunicação e da *Internet*, o consumidor está cada vez mais atento a postura das marcas. O desejo é de se relacionar com empresas que apresentam muito mais do que seus próprios produtos ou serviços, mas que também mostrem os seus valores e responsabilidades para com a sociedade. Segundo Kotler (1998), a melhor abordagem para a empresa é buscar uma alta satisfação aos consumidores. Isso torna mais difícil para um concorrente superar barreiras de mercado simplesmente oferecendo preços menores, promoções ou utilizando outras técnicas de persuasão.

Esse tipo de visão, que coloca o cliente como parte ativa do processo de marketing levou a uma transformação do paradigma baseado em vendas para o marketing focado em relacionamento de longo prazo, em que o cliente não é somente a parte final do processo. Afinal, o cliente pode estar convencido de consumir produtos ou serviços de uma empresa, mas pode não voltar a escolhê-la no futuro. Nesse contexto, surge a ênfase no marketing voltado para o relacionamento. Segundo Kotler (1998), Marketing de Relacionamento é a prática da construção de relações a longo prazo com consumidores, fornecedores e distribuidores para reter sua preferência e para realizar negócios a longo prazo.

O desenvolvimento de técnicas e métodos do Marketing de Relacionamento, tem por objetivo aumentar a proximidade entre consumidores e empresas, tornar os clientes mais satisfeitos e compradores dos produtos e serviços realizando aquisições de forma regular. Como afirmou Bretzke (1992), o Marketing de Relacionamento deve ser uma filosofia da empresa. Todo e qualquer momento de interação do cliente com a marca, influencia em sua percepção sobre a empresa e seus produtos.

A *Internet* representa atualmente uma das principais ferramentas de comunicação e relacionamento entre os consumidores e as empresas. Com a sua consolidação e com o avanço da tecnologia e das ferramentas digitais, um conjunto de técnicas e métodos de marketing passaram a ser pensados especificamente para esse meio. Esse conjunto de métodos e técnicas de marketing tem sido denominado como Marketing Digital.

2.2 Marketing Digital

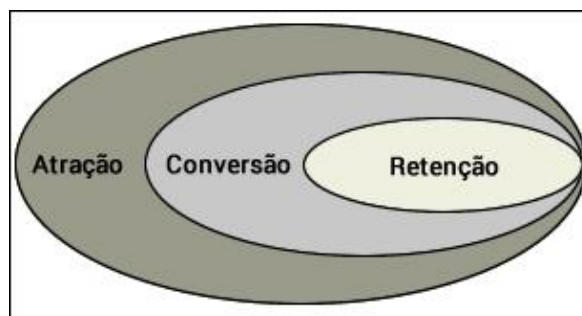
A *Internet* tornou-se uma forte ferramenta de comunicação, intensiva e direta. Com a informação cada dia mais disponível, as ações de Marketing Digital tem-se expandido para diversas maneiras de comunicação com o público de forma direta, personalizada, e no momento certo.

Segundo Sabbag (2014), o Marketing Digital é um modelo de negócio onde a *Internet* e os meios digitais são explorados como plataformas de realização de ações promocionais, que têm como finalidade a divulgação de produtos, serviços, negócios ou da própria imagem da marca. O Marketing Digital envolve o uso de dispositivos conectados à *Internet*, isso envolve ações que podem ser executadas *online* seja para ações promocionais ou institucionais. Como por exemplo, estar presente nas redes sociais e fazer um trabalho de relacionamento com o público, como também a criação de um *site*, *blog*, entre outros.

Conforme modelo de Kotler (1998) apresentado no tópico anterior, a *Internet* amplia a rede de consumidores potenciais a empresa. Em contrapartida, o trabalho para atrair os consumidores, converter os mesmos em compradores e os fidelizar, é um grande desafio, pois os clientes podem facilmente comparar os produtos e serviços entre diversos concorrentes atuando neste meio digital.

É possível entender o Marketing Digital como um processo que envolve várias técnicas em etapas distintas. Hooley (2005), classifica o processo de Marketing Digital em 3 etapas: atração, conversão e retenção de clientes, que serão descritos subsequentemente. Figura 3.

Figura 3: Os processos do Marketing Digital



Fonte: Hooley,2005, p.375

O processo de atração é iniciado quando possíveis clientes visitam um *site* de conteúdo, comércio eletrônico ou redes sociais de uma empresa. São usuários da *Internet*, que por algum motivo, via busca ou promoção em um outro site, chegaram em um local específico com oportunidade para receberem e visualizarem informações e adquirirem produtos ou serviços (HOOLEY, 2005).

O usuário pode ser envolvido no processo de atração de várias formas. Seja através dos meios digitais, como por exemplo: redes sociais, *site*, *blog* e buscadores, por indicações pessoais, ou mesmo tomar conhecimento através de ferramentas de marketing convencionais como: rádios, *TV*, *outdoors*, panfletos, dentre outros.

Nesse momento, é importante que o cliente tenha uma experiência agradável, se sinta seguro e confortável para adquirir um produto ou serviço. Por exemplo, o *site* deve ser estruturado e hierarquizado de modo que a navegação seja guiada e intuitiva, para que o usuário possa retornar a qualquer momento para um local de interesse, de maneira simples e fácil. Em relação à segurança, por exemplo, inserir selos de segurança e certificados do *site*, além de utilizar a criptografia *SSL*¹, são maneiras que podem aumentar e demonstrar maior segurança do *site* para com o usuário enquanto o mesmo estiver realizando o acesso. Ferramentas para contato do usuário com a marca como: formulário de contato, *chat* em tempo real ou uma página específica para abertura e acompanhamento de chamados demonstram para o cliente um maior

¹ Criptografia *SSL* (*Transport Layer Security* ou Transporte da Camada de Segurança) é um protocolo que fornece privacidade e integridade entre os dois aplicativos de comunicação (IBM, 2018).

interesse da empresa em estar realizando um atendimento sério e de qualidade, gerando maior credibilidade.

Outra ação que tem se tornado cada vez mais imprescindível, é que o *site* seja adaptado à navegação *mobile*, ou que a marca possua seu próprio Aplicativo Móvel, principalmente pela grande expansão dos *smartphones* e sua massiva utilização. Como é impossível saber se o usuário acessará o *site* de um computador de mesa, *notebook*, *tablet* ou de um *smartphone*, é muito importante que o *site* se adapte as configurações de cada dispositivo, para que o usuário possa acessar o conteúdo de forma correta, sem falhas de visualizações ou quebras de páginas. Oferecer uma boa experiência ao usuário, também está diretamente ligado em garantir um carregamento rápido do *site*.

Optar por elementos mais leves no desenvolvimento da aplicação, como também optar por um *design* limpo e de boa acessibilidade e visibilidade, é um modo de favorecer a agilidade, atrair e convencer o usuário a navegar pelo *site*.

Já a etapa de conversão trata de transformar um usuário que demonstrou interesse em adquirir algum produto ou serviço em um cliente real. Muitas empresas investem em um *site* com boa imagem, navegabilidade, mas não são eficientes no momento da concretização do negócio. Disponibilização de ferramentas de suporte e atendimento em tempo real para responder todas as dúvidas dos clientes, inserção de informações que dão credibilidade ao *site*, como depoimentos de clientes, e premiações que o *site* possui, são algumas ações que ajudam a aumentar os índices da taxa de conversão.

Manter um cliente nos dias atuais, é tarefa que exige grande dedicação das empresas. A retenção tem foco em converter os clientes que realizaram compras em fiéis compradores, criando um vínculo de confiabilidade com a empresa. Os clientes da *Internet*, gostam de "pesquisar o mercado" e são menos suscetíveis a programas de fidelidade (HOOLEY, 2005). Recebimento de novidades, *downloads* de materiais gratuitos com conteúdo de relevância para o público, promoções e cupons de desconto são algumas das maneiras de aumentar as taxas de retenção e fidelizar clientes. As boas experiências com compras *online*, desde a escolha do *site* até o momento de recebimento do produto, e mesmo a resolução de problemas após a entrega, também ampliam a satisfação e retenção do cliente.

2.2.1 *Estratégias de Marketing Digital*

O desenvolvimento de ferramentas computacionais têm possibilitado ampliar o conjunto de técnicas e métodos do Marketing Digital. Dessa forma, podem ser desenvolvidas diferentes estratégias de ações dependendo do contexto e objetivo.

Torres (2009) apresenta uma classificação de sete estratégias que podem ser desenvolvidas isoladas ou conjuntamente dependendo do plano de marketing da empresa. São elas: Marketing de Conteúdo; Marketing nas Mídias Sociais; Marketing Viral; *E-mail* Marketing; Publicidade *Online*; Pesquisa *Online* e Monitoramento. Tais ações devem ser elaboradas de uma maneira interativa e integradas.

2.2.1.1 Marketing de Conteúdo

O Marketing de Conteúdo é um processo de marketing e negócios para criar e distribuir conteúdo relevante e valioso para atrair, adquirir e envolver um público definido (UCSANDIEGO, 2018).

O Marketing de Conteúdo busca construir uma relação de confiança que vai muito além da venda. Ele participa de muitos momentos da vida do consumidor e até mesmo o ajudando a solucionar problemas e dúvidas do dia a dia. Até mesmo quando tais problemas, não têm relação direta com os produtos ou serviços que a empresa comercializa (ROCKCONTENT, 2018).

No Marketing de Conteúdo, a venda é uma consequência do relacionamento mantido com o público. Quando o possível cliente estiver pronto para efetuar uma compra, é ele quem realiza a busca pelo produto. Por isso, *blogs* e *sites* de nicho² têm se mostrado excelentes ferramentas de Marketing de Conteúdo, o mesmo acontece com certas redes sociais, como Facebook, Instagram, LinkedIn e YouTube. Segundo Rez (2017), o conteúdo quebra os altos e baixos de um negócio normal, conseguindo

² Um *site* de nicho é um *site* que se concentra em um grupo restrito de pessoas, que possuem interesses em comum e específicos (COSTA, 2018).

diminuir a variação que todo negócio normalmente tem. Com isso, também diminui o custo financeiro e estrutural do negócio.

Segundo pesquisa da Rockcontent³ realizada em 2015, de todas as estratégias disponíveis no cardápio de Marketing Digital, avaliadas entre os profissionais da área, o Marketing de Conteúdo foi definido como estratégia mais importante, por 29,6% dos entrevistados conforme ilustra a Figura 4 (ROCKCONTENT, 2015).

Figura 4: Tendências de Marketing Digital mais importantes de 2015



Fonte: Rockcontent, 2015

Atualmente no meio digital, os canais de comunicação possuem alta velocidade de propagação, e são excelentes formas de atingir o público alvo, no melhor horário em que este público está disponível.

Segundo Rez (2017), o uso de dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, está formando uma nova revolução tecnológica, que tem influenciando fortemente o hábito das pessoas. O aparelho celular, que funcionou como segunda tela por muito tempo, hoje em dia, é a primeira opção de entretenimento de muitos usuários. Cada

³ Empresa fundada por três experientes profissionais do mercado brasileiro, especializada em *Marketing* de Conteúdo. É referência internacional em geração de clientes e venda por meio de estratégias de conteúdo (ROCKCONTENT, 2018).

vez mais, menos pessoas assistem televisão, o que nos faz entender que a expressão inverteu o sentido.

2.2.1.2 *Marketing nas Mídias Sociais*

O Marketing nas Mídias Sociais trata da comunicação com o cliente através do uso de redes sociais. “As mídias sociais são *sites* na *Internet*, construídos para permitir a criação colaborativa de conteúdo, a interação social e o compartilhamento de informações em diversos formatos” (TELLES, 2010, p. 19). De acordo com a pesquisa realizada pela empresa Nielsen⁴ (2009), o uso das redes sociais e dos *blogs* já representa umas das atividades mais realizada na *Internet*, e já atinge 66,8% da população mundial.

A utilização das redes sociais tornou-se parte do cotidiano das pessoas, a maior interação promovida pela utilização das redes sociais tem contribuído cada vez mais para aproximar pessoas, produtos, serviços e empresas. Geralmente, os usuários acompanham páginas respectivas do seu interesse, recebendo novidades e notificações sempre que publicadas, e estão expostos a vários formatos de publicidade 24 horas por dia.

Os usuários das mídias sociais também interagem com as plataformas enviando mensagens, elogios, críticas ou sugestões, como também podem enviar anexos como fotos, vídeos, arquivos, e também realizar compras de forma simples e prática, com segurança. As redes sociais atualmente, são uma excelente ferramenta para atração, conversão e manutenção de clientes, pois proporcionam um contato mais amplo com o público, e proporcionam uma maior interação.

⁴ Empresa reconhecida mundialmente por apoiar seus clientes na melhor tomada de decisão em mais de 100 países, sendo referência de pesquisa e informação de mercado. No Brasil, atua há mais de 40 anos (NIELSEN,2018).

2.2.1.2 O Marketing Viral

No Marketing Viral, o anunciante desenvolve um meio no qual uma ideia pode se reproduzir e se espalhar. É uma forma de utilizar o público para propagar a informação, com algum conteúdo que retenha sua atenção, os incentivando a disseminar a informação para seus amigos e familiares.

Segundo Graham (1999), Marketing Viral nada mais é do que criar mensagens virtuais que contenham conceitos absorvidos por pessoas que entrem em contato com a mensagem pela *Internet*. Tais mensagens devem ser poderosas o bastante para incentivarem os consumidores a passá-las adiante, criando multiplicadores dessas mensagens.

Não é possível ter certeza se uma ação irá viralizar ou não, a ideia é fazer algo de fácil absorção e repasse pelo público. Uma publicação de algum consumidor negativando algum produto ou serviço de uma empresa na *Internet* pode gerar imensos danos a imagem da organização, e a possível perda de clientes. Por outro lado, uma simples ação envolvendo e promovendo um produto ou serviço, seja por texto, imagem ou vídeo, pode tomar proporções gigantescas e proporcionar muitos benefícios e atrair mais clientes. Um planejamento bem realizado e direcionado para esta estratégia, pode gerar bons frutos para as empresas e estreitar os laços de comunicação entre o público e a empresa.

2.2.1.3 E-mail Marketing

O *E-mail Marketing* é uma forma de comunicação direta com os clientes ou potenciais clientes. "Também é uma das formas mais antigas de propaganda na *Internet* e também surgiu junto com o e-mail e a rede" (TORRES, 2009 p.166). É utilizado para o envio de informações, novidades e promoções para o público via correio eletrônico. É uma ótima opção para manter o público informado de notícias e conteúdos, além de poder utilizá-lo como estratégia comercial para divulgação de produtos e para realizar ações comerciais.

O *E-mail Marketing* é um bom aliado dos Aplicativos Móveis, já que pelo *e-mail* cadastrado no primeiro acesso após o usuário instalar o aplicativo, ele é armazenado, e pode ser utilizado para oferecer ofertas e cupons de desconto, estimulando compras através dos aplicativos de uma forma mais rápida e segura. Ogden e Crescitelli (2007), apontam as vantagens e também a desvantagens quanto a utilização dessa prática:

"Devido a seu formato digital, a informação é administrada na tela, eliminando a necessidade de cópias impressas. A entrega é instantânea. É relativamente barato. É confiável. As mensagens podem ser armazenadas sem necessidade adicional ou tempo para arquivamento. Permite filtragem. O usuário pode verificar quais são importantes. No entanto, essa é também a desvantagem para a empresa anunciante, porque permite ao usuário desconsiderar ou excluir a mensagem" (OGDEN; CRESCITELLI, 2007, p. 107).

Ao utilizar esta técnica, deve-se atentar para não gerar excesso de informação ou ser intrusivo. Os *e-mails* enviados ao público podem ser entendidos como conteúdo malicioso, fazendo com que o usuário o delete ou até mesmo o próprio servidor de *e-mails* o envie para o lixo eletrônico ou bloqueie o conteúdo. Também deixar que o cliente tenha a liberdade de optar por não receber esse tipo de comunicação é uma forma de respeitar as preferências do usuário, que por algum motivo não deseja receber mais informativos sobre a marca.

2.2.1.4 Publicidade online

A publicidade *online* em termos simples, se trata da divulgação de uma marca, ideia, produto ou serviço através das ferramentas disponíveis na *Internet*. Isso pode ser feito através das redes sociais, *sites*, *blogs*, *e-mails*, *sites* buscadores e outros meios.

Conforme declaram Zeff e Aronson (2000), a publicidade *online*, como qualquer outra, busca a disseminação de informações objetivando influência na transação entre comprador e vendedor, diferindo das demais mídias por permitir interatividade entre expectador e a peça publicitária.

Considerando-se a quantidade de internautas ativos no Brasil, não é precipitado dizer que a *Internet* se tornou mídia de massa há um bom tempo. Dessa forma, muitas empresas já vêem a publicidade *online* não mais como um mero suporte às campanhas tradicionais, mas como elemento fundamental na concepção do planejamento de mídia. As razões para isso são diversas, entre elas o custo reduzido e o alcance elevado em comparação com as mídias tradicionais, grande capacidade de segmentação e personalização, a interatividade, e uma mensuração instantânea e precisa (AGNI, 2012).

2.2.1.5 Pesquisa online

Independente do segmento de mercado, conhecer os clientes é fundamental para saber como aproximá-los dos produtos ou serviços da empresa, e estreitar os laços de comunicação. Um grande aliado nessa tarefa são as pesquisas *online*, que são uma forma rápida e acessível de obter informações que ajudam a traçar o perfil do público alvo e conhecer melhor o mercado.

O mercado está cada vez mais competitivo e o cliente cada vez mais exigente e bem informado, por isso, a pesquisa *online* é essencial também para compreender o nível de satisfação dos clientes e consumidores e para tomada de ações visando melhorar alguns aspectos da organização ou do produto/serviço. Segundo Vianna (2017), as informações extraídas de uma pesquisa podem atender a vários objetivos, tais como: orientar o planejamento e desenvolvimento de ações de marketing, levantar argumentos para vendas, gerar autoridade para a empresa em algum assunto, servir como base para criação de conteúdos que ajudam a coletar possíveis clientes e subsidiar tomadas de decisão em geral.

Atualmente as pesquisas construídas, disparadas e aplicadas com ferramentas *online* têm ganhado cada vez mais espaço, tanto pelo fato de que os respondentes que representam o público alvo de muitas empresas já estão fortemente inseridos no ambiente *online*, quanto pela questão de que os custos de uma pesquisa *online* são

bastante inferiores aos de uma pesquisa face-a-face (aplicada em pontos de fluxo ou de forma domiciliar) (VIANNA, 2017).

2.2.1.6 Monitoramento

A *Internet*, se comparada aos outros meios de comunicação, tem como vantagem permitir que praticamente tudo seja acompanhado e medido, como saber o que um usuário faz quando visita um *site*, saber sobre o número de visualizações de um vídeo publicado em uma rede social, saber se uma postagem ou campanha foi bem aceita pelo público, se uma mensagem encaminhada é replicada pelo usuário e até saber como foi o uso, aceitação e dificuldades de um usuário perante um aplicativo. Para possibilitar que uma empresa mantenha seus produtos e serviços valorizados pelo cliente, é necessário o monitoramento e interação constante com esses clientes (HOOLEY, 2005).

É também, através desse monitoramento que será possível apresentar os resultados que foram alcançados e se o investimento realizado foi válido ou não. Segundo Torres (2009), independente de qual for a estratégia utilizada no Marketing Digital, é necessário investimento de tempo e dinheiro para implantá-la. A única forma de saber as métricas e o retorno sobre esse investimento é através monitoramento.

Essas ações do Marketing Digital envolvendo promoções de produtos, serviços e comunicação são disponibilizadas através de canais de distribuição digital como: computadores, telefones, *smartphones*, *tablets*, *videogames* e outros dispositivos móveis. Segundo Taken Smith (2012), o Marketing Digital surge como a prática de promoção de produtos e serviços utilizando os variados canais de distribuição digital em estratégias consideradas relevantes para os consumidores.

2.2.2 Vantagens e Desvantagens do Marketing Digital

O Marketing Digital oferece novas possibilidades de comunicação e relacionamento com o público. O surgimento da *Internet* e sua evolução contínua, juntamente com o aumento do uso de dispositivos eletrônicos, vem contribuindo cada vez mais para um estreitamento de comunicação entre empresas e consumidores, aumentando o nível das interações. O Marketing Tradicional, realizado fora da *Internet*, como *outdoors*, TV e rádios, não permite que os consumidores se comuniquem facilmente com as empresas sobre o que acabaram de ver. Já o Marketing Digital, possibilita a comunicação entre empresas e consumidores de forma fácil, simples e em muitas vezes em tempo real.

Segundo Torres (2009), quando se ouve falar de Marketing Digital, Marketing *Web* ou publicidade na *Internet*, está se referindo na utilização efetiva da *Internet* como ferramenta de marketing, que envolve comunicação, publicidade, propaganda e todo o pacote de estratégias e conceitos presentes na teoria do marketing.

Uma das vantagens de se utilizar o Marketing Digital , é que os resultados são mais simples de se medir. Segundo Sabbag (2014), na rede mundial de computadores esta medição é feita de forma ainda mais fácil, através do número de cliques, compartilhamentos, visualizações, entre outros. Uma das grandes vantagens do Marketing Digital é que existem muitas ferramentas de métricas precisas, que indicam exatamente o comportamento do público alvo em relação a determinada campanha. Dessa forma, além de ser possível conhecer melhor o cliente, também é possível traçar estratégias mais precisas (MARINHO, 2015).

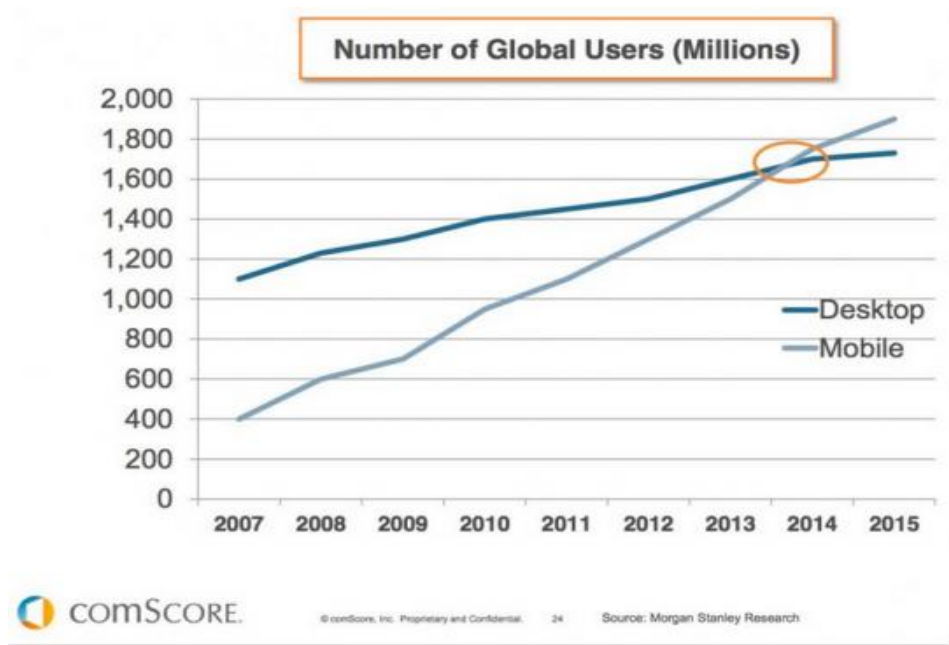
O avanço das ferramentas de Marketing Digital , também possibilita a seleção do público por gênero, idade, dentre vários outros fatores, o que favorece ainda mais as empresas a estarem mais próximas e criarem maiores relacionamentos com o seu público alvo. Além destes dados, há também um grande leque de informações disponíveis sobre o comportamento dos usuários em *sites*, *blogs*, redes sociais e motores de busca que são essenciais para que os profissionais possam criar campanhas eficientes e embasadas em dados concretos.

Dessa forma, uma empresa que faz Marketing Digital, mesmo sendo menor, torna-se mais competitiva do que as que não o fazem (MARINHO, 2015). Com fatias menores de investimento, é possível promover inúmeras publicações em redes sociais e gerar conteúdo de qualidade para *sites* e *blogs*, como forma de tração para um público selecionado e parametrizado. O Marketing Digital para empresas aumenta o poder competitivo das corporações, pois abre frente para a empresa atingir e conseguir novos clientes.

2.2.3 Mobile Marketing

A *Internet* se torna mais popular a cada dia que passa, e as organizações, e boa parte dos empreendedores, vem buscado com isso se beneficiar do maior contato com possíveis clientes. Ehrenberg (2012) evidencia as potencialidades dos dispositivos móveis como mídia eficiente para a comunicação, cuja atenção dos consumidores está diluída pelo excesso de informação de diversos meios e canais e saturada pelo bombardeio das mídias de massa. Com isso, o Marketing Móvel representa uma alternativa para atrair a atenção do consumidor. O aumento do número de dispositivos móveis, vem transformando a relação entre empresas e consumidores, conforme apresenta a Figura 5.

Figura 5: Número global de usuários (Milhões)



Fonte: Bosomworth, 2015

Conforme podemos observar na Figura 5, há um alto crescimento do número de usuários na plataforma *mobile* entre os anos de 2007 à 2014, verificando ainda que em 2014 o número de usuários em plataforma *mobile* superou o número de usuários em plataforma *desktop* e continua em constante crescimento. Os dispositivos eletrônicos, mudaram o cotidiano das pessoas e as formas de interações atuais. Atualmente, é difícil encontrar alguma pessoa que não possua um ou mais aparelhos celulares e que não utilize o aparelho para várias funções durante o dia.

Com essa relevância, é natural o surgimento de um novo conjunto de técnicas voltadas especificamente para esse contexto, sendo nomeado por *Mobile Marketing*. Trata-se de desenvolver ações de marketing através de diferentes mídias, canais ou formatos, utilizando os dispositivos móveis.

Atualmente, estão disponíveis, e são utilizadas diversas técnicas de *Mobile Marketing*, que buscam atingir as metas estabelecidas por cada organização, e estreitar o relacionamento entre empresas, produtos ou serviços. Algumas das técnicas mais utilizadas são:

- SMS/MMS

. O SMS⁵, foi muito utilizado pelo público jovem na década anterior e foi uma das primeiras formas de *Mobile Marketing*. Começou a ser utilizado quando as empresas iniciaram a coleta dos números de telefones dos seus clientes para enviar futuramente informações sobre seus produtos e serviços, bem como campanhas promocionais. Esse método, ainda possui elevadas taxas de visualizações e tem um grande impacto, pois não necessita de conexão com a *Internet* e uma notificação é enviada para o dispositivo do destinatário, que pode se interessar em visualizar o conteúdo da mensagem recebida.

O MMS⁶ possibilitou enviar mensagens com conteúdo multimídia. Isso, possibilitou incluir, além de texto, imagens, áudio e vídeo as mensagens, graças a evolução dos aparelhos celulares que começaram a disponibilizar mais estas opções no envio de mensagens.

- *Advergaming*

O *advergaming* é uma técnica de *Mobile Marketing* aplicada em jogos, considerando que uma grande parcela do público é adepta de jogos, e realiza *downloads* com frequência nas lojas virtuais. Geralmente, quando é efetuado um *download* de algum jogo gratuito, em um dispositivo móvel, é necessário conceder sua permissão para poder utilizar o jogo, e com isso, receber algum tipo de publicidade enviada pelos desenvolvedores ou patrocinadores do jogo, isto é conhecido como *advergaming*. Para Nelson (2002), no *advergame*, o jogador é capaz de interagir com a marca em um ambiente virtual, imerso em entretenimento.

⁵ *Short Message Service* ou Serviço de Mensagem Curta, é o serviço de troca de mensagens de texto curtas entre celulares mais bem sucedido (SOUZA, 2003).

⁶ *Multimedia Message System* ou Sistema de Mensagem Multimídia, é o serviço de envio de mensagem que leva conteúdo multimídia, incluindo imagens, vídeo, mapas, gráficos, *layouts*, *cartoons*, animações, etc (SOUZA, 2003).

- Aplicativos Móveis

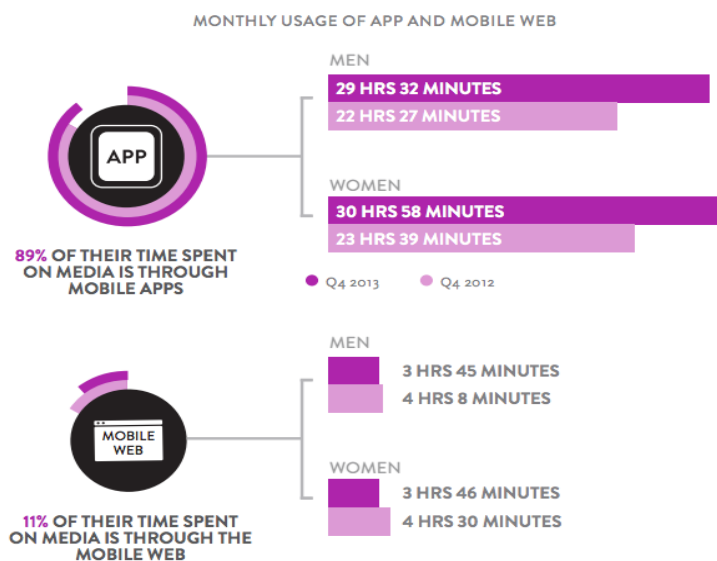
Uma das principais ferramentas e tema principal deste trabalho, são os Aplicativos Móveis. Eles são uma nova alternativa para a criação de campanhas de *Mobile Marketing*, e surgem como uma das opções mais inovadoras, pois não só melhoram a experiência do usuário, como também elevam a imagem da marca para qualquer ação futura.

Depois de baixado e instalado no aparelho, um aplicativo funciona praticamente como se fosse um *site* para os dispositivos móveis. Os dispositivos móveis são geralmente caracterizados como computadores de bolso e possuem tecnologias móveis, ou seja, são sistemas computacionais que podem ser executados enquanto estão em movimento. As principais características desses dispositivos móveis são o tamanho reduzido, memória e processamento um pouco limitados, menor consumo de energia e uma conectividade limitada (FIGUEIREDO; NAKAMURA, 2003).

Um grande benefício do aplicativo móvel, é que a empresa possui um espaço separado dentro dos dispositivos dos clientes, garantindo que todas as informações acessadas estão em um ambiente próprio, personalizado e seguro, proporcionando a melhor experiência para o usuário.

A preferência do consumidor em utilizar Aplicativos Móveis também deve ser pensada como parte da estratégia móvel de uma empresa. Dados da empresa Nielsen coletados em 2014, indicam que 89% do consumo da *Internet* dos *smartphones* é utilizada no uso de aplicativos, enquanto 11% do tempo é gasto usando a *web* móvel. Com essa grande porcentagem de tempo gasta em aplicativos, a *web* móvel vem perdendo muito espaço e está sendo substituída aos poucos pelos Aplicativos Móveis como indica a Figura 6.

Figura 6 - Uso mensal de aplicativos e *web* móvel



Fonte: Nielsen, 2014

Embora um *site* responsivo, ou seja, que se adapte aos diversos dispositivos móveis, esteja englobado em um ecossistema móvel⁷, ele é uma pequena parte do processo para encontrar e captar novos clientes. O desenvolvimento de um aplicativo próprio para dispositivos móveis, possibilita um carregamento mais rápido das informações, possui um ambiente visual adequado para cada dispositivo eletrônico, e a grande maioria não precisa de uma conexão com a *Internet* para estar disponível.

Os Aplicativos Móveis também são uma boa ferramenta para capturar preferências e comportamentos dos clientes, já que o *software* é instalado no aparelho dos usuários. Com isso, também torna-se mais fácil o acesso ao aplicativo, basta que o usuário dê um toque sobre o ícone que abre o programa em seu dispositivo, em vez de ter que digitar um endereço eletrônico toda vez que quiser realizar algum acesso.

⁷ Ecossistema móvel: Estratégia Corporativa Integrada envolvendo todo o conjunto de aplicativos e políticas que contribuem para a ampliação dos negócios, utilizando dispositivos móveis diversos e integrados ao sistema da empresa.

2.3 Engenharia de *Software*

"Engenharia de *software* é uma disciplina de engenharia cujo foco está em todos os aspectos da produção de *software*, desde os estágios iniciais da especificação do sistema até sua manutenção, quando o sistema já está sendo usado" (SOMMERVILLE, 2011, pag.5). Segundo o referido autor, a engenharia de *software* é importante por dois motivos. O primeiro por que cada vez mais pessoas e a sociedade dependem dos sistemas de *software*. O segundo motivo, porque é mais barato, a longo prazo, usar métodos e técnicas da engenharia de *software*. Para a maioria dos sistemas, grande parte dos recursos são gastos para alterar um *software* depois que ele já está em operação (SOMMERVILLE, 2011).

Segundo Pressman (2006, p. 16), "A Engenharia de *software* é realizada por pessoas criativas, com amplos conhecimentos, que devem adaptar um processo de *software* maduro apropriado para os produtos que elas constroem e para as demandas do seu mercado". Dentro do conceito de engenharia de *software*, existem alguns modelos de processo propostos para organizar o desenvolvimento de *software* (PRESSMAN, 2006).

2.3.1 Processo de desenvolvimento de *software*

"Um processo de *software* é um conjunto de atividades relacionadas que levam à produção de um produto de *software*. Essas atividades podem envolver o desenvolvimento de *software* a partir do zero em uma linguagem padrão de programação como Java ou C" (SOMMERVILLE, 2011, pag.18). Segundo Sommerville (2011), existem muitos processos de desenvolvimento *software* mas todos devem incluir quatro atividades fundamentais para a engenharia de *software*:

1. Especificação de *software*. A funcionalidade do *software* e suas restrições com relação ao seu funcionamento.
2. Projeto e implementação de *software*. O *software* deve ser produzido para atender aos requisitos e as especificações.
3. Validação de *software*. O *software* deve ser validado para garantir que atenda o seu objetivo e para que esteja de acordo com as demandas do cliente.
4. Evolução de *software*. O *software* deve evoluir constantemente para atender às necessidades dos clientes.

Essas etapas estão presentes nos processos de desenvolvimento de *software*. São etapas que se dividem em subetapas como análise de requisitos, definição de modelo, testes de *software*, entre outras.

Segundo Sommerville (2011) ao descrever e discutir os processos de desenvolvimento de *software*, costumamos falar sobre suas atividades, como a especificação de um modelo de dados, o projeto de interface de usuário etc., bem como a organização dessas atividades, criando cronogramas, listando e detalhando tarefas. No entanto, assim como as atividades, as descrições do processo também podem incluir produtos, que são os resultados de uma das atividades do processo. Por exemplo, o resultado da atividade de projeto de arquitetura pode ser um modelo da arquitetura de *software*. Os papéis, definem as tarefas e as responsabilidades dos envolvidos no processo. Alguns exemplos de papéis são gerente de projeto, designer de interface, programador, etc. E temos as pré e pós-condições, que são declarações verdadeiras antes e depois de uma atividade do processo ou da produção de um produto.

2.3.2 Modelo de processo de *software*

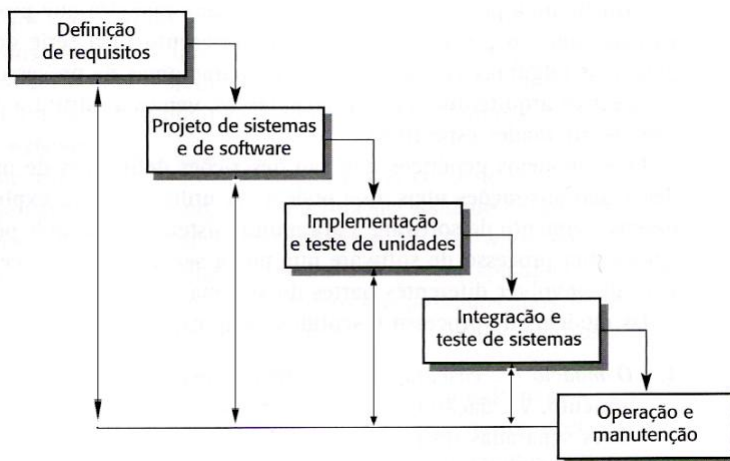
Um modelo de processo de *software* é uma representação mais simples de um processo de *software*. Cada modelo representa uma perspectiva de um processo e, portanto, fornece informações sobre ele. Esses modelos não são descrições definitivas

dos processos, são abstrações que podem ser usadas para explicar diferentes abordagens de desenvolvimento de um *software* (SOMMERVILLE, 2011). O primeiro modelo de processo publicado foi o modelo cascata, também chamado de ciclo de vida clássico, que sugere uma abordagem sequencial para o desenvolvimento de *software*.

2.3.2.1 Modelo cascata

"Em princípio, o modelo em cascata deve ser usado apenas quando os requisitos são bem compreendidos e pouco provavelmente venham a ser radicalmente alterados durante o desenvolvimento do sistema" (SOMMERVILLE, 2011, pag. 21). Segundo Sommerville (2011), Figura 7, os cinco principais estágios do modelo em cascata fundamentais durante o desenvolvimento de *software* são:

Figura 7: Modelo Cascata



Fonte: Sommerville, 2011, pag.20

1. Análise e definição de requisitos. Os serviços, restrições e metas do sistema são estabelecidos, posteriormente os requisitos são detalhados e funcionam como uma especificação do sistema.

2. Projeto de sistema e *software*. O processo de projeto de sistemas aloca os requisitos de hardware e *software* por meio da definição de uma arquitetura geral do sistema. O projeto de *software* envolve identificação e descrição das abstrações fundamentais do sistema de *software*, suas especificidades e relacionamentos.

3. Implementação e teste unitário. Durante esse estágio, o projeto do *software* é construído como um conjunto de programas ou unidades de programa. O teste unitário envolve a verificação de que cada unidade atenda aos seus requisitos e suas especificações.

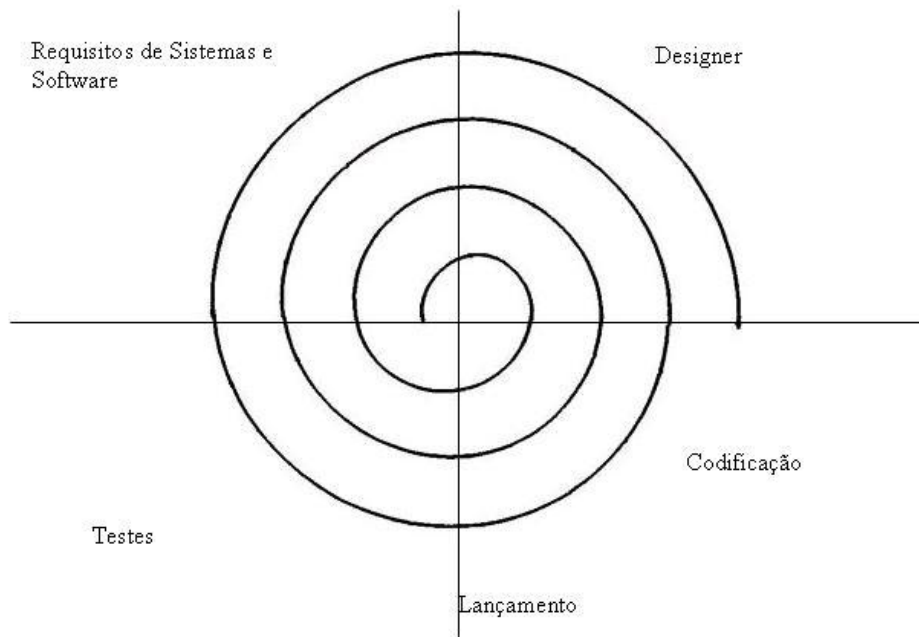
4. Integração e teste de sistema. As unidades individuais do *software* são integradas e testadas para assegurar que os objetivos e os requisitos estabelecidos tenham sido atendidos. Após todos os testes, o sistema de *software* é entregue ao cliente.

5. Operação e manutenção. É quando o sistema é instalado e colocado em utilização. A manutenção envolve a correção de erros que não foram descobertos anteriormente, com melhorias de implementação.

2.3.2.2 *Modelo Espiral*

Outro modelo de processo de *software* é o espiral. Este modelo (Figura 8) é utilizado de forma que o desenvolvimento é feito em uma série de interações.

Figura 8: Modelo Espiral



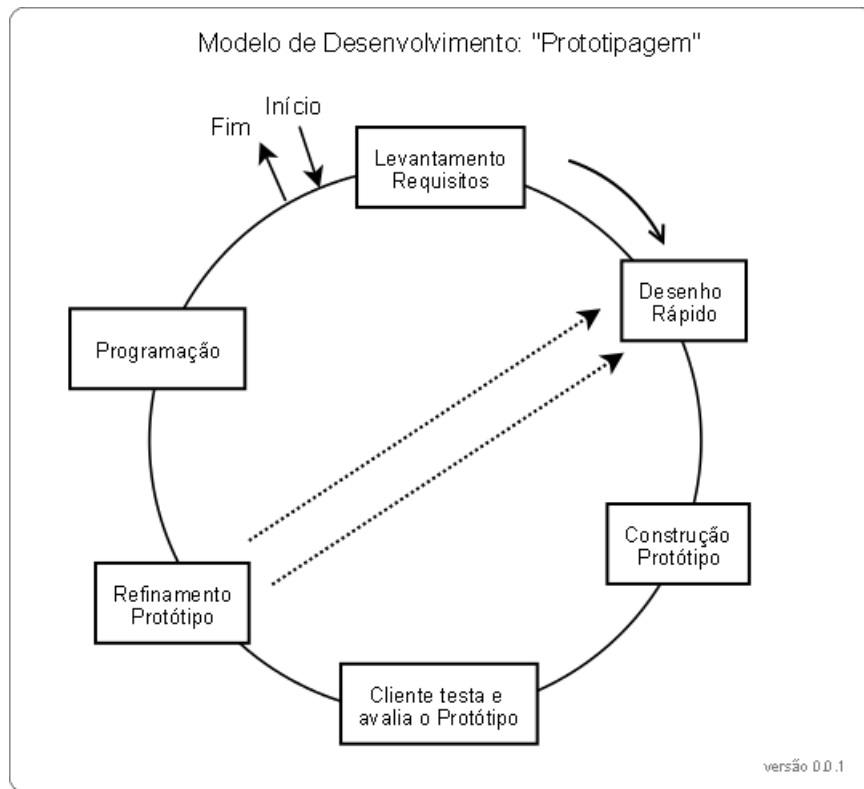
Fonte: Devmedia, 2018

Durante as primeiras interações, podem surgir novos modelos de protótipos a serem desenvolvidos. À medida que se tem uma maior profundidade nas interações, são geradas versões mais completas e complexas do *software* até sua conclusão (PRESSMAN, 2006). "O modelo em espiral combina prevenção e tolerância a mudanças, assume que mudanças são um resultado de riscos de projeto e inclui atividades de gerenciamento de riscos " (SOMMERVILLE, 2011, pag. 32).

2.3.2.3 *Modelo Prototipagem*

O Modelo em prototipagem (Figura 9) dependendo da maneira como é aplicado, pode auxiliar o engenheiro de *software* e o cliente a entenderem melhor o que deve ser desenvolvido quando os requisitos não estiverem bem definidos ou confusos (PRESSMAN, 2006).

Figura 9: Modelo Prototipagem



Fonte: 360graus, 2008

Baseado no desenvolvimento de um protótipo com base no conhecimento dos requisitos iniciais do sistema, o desenvolvimento é feito obedecendo a realização das etapas de análise de requisitos, projeto, a codificação e os testes. Como todas as abordagens de desenvolvimento de *software*, a prototipação inicia-se com a coleta de requisitos. Faz-se então um projeto rápido contendo os aspectos que serão visíveis ao cliente. O projeto rápido leva à construção de um protótipo que será avaliado pelo cliente. Esta avaliação será usada para refinar e ajustar os requisitos do *software*.

2.3.3 Engenharia de Requisitos

Para que se possa desenvolver um *software* é preciso que se tenha um processo de engenharia de requisitos detalhado e preciso. O processo de engenharia

de requisitos é um conjunto de etapas a serem seguidas para criar, validar e manter a documentação dos requisitos bem elaborada para que possa ser desenvolvido um *software* (ÁVILA; SPÍNOLA. 2007). "Especificação de *software* ou engenharia de requisitos é o processo de compreensão e definição dos serviços requisitados do sistema e identificação de restrições relativas à operação e ao desenvolvimento do sistema" (SOMMERVILLE, 2011, pag. 24). Segundo Pressman (2006, p.116) "A engenharia de requisitos começa com a concepção – tarefa que define o escopo e a natureza do problema a ser resolvido. Ela avança para o levantamento – tarefa que ajuda o cliente a definir o que é necessário".

Segundo Sommerville (2011) existem quatro atividades principais do processo de engenharia de requisitos:

1. Estudo de viabilidade. É feita uma estimativa sobre a possibilidade de se satisfazer as necessidades, utilizando-se das tecnologias atuais de *software* e *hardware*.

2. Elicitação e análise de requisitos. Esse é o processo de derivação dos requisitos do sistema, além de discussões com os potenciais envolvidos, análise de tarefas, entre outras etapas. Essa parte do processo pode envolver o desenvolvimento de protótipos, os quais auxiliam a entender mais sobre os requisitos do sistema a ser especificado. "Um protótipo é uma versão inicial de um sistema de *software*, usado para demonstrar conceitos, experimentar opções de projeto e descobrir mais sobre o problema e suas possíveis soluções" (SOMMERVILLE, 2011, pag. 30). A prototipação é um processo que tem como objetivo facilitar a compreensão dos requisitos do *software*, apresentar conceitos básicos e funcionalidades do *software*.

Para protótipos de baixa fidelidade, rápidos para se desenvolver e modificar, existem ferramentas simples como papel e caneta ou algum *software* para geração em baixa fidelidade. Para desenvolvimento de protótipos de alta fidelidade, com maior ênfase em estética e usabilidade, podem ser usadas ferramentas como *Adobe Fireworks*, *Adobe Photoshop* e *Microsoft Expression Blend*.

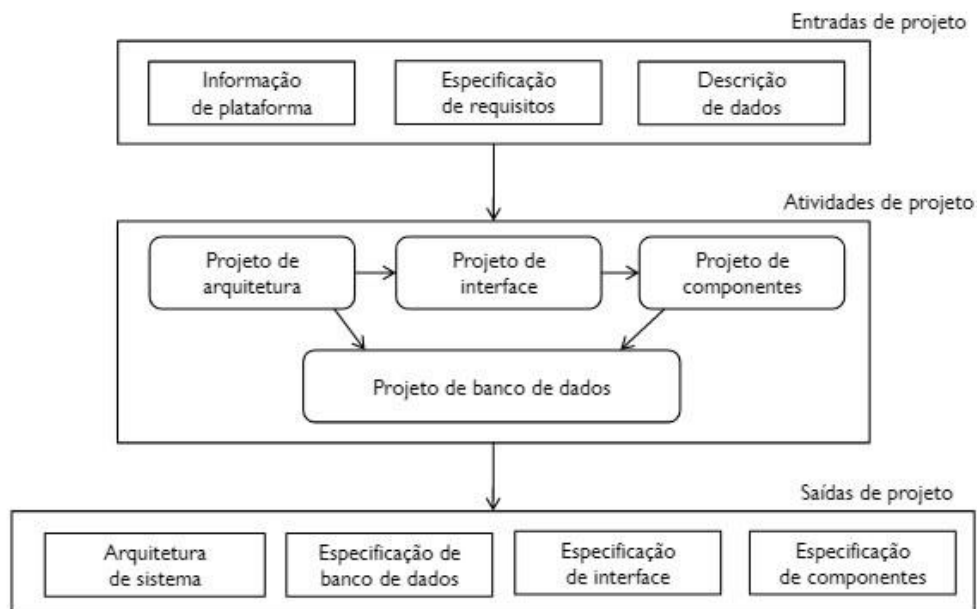
3. Especificação de requisitos. É a atividade de traduzir as informações obtidas a análise de requisitos em um documento completo com todas especificações.

4. A validação de requisitos. Verifica os requisitos quanto ao realismo e consistência . Durante esse processo, os erros no documento de requisitos são descobertos. Em seguida, o documento deve ser modificado para correção.

2.3.4 Projeto de Software

"Um projeto de *software* é uma descrição da estrutura do *software* a ser implementado, dos modelos e estruturas de dados usados pelo sistema, das interfaces entre os componentes do sistema e, às vezes, dos algoritmos usados" (SOMMERVILLE, 2011, pag. 25). A Figura 10 mostra quatro atividades que podem ser parte do processo de projeto de sistemas de informação segundo Sommerville (2011):

Figura 10: Um modelo geral do processo de projeto



Fonte: Sommerville, 2011, pag.26.

1. Projeto de arquitetura, identifica a estrutura geral do sistema, os componentes, seus relacionamentos e como eles são distribuídos.

2. Projeto de interface, define as interfaces entre os componentes do sistema. Com uma interface precisa, um componente pode ser usado de maneira que os outros não precisem saber como ele é implementado. Uma vez que as especificações de interface estão concisas, os componentes podem ser projetados e desenvolvidos em conjunto.

3. Projeto de componente, é listado cada componente do sistema e projetado seu funcionamento. Pode-se tratar de uma simples declaração da funcionalidade que se espera implementar.

4. Projeto de banco de dados, são projetadas as estruturas de dados do sistema e como elas devem ser representadas em um banco de dados.

As atividades citadas devem ser bem planejadas e executadas independente do nível de complexidade do *software* à ser desenvolvido. Mas para sistemas críticos, devem ser produzidos documentos mais detalhados, indicando descrições precisas e detalhadas do sistema (SOMMERVILLE, 2011).

2.3.5 Linguagem de modelagem UML

A UML⁸ é uma linguagem para especificar, construir, visualizar e documentar os requisitos levantados junto ao cliente para o desenvolvimento de *software*. Esta linguagem utiliza-se de alguns diagramas como o de caso de uso, classe, sequência, entre outros para representar as funções, interações, atividades e comunicações que serão realizadas pelo *software* (SILVA; VIDEIRA. 2001).

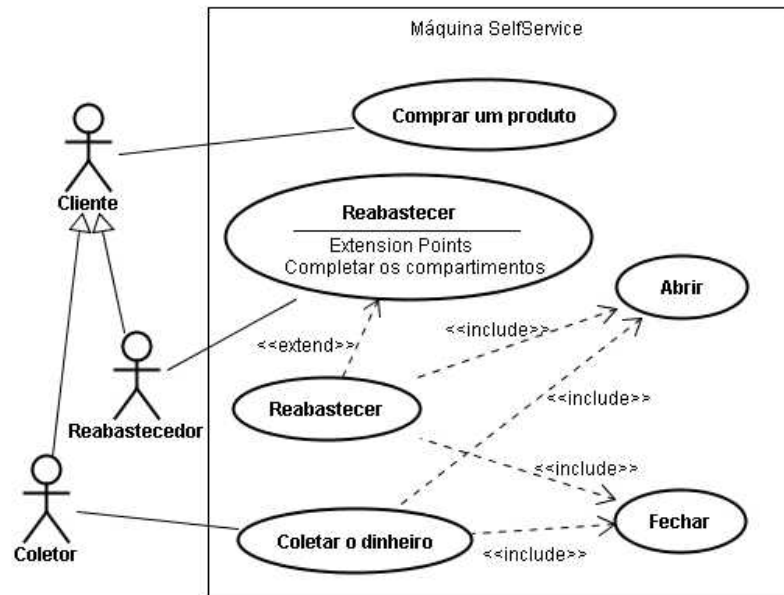
2.3.5.1 Diagrama de Caso de Uso

“Um caso de uso é uma sequência de interações (Figura 11) entre ator (alguém ou algo que interage com o sistema) e o sistema, que acontece de forma atômica, na perspectiva do ator” (SOUSA, 2007, p. 36). "Em sua forma mais simples,

⁸ *Unified Modeling Language* ou Linguagem de Modelagem Unificada é utilizada para especificar, visualizar e documentar modelos de sistemas de software, incluindo sua estrutura e design, de forma a atender a todos esses requisitos (UML, 2005).

um caso de uso identifica os atores envolvidos em uma interação e dá nome ao tipo de interação. Essa é, então, suplementada por informações adicionais que descrevem a interação com o sistema" (SOMMERVILLE, 2011, p. 74).

Figura 11: Exemplo de diagrama de caso de uso



Fonte: Souza, 2007

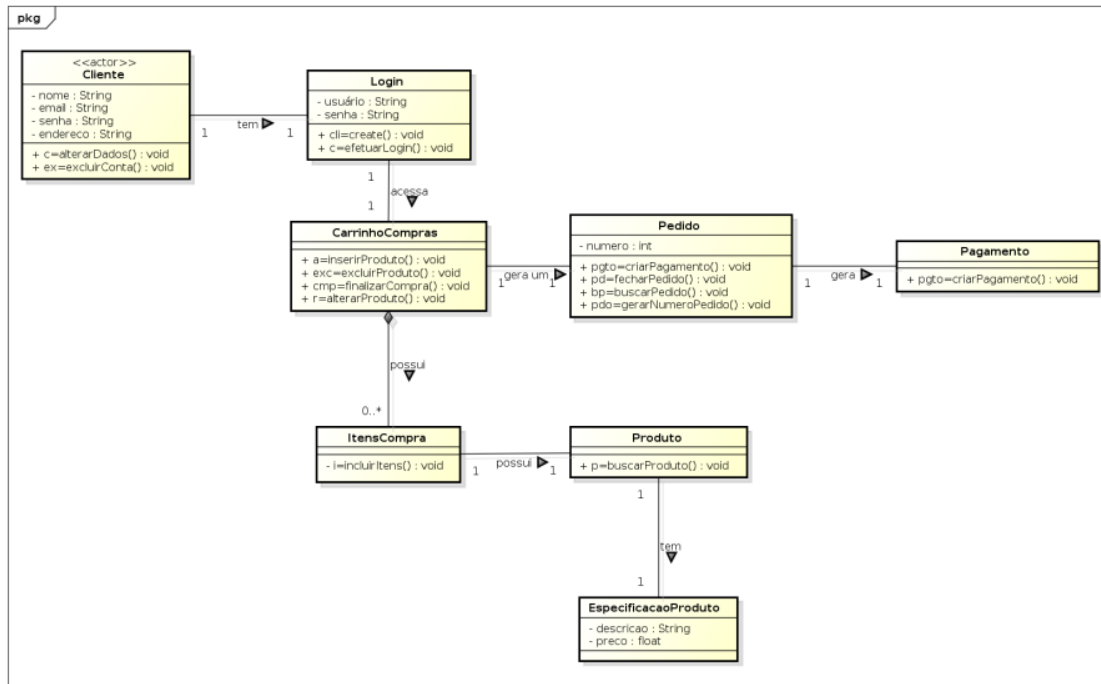
2.3.5.2 Diagrama de Classes

O diagrama de classes representa como o *software* está estruturado internamente para atender as funcionalidades e os requisitos definidos pelos casos de uso (BEZERRA, 2017).

O diagrama de classes é considerado por muitos autores como o mais importante e o mais utilizado diagrama da UML. Seu principal enfoque está em permitir a visualização das classes que irão compor o sistema com seus respectivos atributos e métodos, bem como em demonstrar como as classes do sistema se relacionam, se complementam e transmitem informações entre si. Este diagrama apresenta uma visão de como as classes estão organizadas, preocupando-se em definir a estrutura lógica das mesmas. O diagrama de classes serve como base para a construção da maior

parte dos demais diagramas da UML (DEVMEDIA, 2018). Um exemplo de diagrama de classes é ilustrado na Figura 12.

Figura 12: Exemplo de Diagrama de Classes



Fonte: Devmedia, 2018

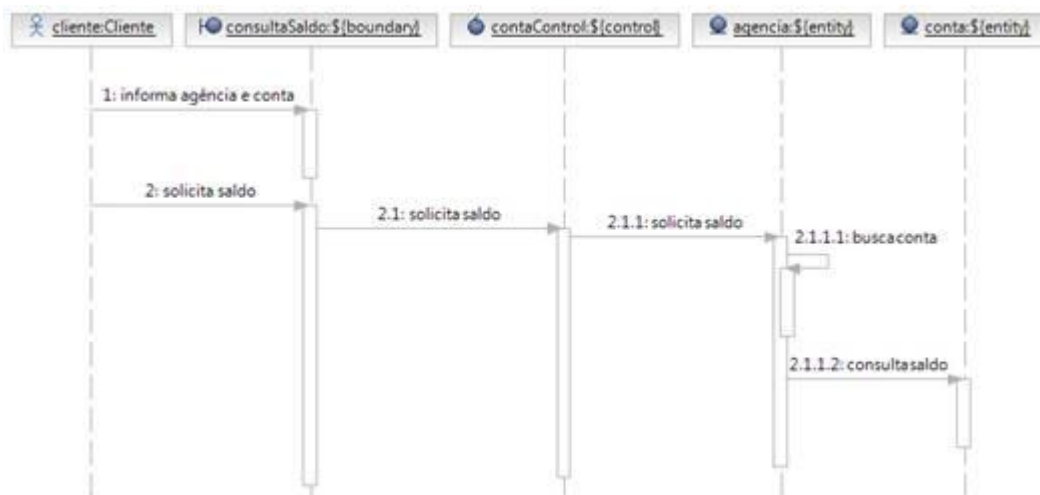
2.3.5.3 Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência representa a interação dos objetos com o sistema e como eles interagem entre si para que um ator atinja seu objetivo na execução de um caso de uso (BEZERRA, 2017).

O diagrama de sequência enfatiza a troca de mensagens dentro de uma linha de tempo sequencial. É o principal dos quatro diagramas de interação. Os outros são: diagrama de comunicação, diagrama de visão geral e diagrama temporal. O diagrama de sequência, tem por responsabilidade mostrar a interação entre os objetos de um sistema por meio de uma visão dinâmica. Essa interação entre objetos é representada por meio de mensagens. Ao se identificar as mensagens, está se identificando os

serviços oferecidos pelas classes. E, por sua vez, identificar os serviços significa descobrir quais os métodos necessários a cada classe (DEVMEDIA, 2018).

Figura 13: Exemplo de Diagrama de Sequência



Fonte: Devmedia, 2018

2.3.6 Implementação

A engenharia de *software* inclui todas as atividades envolvidas no desenvolvimento, desde os requisitos iniciais do sistema até a manutenção e o gerenciamento do *software* implantado. O estágio mais crítico do processo é a parte de implementação do sistema, estágio em que é desenvolvida uma versão executável e funcional do *software* (SOMMERVILLE, 2011). Na implementação, pode-se desenvolver programas de diferentes níveis de complexidade ou sistemas para atender necessidades mais específicas de um cliente. O *software* também pode ser desenvolvido em diversas linguagens de programação. Sommerville (2011) destaca três aspectos de implementação particularmente importantes para a engenharia de *software* são:

1. Reuso. Os sistemas mais modernos são construídos por meio da reutilização de componentes. Durante o desenvolvendo de um *software*, deve-se fazer o maior uso

possível dos códigos existentes.

2. Gerenciamento de configuração. Durante o desenvolvimento são criadas versões diferentes de cada componente do *software*. É necessário acompanhar as versões em um sistema de gerenciamento de configuração, para não incluir versões erradas desses componentes no sistema.

3. Desenvolvimento *host-target*. A produção de *software* não costuma executar no mesmo computador como no ambiente de desenvolvimento de *software*. O desenvolvimento é realizado em um computador (sistema hospedeiro) e executado em outro (sistema alvo). Os sistemas *host* e *target* são, por vezes, do mesmo tipo, mas, muitas vezes, completamente diferentes.

2.3.7 Teste de Software

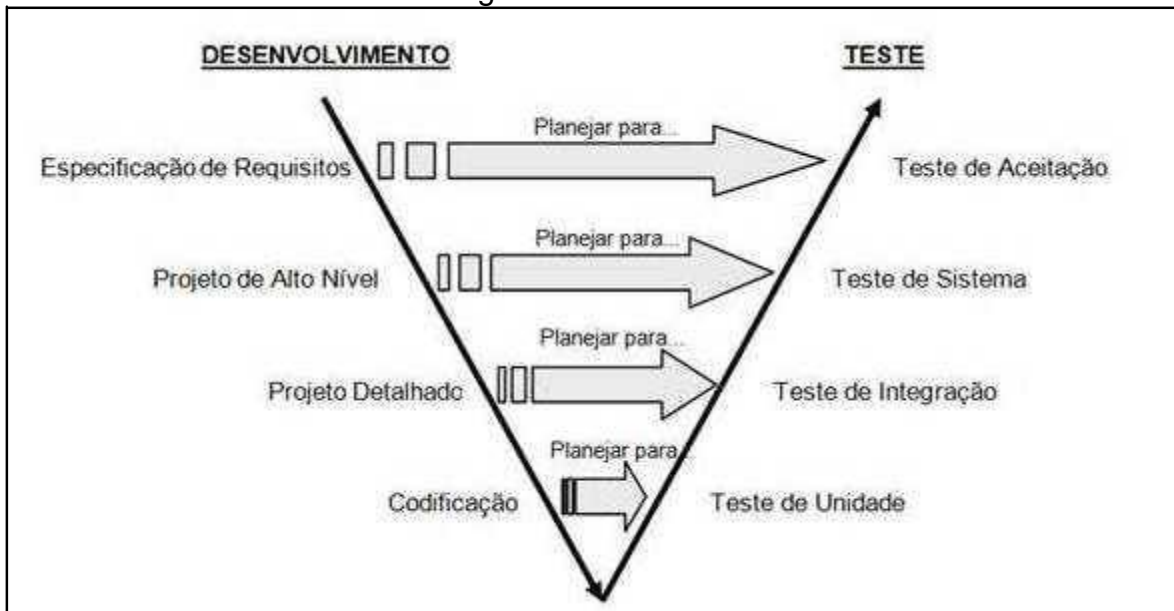
Segundo Neto (2007), teste de *software* é um processo de execução de um produto para determinar se ele atingiu suas expectativas e funcionou corretamente no ambiente para o qual foi planejado. “Teste é um conjunto de atividades que podem ser planejadas antecipadamente e conduzidas sistematicamente” (PRESSMAN, 2006, p. 289). Segundo Sommerville (2011), o processo de teste tem dois objetivos distintos:

1. Demonstrar ao desenvolvedor e ao cliente que o *software* atende aos requisitos. Para sistemas customizados, deve-se realizar ao menos um teste para cada requisito. Para sistemas genéricos, deve haver testes para todas as características do sistema.

2. Descobrir situações em que o *software* se comporta de maneira incorreta ou de forma diferente das especificações definidas. O teste de defeitos preocupa-se com a eliminação de comportamentos indesejáveis do sistema.

Os testes do *software* devem ser planejados. Com isso, cada etapa (Figura 14) concluída terá seus erros identificados e tratados antes da implantação do *software* (NETO, 2007).

Figura 14: Modelo V



Fonte: Devmedia, 2008

Visualizando a etapa de teste como um processo, observa-se que ela se divide em quatro partes bem distintas, mas que estas partes estão conectadas pelos processos executados (PRESSMAN, 2006).

1. Teste de Unidade: procura localizar falhas de lógica ou implementação nos módulos.
2. Teste de Integração: tenta provocar falhas de interface entre os módulos já integrados.
3. Teste de Sistema: busca de erros no *software*, como se fosse o usuário final executando suas ações dentro do sistema.
4. Teste de Aceitação: são realizados testes de operações rotineiras e específicas do sistema, simulando uma utilização realizada pelo usuário durante seu período de trabalho.

2.4 Desenvolvimento Móvel

A grande variedade de dispositivos móveis e de sistemas operacionais vem impondo um grande desafio aos desenvolvedores. Atualmente se faz necessário criar um *software* capaz de funcionar perfeitamente em todos dispositivos, de diferentes formatos e marcas. As indústrias fabricantes dos dispositivos móveis não seguem um padrão, dessa forma, um smartphone, pode conter recursos de diferentes fabricantes, aumentando ainda mais a diversidade de requisitos, o que resulta em aumento do nível de complexidade durante o desenvolvimento de uma aplicação.

A complexidade na construção desses componentes tornou-se um sério problema, pois os recursos que deveriam estar centralizados nas funcionalidades do modelo de negócios acabam indo parar na construção dos componentes mais básicos de uma aplicação (VASCONCELLOS, 2017).

A produtividade é uma das características mais valorizadas no processo de desenvolvimento de *software*, por esta razão, o desenvolvimento de aplicativos híbridos pode ser uma boa alternativa para o mercado atual, pois reduz os custos com o tempo de desenvolvimento e com os recursos humanos necessários, visto que nesta modalidade não são necessários profissionais dedicados ao desenvolvimento específico para cada plataforma de *software* disponível no mercado.

Uma aplicação híbrida é capaz de atender boa parte dos requisitos esperados para um aplicativo para dispositivos móveis. Diferente dos aplicativos nativos, que são desenvolvidos com as linguagens padrão para cada sistema operacional, os aplicativos híbridos são desenvolvidos com os recursos de um sistema *web*, utilizando as linguagens HTML, CSS e JavaScript e podem ser empacotados e distribuídos nas lojas de aplicativos como se fossem nativos (IONIC, 2018).

- Android

Sistema operacional do Google, o Android, é a plataforma em maior utilização mundialmente, possui uma infinidade de aplicativos desenvolvidos, e pode ser encontrado na maioria dos dispositivos móveis atuais.

Android é um sistema operacional para dispositivos móveis originalmente desenvolvido por uma empresa de mesmo nome, a Android Inc (LEE, 2011). O mesmo se faz presente como sistema operacional das principais companhias do mercado, como: Acer, LG, Motorola e Samsung. Um fator positivo em relação ao Android, é em relação à quantidade de montadoras de dispositivos eletrônicos que o adotaram como sistema operacional padrão, o que realizou sua grande expansão no mercado.

- iOS

É o sistema operacional presente nos telefones da marca Apple. Possui grandes atributos como a velocidade de reconhecimento de comandos e a navegabilidade, assim como a variedade de aplicativos disponíveis. Algumas das características do iOS são: multitarefa, multiprocessamento, e a fácil migração de aplicativos entre os dispositivos que utilizam o iOS. Os aplicativos da plataforma iOS, passam por um processo rigoroso de aprovação evitando assim a disseminação de *software* malicioso (GONÇALVES, 2011).

Por se tratar de um sistema operacional desenvolvido com base no hardware desenvolvido pela própria marca, diferentemente do Android, o iOS possui um nível de operacionalidade superior ao concorrente, mas também possui a desvantagem do sistema operacional ser utilizado somente em dispositivos fabricados pela marca. Isso diminuiu sua popularização, também motivada pelos altos valores de aquisição dos dispositivos da marca Apple.

3 METODOLOGIA

A Metodologia deste trabalho foi estruturada em cinco Capítulos. O primeiro Capítulo trata do Desenvolvimento do *Software* e suas definições. No segundo Capítulo é apresentado o Modelo de Desenvolvimento de *Software* adotado neste projeto. No terceiro Capítulo são detalhados aspectos do desenvolvimento móvel, as vantagens e diferenças entre o desenvolvimento nativo e o híbrido. No quarto Capítulo, são apresentadas as Ferramentas Utilizadas durante o desenvolvimento da Aplicação. Por fim, o quinto Capítulo trata das Linguagens Utilizadas no desenvolvimento do Aplicativo Móvel.

3.1 Modelo de Desenvolvimento de *Software*

Para o desenvolvimento do aplicativo móvel, o trabalho foi orientado pelos pressupostos da Engenharia de *Software*. De Pádua Paula Filho (2003, p. 11) conceitua *software* como “a parte programável de um sistema de informática. Ele é um elemento central: realiza estruturas complexas e flexíveis que trazem funções, utilidade e valor ao sistema”.

Para o desenvolvimento da aplicação, foi utilizado o modelo em cascata. O modelo cascata foi escolhido devido aos requisitos do projeto estarem bem definidos, alinhados e estáveis, ou seja com as funcionalidades bem delimitadas. O que é o caso do projeto desenvolvido neste trabalho.

A escolha também se justifica pelo formato do modelo, que sugere uma abordagem sistemática para o desenvolvimento, o que facilita o entendimento do problema e viabiliza uma melhor solução. O modelo em cascata possui uma vantagem perante alguns modelos, pois só avança para a tarefa seguinte quando o cliente valida e aceita os produtos finais da tarefa atual.

O sistema foi desenvolvido para uma empresa da qual o autor dessa monografia é sócio. Desta forma, o autor assumiu o papel de desenvolvedor e também o papel de cliente, juntamente com o outro sócio, e ambos participaram em

conjunto das validações de cada etapa. Dessa forma, pudemos realizar o que determina o modelo cascata que é a participação ativa do cliente do projeto.

Na primeira etapa, de levantamentos dos requisitos ou necessidades, foram estabelecidos os requisitos do produto, que consistem dos serviços que devem ser fornecidos, limitações, restrições e objetivos do *software*. Após o levantamento, tudo é documentando e é então realizado o estudo de viabilidade da solução que dará início ao processo de desenvolvimento do *software*.

Para que se possa desenvolver um *software* é preciso que se tenha um processo de engenharia de requisitos bem detalhado e preciso. Assim, nesta etapa foi identificado o principal objetivo do *software*, que é sincronizar o conteúdo de um *site* desenvolvido em plataforma Wordpress, uma ferramenta utilizada para gerenciamento de conteúdo para *web*, diretamente para dentro do aplicativo, proporcionando um ambiente próprio para navegação, simples e de fácil utilização pelos usuários.

Foram identificadas também algumas restrições como: cores, fontes e posicionamento de imagens e informações, que foram requisitadas, para que o Aplicativo Móvel siga o padrão de estruturação e cores do *site* atual em funcionamento. Foi também delimitado que o aplicativo possua funcionamento nas duas maiores plataformas do mercado móvel, Android e IOS.

Na segunda etapa, foram criados todos os passos necessários a serem realizados para o correto desenvolvimento do Aplicativo Móvel etapa por etapa, definindo quais tarefas devem ser realizadas a cada iteração, as fases e tarefas antecessoras e predecessoras, os prazos e as especificações de cada tarefa.

O projeto arquitetural do *software*, representa a estrutura dos componentes de dados e programas que são necessários para construir um sistema baseado em computador. Foram prototipadas algumas telas do aplicativo em baixa fidelidade, inicialmente, através do *software* Microsoft Expression Blend, com o intuito de facilitar o entendimento dos requisitos, apresentar conceitos concebidos e as funcionalidades do *software*. Foi definido nesta etapa, a origem do recebimento de dados via RSS⁹,

⁹ *Really Simple Syndication* ou *Sindicação Realmente Simples*, é um formato de arquivo utilizado para compartilhar conteúdos na internet (GARRIDO, 2014).

do site *portalvidanocampo.com.br*, que é um padrão, desenvolvido em linguagem XML¹⁰, que permite a importação dos dados diretamente para o aplicativo. Para o desenvolvimento deste projeto, foi escolhido o Ionic, um *framework* para desenvolvimento de aplicações híbridas, utilizando as linguagens HTML5, CSS3, JavaScript, SQL, e banco de dados SQLite.

A terceira etapa, de implementação, é a etapa em que ocorre o desenvolvimento do *software*, utilizando-se de várias ferramentas, que interligadas, resultam na criação do *software*. Baseado nas etapas anteriores, a codificação foi realizada no editor de texto Brackets, seguindo todas as diretrizes e parâmetros estabelecidos, para que o produto final atendesse a todos requisitos do *software*.

Na quarta etapa, foram realizados vários tipos de testes, buscando detectar falhas e inconsistências no aplicativo desenvolvido, principalmente com relação ao sincronismo das informações entre *site* e o Aplicativo Móvel. Por se tratar também de plataformas distintas, Android e IOS, foram realizados testes específicos com intuito de verificar se o aplicativo se adéqua aos padrões de usabilidade de tais dispositivos.

Após a conclusão da fase de testes, é iniciada a implantação e a entrega efetiva do *software* para o cliente, onde ocorre a instalação e são feitos os ajustes e personalizações necessárias de acordo com os requisitos de cada aplicação. Por se tratar de um Aplicativo Móvel, não é necessária a instalação do *software* em servidores locais ou servidores *web*, bastando apenas realizar apenas enviar o projeto para lojas virtuais de aplicativos para que o mesmo possa estar disponível para *download*.

3.2 Desenvolvimento Móvel

O Aplicativo Móvel desenvolvido neste trabalho foi do tipo híbrido e foi desenvolvido utilizando o *framework* Ionic. Esse *framework* tem por objetivo facilitar a criação de aplicativos para as diferentes plataformas do mercado utilizando-se de um

¹⁰ *Extensible Markup Language ou* Linguagem de Marcação Extensível, é um formato de texto simples e muito flexível, originalmente projetado para enfrentar os desafios da publicação eletrônica em larga escala (W3C, 2016).

único desenvolvimento, proporcionando com isso, economia de tempo e de recursos. O Ionic, é uma opção em crescimento no mercado pela alta produtividade no desenvolvimento de aplicativos e pela simplicidade na manipulação de recursos (IONIC, 2018). Com ele, não é necessário realizar o desenvolvimento nativo do aplicativo para cada plataforma. Com o mesmo projeto, e um único desenvolvimento, é possível que o projeto funcione para ambas plataformas.

Dessa forma, o aplicativo foi desenvolvido com compatibilidade para a plataforma Android devido à massiva utilização deste sistema operacional e seu maior número de usuários. O aplicativo também foi desenvolvido também para a plataforma IOS, de modo que a parcela do público que utiliza os dispositivos móveis desta marca também possam interagir com a empresa Vida no Campo através desse canal.

3.3 Ferramentas Utilizadas

A experiência do autor influenciou escolha do *framework* e também dos demais programas envolvidos durante o desenvolvimento do aplicativo móvel para apoio às ações de Marketing Digital da empresa Vida no Campo. As ferramentas utilizadas para a criação do aplicativo estão descritas a seguir.

3.3.1 Microsoft Expression Blend

Para a criação de interfaces de usuário foi utilizado o Microsoft Expression Blend. Essa é uma ferramenta da Microsoft, que dispõe de muitos recursos, e ao mesmo tempo possui um ambiente simples para criação de interfaces de usuário com tecnologias baseadas em XAML¹¹. O Microsoft Expression Blend é uma ferramenta de *design* profissional completa para criar interfaces de usuário atraentes e sofisticadas para aplicativos (MICROSOFT, 2018).

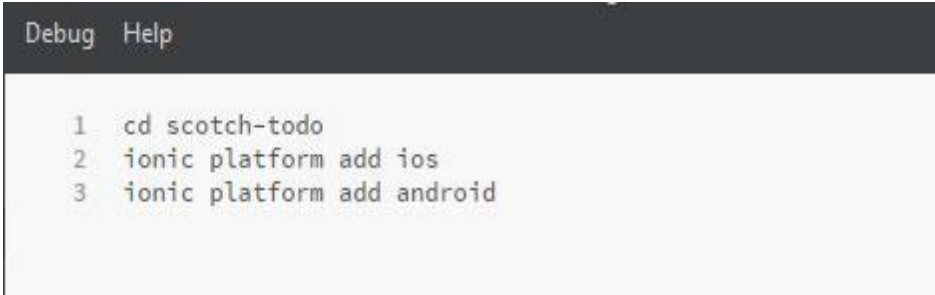
¹¹ *Extensible Application Markup Language*, é uma linguagem de marcação para criação de protótipos e interfaces gráficas (MICROSOFT, 2018).

3.3.2 Ionic

O Ionic foi o *framework* utilizado, pois é um *framework* de código aberto para criar aplicativos móveis. O Ionic *Framework* é um projeto 100% livre, sem custos e alimentado por uma enorme comunidade mundial (IONIC, 2018).

O Ionic, é uma opção em crescimento no mercado pela alta produtividade no desenvolvimento de aplicativos e pela simplicidade na manipulação de recursos. Através da combinação de JavaScript, HTML e CSS, um projeto pode ser exportado como aplicativo para as plataformas Android, iOS, entre outras, com simples comandos disponibilizados pelo *framework* (IONIC, 2018). Conforme mencionado, com o Ionic é possível escrever apenas um código e executá-lo em múltiplas plataformas como: iOS, Android, Blackberry, Windows Phone, mas é necessário dizer explicitamente quais as plataformas devem ser incluídas no projeto conforme mostra a Figura 15. Para o presente aplicativo, optou-se pelas plataformas Android e iOS.

Figura 15: Tela de exemplo para configuração de plataformas

A screenshot of a terminal window with a dark header bar containing the words "Debug" and "Help" in light gray. The main area of the terminal is light gray and contains three lines of text, each preceded by a number: "1 cd scotch-todo", "2 ionic platform add ios", and "3 ionic platform add android".

```
Debug Help
1 cd scotch-todo
2 ionic platform add ios
3 ionic platform add android
```

Fonte: Elaborado pelo autor

Os componentes que fazem parte do Ionic são:

- Cordova: Envolve o aplicativo em um recipiente nativo que possibilita o acesso as funções do dispositivo de várias plataformas. O Cordova é responsável por fazer o código Javascript acessar os recursos nativos de cada dispositivo, como câmera, GPS, dentre outros. Essas funções são expostas através de uma API de JavaScript

unificada, permitindo que um conjunto de códigos possa atingir quase todos os telefones ou *tablets* do mercado atual (CORDOVA, 2018).

Para utilizar o Ionic e desenvolver aplicações móveis com o Cordova é necessário ter instalado o Node.js e o NPM. O Node.js, trata-se de uma plataforma de desenvolvimento de aplicações do lado servidor que utiliza o JavaScript como linguagem de programação. Dentro do Node.js há um componente fundamental chamado NPM (*Node Package Manager*). Ele é o responsável pela instalação e atualização dos pacotes e bibliotecas utilizados nos projetos, além de poder ser utilizado na execução e nos testes das aplicações (DEVMEDIA, 2018).

- Angular.js: Diferente de outros *frameworks* JavaScript, o AngularJS adota uma abordagem mais ligada à sintaxe HTML, funcionando como uma espécie de extensão da linguagem (W3SCHOOLS, 2018).

A utilização do Angular deixa o projeto mais organizado e funcional. A manutenção do código e a realização de testes da aplicação tornam-se mais objetivas, pois há uma descentralização de recursos, graças ao padrão MVVM (model-view-view-model), com o objetivo de facilitar tanto o desenvolvimento quanto o teste unitário dos aplicativos (IONIC, 2018). O desempenho das aplicações híbridas desenvolvidas com o Ionic é melhorado devido à utilização do Angular, que alavanca as transições CSS transformando-as para animações afim de aproveitar melhor a GPU (*Graphics Processing Unit*, ou Unidade de Processamento Gráfico) e otimizam o tempo do processador do dispositivo (IONIC, 2018).

- Ionic Module e o Ionic CLI: Ferramentas e componentes disponibilizados pelo *framework*.

3.3.3 Brackets

O editor de texto utilizado foi o *software* Brackets. É um editor de texto leve e moderno. Mistura ferramentas visuais no editor e realiza uma ligação em tempo real com o navegador. É um projeto de código aberto, apoiado por uma comunidade ativa (BRACKETS, 2018).

3.3.4 Wordpress

Para gerenciamento de conteúdo foi utilizado o WordPress. Através do *site* desenvolvido por esta ferramenta, é realizada a importação do conteúdo do *site* via RSS para o Aplicativo Móvel. O WordPress é um *software* de código aberto que pode ser usado para criar um *site*, *blog* ou aplicativo. É um sistema de gerenciamento de conteúdo que inicialmente foi desenvolvido como plataforma para *blogs*, escrito em PHP utilizando banco de dados MySQL (WORDPRESS, 2018).

3.3.5 Adobe Fireworks

Para a criação e edição gráfica foi utilizado o Fireworks. Trata-se de um programa versátil para criação, edição e otimização de gráficos da *web*. O Fireworks permite a criação de artes gráficas para páginas da *web* de maneira simples e eficaz, sem precisar lidar com códigos (FIREWORKS, 2018). Com ele, é possível criar e editar imagens, projetar efeitos, como sobreposições e menus *pop-up*, recortar e otimizar gráficos para reduzir seu tamanho de arquivo e poupar tempo automatizando tarefas repetitivas (FIREWORKS, 2018).

3.4 Linguagens Utilizadas

Para o desenvolvimento do aplicativo foram empregadas as linguagens HTML5, CSS3, JavaScript e SQL. Esse tópico está dividido em quatro partes e explica a aplicação de cada linguagem respectivamente.

3.4.1 HTML5

O HTML¹² é baseado no conceito de hipertexto. Hipertexto são conjuntos de elementos – ou nós – ligados por conexões. Estes elementos podem ser palavras, imagens, vídeos, áudio, documentos etc. Estes elementos conectados formam uma grande rede de informação. Eles não estão conectados linearmente como se fossem textos de um livro, onde um assunto é ligado ao outro seguidamente. A conexão feita em um hipertexto é algo imprevisto que permite a comunicação de dados, organizando conhecimentos e guardando informações relacionadas (W3C, 2018).

Para o desenvolvimento do aplicativo, foi utilizada a linguagem HTML5, esta, uma nova versão do HTML. O HTML5 cria novas *tags* e modifica a função de outras. As versões antigas do HTML não continham um padrão universal para a criação de seções comuns e específicas como rodapé, cabeçalho, *sidebar*, menus e etc, como também não havia um padrão de nomenclatura de IDs, Classes ou *tags*. O HTML5 modifica a forma de escrita de códigos e organização da informação na página, possibilitando a criação de código interoperável, pronto para futuros dispositivos, e que facilita a reutilização da informação de diversas formas (W3C, 2018).

3.4.2 CSS3

CSS3 é a mais recente evolução da linguagem *Cascading Style Sheets* (Folhas de Estilo em Cascata) que estende o CSS2.1. Ela traz uma série de novidades, como,

¹² Hypertext Markup Language ou Linguagem de Marcação de Hipertexto, é uma linguagem para publicação de conteúdo (texto, imagem, vídeo, áudio e etc) na *web* (W3C, 2018).

cantos arredondados, sombras, gradientes, transições ou animações, bem como novos *layouts* como multi-colunas, caixas flexíveis ou *layouts* de grade (MOZILLA, 2018).

Segundo Matera (2012) alguns dos seus benefícios são o controle de interface em diferentes documentos em um único arquivo, a precisão para manter a mesma interface para diferentes navegadores, as melhorias na acessibilidade com a possibilidade de “esconder” elementos da tela para usuários sem problemas de visão, mas manter os mesmos elementos acessíveis para leitores de tela e o menor consumo de banda para usuário e servidor.

3.4.3 JAVASCRIPT

JavaScript é uma das tecnologias mais importantes e utilizadas na *Internet* (SILVA, 2015). A linguagem JavaScript é uma linguagem de *script* interpretada com base em objetos. É uma linguagem fracamente tipada, o que significa que não é preciso declarar os tipos de dados das variáveis explicitamente. Em muitos casos o JavaScript executa conversões automaticamente quando são necessárias. A linguagem JavaScript usa uma sintaxe semelhante à da linguagem C e oferece suporte a construções estruturadas, como *if*, *else*, *for*, *while* (SILVA, 2015).

3.4.4 SQL

Structured Query Language ou Linguagem de Consulta Estruturada, se refere a uma linguagem de programação SQL, utilizada sobretudo para se realizar consultas a banco de dados. O SQL foi criado na década de 70 pela IBM com base em conceitos de álgebra. E tornou-se a linguagem padrão universal para a manipulação de bancos de dados (ENDEAVOR, 2015).

Para o desenvolvimento desta aplicação, foi utilizada a linguagem SQL com banco de dados SQLite. Este, que é amplamente utilizado e indicado principalmente para o desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis.

SQLite é um banco de dados bem reduzido que faz uso da linguagem SQL. Ele é uma biblioteca que implementa um mecanismo de banco de dados SQL transacional autônomo, sem servidor, e de configuração zero. O SQLite é um dos banco de dados mais implantados no mundo, incluindo vários projetos de alto perfil. A SQLite fornece armazenamento de dados local para aplicações e dispositivos individuais. O SQLite enfatiza economia, eficiência, confiabilidade, independência e simplicidade (SQLITE, 2018).

4 CASO: VIDA NO CAMPO

A empresa Vida no Campo foi fundada por dois sócios, que ainda são os proprietários. Luiz Filipe Noman de Castro, que é o responsável por toda parte tecnológica da marca, além de ter atuação em Marketing Digital. É aluno da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), do curso Sistemas de Informação, campus Diamantina (MG), e autor deste projeto. O outro sócio é Mayk Alves Macedo, fundador e administrador da marca e dos produtos vinculados ao Vida no Campo. Estudante do curso de administração, e especialista em Marketing Digital, onde atua há quatro anos.

O Vida no Campo é um dos pioneiros no segmento de informações e entretenimento em redes sociais sobre o meio rural. Atua como um canal *online*, interativo e dinâmico, que conecta tudo o que acontece no mundo do agronegócio nas mídias digitais. O *site* da marca Vida no Campo (portalvidanocampo.com.br) foi escolhido para a realização desse estudo, no qual foi desenvolvido um aplicativo vinculado a este portal de notícias, com potencial de aumentar a interatividade com clientes e expandir a marca.

Esse *site* pertence a uma empresa de mesmo nome que iniciou seus trabalhos no primeiro trimestre de 2014, com intuito de levar conteúdo de qualidade e relevância ao público no contexto das redes sociais, primeiramente iniciando com uma página no Instagram. A partir de então, houve um grande crescimento em número de acessos e em número de usuários nas redes sociais, levando à expansão da marca para outros domínios.

Em 2015, com o reconhecimento da marca nas redes sociais, a empresa deu início a comercialização de uma linha própria de produtos, sempre atrelados ao foco da empresa: o ambiente rural. Foram desenvolvidos bonés, chaveiros, e outros produtos. Estes produtos estão disponíveis em uma loja virtual própria da marca, além disso também passaram a ser comercializados por revendedores, portanto os produtos têm alcance nacional. Recentemente, algumas vendas foram realizadas para outros países da América Latina.

Em 2017 a empresa Vida no Campo lançou seu próprio *site*, com foco em Marketing de Conteúdo. Um portal de notícias completo, com a intenção de aproximar ainda mais os usuários da marca, como também para prover mais conteúdo de qualidade, ganhar mais visibilidade no cenário nacional e aumentar receitas. O *site*, possui média mensal de 500 mil visitas desde o primeiro mês de lançamento, e já realizou ações de marketing dentro da mídia digital para empresas conceituadas do mercado como: Mercedes-Benz, M2Agro, InCeres | Esalq USP, CBC Negócios e Web Gados.

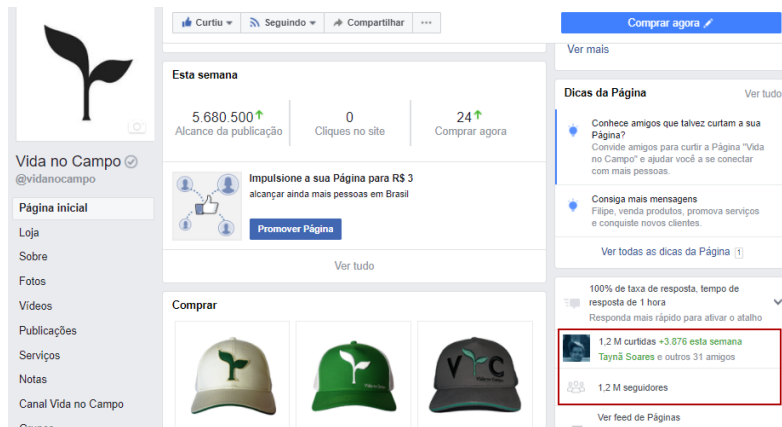
Figura 16: *Site* Vida no Campo



Fonte: *Site* da marca Vida no Campo

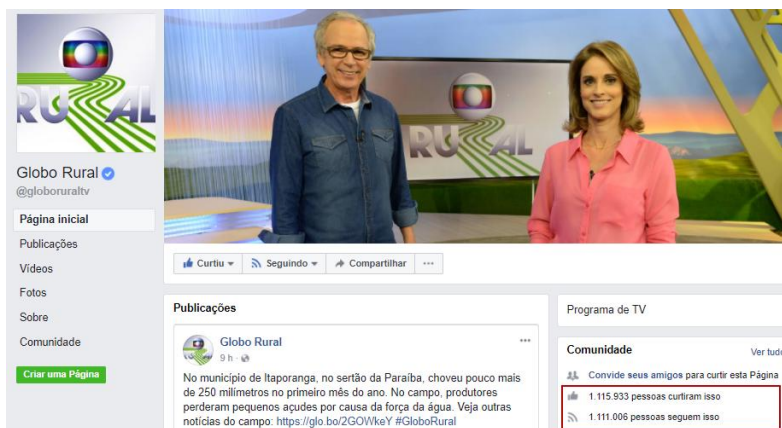
A marca Vida no Campo possui atualmente, um público que ultrapassa a marca de 1 milhão e 500 mil pessoas somente em redes sociais. Esse público é superior a grandes marcas conhecidas e conceituadas do setor como: Globo Rural TV, Revista Globo Rural e Canal Rural. A Figura 17, apresenta o número de curtidas e de seguidores do Vida no Campo dentro da rede social Facebook. Nas Figuras 18, 19 e 20 estão os mesmos dados das outras marcas citadas, respectivamente.

Figura 17: Número de curtidas e seguidores do Vida no Campo no Facebook



Fonte: Página do Vida no Campo no Facebook, acesso em: 24/02/2018.

Figura 18: Número de curtidas e seguidores Globo Rural TV no Facebook



Fonte: Página da Globo Rural TV no Facebook, acesso em: 24/02/2018.

Figura 19: Número de curtidas e seguidores da Revista Globo Rural no Facebook



Fonte: Página da Revista Globo Rural no Facebook, acesso em: 24/02/2018.

Figura 20: Número de curtidas e seguidores do Canal Rural no Facebook

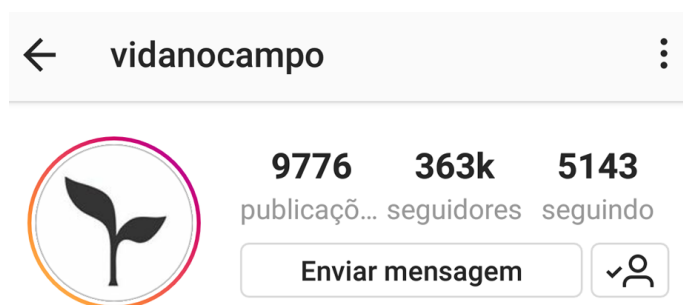


Fonte: Página do Canal Rural no Facebook, acesso em: 24/02/2018.

É possível observar que no Facebook a página do Vida no Campo possui 1,2 milhões de seguidores, contra 1,1 milhões do Globo Rural, 1 milhão da Revista Globo Rural e 760 mil do Canal Rural. É um feito expressivo, considerando que os três concorrentes diretos possuem um tempo bem maior de atuação no mercado, e o mais importante, fazem parte de grandes grupos de comunicação.

No Instagram o comparativo entre as marcas também demonstra a atuação relevante da marca Vida no Campo frente a grandes concorrentes. Nessa rede social, a diferença entre os números do Vida no Campo e os dos demais concorrentes é ainda maior conforme mostra a Figura 21 em relação as Figuras 22 e 23.

Figura 21: Número de curtidas e seguidores do Vida no Campo no Instagram



Fonte: Perfil do Vida no Campo no Instagram, acesso em: 24/02/2018.

Figura 22: Número de curtidas e seguidores do Globo Rural no Instagram



Fonte: Perfil da Revista Globo Rural no Instagram, acesso em: 24/02/2018.

Figura 23: Número de curtidas e seguidores do Canal Rural no Instagram



Fonte: Perfil do Canal Rural no Instagram, acesso em: 24/02/2018.

Observa-se a Vida no Campo com 363k de seguidores, seguido pelo Globo Rural com 151k e o Canal Rural com 62,9k de seguidores. Isso reflete, em parte, o pioneirismo da marca Vida no Campo nesta rede social em específico, e a realização um trabalho duradouro de relacionamento junto ao público dessa rede social. Além disso, demonstra que as mídias tradicionais tem investido menos nas redes sociais como uma estratégia relevante de Marketing Digital.

4.1 Marketing Digital da Empresa Vida no Campo

A empresa Vida no Campo, desde a fundação, optou por dar foco à rede social Instagram, considerando que esta rede possuía potencial e começava a ganhar espaço

em meados de 2014 entre os usuários brasileiros, mas ainda tinha um número baixo de usuários se comparada a outras redes sociais.

Aproveitando da proposta da rede social Instagram em oferecer conteúdo de qualidade aos usuários, a marca começou em 2014 a gerar seu próprio conteúdo como: imagens, vídeos, notícias, dentre outros, criando valor para o público alvo. O resultado foi um crescimento rápido de seguidores junto ao perfil da marca. Com a manutenção da exposição do conteúdo, foi-se ampliando o relacionamento entre a marca e o público. Atualmente mais de 360 mil pessoas acompanham a página do Vida no Campo somente no Instagram. Com o alcance de um número expressivo de seguidores da marca dentro do Instagram, resolveu-se investir também no relacionamento com o público através da rede social Facebook. A marca possuía altos índices e grande aceitação dentro da rede social Instagram, mas no Facebook, os números deixavam a desejar.

Após um amplo estudo e análise do público, e de páginas semelhantes, foi realizado um planejamento de Marketing Digital com foco em Marketing de Relacionamento, Marketing de Conteúdo e Marketing Viral, visando uma aproximação maior com o público também nesta rede social, que além de mais antiga, é a mais difundida e utilizada já há muitos anos pela maioria dos usuários.

Ao longo do trabalho desenvolvido dentro da rede social Facebook, sempre foi priorizado a qualidade do conteúdo em exposição como: qualidade de fotos e vídeos, conteúdo informativo originado de matérias publicadas em *site* próprio, eventos, cursos, artigos e notícias fornecidas por empresas parceiras, e publicações de entretenimento relacionado ao contexto rural.

Através da estratégia de Marketing Viral, pode-se acompanhar o efeito da "viralidade" em algumas publicações, em distintas datas, o que trouxe ganhos, tanto em número de seguidores, mas também em termos de visibilidade, dentro do Facebook. Os índices de acessos, comentários, compartilhamentos e notificações são altos como demonstrado na Figura 24.

Figura 24: Estatísticas de efeito viral no Facebook



Fonte: Página do Vida no Campo no Facebook, acesso em: 10/02/2016

No dia 27 de janeiro de 2016, conforme ilustra a Figura 17, publicações da marca geraram um alcance superior à 1 milhão e 400 mil pessoas. Os conteúdos obtiveram grande aceitação do público, que além de visualizar, também o compartilhou, difundindo-o na rede social. Este alcance aponta o número de pessoas que receberam alguma atividade da página Vida no Campo em seu *feed* de notícias dentro desta rede social, em algum momento deste dia. O "fenômeno", ainda se dissipou por vários dias, o que gerou ainda mais interações, comentários e compartilhamentos, aproximando ainda mais o público da marca, gerando também um aumento significativo de seguidores.

Outro fator positivo com relação as estratégias de Marketing Digital, foi a opção por alcance orgânico. Segundo o Facebook, alcance orgânico é o número total de pessoas que viram suas publicações por meio de uma distribuição não paga. O alcance pago é número total de pessoas que viram suas publicações como resultado de anúncios (FACEBOOK, 2018).

Desde o início dos trabalhos da marca nas redes sociais, nunca foi gasta nenhuma quantia com impulsionamento de publicações, da página ou afins, visando atingir um número maior de pessoas. O tráfego, alcance e seguidores do Vida no Campo são totalmente orgânicos. Os índices alcançados estão diretamente relacionados às estratégias de Marketing de Conteúdo e Marketing de Relacionamento.

O resultado foi a ascensão da marca, que atualmente está entre as três maiores páginas do segmento dentro Facebook no Brasil, desde o último semestre de 2017.

Atualmente, a página do Vida no Campo no Facebook, possui mais de 1 milhão e 200 mil pessoas que seguem diariamente as publicações da marca nesta rede social.

5 APLICATIVO MÓVEL: VIDA NO CAMPO

O Aplicativo Móvel proposto foi desenvolvido para as plataformas Android e iOS. A principal funcionalidade do aplicativo é a migração de todo o conteúdo do *site portalvidanocampo.com.br*, desenvolvido em plataforma Wordpress, para o Aplicativo Móvel desenvolvido. Após o *download*, instalação e abertura do Aplicativo em um dispositivo móvel, quando o usuário clica sobre o ícone do aplicativo Vida no Campo é exibida a tela de inicialização do aplicativo, conforme a Figura 25.

Figura 25: Tela inicial de abertura do Aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor

Após este processo, o usuário é direcionado automaticamente para a página seguinte de *login*, conforme mostra a Figura 26.

Figura 26: Tela de Login do Aplicativo

Vida no Campo

Login

Senha

ENTRAR

[Esqueceu sua senha?](#)

ou

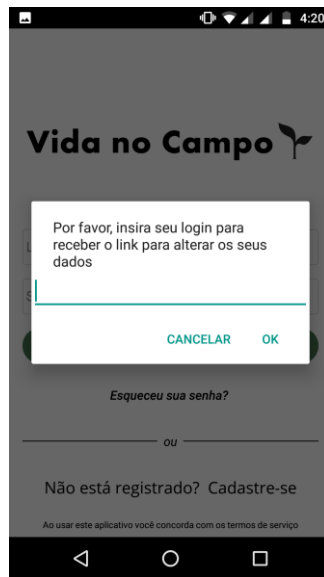
[Não está registrado? Cadastre-se](#)

Ao usar este aplicativo você concorda com os termos de serviço

Fonte: Elaborada pelo autor

Caso o usuário já possua cadastro, basta inserir os dados nos campos delimitados e realizar o acesso clicando no botão "Entrar". A partir da confirmação dos dados de *login*, o usuário não mais precisará de executar tais processos descritos anteriormente, bastando apenas um clique no ícone do aplicativo em seu dispositivo móvel para que o mesmo execute com todas suas funções disponíveis, pois seu perfil já encontra-se ativo e vinculado ao aplicativo. Se não possuir registro, através do *link* "Cadastre-se", o usuário poderá se cadastrar informando o nome completo, o seu *e-mail* e deverá criar uma senha de acesso. Se o usuário já possuir cadastro, mas se esquecer da sua senha de acesso, ele poderá solicitar um novo acesso, através do *link* "Esqueceu sua senha?", informando seu *e-mail* utilizado no cadastro. Um *link* será enviado para o *e-mail* informado, através desse *link* será possível criar uma nova senha conforme mostra a Figura 27.

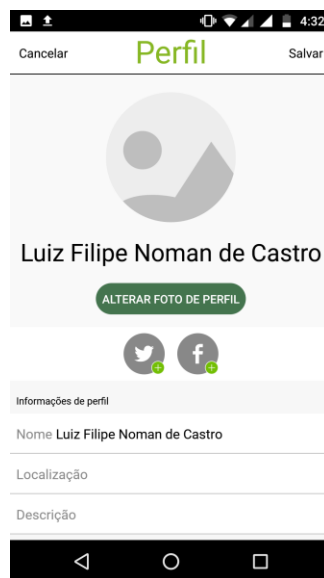
Figura 27: Tela de Recuperação de Senha



Fonte: Elaborada pelo autor

Após a validação dos dados de acesso, o perfil do usuário é ativado. Este perfil poderá ser personalizado por cada usuário com informações como nome, localização, descrição, foto de perfil e a inclusão de seu perfil utilizado nas redes sociais (Facebook e Twitter), conforme mostra a Figura 28.

Figura 28: Tela de Perfil do Usuário



Fonte: Elaborada pelo autor

O perfil pode ser alterado quando o usuário desejar, através do acesso à opção Perfil no Menu do aplicativo Figura 29. O usuário também conta com a opção de excluir sua conta nesta página, caso opte por isso.

Figura 29: Tela de Perfil do Usuário Personalizada



Fonte: Elaborada pelo autor

Após o *login*, o aplicativo exibe diretamente o *feed* de notícias. Uma vez que o Marketing de Conteúdo é o carro chefe na estratégia de Marketing Digital da empresa. Para o usuário ver a notícia completa, basta clicar sobre ela. As notícias são direcionadas automaticamente do *site* para dentro do aplicativo, sincronizadas em tempo real, o que facilita a manutenção do aplicativo. Através do ícone de mensagem, localizado no cabeçalho superior à direita, o usuário pode enviar uma mensagem para a empresa. No cabeçalho superior, o usuário possui as opções de acessar o menu do aplicativo, localizado do lado esquerdo superior. Essas funcionalidades podem ser observadas na Figura 30.

Figura 30: Tela Feed de Notícias do Aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor

Para atender a critérios de acessibilidade, foi incluído no cabeçalho de cada notícia, a opção de aumentar ou diminuir o tamanho da fonte do texto. Isso possibilita melhor atendimento ao usuário que possui algum problema de visão, que com o ajuste pode tornar a leitura melhor. Os botões servem também para ajuste de resolução, considerando que há variação entre dispositivos móveis, com diferentes tamanhos, formatos e marcas. A Figura 31 mostra em destaque os botões mencionados.

Figura 31: Tela Botões de Acessibilidade



Fonte: Elaborada pelo autor

Considerando que hoje a interação entre as pessoas nos meios digitais também envolve o compartilhamento de informações, com amigos, família e público em geral, foram adicionados também a este cabeçalho os botões de compartilhar e de comentar. O botão compartilhar, possui função de distribuir o conteúdo aos diversos meios de comunicação como: WhatsApp, Skype, *e-mail*, entre outras opções de compartilhamento (Figura 32). O botão comentar (Figura 33), possibilita que o usuário deixe seu comentário sobre a notícia, expondo seu ponto de vista com os demais usuários. Vale ressaltar que qualquer comentário enviado, tem que ser aprovado pelo administrador, para que seja avaliado e verificado, antes de ser publicado.

Figura 32: Tela Botão Compartilhar



Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 33: Tela Botão Comentar



Fonte: Elaborada pelo autor

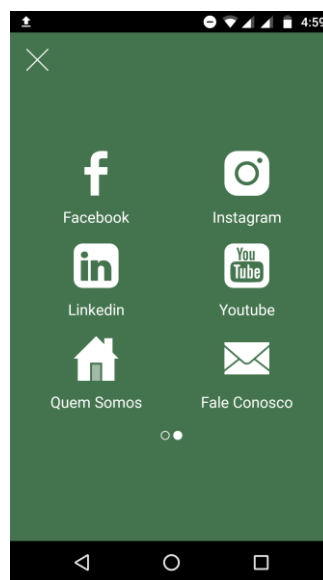
No menu estão listas as funcionalidades da aplicação. O menu do aplicativo, se divide em duas telas ou partes, que exibem todas as suas funcionalidades. A primeira tela do Menu, é composta pelas opções: notícias, pesquisar, enviar foto, perfil, favoritos e loja virtual, conforme figura 34. A segunda tela do menu, é composta pelas opções: Facebook, Instagram, LinkedIn, Youtube, quem somos, fale conosco, conforme reproduzido na Figura 35.

Figura 34: Tela de Menu 1 do Aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor

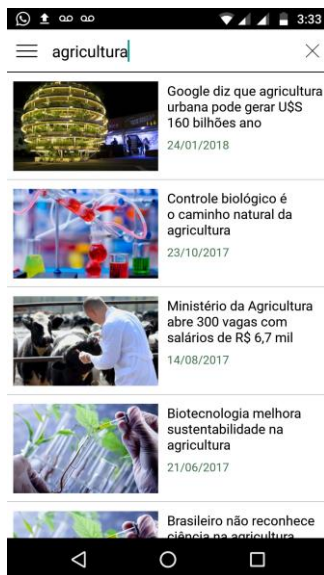
Figura 35: Tela de Menu 2 do Aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor

Através do botão Pesquisar o usuário pode localizar algum conteúdo de forma rápida, apenas inserindo palavras chaves, conforme mostra a Figura 36.

Figura 36: Tela de Pesquisa

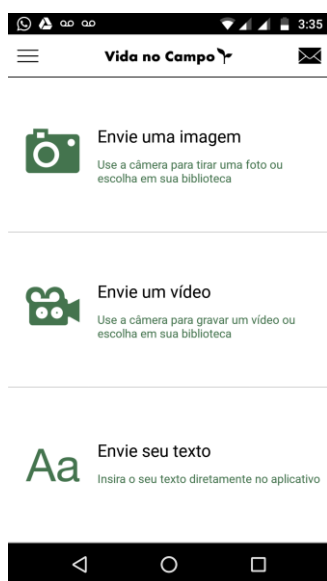


Fonte: Elaborada pelo autor

As principais fontes de conteúdo para as publicações do Vida no Campo são as fotos, vídeos, informações e matérias enviadas pelo próprio público que acompanha a marca. Por isso, foi incluída uma opção para envio de fotos, vídeos e textos. Através destas opções, o usuário é direcionado para uma sessão onde poderá enviar direto de seu dispositivo móvel fotos, vídeos, e textos diretamente para o Vida no Campo, conforme mostra a Figura 37.

Essa opção irá facilitar para o usuário que quiser compartilhar conteúdo, pois, normalmente, o usuário precisa realizar a captura da foto ou vídeo, armazenar em seu dispositivo, posteriormente acessar alguma rede social da marca como Facebook ou Instagram e enviar por mensagem o conteúdo.

Figura 37: Tela de Enviar Foto



Fonte: Elaborada pelo autor

Uma outra funcionalidade do menu, é a opção favoritos. Isso possibilita ao usuário salvar as notícias favoritas para poder visualizar posteriormente ou para compartilhar futuramente a notícia com amigos e familiares, sem precisar efetuar busca. Esta opção, está disponível no cabeçalho de todas as notícias e pode ser acionada de acordo com a necessidade de cada usuário, clicando sobre o ícone "estrela", na lateral direita superior, conforme mostra a Figura 38.

Figura 38: Tela Opção Favoritos



Fonte: Elaborada pelo autor

Essa opção de marcar a notícia como favorita amplia os benefícios do conteúdo oferecido pela empresa ao usuário, reforçando a estratégia de fidelização propiciada pelo Marketing de Conteúdo. As notícias selecionadas ficam armazenadas no histórico do perfil, conforme ilustra a Figura 39.

Figura 39: Tela de Notícias Favoritas



Fonte: Elaborada pelo autor

A última opção da primeira parte ou tela do Menu, é o acesso a loja virtual da empresa. Ao clicar no botão "Loja Virtual", o usuário é redirecionado para o *e-commerce* da marca Vida no Campo, sem precisar sair do aplicativo. As compras podem ser realizadas sem precisar de acesso externo ao *site* por navegador. O acesso do usuário por meio do aplicativo à loja virtual é ilustrada conforme a Figura 40.

Figura 40: Tela Loja Virtual



Fonte: Elaborada pelo autor

A partir da segunda tela do menu estão opções relacionadas com as redes sociais. A ênfase nessas opções está relacionada ao fato de que a empresa adota uma forte estratégia de Marketing Digital voltado para as redes sociais.

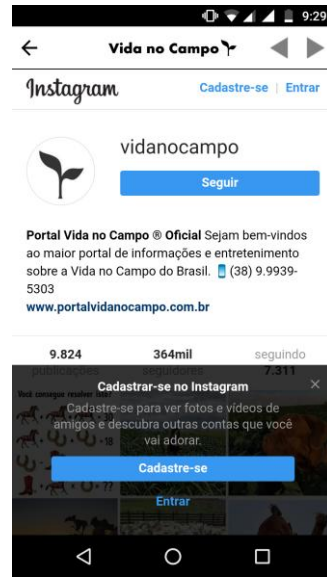
Primeiramente, o usuário pode acessar o Facebook da marca, diretamente pelo aplicativo, e assim, acompanhar e interagir com as publicações sem precisar abrir o aplicativo do próprio Facebook, conforme mostra a Figura 41. Da mesma forma o botão "Instagram", direciona o usuário para o perfil da marca Vida no Campo na rede social Instagram, diretamente através do aplicativo, conforme mostra a Figura 42.

Figura 41: Tela Facebook Vida no Campo



Fonte: Elaborada pelo autor

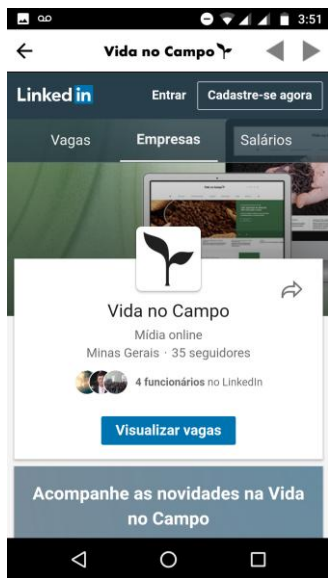
Figura 42: Tela Instagram Vida no Campo



Fonte: Elaborada pelo autor

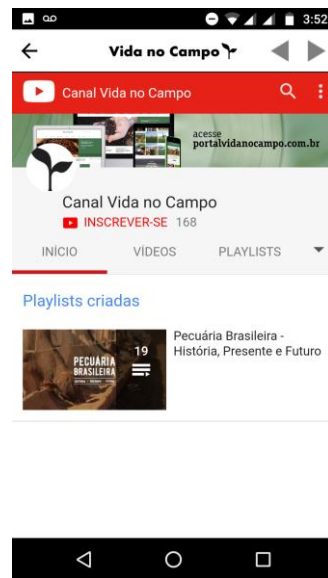
Os botões LinkedIn e Youtube, também permitem que o usuário seja direcionado para essas redes sociais da empresa Vida no Campo, sendo possível acompanhar e interagir com os perfis da marca. As Figuras 43 e 44 mostram o acesso a estas redes sociais.

Figura 43 : Tela LinkedIn



Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 44: Tela Youtube



Fonte: Elaborada pelo autor

Embora existam os botões específicos para cada rede social, é possível que alguns usuários optem por uma forma de contato distinta. Considerando que a empresa busca estar em contato próximo dos clientes optou-se por incluir uma opção de fale conosco. Através dela, o usuário pode entrar em contato diretamente com a marca por canais que não envolvem redes sociais como: *e-mail*, formulário de contato, por telefone. Optou-se também por deixar a opção do Facebook caso o usuário pretenda ser redirecionado para a página do Vida no Campo no Facebook para enviar uma mensagem, conforme mostra a Figura 45.

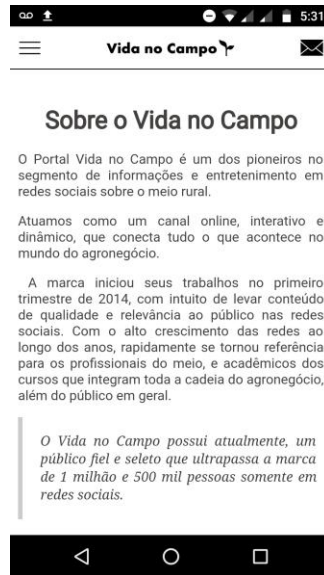
Figura 45: Tela Fale Conosco



Fonte: Elaborada pelo autor

Por fim, foi incluído o botão "Quem Somos". Ao clicar sobre o botão, abre-se uma página com as informações e história do Vida no Campo, para que o público conheça um pouco mais sobre a trajetória da marca. A Figura 46 ilustra a visão do usuário ao clicar sobre o botão quem somos.

Figura 46: Tela Quem Somos



Fonte: Elaborada pelo autor

6 CONCLUSÃO

Um dos objetivos deste trabalho foi aprofundar o conhecimento sobre o Marketing Digital, especialmente no contexto do Mobile Marketing. A partir de pesquisas bibliográficas foi possível desenvolver um referencial teórico que deu suporte ao desenvolvimento de um aplicativo móvel que tem por função ser um novo canal para as ações de Marketing Digital da empresa Vida no Campo. O Marketing Digital tem possibilitado uma maior aproximação empresa-cliente, proporcionando uma maior agilidade na comunicação e no atendimento de forma individualizada. Isso contribuiu para aumentar a satisfação, fortalecer o relacionamento e fidelizar os clientes.

A partir de um estudo de caso da marca Vida no Campo, o segundo objetivo específico deste trabalho foi atendido. Foi observado que as ferramentas de comunicação e interação do Marketing Digital tem um custo menor do que as estratégias tradicionais de marketing (jornais, televisão, rádios). Dessa forma, a empresa Vida no Campo conseguiu expandir sua marca com um custo direto baixo através do intenso uso de redes sociais, com ampla abrangência.

O terceiro objetivo específico relaciona-se aos requisitos e funcionalidades do aplicativo móvel. Com o *Mobile Marketing* em constante crescimento, surgiram novos meios pelos quais as empresas podem alcançar os consumidores através de diversas ações e ferramentas citadas neste estudo. Os Aplicativos Móveis, neste contexto, surgem como uma das ferramentas para o fortalecimento da imagem da organização. Ao apostar no desenvolvimento de um aplicativo próprio, ganha-se um diferencial no atendimento e relacionamento com o cliente, além da marca se tornar mais acessível, próxima do seu público e em sintonia com tudo o que acontece no mercado.

A observação das especificidades do Mobile Marketing e as necessidades da empresa Vida no Campo, foi observada a necessidade de que o Aplicativo Móvel destacasse o Marketing de Conteúdo, uma das principais estratégias de Marketing Digital atuais e carro-chefe da empresa citada. O conteúdo promovido é originado pelo portal de notícias *web* constantemente atualizado e também via redes sociais da marca. O público poderá através da aplicação, acessar o Facebook, Instagram, LinkedIn e Youtube do Vida no Campo diretamente pelo aplicativo, acompanhar e

interagir com as publicações sem precisar acessar o aplicativo de cada rede social ou abrir várias abas do navegador de *Internet* para se ter acesso ao conteúdo nas diferentes redes sociais. Os principais requisitos da empresa estavam diretamente relacionados a esses dois aspectos: conteúdo e redes sociais. Além da necessidade de facilitar ao usuário a aquisição de produtos da empresa.

Ao atender o terceiro objetivo, foi possível seguir para o desenvolvimento de um protótipo do Aplicativo com base nos requisitos obtidos na investigação. Finalmente, seguiu-se com o objetivo geral do trabalho, que é o desenvolvimento do aplicativo. Optou-se pelo desenvolvimento de um aplicativo híbrido, sendo o *framework* utilizado para o desenvolvimento deste Aplicativo Móvel, o Ionic. Assim, o nível de complexidade de desenvolvimento foi reduzido se comparado ao desenvolvimento nativo para cada plataforma, iOS e Android respectivamente. Um aplicativo híbrido é desenvolvido utilizando um único código fonte, em uma mesma linguagem de programação e utilizado para diversas plataformas. Enquanto os aplicativos nativos são escritos na linguagem de programação específica de cada plataforma, levando em conta uma arquitetura específica, código fonte e tecnologias distintas por plataforma. Com isso, o desenvolvimento de aplicações híbridas podem significar redução de custos e de recursos, além de proporcionar um menor tempo de desenvolvimento.

Ao final do trabalho, o aplicativo proposto se encontra pronto para ser disponibilizado aos clientes da empresa Vida no Campo e atende aos principais requisitos, sendo eles, o conteúdo atualizado através de importação direta do site, interatividade facilitada com as redes sociais da empresa e facilitação do processo de compras de produtos através da loja virtual, integrada ao aplicativo.

6.1 Trabalhos Futuros

Sugere-se que trabalhos futuros, proponham novas funcionalidades que possam adicionar valor ao aplicativo desenvolvido, como notificações via mensagens e pesquisas de marketing que permitam à empresa conhecer melhor o seu público alvo e

aprimorar as campanhas promocionais. Pesquisas na área de gestão podem aprimorar as estratégias de Marketing Digital e *Mobile Marketing*, no contexto da empresa Vida no Campo, para analisar o efeito das mesmas no planejamento de Marketing Global da empresa.

7. REFERÊNCIAS

AGNI, Edu. **Os banners e a publicidade intrusiva**. Imasters. 2012. Disponível em: <<https://imasters.com.br/artigo/23404/publicidade-online/os-banners-e-a-publicidade-intrusiva/?trace=1519021197&source=single/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

ÁVILA, Ana Luiza; SPÍNOLA, Rodrigo Oliveira. Introdução à Engenharia de Requisitos. **Engenharia de Software Magazine**, p. 46-52, 2007.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de Sistema com UML**. Elsevier Brasil, 2017.

BOSOMWORTH, Danyl. *Statistics on mobile usage and adoption to inform your mobile marketing strategy*. **Retrieved June**, v. 1, p. 2015, 2015.

BRACKETS. **A modern, open source text editor that understands web design**. 2018. Disponível em: <<http://brackets.io>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

BRETZKE, Miriam. **O marketing de relacionamento: integração entre informática e marketing em busca da vantagem competitiva**. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - FGV - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1992.

CORDOVA. **Target multiple platforms with one code base**. 2018. Disponível em: <<https://cordova.apache.org/>>. Acesso em: 21 fev. 2018.

Costa, Wilker. **O que é um site de nicho?**. 2018. Disponível em: <<https://www.wilkercosta.net/o-que-e-um-site-de-nicho/>>. Acesso em: 4 mar. 2018.

DE PÁDUA PAULA FILHO, Wilson. **Engenharia de software**. LTC, 2003.

DA SILVA. Alberto Manuel Rodrigues; VIDEIRA, Carlos Alberto Escaleira. **UML, metodologias e ferramentas CASE**: linguagem de modelação UML, metodologias e ferramentas CASE na concepção e desenvolvimento de software. 2001.

DEVMEDIA. **Desenvolvendo softwares Orientados a Objeto**. 2008. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/desenvolvendo-softwares-orientados-a-objeto/3853>>. Acesso em: 4 mar. 2018.

DEVMEDIA. **Diagrama de Classes UML**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/diagrama-de-classes-uml/12251>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

DEVMEDIA. **Engenharia de Software 15 - UML – Diagrama de Sequências**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-de-software-15-uml-diagrama-de-sequencias/13820>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

DEVMEDIA. **Engenharia de Software 2 - Análise Orientada a Objetos**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-de-software-2-analise-orientada-a-objetos/9150>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

DEVMEDIA. **Introdução ao MongoDB, Express, Angular e Node.js**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/guia/mongodb-express-angular-e-node-js/34007>>. Acesso em: 21 fev. 2018.

ENDEAVOR. **Hoje, qualquer empresa precisa de um banco de dados. E qualquer banco de dados precisa de SQL**. 2015. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/sql/>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

FACEBOOK. **Qual é a diferença entre alcance orgânico, pago e da publicação?**. Disponível em: <https://www.facebook.com./help/285625061456389? helpref=uf _permalink/>. Acesso em: 22 fev. 2018.

FIGUEIREDO, Carlos MS; NAKAMURA, Eduardo. Computação móvel: Novas oportunidades e novos desafios. **T&C Amazônia**, v. 1, n. 2, p. 21, 2003.

FIREWORKS. **Princípios básicos do Fireworks**. Disponível em: <https://help.adobe.com/pt_BR/fireworks/cs/using/WS4c25cfbb1410b0021e63e3d1152b00cace-7ffd.html>. Acesso em: 22 fev. 2018.

GONÇALVES, Matheus. **Android x iOS - Finalmente uma comparação imparcial**. 2011. Disponível em: <<https://www.gamevicio.com/artigos/2011/10/android-x-ios-finalmente-uma-comparacao-imparcial/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

HOOLEY, Graham J.; SAUNDERS, John A.; PIERCY, Nigel F. **Estratégia de Marketing e posicionamento competitivo**. Financial Times/Prentice Hall, 2005.

GRAHAM, Jeffrey. What does viral marketing really mean. **ClickZ. New York**, v. 11, 1999. Disponível em: <<https://www.clickz.com/what-does-viral-marketing-really-mean/59580/>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

IONIC. **The top open source framework for building amazing mobile apps**. 2018. Disponível em: <<https://ionicframework.com/framework>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

KOTLER, Philip. Administração de *Marketing*: análise, planejamento, implementação e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LEE, Wei-Meng. **Beginning android 4 application Development**. John Wiley & Sons, 2012.

MARINHO, Bruno. **Quais os Benefícios e Vantagens do Marketing Digital para Empresas?**. Disponível em: <<http://marketingemidiassociais.com.br/blog/quais-os-beneficios-e-vantagens-do-marketing-digital-para-empresas/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

MATERA, Systems. **O que é CSS e qual sua importância?**. Disponível em: <<http://matera.com/br/2012/07/25/o-que-e-css-e-qual-sua-importancia/>>. Acesso em: 23 fev.2018.

MICROSOFT. **About Expression Blend**. 2018. Disponível em: <<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc296376.aspx>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

MOZILLA. **CCS3**. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS/CSS3>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

NELSON, Michelle R. *Recall of brand placements in computer/video games*. **Journal of advertising research**, v. 42, n. 2, p. 80-92, 2002.

NETO, Arilo. Introdução a teste de *software*. **Engenharia de Software Magazine**, v. 1, p. 22, 2007.

NIELSEN. **Global Faces and Networked Places**. 2009. Disponível em <http://www.nielsen.com/content/dam/corporate/us/en/newswire/uploads/2009/03/nielsen_globalfaces_mar09.pdf> Acesso em: 11 mar. 2018.

NIELSEN. **Quem mais acessa a Internet pelo smartphone?**. 2015. Disponível em: <<http://www.nielsen.com/br/pt/insights/news/2015/Quem-mais-acessa-a-internet-pelo-smartphone.html>>. Acesso em: 7 mar. 2018.

NIELSEN. **About us**. 2018. Disponível em: <<http://www.nielsen.com/br/pt/about-us.html>>. Acesso em: 7 mar. 2018.

OGDEN, James R.; CRESCITELLI, Edson. **Comunicação integrada de Marketing: conceitos, técnicas e práticas**. Pearson Prentice Hall, 2007.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 6. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

REZ, Rafael. **Marketing de Conteúdo: A Moeda do Século XXI**. DVS Editora, 2017.

ROCKCONTENT. **Afinal de contas, o que é Marketing de Conteúdo?**. 2015. Disponível em: <<https://rockcontent.com/marketing-de-conteudo/>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

ROCKCONTENT. **Nós não apenas ensinamos e vendemos Marketing de Conteúdo. Nós construímos a nossa empresa com ele**. 2018. Disponível em: <<https://rockcontent.com/empresa-de-marketing-digital/?hsCtaTracking=7b811894-719d-4cd7-8983-447b656ed874%7C008a4350-293b-46ae-8016-5e7ff9ee2067>>. Acesso em: 4 mar. 2018.

SABBAG, Karina Kranz. **Marketing Tradicional e Marketing Digital : evolução ou mudança?**. 2014. Disponível em: <<http://educapes.capes.gov.br/handle/1884/42231>>. Acesso em: 19 fev. 2018.

SILVA, Giancarlo. **O que é e como funciona a linguagem JavaScript?**. 2015. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/internet/O-que-e-e-como-funciona-a-linguagem-JavaScript/>>. Acesso em: 23 fev.2018.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SQLITE. **Usos apropriados para SQLite**. 2018. Disponível em: <<https://www.sqlite.org/whentouse.html>>. Acesso em: 23 fev.2018.

SOUSA, Vinicius Lourenço de. **Desenvolvimento de Software Dirigido por Caso de Uso**. Revista Engenharia de *Software Magazine*. 2. ed. Brasil: DevMedia, 2007.

SOUZA, Christiano Freitas, Rafael Oliveira Ribeiro. **Mensagens Multimídia – Do SMS ao MMS**. 2003. Disponível em: <<http://www.midiacom.uff.br/~debora/fsmm/trab-2003-2/msgMM.pdf/>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

TAKEN SMITH, Katherine. Longitudinal study of digital marketing strategies targeting Millennials. **Journal of Consumer Marketing**, v. 29, n. 2, p. 86-92, 2012.

TELLES, André. **A Revolução das Mídias Sociais: cases, conceitos, dicas e ferramentas**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2010.

TORRES, Cláudio. **A bíblia do Marketing digital**. São Paulo: Novatec, 2009.

UCSANDIEGO, Extension. **Content Market**. 2018. Disponível em <<https://extension.ucsd.edu/courses-and-programs/content-marketing?vAction=singleCourse&vCourse=BUSA-40880>>Acesso em: 11 mar. 2018.

UML. **What is UML**. 2005. Disponível em: <<http://www.uml.org/what-is-uml.htm>>. Acesso em: 4 mar. 2018.

VASCONCELLOS, Luis. **Apps Híbridas com Cordova e Ionic**. 2017. Disponível em: <<https://medium.com/@lfv89/nessa-s%C3%A9rie-divida-em-3-partes-vou-falar-um-pouco-mais-a-fundo-sobre-desenvolvimento-h%C3%ADbrido-914f22453c83>>. Acesso em: 23 fev.2018.

VIANNA, Iara. **Ferramentas de pesquisa de Marketing**. 2017. Disponível em: <<https://inteligencia.rockcontent.com/ferramentas-de-pesquisa-de-marketing/>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

ZEFF, R.; ARONSON, B. **Publicidade na Internet**. 2. ed. Tradução de Tom Venetianer. Rio de Janeiro: Campus, 2000. Título original: **Advertising on the Internet**.

WORDPRESS. Disponível em: <<https://br.wordpress.org/>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

W3C. **HTML5, Curso W3C Escritório Brasil**. Disponível em: <<http://www.w3c.br/pub/Cursos/CursoHTML5/html5-web.pdf>> . Acesso em: 23 fev. 2018.

W3C. **Extensible Markup Language (XML)**. 2016. Disponível em: <<https://www.w3.org/XML/>>. Acesso em: 4 mar. 2018.

W3SCHOOLS. **AngularJS Introduction**. Disponível em: <https://www.w3schools.com/angular/angular_intro.asp>. Acesso em: 21 fev. 2018.

360 Graus. **Plataformas Web - Desenvolvimento de Software**. Disponível em: <<http://sites.360graus.pt/criacao-sites/plataformas-web-desenvolvimento-software.aspx>>. Acesso em: 4 mar. 2018.