

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE AUTOMAÇÃO E SISTEMAS**

Leandro Hideki Shimanuki

**Sistema para Avaliação de Desempenho e
Automatização de Conjuntos de Anúncios do
Facebook Ads**

Florianópolis
2017

Leandro Hideki Shimanuki

**Sistema para Avaliação de Desempenho e
Automatização de Conjuntos de Anúncios do
Facebook Ads**

Relatório submetido à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a aprovação na disciplina **DAS 5511: Projeto de Fim de Curso** do curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação.

Orientador: Prof. José Ricardo Rabelo

Florianópolis
2017

Leandro Hideki Shimanuki

Sistema para Avaliação de Desempenho e Automatização de Conjuntos de Anúncios do Facebook Ads

Esta monografia foi julgada no contexto da disciplina DAS5511: Projeto de Fim de Curso e aprovada na sua forma final pelo Curso de Engenharia de Controle e Automação.

Florianópolis, 10 de março de 2017

Banca Examinadora:

Gabriel Guerra Costa
Orientador na Empresa
Resultados Digitais

Prof. Ricardo José Rabelo
Orientador no Curso
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Fabio Luiz Baldissera
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Fábio Nakagawa Ueno
Debatedor
Universidade Federal de Santa Catarina

Thiago Gouveia Rocha
Debatedor
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, à minha família e minha namorada. À minha mãe Tamy e às minhas irmãs Sheila e Bianca, pelo apoio incondicional, pela motivação, pelos exemplos durante essa jornada de árduo estudo e aprendizado, não apenas durante a graduação, mas em toda a trajetória até esse momento. Ao meu pai, Eduardo, pelo apoio financeiro. À minha namorada Mariane, por vivenciar grande parte de meu período de universidade ao meu lado, compartilhando todos os problemas e todas as conquistas nessa etapa incrível.

Aos colegas de curso, que além de colegas tornam-se grandes amigos, com os quais passamos dias e noites de estudos e trabalhos árduos e tenho certeza que foram essas dificuldades superadas juntas durante a graduação que nos tornaram profissionais melhores.

Aos professores, pelo conhecimento adquirido ao longo desse período, em especial ao professor Ricardo José Rabelo, pelos conselhos e orientação durante o desenvolvimento do projeto.

Ao PET-MA, pela oportunidade que tive em fazer parte desse grupo, de conhecer pessoas inspiradoras e ter a certeza que toda a bagagem adquirida nos quatro anos como membro da equipe será muito importante para o resto de minha carreira profissional.

À Resultados Digitais, uma empresa com profissionais extremamente capacitados com um ambiente muito favorável para o desenvolvimento pessoal e profissional. Um agradecimento especial ao Gabriel Costa, orientador do projeto na empresa, pela oportunidade de trabalhar em uma equipe de talentos como a do Growth Hacking da RD, e ao Felipe Spina pelos aprendizados repassados nesse um ano de empresa.

RESUMO

A Resultados Digitais (RD) é uma empresa que, desde sua fundação, cresce anualmente acima dos 100%. Uma das razões é a utilização da estratégia de marketing voltada para atrair *leads* (potenciais clientes) através de conteúdo em canais on-line. A Mídia Paga é uma das mídias utilizadas para essa atração, na qual o Facebook Ads é o principal canal. E o número de campanhas nesse canal acompanha o crescimento exponencial da empresa. Esse documento mostra o desenvolvimento de um sistema implementado para a RD, para aumentar a eficiência no acompanhamento das campanhas na área de Mídia Paga, sistema no qual avalia conjuntos de anúncios do Facebook Ads e ajusta automaticamente parâmetros baseados em seus desempenhos.

O sistema desenvolvido é capaz de desativar campanhas, aumentar ou diminuir lances e orçamentos de conjuntos de anúncios de acordo com regras de automação estabelecidas pelo usuário. Para tal, utiliza duas fontes de dados complementares, o Facebook Ads e a base de dados da RD. Na primeira obtêm-se os dados sobre os desempenhos dos anúncios. E na segunda são encontrados os dados referentes aos *leads*, nos quais incluem informações sobre as conversões e estágio de venda.

O cruzamento dos dois bancos de dados permite o sistema ter informações do todo o ciclo do *lead*, desde sua conversão até a venda e tomar decisões de acordo com regras estabelecidas, assim aumentando a eficiência operacional da área de Mídia Paga e trazendo melhores retornos sobre o investimento.

Palavras-chave: Resultados Digitais. Marketing Digital. Facebook Ads. Mídia Paga.

ABSTRACT

Resultados Digitais (RD) is a company that grows more than 100% per year. One of the reasons is because they use the marketing strategy focused on potential clients (lead) attraction through content on online media. Paid media is one of these online media used for this attraction, which Facebook Ads is the main channel. And the number of campaigns on this channel follows the company exponential growth. The current paper describes the development of a project implanted for RD, which evaluates ad sets of Facebook Ads and automatically adjust their parameters based on their performance.

A system was developed to pause, increase or reduce bids and budget for according to rules established by the user. In order to do that, the systems access two complementary databases, Facebook Ads database and RD database. The former data about the ad sets performance. The later keeps data about the conversions and purchases status.

Crossing both datasets enables the system to have information about all lead journey, from conversions to sales and take decisions according to rules given, therefore increasing the operational efficiency of Paid Media area and the overall return over investment.

Key words: Resultados Digitais. Digital Marketing. Facebook Ads. Paid media.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Organograma da Resultados Digitais.	17
Figura 2 - Organograma da área do Marketing da Resultados Digitais.....	18
Figura 3 - Organograma do time de Growth Hacking.....	19
Figura 4 - Funil do marketing tradicional e do inbound marketing.	21
Figura 5 - Hierarquia das campanhas do Facebook Ads.	23
Figura 6 - Exemplo de anúncio do Facebook Ads.....	29
Figura 7 - Exemplo de uma landing page.....	30
Figura 8 - Exemplo de uma página de agradecimento.....	31
Figura 9 - Fluxograma da metodologia de desenvolvimento em cascata.....	37
Figura 10 – Diagrama dos casos de uso do sistema.....	41
Figura 11 - Expansão do caso de uso "Visualizar tabela de desempenho".	42
Figura 12 - Expansão do caso de uso "Criar regra de automação".....	42
Figura 13 - Expansão do caso de uso "Associar regra de automação ao conjunto de anúncio".	43
Figura 14 - Expansão do caso de uso "Disparar automação".	43
Figura 15 - Diagrama de sequência do caso de uso "Visualizar tabela de desempenho".	45
Figura 16 - Diagrama de sequência do caso de uso "Criar regra de automação".....	45
Figura 17 - Diagrama de sequência do caso de uso "Disparar automação".	46
Figura 18 - Diagrama de atividades do sistema	49
Figura 19 - Área de trabalho do Google Sheets.....	51
Figura 20 - Área de trabalho do Google App Scripts.....	52
Figura 21 - Parâmetros da URL sem informação do conjunto de anúncio	55
Figura 22 - Parâmetros da URL com informação do conjunto de anúncio	55
Figura 23 - Interface de análise de desempenho.	58
Figura 24 - Interface da criação de regra de automação.....	59
Figura 25 - Interface de associação entre regra de automação e conjunto de anúncio.....	59
Figura 26 - Interface de histórico de ações do sistema.	60
Figura 27 - Fluxograma do procedimento de implementação do sistema.	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Requisitos do sistema.....	40
---------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS (OPCIONAL)

Ads – Anúncios (*Advertising*)

API – Interface de Programação de Aplicativos (*Application Programming Interface*)

CEO – *Chief Executive Officer*

CPA – Custo por aquisição (de *leads*)

CPC – Custo por clique (ou PPC *Pay-per-click*)

CPM – Custo por mil impressões

CTO – *Chief Technology Officer*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ID – Identificação

IHM – Interface Humano Máquina

JSON – *JavaScript Object Notation*

MQL – *Lead* Qualificado por Marketing (*Marketing Qualified Lead*)

RD – Resultados Digitais

ROAS – Retorno sobre Gasto em Anúncios (*Return on Advertising Spending*)

SaaS – Software como serviço (*Software as a Service*)

SAL – *Lead* Aceito por Vendas (*Sales Accepted Leads*)

UML – Linguagem de Modelagem Unificada (*Unified Modeling Language*)

URL – *Uniform Resource Locator*

UTM – Módulo de Rastreamento Urchin (*Urchin Tracking Module*)

SUMÁRIO

1.	Introdução	13
1.1	Problemática.....	14
1.2	Objetivo Geral.....	15
1.3	Objetivo Específico	15
1.4	Estrutura do documento	15
2	Institucional	17
2.1	Resultados Digitais	17
2.2	<i>Growth Hacking</i>	18
3	Fundamentação	20
3.1	<i>Inbound Marketing</i>	20
3.2	Mídia paga.....	22
3.3	Facebook Ads.....	22
3.3.1	Campanhas	23
3.3.2	Conjunto de Anúncios.....	25
3.3.3	Anúncios	26
3.4	Avaliação de desempenho de conjuntos de anúncios.....	26
3.5	<i>Conversion Tracking</i>	27
3.5.1	Facebook Ads <i>Pixel</i>	28
3.5.2	Parâmetros UTM	31
3.6	Aplicativo de roteamento do Marketing da Resultados Digitals	32
3.6.1	MongoDB.....	33
3.6.2	Armazenamento de dados do <i>Lead</i>	33
4	Metodologia.....	35
4.1	Metodologia em Cascata	36
5	Concepção do sistema.....	38

5.1	Análise e definição dos requisitos	38
5.1.1	Entrevista	38
5.1.2	Prototipação	39
5.1.3	Levantamento de requisitos	40
5.1.4	Levantamento de casos de uso.....	41
5.1.5	Expansão dos casos de uso	41
6	Modelagem do sistema.....	44
6.1	Diagrama de sequência	44
6.1.1	Camada de Domínio	47
6.1.2	Camada de Interface	47
6.1.3	Camada de persistência.....	48
6.2	Diagrama de atividades	48
6.3	Escolha da Plataforma de Desenvolvimento.....	49
6.3.1	Google Sheets.....	50
6.3.2	Google App Scripts	51
7	Implementação e testes unitários	53
7.1	Implementação da camada de persistência	53
7.1.1	Desenvolvimento de um <i>endpoint</i> com função <i>Bulk()</i>	53
7.1.2	Processo de criação de anúncios.....	54
7.2	Implementação da camada de domínio	55
7.3	Implementação da camada de interface	56
7.3.1	Interface de análise de desempenho	56
7.3.2	Interface de criação de regra de automação.....	58
7.3.3	Interface de associação	59
7.3.4	Interface de histórico	60
7.4	Integração e teste de sistema	60
8	Resultados.....	62

9	Considerações finais e perspectiva.....	63
9.1	Perspectiva.....	63

1. INTRODUÇÃO

Em 2005, apenas 7,2 milhões de domicílios do Brasil possuíam acesso à internet, dez anos mais tarde, em 2015, esse número passou para 39,3 milhões, ou seja, 57,8% dos domicílios brasileiros estão conectados na rede mundial de computadores [1]. O crescimento dos usuários de internet trouxe uma grande mudança no consumo de produtos e serviços nas últimas décadas. Enquanto antes as únicas informações sobre um determinado produto ou serviço provinham de um anúncio de um meio massivo como a televisão e a mídia impressa, de indicações de conhecidos ou do próprio vendedor na loja física, agora o consumidor possui, além das informações tradicionais, recomendações de centenas de consumidores e comparação de preços em segundos, ou seja, a decisão de compra é feita antes de chegar a um vendedor.

Se mais consumidores têm acesso às informações da internet, é natural que o mercado como um todo dê mais atenção a essa mídia, mais atenção em outras palavras quer dizer mais investimentos, desde criação de sites até serviços oferecidos on-line. Há um movimento natural de transição de investimento das mídias tradicionais para as digitais. Empresas que investiam todo o orçamento de publicidade em televisão, revistas e jornais, agora estão investindo em publicidade em sites de busca e redes sociais. Segundo a Kantar IBOPE Media e o Grupo de Mídia, no ano de 2015, o gasto com mídias on-line representou 9,7% de todo o investimento em mídias no Brasil, porcentagem maior, por exemplo, que da TV paga, revistas, jornais, perdendo apenas para a TV aberta [2].

O aumento de investimento em publicidade on-line não tem como a única causa a mudança de hábito do consumidor, mas também alguns benefícios que a publicidade on-line tem em relação ao off-line, como a personalização dos anúncios de acordo com o público alvo e o cálculo do retorno de investimento. A personalização significa a identificação de características e comportamentos do seu potencial cliente, usando-as para impactar o cliente com um anúncio específico de seu interesse; o cálculo do retorno de investimento é muito mais tangível em publicidade on-line, pois se consegue medir quantas pessoas foram impactadas por um anúncio e interagiram com a mesma, diferentemente de campanhas em meios massivos como televisões, revistas e jornais. Em caso de produtos e serviços

exclusivamente on-line, é possível também mensurar vendas provenientes de um determinado anúncio.

1.1 Problemática

A Resultados Digitais criou um time dedicado à mídia paga em maio de 2015. Desde a criação desta área, o investimento mensal aumentou cerca de cinquenta vezes até o final de 2016. Esse crescimento de investimento em mídia paga da Resultados Digitais está relacionado ao aumento da quantidade de campanhas ligadas simultaneamente em diferentes fontes como Facebook Ads, Google Adwords, LinkedIn Ads.

O crescimento da quantidade de campanhas traz um grande problema: a queda na eficiência operacional. Ou seja, não é saudável para a empresa contratar mais pessoas apenas para acompanhar o desempenho dos anúncios, é necessário dar condições aos colaboradores diminuir o tempo de ajuste por campanha. Uma das principais soluções para isso é a automatização de processos e atividades.

Esse é um problema evidente no setor de Mídia Paga na área de Marketing da empresa, pois a avaliação do desempenho de cada uma das campanhas é feita manualmente, uma a uma, todos os dias. Assim, muito tempo é despendido para ajustar campanhas, cerca de oito horas por semana, ou seja, praticamente um dia de trabalho para ajustar os orçamentos, lances das campanhas e segmentação dos públicos alvos. Esse tempo de operação, com a estrutura atual, tende a crescer proporcionalmente com o aumento do número de campanhas.

Outro problema, em consequência do ajuste feito manualmente, é um controle menos robusto. Por exemplo, em finais de semana, eventualmente uma campanha pode gastar além do esperado, pois não havia nenhum acompanhamento nos sábados e domingo.

Hoje, mais de 70% do investimento feito em mídia paga na Resultados Digitais é destinado ao Facebook Ads. A automação do acompanhamento das campanhas de mídia paga nesse canal, auxiliará o analista evitar investimentos equivocados e reduzir o tempo gasto pelos funcionários em ajuste de campanhas.

Em setembro de 2016, a Resultados Digitais possuía mais de 40 campanhas e mais de 70 conjuntos de anúncios ativos simultaneamente somente no Facebook Ads. De acordo com a estratégia de crescimento da empresa, esse número crescerá rapidamente nos próximos meses.

Existem algumas ferramentas comerciais capazes de criar automações para desempenho de campanhas, porém os dados fornecidos pelo Facebook Ads em relação à geração de *leads* são muito imprecisos. Por exemplo, o número de cadastros em formulários mostrado no Facebook Ads possui um erro na ordem de cinco vezes em relação ao número de *leads* no RD Station, produto da empresa que registra e gerencia as informações dos cadastrados. Esse erro importante faz com que essas ferramentas de automação tomem decisões equivocadas ao avaliar critérios.

1.2 Objetivo Geral

Esse Projeto de Fim de Curso tem como objetivo aumentar a eficiência dos investimentos em mídia paga e diminuir o tempo operacional de gerenciamento de campanhas através da criação de um software para automatizar ações de controle em anúncios com mídia paga no Facebook Ads.

1.3 Objetivo Específico

Criação de um software capaz de tomar ações como: pausar conjuntos de anúncios; aumentar e diminuir orçamentos e lances de acordo com a regra de automação criada pelo usuário. Nessas regras são definidos limites de algumas variáveis de processo como custo por *lead*, custo por clique, custo por impressões, custo por cadastro, taxa de clique entre outros, a partir de combinações de informações de diferentes fontes para tornar a decisão confiável, ganhando assim, escalabilidade no gerenciamento das campanhas e eficiência nas operações de rotina.

1.4 Estrutura do documento

Este documento está dividido em 10 capítulos, começando pela introdução, na qual são apresentadas as problemáticas, objetivos gerais e específicos. No segundo capítulo é apresentada a empresa Resultados Digitais, entendendo onde o projeto se aplica dentro da organização. Seguido pela fundamentação teórica, na qual são detalhados os assuntos necessários para o entendimento do projeto. No quarto capítulo, é exposta a metodologia utilizada para o desenvolvimento do projeto, os capítulos 5, 6 e 7 apresentam as etapas da metodologia aplicadas no projeto, ou seja, todo o processo de concepção, modelagem, implementação e integração do sistema. No penúltimo capítulo, são apresentados os resultados de todo o projeto e por fim, no nono capítulo, são expostas as considerações finais e perspectivas.

2 INSTITUCIONAL

2.1 Resultados Digitais

A Resultados Digitais, conhecida no mercado também como RD, é uma *startup* de Florianópolis, fundada em 2010, por Eric Santos CEO da empresa; Guilherme Lopes, Diretor de Sucesso do Cliente; Bruno Ghisi, CTO (Chief Technology Officer, ou Diretor de Tecnologia); Pedro Bachiega, Gerente de Sistemas Internos e André Siqueira, Diretor de Conteúdo, todos graduados na Universidade Federal de Santa Catarina, sendo Eric e Guilherme formados em Engenharia de Controle e Automação.

A empresa foi criada em um contexto de expansão do uso da internet no Brasil e de mudança de comportamento de consumidores, que passam a consumir cada vez mais produtos e serviços pela internet.

A RD é uma empresa de modelo SaaS (Software como Serviço) na qual seu principal produto/serviço é o RD Station, um software de marketing digital e vendas voltadas principalmente para pequenas e médias empresas. Um software horizontal que abrange todas as frentes necessárias para um gerenciamento completo do marketing digital de uma empresa, desde criação de páginas de formulários, passando por gerenciamento de contatos, até fluxos de automação de marketing.

Em menos de sete anos de existência a Resultados Digitais possui mais de 400 colaboradores e aproximadamente 7000 clientes.

Muito mais do que vender a solução, com mais de 110 livros on-line, 50 webinários, ferramentas e *templates* sobre diversos assuntos relacionados ao Marketing Digital e vendas, a Resultados Digitais, usando o *Inbound Marketing*, contribui para a educação e o amadurecimento do mercado em relação a esse tema.

A estrutura organizacional da Resultados Digitais pode ser entendida pela Figura 1.

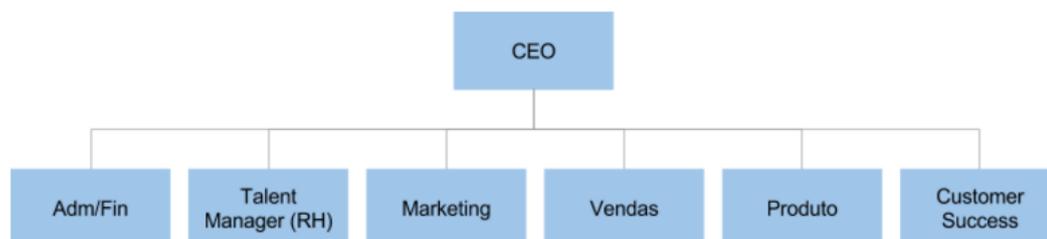


Figura 1 - Organograma da Resultados Digitais.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

Analisando mais detalhadamente a organização da empresa, pode-se visualizar a área de marketing da seguinte forma, como mostra a Figura 2. Dentro da área de marketing existe o time de *Growth Hacking*.

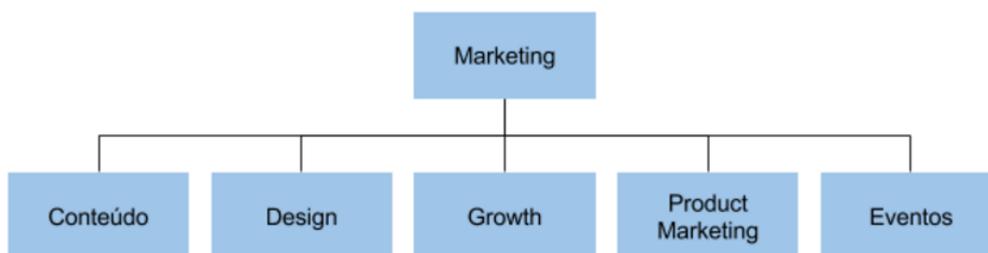


Figura 2 - Organograma da área do Marketing da Resultados Digitais.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

2.2 Growth Hacking

O termo *Growth Hacking* foi utilizado pela primeira vez em 2010 por Sean Ellis, ex-chefe de crescimento do Dropbox e fundador do GrowthHackers.com. Ele descreve o *Growth Hacker* como uma pessoa que deve ter criatividade para descobrir formas únicas de conduzir o crescimento, além de saber testar e evoluir técnicas comprovadas por outras empresas [3].

O *Growth Hacking*, que literalmente traduzido significa tática de crescimento, tornou-se uma metodologia de crescimento de *startups*.

A metodologia começa no contexto da maioria das *startups*, que é a falta de recursos para atacar um problema. É neste momento que entra o *Growth Hacker*, a qual possui três características fundamentais: a criatividade de marketing, a facilidade em análise de dados e habilidade em programação para utilização de ferramentas.

Além dessas características, o profissional dessa área segue uma metodologia para que a empresa cresça. Em termos mais gerais, a metodologia consiste em:

1. Entender um problema específico;
2. Gerar ideias para resolver o problema;
3. Selecionar e priorizar as ideias que tenham o equilíbrio entre facilidade de execução, impacto do resultado e confiança de sucesso;
4. Elaborar hipótese;
5. Planejar execução;
6. Executar o teste;
7. Analisar e aprender;
8. Escalar experimento em caso de sucesso.

No time de *Growth Hacking* da Resultados Digitais existem diversos especialistas em vários canais como mostra a Figura 3.

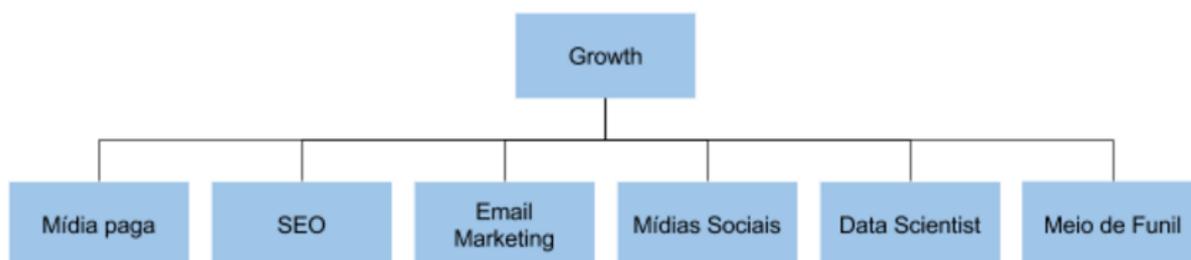


Figura 3 - Organograma do time de Growth Hacking

Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

O projeto descrito nesse documento foi implementado na área de Mídia Paga, onde o autor estava alocado.

3 FUNDAMENTAÇÃO

3.1 *Inbound Marketing*

Segundo a Resultados Digitais: “*Inbound Marketing* é um conjunto de estratégias que têm como objetivo atrair voluntariamente os consumidores para o site da empresa. É o contrário do marketing tradicional e baseia-se no relacionamento com o consumidor em vez de propagandas e interrupções”.

Até hoje, é a estratégia utilizada pela Resultados Digitais e ensinada aos seus clientes.

O termo *Inbound Marketing* foi utilizado pela primeira vez, em 2009, no livro “*Inbound Marketing: seja encontrado usando o Google, a mídia social e os blogs*”, de Brian Halligan e Dharmesh Shah. Modelo que se difundiu em pouco tempo entre empresas de diferentes portes para adquirir mais clientes, gerar mais vendas e tornar-se autoridade perante ao público.

O *Inbound Marketing* tem cinco grandes objetivos:

1. Aumentar a visibilidade do negócio;
2. Diminuir o custo de aquisição de clientes;
3. Atrair clientes em potencial;
4. Gerar conteúdos que fazem diferença;
5. Otimizar o processo de vendas.

O *Inbound Marketing* é uma estratégia que, através da divulgação de conteúdos relacionados direta e indiretamente ao negócio (blogs, *eBooks*, webinários, vídeos, ferramentas, etc.), a empresa posiciona-se como referência para potenciais consumidores, dessa maneira, o custo de aquisição de cliente tende a diminuir, pois se educa o mercado, atrai potenciais clientes pela autoridade criada e acelera a venda, uma vez que o produto e/ou serviço é conhecido através desses materiais [4].

Na Figura 4, pode-se ver uma clara diferença entre a atuação do marketing tradicional e do *inbound* no funil de vendas.

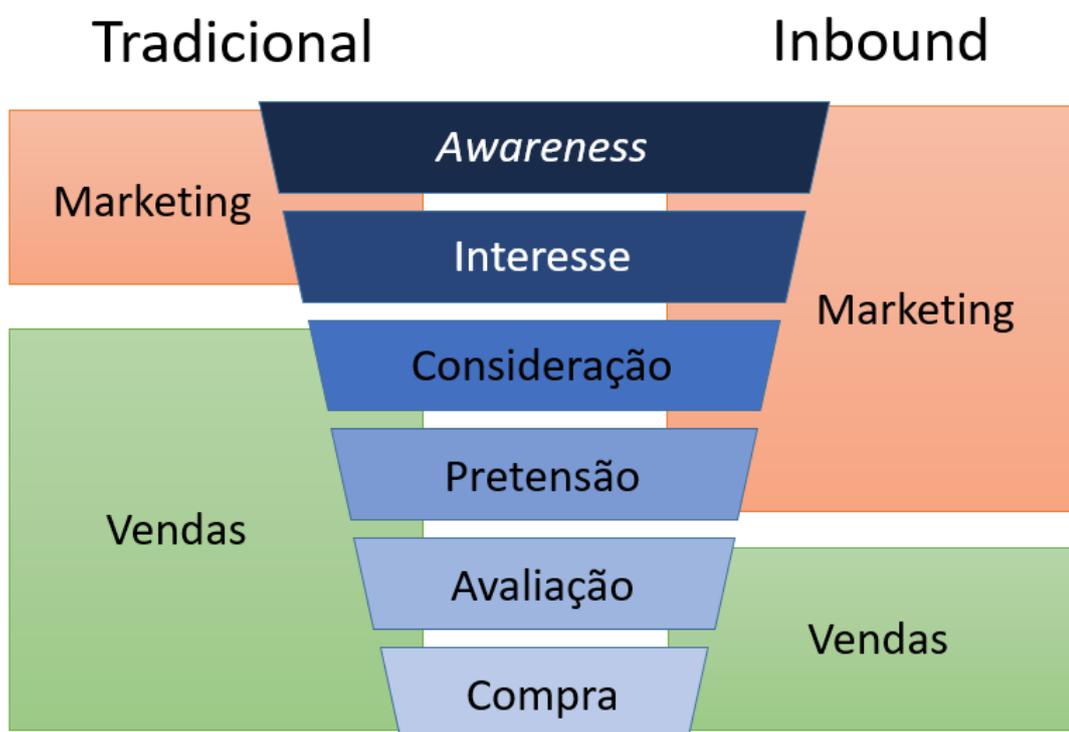


Figura 4 - Funil do marketing tradicional e do inbound marketing.

Fonte: Fonte: Elaborada pelo auto, 2016.

No processo de venda tradicional, a área de marketing deve despertar o interesse no consumidor e a área de venda deve apresentar o produto ou serviço, mostrar as vantagens da marca e de fechar a venda. No processo de venda com *inbound marketing* a participação da área de marketing é muito mais ampla. A área de vendas possui apenas uma responsabilidade: fechar vendas. Nessa estratégia de marketing, o potencial cliente chega à fase de avaliação muito mais preparado para uma intervenção de um vendedor.

O processo de venda no *inbound* funciona da seguinte maneira: o usuário desconhecido da internet é atraído por materiais ricos, como *eBooks*, webinários, blog e torna-se um visitante. Quando esse visitante concede informações como nome e e-mail através de um formulário dentro de uma *landing page* (página de destino com formulário) por exemplo, ele torna-se um *lead*. Através de ferramentas de automação de marketing, como o e-mail marketing, *lead scoring* (pontuação para qualificação de *leads*), o *lead* pode se tornar um *lead* qualificado por marketing - *MQL (Marketing Qualified Lead)*, depois um *lead* qualificado por vendas - *SAL (Sales Accepted Lead)*, até finalmente fechar a venda tornando-se cliente. Com a

continuação desse relacionamento com o cliente, este torna-se um potencial divulgador da empresa.

3.2 Mídia paga

A Mídia Paga é um dos três tipos de mídia que se pode encontrar no Marketing Digital: mídia própria, mídia adquirida e mídia paga.

Primeiramente, antes de explicar os diferentes tipos, é importante o entendimento do que é mídia. Mídia é definida segundo o dicionário Aurélio como “Todo o suporte de difusão de informação (rádio, televisão, imprensa, publicação na Internet, videograma, satélite de telecomunicação, etc.)” [5].

Mídia própria: na era digital, a mídia própria é o ativo mais importante para uma empresa, nessa mídia estão incluídos site, blogs, canais de mídias sociais, como página do Facebook. A principal maneira de aumentar o valor desse ativo é trabalhar com SEO (*Search Engine Optimization*), ou seja, trazer mais tráfego orgânico, procurando posicionar-se cada vez melhor em sites de busca como o do Google.

Mídia adquirida: é o tipo de mídia proveniente de parceiros, clientes, seguidores, ou seja, o engajamento deles com suas informações, através de menções à sua empresa, pode ser no formato de posts, comentários, compartilhamentos, curtidas.

E finalmente mídia paga: é a transmissão de informação através de anúncios pagos, como compra de links na busca do Google, postagens patrocinadas de Facebook Ads e LinkedIn Ads, banner para *retargeting* (anúncio para quem visitou algum site específico), contratar serviços de influenciadores, entre outros formatos.

Na Resultados Digitais todas as mídias são utilizadas. O principal objetivo do investimento em mídia paga é a geração de *leads* através do oferecimento de materiais ricos como webinários, *ebooks*, *templates*, conversas com consultores de marketing de forma gratuita, em troca obtêm-se informações dos consumidores desse conteúdo para iniciar um relacionamento até a venda.

3.3 Facebook Ads

Facebook Ads é uma ferramenta para a compra de anúncios dentro das redes sociais Facebook e Instagram [6].

Donos de páginas do Facebook podem comprar mídia, para atingir os seguintes objetivos:

- Reconhecimento de marca;
- Gerar descoberta;
- Gerar *Leads*;
- Aumentar vendas;
- Fidelizar clientes.

A ferramenta possui uma estrutura dividida em três níveis: Campanha, Conjunto de Anúncios e Anúncios. Cada nível do modelo é responsável uma série de configuração e parâmetros da campanha.

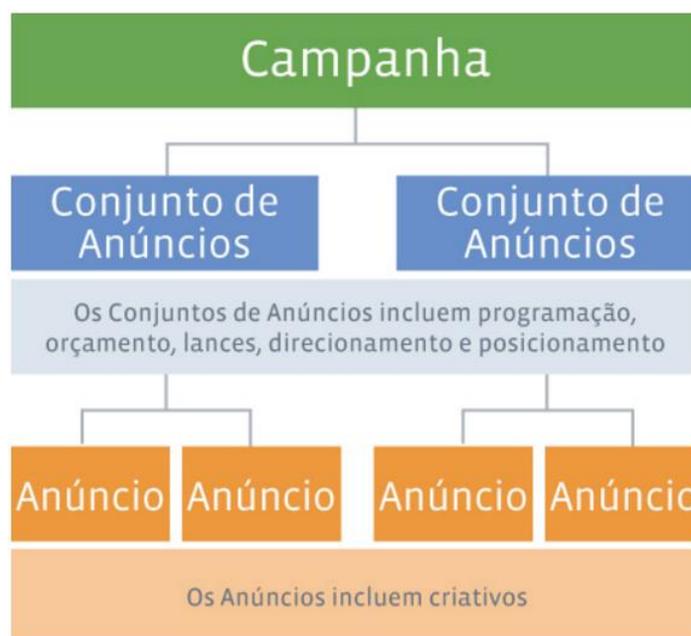


Figura 5 - Hierarquia das campanhas do Facebook Ads.

Fonte: Facebook Ads¹.

3.3.1 Campanhas

¹ Disponível em: <https://www.facebook.com/business/a/campaign-structure>. Acesso em dez 2016.

As campanhas estão no nível mais alto da estrutura da ferramenta de anúncios do Facebook, é na campanha onde se endereça o objetivo do seu investimento. Esses objetivos podem ser:

- Alcance: usado normalmente para que a publicação tenha o maior alcance de usuários possíveis.
- Conversões: usado para que o usuário faça uma ação em seu website, fora do ambiente do Facebook, normalmente, uma conversão de *lead* em uma *landing page*.
- Curtidas na Página: usado para ter mais usuários que curtem a página da marca.
- Divulgação nas imediações: usada para empreendimentos físicos, onde o principal fator de gatilho do anúncio é a proximidade com o endereço do empreendimento.
- Envolvimento com a publicação: usado para que usuários interajam com a publicação, ou seja, para que ele reaja, comente ou compartilhe a publicação.
- Envolvimento com o aplicativo móvel: usado para que o usuário utilize o aplicativo móvel anunciado em celular ou *tablet*.
- Envolvimento com o aplicativo para desktop: usado para que o usuário utilize o aplicativo anunciado em um PC (*personal computer*).
- Geração de cadastros: usado para que usuários preencham e enviem um formulário personalizado dentro do próprio Facebook, ou seja, geração de *leads* dentro da própria rede social.
- Instalações do aplicativo móvel: usado para divulgar um aplicativo para que este seja instalado pelo usuário no celular ou *tablet*.
- Instalações do aplicativo para desktop: usado para divulgar um aplicativo para que este seja instalado pelo usuário no PC.
- Obtenções da oferta: usada para incentivar o usuário a uma compra.
- Participações no evento: usada para que o usuário marque presença em uma página de evento do Facebook.
- Reconhecimento da marca: usado para que o usuário conheça a empresa.

- Tráfego: usado para gerar mais tráfego em seu website.
- Vendas do catálogo de produtos: usado para incentivar o usuário a comprar diversos produtos.
- Visualizações do vídeo: usado para aumentar o alcance e visualização de vídeos publicados.

3.3.2 Conjunto de Anúncios

É o nível na qual são configurados os parâmetros operacionais.

3.3.2.1 Orçamento

Cada orçamento está vinculado a um conjunto de anúncios, ele pode ser diário, ou seja, uma quantidade destinada para ser usado cada dia, ou vitalício, quando um investimento é alocado para ser gasto em um determinado período distribuído desigualmente entre os dias.

3.3.2.2 Programação

Cada conjunto de anúncio possui uma programação para impressão do anúncio nele incluso. Pode-se determinar uma data de início e uma de fim da veiculação dos anúncios incluídos no conjunto ou, caso o orçamento seja diário, é possível ter uma veiculação contínua. Há uma opção avançada para selecionar dias da semana e horários específicos de veiculação.

3.3.2.3 Público

Dentro de cada conjunto de anúncio é possível selecionar um perfil de público desejado para que sejam impactados pelo anúncio. Existem diversas formas de criar um público, entre eles, fazer *retargeting* de páginas do domínio do seu site, subir uma lista de e-mails, interações com sua publicação, além disso, é possível segmentar de acordo com o interesse, cargos, comportamento, dados demográficos.

3.3.2.4 Posicionamento

Cada conjunto de anúncio pode ser configurado para aparecer ou não em um determinado posicionamento, esse posicionamento pode ser: Instagram, *feed* de notícia *desktop*, *feed* de notícia em dispositivos móveis, lateral direita de *desktop*.

3.3.2.5 Lance

Cada conjunto de anúncios pode disputar por uma impressão para um usuário, semelhante a um leilão, pode-se dar lance por mil impressões, por clique, por conversão, por visualização de vídeo entre outros de acordo com o objetivo escolhido na campanha.

3.3.3 Anúncios

É o nível mais baixo da estrutura da ferramenta, na qual é configurado o criativo, ou seja, onde é feita a parte visual do anúncio.

Nesse nível são escolhidas as características da publicação: imagem, vídeo, produto a ser veiculado, chamada, título, descrição do anúncio e página de destino, na qual é possível inserir parâmetros para o rastreamento das conversões.

3.4 Avaliação de desempenho de conjuntos de anúncios

A Avaliação de Desempenho é uma atividade para analisar o estado de um sistema de acordo com um conjunto de objetivos, tendo como coleta de dados do processo da empresa, como consequência dessa análise fazer um diagnóstico e identificar medidas corretivas.

O processo de avaliação de desempenho pode ser dividido em algumas etapas identificar os problemas; analisá-los; estudar melhorias; avaliar impactos e riscos das melhorias; selecionar melhorias; testar melhorias; medir e validar melhorias.

Apesar de do acompanhamento de conjuntos de anúncios de Facebook Ads ser um processo relativamente simples comparada à uma linha de produção de uma

indústria essa atividade pode ser igualmente aplicada nesse contexto, pois para a melhoria dos resultados dos investimentos feitos nos conjuntos de anúncios podem ser melhoradas seguindo as etapas de uma metodologia de avaliação de desempenho.

A avaliação de desempenho de processos digital é muito mais fácil do que em uma planta industrial, principalmente pela facilidade de medir eventos sem hostilidade do ambiente em sensores. No meio digital, um evento pode ser medido apenas com a inserção de scripts.

Para iniciar uma avaliação de desempenho, primeiramente é necessário entender o processo, para que se entenda mesmo que subjetivamente o que é um bom ou um mal desempenho.

Entendido o processo, é possível identificar eventuais problemas, no caso dos conjuntos de anúncios, sabe-se o que é um preço por *lead* aceitável, para identificar esse problema é necessário analisar os indicadores de desempenho dos conjuntos, que podem ser: gasto, impressão, alcance, frequência, clique, CPM, CPC, CTR, *lead*, CPA, taxa de aproveitamento, MQL, custo por MQL, taxa de qualificação e SAL.

Analisado os indicadores, através do conhecimento do processo, levanta-se melhorias possíveis, seguindo o exemplo custo por *lead*, diminuir o orçamento seria uma melhoria.

Avaliar essa hipótese é a próxima etapa, verificar os impactos dessa melhoria, garantindo que essa escolha é a mais interessante a ser implementada frente à outras possíveis mudanças.

Selecionada a melhoria, o teste é feito diretamente no conjunto de anúncio, a ser melhorado. Pois é extremamente difícil criar um modelo para realizar teste, ao contrário de uma planta industrial. Com isso o acompanhamento dos indicadores influenciados pela mudança é fundamental para analisar o desempenho do conjunto de anúncio melhorada. Continuando o exemplo, caso diminua o orçamento, é esperado que o custo por *lead* também diminua para concluir que a mudança fez sentido.

3.5 Conversion Tracking

A grande diferença entre as campanhas de anúncios digitais e analógica, é o poder de rastreamento de impacto nas mídias on-line. Isso quer dizer que em anúncios feitos digitalmente, é possível rastrear, por exemplo, quantas vezes o anúncio foi mostrado, para quantas pessoas, quantas clicaram, quantas interagiram no seu site depois desse clique, quantas fizeram compra através do clique nesse anúncio.

Nos próximos subcapítulos serão descritas duas estratégias utilizadas pela Resultados Digitais em seus anúncios para o rastreamento das conversões.

3.5.1 Facebook Ads *Pixel*

Em campanhas de conversão, geração de *leads* fora do ambiente do Facebook Ads, é necessário colocar na *landing page* e na página de agradecimento (página subsequente da conversão) scripts de *tracking*, chamados de pixels, normalmente na linguagem JavaScript, para que o Facebook interprete a ação realizada.

Quando um usuário do Facebook é impactado por um anúncio de conversão, por exemplo, um *eBook* gratuito sobre marketing digital como mostra a Figura 6, ele clica no anúncio e é direcionado para uma *landing page* (Figura 7), onde existe um formulário a ser preenchido com algumas informações importantes para a empresa e assim ter acesso ao material, nessa mesma página está o *script* do Facebook, identificando que o usuário vindo de uma campanha do Facebook está naquela página, ao fazer a conversão, ou seja, ao submeter as informações do formulário, ele é redirecionado a uma página chamada página de agradecimento (Figura 8), onde está disponibilizado o *eBook* e também um *script* de destino que identifica que o usuário converteu na *landing page*. E dessa forma o Facebook, contabiliza as conversões [7].

Através de pixels também é possível criar públicos personalizados para um conjunto de anúncio. Por exemplo, pode-se criar um público que visitou a página de preços de um determinado produto para fazer *retargeting*. Fazer *retargeting* significa fazer anúncio específico baseado em uma determinada ação dos visitantes do seu site. Nesse caso, pode-se fazer um anúncio desse produto para esse público que visitou a página, mas não passou pela página de conclusão de compra.

Resultados Digitais
Patrocinado (demonstração) · 🌐

Os principais conteúdos do Marketing Digital reunidos em 1 download

Kit de Marketing Digital para Iniciantes
BAIXE AGORA

Kit Marketing Digital para Iniciantes (Gratuito)
Separamos 8 materiais e os colocamos em uma ordem lógica para você seguir e conseguir obter sucesso no Marketing Digital.

<HTTP://MATERIAIS.RESULTADOSDIGITAIS.COM.BR/KIT-MAR...>

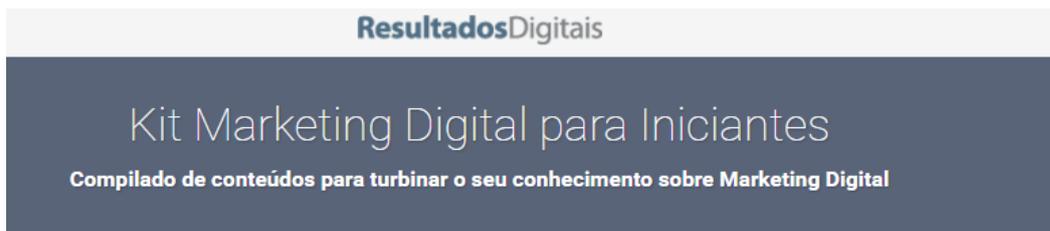
👍❤️😱 6,5 mil 495 comentários 3 compartilhamentos

👍 Curtir 💬 Comentar Comentários mais relevantes ▾

Figura 6 - Exemplo de anúncio do Facebook Ads.

Fonte: Resultados Digitais².

² Disponível em <https://facebook.com/193036440715468/posts/1319491888069912>. Acesso em dez 2016.



Kit com materiais essenciais de Marketing Digital

Hoje em dia é muito fácil se perder em meio a tanta informação e conteúdo disponíveis sobre Marketing Digital, tanto que muitas vezes nos perguntamos: por onde começo? Como vou entrar em um assunto específico se ainda não entendi "o todo"?

Para resolver este problema, separamos 8 materiais e os

Faça o download grátis aqui!

Basta preencher o formulário abaixo para recebê-lo em seu e-mail.

Nome*

Email*

Empresa*

Site da empresa*

Cargo*

Figura 7 - Exemplo de uma landing page.

Fonte: Resultados Digitais³.

³ Disponível em: <http://materiais.resultadosdigitais.com.br/kit-marketing-digital-para-iniciantes-ob>. Acesso em dez 2016.

ResultadosDigitais

OBRIGADO!

O **Kit Marketing Digital para Iniciantes** da **Resultados Digitais** contém um conteúdo completo sobre tudo que você precisa saber para entender e começar a aplicar conceitos do Inbound Marketing.

- 1 Na **primeira parte**, você aprenderá a planejar os principais processos de Marketing Digital e a aplicar as melhores práticas para converter visitantes em leads.
- 2 Na **segunda parte**, ensinaremos como relacionar-se com o contato que foi gerado, até chegar em vendas e, por fim, como analisar resultados e extrair aprendizados para um replanejamento e recomençar esse ciclo.

Bom aprendizado!

PRIMEIRA PARTE

PLANEJAMENTO



EBOOK
Planejamento de Marketing Digital

BAIXAR EBOOK

→

ATRAÇÃO



EBOOK
O Guia Definitivo da Geração de Leads

BAIXAR EBOOK

→

CONVERSÃO



GUIA PRÁTICO
Gere Leads sem dor de cabeça

BAIXAR EBOOK



EBOOK
Landing Pages que convertem

BAIXAR EBOOK

Figura 8 - Exemplo de uma página de agradecimento.

Fonte: Resultados Digitais⁴.

Esse sistema de rastreamento via pixel, mesmo com auditorias feitas para verificação da instalação correta dos *scripts*, nos dados da Resultados Digitais, apresenta um erro importante, uma diferença de cinco vezes o valor real no caso de conversões.

3.5.2 Parâmetros UTM

UTM é um acrônimo para *Urchin Tracking Module* e é o formato que o Google usa para rastrear URLs. O nome *Urchin* vem da empresa que o Google adquiriu, *Urchin*, que mais tarde se tornou Google Analytics, aplicativo de análise *web*.

Os parâmetros UTM são pequenas informações que podem ser adicionados depois de qualquer URL (*Uniform Resource Locator*) que permitem ao Google Analytics saber mais sobre como o visitante acessou aquela página.

⁴ Disponível em: <http://materiais.resultadosdigitais.com.br/agradecimento-kit-mkt-digital-iniciantes-n>. Acesso em dez 2016.

Nas campanhas da Resultados Digitais são utilizados três parâmetros:

- `utm_campaign`: parâmetro para identificar a campanha de origem da visita à página.
- `utm_medium`: parâmetro que identifica a mídia do anúncio, se é orgânico ou PPC (*pay-per-click*).
- `utm_source`: parâmetro que identifica qual a fonte de canal que o visitante veio, Facebook, Google.

Essas informações são passadas para o RD Station quando o *lead* faz uma conversão, pois o Google Analytics tem uma integração nativa com o RD Station.

Um exemplo de uma URL com parâmetros UTM:

“http://materiais.resultadosdigitais.com.br/kit-marketing-digital-para-iniciantes?utm_source=facebook&utm_medium=cpc&utm_campaign=gl_tofu-kit-marketing-digital-iniciantes”

Com os parâmetros UTM do Google Analytics com a integração com o RD Station, é possível saber quantos *leads* vieram de cada campanha paga.

3.6 Aplicativo de roteamento do Marketing da Resultados Digitais

A área de marketing da Resultados Digitais desenvolveu um aplicativo para o roteamento de MQL (*Leads Qualificados por Marketing*) para a área de vendas.

O aplicativo pode ser dividido em três módulos, armazenamento de informações da base de *leads*, *lead scoring* e roteamento de *leads* para vendas.

A primeira parte do aplicativo é o armazenamento de informações da base de *leads*. Esse módulo é responsável por armazenar em um banco de dados MongoDB, todas as informações de um *lead*, como nome, e-mail, telefone, conversões realizadas, vendedor responsável, status da venda.

A segunda parte é o *lead scoring*, que é a pontuação de um *lead* para tornar quantitativo a classificação de um *lead* para um MQL. Ou seja, de acordo com o perfil e as ações realizadas de um *lead*, é calculada uma pontuação, que essa por sua vez determina se o *lead* é ou não um MQL. Por exemplo, o *lead* que preenche que é um diretor marketing recebe uma pontuação maior que um estudante, da

mesma maneira, quem baixar mais materiais ricos, tende a pontuar mais no *lead scoring*, por entender que esse *lead* possui mais interesse quando realiza essa ação.

A última parte do aplicativo é o roteamento de *leads* para o time de vendas que trabalha com um software, no qual recebe os leads que devem ser abordados para a venda do RD Station e essa distribuição de *leads* é feita pelo aplicativo. O *lead* que tiver uma pontuação suficiente para tornar-se um MQL será roteado para um dos vendedores, levando em consideração, a disponibilidade do vendedor, quantidade de leads para cada vendedor, entre outros critérios.

Todo o aplicativo foi desenvolvido em Node.js sendo o banco de dados utilizado o Mongo.js.

Como apenas o primeiro módulo é utilizado nesse trabalho, apenas ele será detalhado nesse documento.

3.6.1 MongoDB

MongoDB (do inglês *humongous*, "gigantesco") é uma aplicação de código aberto, de alta performance, sem esquemas, orientado a documentos e formado por um conjunto de documentos JSON.

Esse formato de banco de dados possui diversos tipos de aplicações, pode-se armazenar dados de diferentes formatos dos SQLs (*Structured Query Language*), como por exemplo, textos, vídeos, imagens, de maneira fácil, pois os dados são alinhados em hierarquias complexas. [8]

3.6.2 Armazenamento de dados do *Lead*

Para melhor entendimento da arquitetura da base de dados é necessário entender que o MongoDB é estruturado de forma hierárquica.

O banco de dados possui apenas uma entidade, o *Lead*. Este por sua vez possui uma identificação, dados de perfil coletados nos formulários, como nome, e-mail, telefone, site, empresa, status do funil de vendas, ou seja, se ele é um MQL, SAL, cliente ou uma venda perdida. Também são guardadas todas as conversões realizadas dentro de um vetor, nele sabe-se o momento de cada conversão, origem,

identificação da conversão, mídia de origem, fonte de origem, campanha e uma variável para coletar informações adicionais.

Para armazenar esses dados é usado uma API (*Application program interface*) feita em Node.js que integra com o RD Station, na qual cada conversão que o RD Station recebe, o Aplicativo de Roteamento da RD recebe esses dados. O mesmo ocorre quando um vendedor modifica o status do *lead* no sistema de vendas.

Com esse banco de dados, a partir de uma *query*, é possível fazer a seleção dos *leads* de acordo com a data de conversão, mídia de origem, fonte de origem, campanha de conversão e manipular esses dados lidos.

4 METODOLOGIA

Um processo de software é um conjunto de atividades relacionadas que levam à produção de um produto. Existem diversos processos, porém todos devem incluir quatro atividades fundamentais para a engenharia de software:

- Especificação de software - Definição das funcionalidades e das restrições do seu funcionamento
- Projeto e implementação - Produção do software de acordo com as especificações.
- Validação do software - Dada a demanda do cliente validar para garantir o atendimento dos requisitos.
- Evolução do software - A necessidade de mudança dos clientes faz com que o software deva evoluir para atender essas demandas [9].

Metodologias ágeis e metodologias tradicionais foram consideradas para a realização do projeto.

As metodologias ágeis são cada vez mais populares, são mais aplicadas aos projetos realizados de forma colaborativa. Os projetos que utilizam essas metodologias costumam ter um dinamismo grande nos requisitos e nas prioridades de desenvolvimento.

Já metodologias tradicionais são consideradas lineares e rígidas, ideal para projetos de pequeno e médio porte, com requisitos bem definidos e mais estáticos.

A metodologia em cascata é um modelo que por anos funcionou muito bem para sistemas bem definidos desde o início do projeto e através de conversas preliminares para entender os requisitos do sistema e pela perspectiva da área de Mídia Paga, era notável que não haveria mudanças importantes nos requisitos ao longo do desenvolvimento do projeto. Ao mesmo tempo, por ser sequencial e linear, as etapas e processos de desenvolvimento da metodologia em cascata é facilmente compreendido por aqueles que leem sua documentação. Por esses motivos, o projeto foi baseado na metodologia em cascata.

4.1 Metodologia em Cascata

A metodologia em cascata ou ciclo de vida do software é chamado dessa forma por conta de seu encadeamento entre as etapas do seu desenvolvimento. É conhecido por ser um modelo dirigido a planos, ou seja, a fase do desenvolvimento vem restritamente após a fase de planejamento do projeto.

Os principais estágios do modelo em cascata são:

- **Análise e definição de requisitos:** Os serviços, restrições e metas do sistema são estabelecidos por meio de consulta aos usuários. Em seguida, são definidos em detalhes e funcionam como uma especificação do sistema.
- **Projeto de sistema e software:** O processo de projeto de sistemas aloca os requisitos tanto para sistemas de hardware como para sistemas de 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 e seus relacionamentos.
- **Implementação e teste unitário:** Durante esse estágio, o projeto do software é desenvolvido como um conjunto de programas ou unidades de programa. O teste unitário envolve a verificação de que cada unidade atenda a sua especificação.
- **Integração e teste de sistema:** As unidades individuais do programa ou programas são integradas e testadas como um sistema completo para assegurar que os requisitos do software tenham sido atendidos. Após o teste, o sistema de software é entregue ao cliente.
- **Operação e manutenção:** A manutenção envolve a correção de erros que não foram descobertos em estágios iniciais do ciclo de vida, com a melhora da implementação das unidades do sistema e ampliação de seus serviços em resposta às descobertas de novos requisitos.

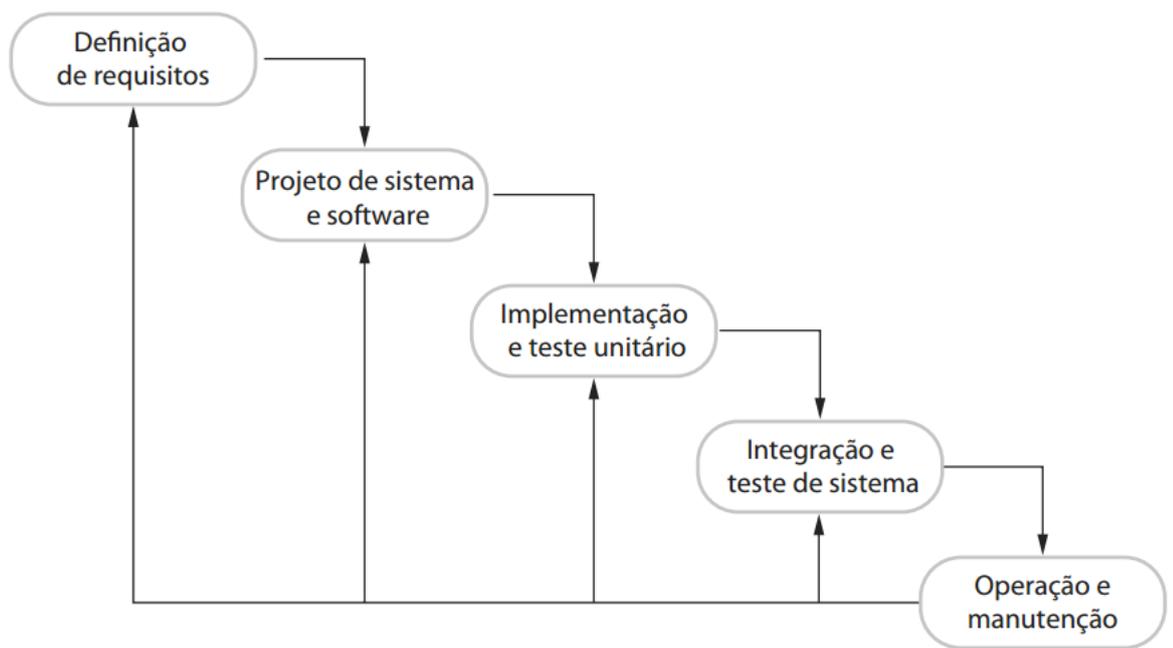


Figura 9 - Fluxograma da metodologia de desenvolvimento em cascata.

Fonte: SOMMERVILLE, 2011, p. 20.

5 CONCEPÇÃO DO SISTEMA

A definição do projeto antecede a implementação do sistema, portanto é uma etapa fundamental para o entendimento do problema e para o desenvolvimento das fases subsequentes. As etapas consistem no levantamento dos requisitos do usuário e do sistema, levantamento dos casos de uso e também do detalhamento desses casos de usos.

5.1 Análise e definição dos requisitos

O levantamento de requisitos é uma etapa do entendimento do problema do usuário. Existem diversas técnicas para realizar o levantamento dos requisitos, tais como *Joint Application Development* (JAD), prototipação, entrevista, questionário, observação, Implantação da Função de Qualidade (IFQ), casos de uso e pontos de vista.

Para a realização do levantamento de requisitos do usuário foi feito uma entrevista e para o levantamento de requisitos do sistema foi utilizada a técnica de prototipação.

5.1.1 Entrevista

Para um primeiro entendimento do problema foi realizada uma entrevista com o responsável pela área de Mídia Paga da empresa para verificar quais as suas necessidades.

O principal objetivo da realização do projeto é a diminuição do tempo gasto para avaliação de campanhas veiculadas no Facebook. Processo que até então era feito manualmente, todos os dias, sendo responsável por ocupar cerca de uma hora e meia por dia do encarregado. Sendo que essa análise e as ações corretivas são processos totalmente automatizáveis.

Além disso, o software deve trazer segurança ao investir, ou seja, uma campanha com um desempenho muito abaixo do esperado não deve de modo algum ter sua veiculação continuada.

Outro objetivo é ter uma avaliação mais profunda do funil de vendas, automatização de ações nas campanhas de acordo com o desempenho em relação à MQL e SAL, operação possível apenas com os dados internos da empresa.

Na entrevista, foram apresentadas algumas ferramentas comerciais que possuem funcionalidades parecidas com as desejadas, como o AdEspresso e o próprio Facebook Ads. Porém os dados fornecidos pelo Facebook Ads não eram confiáveis em termos de geração de *leads* e essas ferramentas têm como fonte de dados, os dados do Facebook Ads. Comparando os números do sistema interno da empresa com os fornecidos pelo Facebook Ads, este, apresentava uma ordem de grandeza cinco vezes maior que o coletado pela empresa, fato que inviabiliza a automação de campanhas a partir desses números, pois a chance de uma tomada de decisão equivocada da ferramenta aumenta significativamente.

5.1.2 Prototipação

Para o levantamento dos requisitos do sistema, a opção escolhida foi a de prototipação do sistema. Também chamado de MVP (*Minimum Viable Product*). A escolha foi tomada principalmente pela cultura da empresa de criar sempre um MVP, na qual possa se provar o valor do projeto maior, dispendendo uma quantidade mínima de esforço e desenvolvimento.

Feita a prova de valor do protótipo, a empresa disponibilizou os recursos necessários para a implementação do projeto.

Além de fazer parte da cultura da empresa, a prototipação é um modelo recomendado quando existe apenas uma ideia primária do que o software deve fazer. Assim, o analista ou desenvolvedor não tem ideia de como serão as funcionalidades [10].

O protótipo foi criado para pausar campanhas de acordo com seu desempenho, ou seja, o MVP foi feito com base no nível mais alto da estrutura do Facebook Ads. Enquanto o projeto em si, foi realizado em um nível abaixo o de conjuntos de anúncios.

Dessa maneira, foi possível identificar vários requisitos do sistema, em relação às funções, interfaces, desempenho, contexto e restrições do sistema.

Porém, no momento da prototipação, foi encontrado um problema no nível da informação que chegava ao banco de dados do Sistema da Resultados Digitais,

da maneira como o processo de criação de URL foi elaborado, com os três parâmetros UTMs (campanha, fonte e mídia) era possível ter informações apenas no nível da campanha e não no nível do conjunto de anúncio.

5.1.3 Levantamento de requisitos

A partir das duas técnicas, entrevista para o levantamento de requisitos do usuário e o complemento com a prototipação para levantar os requisitos do sistema obteve-se os seguintes requisitos, conforme a Tabela 1 - Requisitos do sistemaTabela 1.

Tabela 1 - Requisitos do sistema

Tipo	Requisito
Funcional	O sistema deve ter uma interface capaz de receber parâmetros de configuração de regras de automação
Funcional	O sistema deve ter uma interface capaz de associar a regra de automação com o conjunto de anúncio
Funcional	O sistema deve ter uma interface para avaliar o desempenho dos conjuntos de anúncios
Funcional	O sistema deve comparar as regras de automação com o desempenho do conjunto de anúncio e realizar a ação necessária
Funcional	O sistema deve alterar parâmetros dos conjuntos de anúncios no Facebook
Funcional	O sistema deve ler dados referentes ao desempenho dos conjuntos de anúncios do Facebook
Funcional	O sistema deve ler dados referentes ao desempenho dos conjuntos de anúncios do Banco de dados
Funcional	O sistema deve enviar notificações ao usuário sobre eventos do sistema
Restrição	O sistema deve ter o Google Sheets como IHM

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016

5.1.4 Levantamento de casos de uso

Os casos de uso são uma técnica de descoberta de requisitos baseada na interação entre os atores. A criação do diagrama de casos de uso tem como finalidade ele descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com os usuários do mesmo sistema. Na Figura 10 é apresentado o diagrama de casos de uso do sistema.

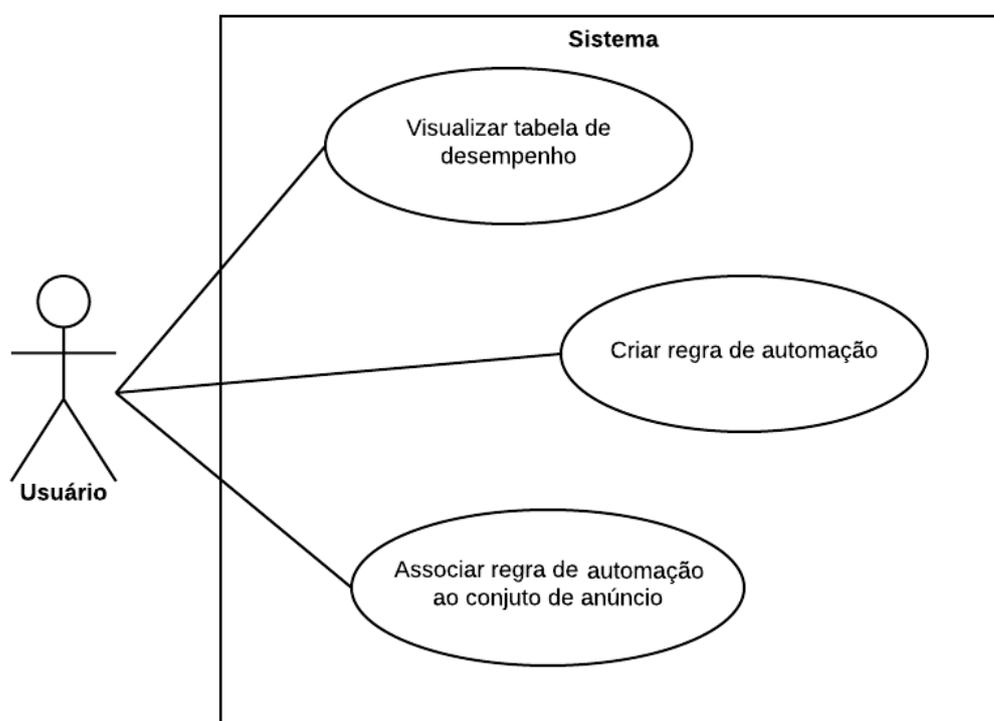


Figura 10 – Diagrama dos casos de uso do sistema.

Fonte: Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

5.1.5 Expansão dos casos de uso

Nessa parte serão detalhados os casos de uso, descrevendo-os passo a passo: como ele ocorre e como é a interação entre os atores e o sistema. Segundo Wazlawick, existem dois tipos de passos obrigatórios para a expansão dos casos de uso:

Eventos do sistema: passo que indica que alguma informação é passada dos atores para o sistema

Resposta do sistema: passo que indica que alguma informação é passada do sistema para os atores.

Nas Figura 11, Figura 12, Figura 13 e Figura 14 são apresentados os casos de usos expandidos do Sistema para Avaliação de Desempenho e Automatização de Conjuntos de Anúncios do Facebook Ads.

Caso de uso: Visualizar tabela de desempenho

1. [IN] O usuário seleciona a data de análise de desempenho.
2. [OUT] O sistema consulta bancos de dados e informa a tabela de desempenho.

Figura 11 - Expansão do caso de uso "Visualizar tabela de desempenho".

Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

Caso de uso: Criar regra de automação

1. [IN] O usuário informa a variável a ser medida e a condição de disparo da ação, ação a ser tomada, parâmetros da ação, janela de tempo dos dados, frequência de verificação da condição.
2. [OUT] O sistema avisa que a regra está correta.

Exceção 1a: Usuário informa incorretamente algum parâmetro

- 1a.1 [OUT] O sistema alerta que a regra está incorreta.

Retorna ao passo 1.

Figura 12 - Expansão do caso de uso "Criar regra de automação".

Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

Caso de uso: Associar regra de automação ao conjunto de anúncio

1. [IN] O usuário associa a regra criada ao conjunto de anúncio
2. [OUT] O sistema avisa que a associação está correta

Exceção 1a: Usuário informa incorretamente algum parâmetro

- 1a.1 [OUT] O sistema alerta que a associação está incorreta

Retorna ao passo 1

Figura 13 - Expansão do caso de uso "Associar regra de automação ao conjunto de anúncio".

Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

Caso de uso: Disparar automação

1. [IN] O usuário seta o momento/frequência de gatilho da verificação da regra de automação
2. [OUT] O sistema lê a respectiva automação, requisita as informações do banco de dados da Resultados Digitais e do Facebook Ads e compara com as condições da regra de automação.
 - 2.1. Variante "Satisfaz comparação da regra"
 - 2.2. Variante "Não satisfaz comparação da regra"

Variante 2.1: Satisfaz comparação da regra

- 2.1.1. O sistema realiza a ação configurada na regra de automação

Variante 2.2: Não satisfaz comparação da regra

- 2.2.1. O sistema não realiza nenhuma ação

Figura 14 - Expansão do caso de uso "Disparar automação".

Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

6 MODELAGEM DO SISTEMA

Feita a concepção do sistema, inicia-se a etapa de modelagem. Modelagem de sistema é o processo de desenvolvimento de modelos abstratos do sistema. Apresenta uma visão do sistema, normalmente utilizando notações UML (*Unified Modeling Language*)

6.1 Diagrama de sequência

Os diagramas de sequência em UML, são usados principalmente para modelar interações entre atores, objetos, interface e sistema.

Como o próprio nome diz, o diagrama de sequência preocupa-se com a ordem das interações que ocorrem em um caso de uso específico.

Existem diversas maneiras de detalhar um diagrama de sequência, um dos tipos de detalhamento é em relação ao nível, de alto ou de baixo nível. O primeiro não leva em consideração decisões de implementação, e é mais utilizado para dar apoio à engenharia de requisitos, o segundo usado para geração de código e documentação detalhada. Nesse projeto será utilizado o diagrama de sequência de alto nível.

No diagrama da Figura 15 é sequenciado o caso de uso “Visualizar tabela de desempenho”. O início do sequenciamento acontece com a seleção da janela de tempo para a análise de desempenho dos conjuntos de anúncios pelo usuário, feito isso, a interface requisita ao sistema os dados sobre os conjuntos de anúncio. O sistema, então, requisita aos dois bancos de dados as informações sobre os conjuntos de anúncio. Estes retornam as informações requisitadas, o sistema devolve as informações em forma de tabela à interface.

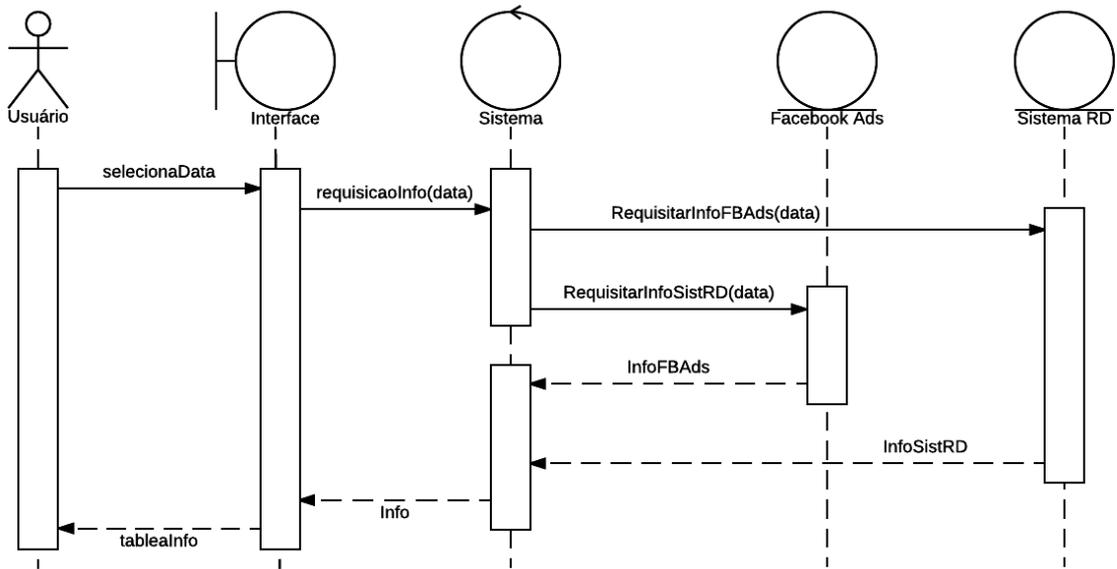


Figura 15 - Diagrama de sequência do caso de uso "Visualizar tabela de desempenho".

Fonte: Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

Na Figura 16 é possível ver o diagrama de sequência do caso de uso “Criar regra de automação”. Nela, o usuário cria a regra de automação, a interface lê os dados da criação manda para o sistema, que valida a regra e responde à interface, que informa ao usuário que a regra está criada corretamente e libera o uso da automação.

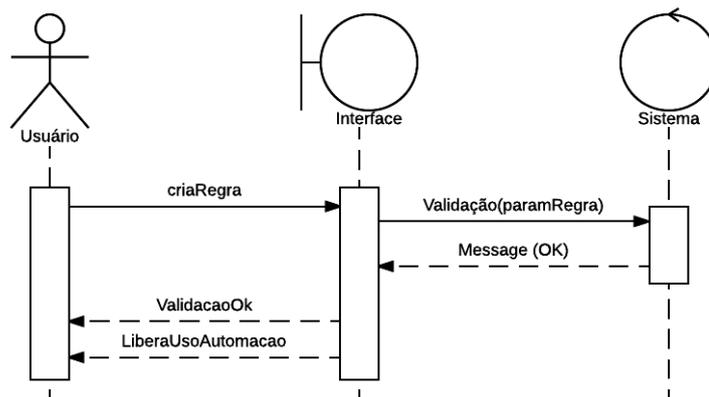


Figura 16 - Diagrama de sequência do caso de uso "Criar regra de automação".

Fonte: Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

Na Figura 17 está representada o diagrama do caso de uso “Disparar automação”. Nesse diagrama o usuário cria a regra, nessa regra é configurado um

momento de disparo da automação, quando esse timer é ativado, ele envia a identificação da automação para o sistema que lê a automação e envia a requisição dos dados para o Facebook Ads e para o Sistema da RD onde estão as informações dos conjuntos de anúncio. Esses modelos respondem ao sistema com as informações.

Nesta etapa, existem duas possibilidades de sequência, dependendo se a condição da automação é satisfeita ou não. Se sim, o sistema manda uma requisição de ação de mudança de algum parâmetro para o Facebook Ads que responde "Ok" para o sistema, que envia para a interface uma mensagem de Ok, onde o Usuário tem acesso. Caso contrário, nenhuma requisição é feita para o Facebook Ads, apenas uma notificação é enviada pelo sistema à interface de que nada foi realizado.

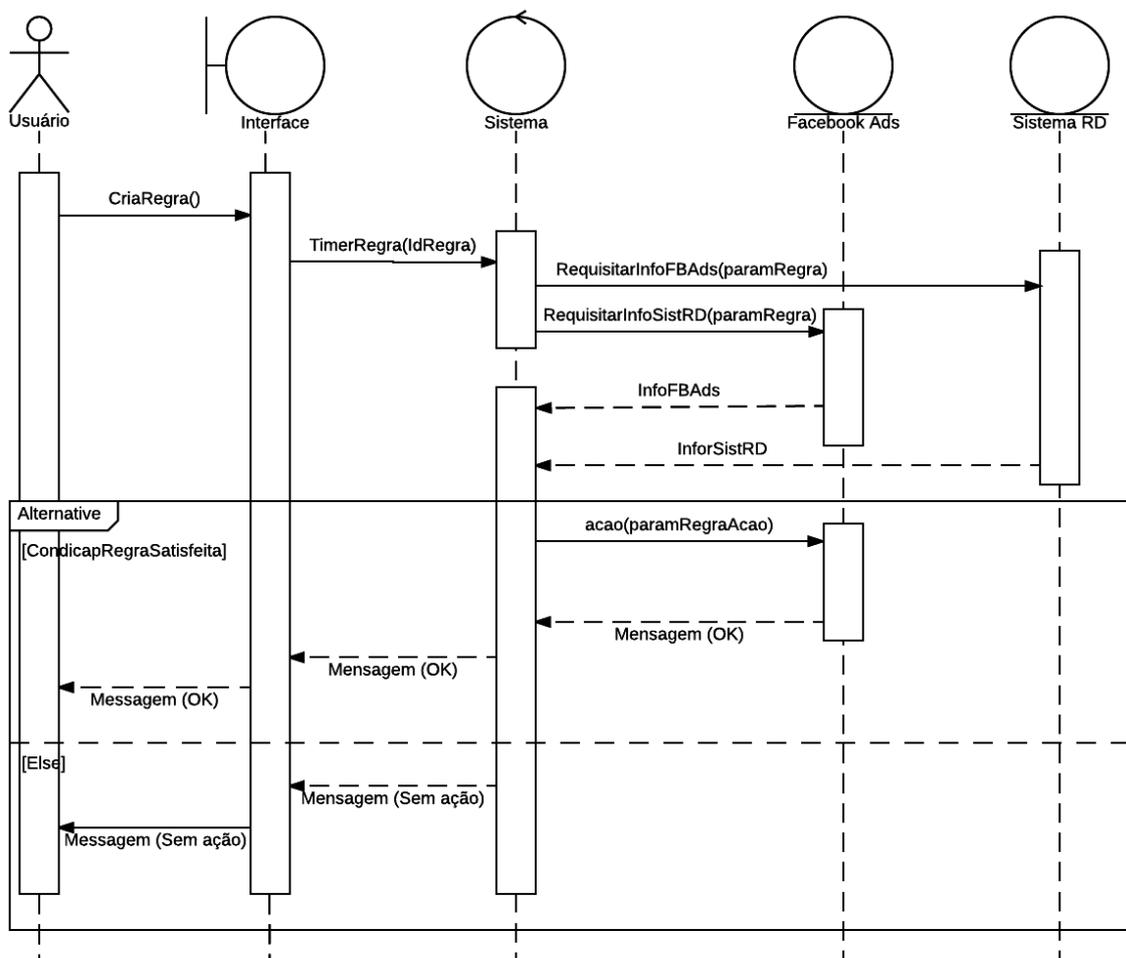


Figura 17 - Diagrama de sequência do caso de uso "Disparar automação".

Fonte: Fonte: Elaborada pelo autor, 2016.

Através dos três diagramas de sequências apresentados, é possível identificar as três camadas a serem desenvolvidas: camada de domínio, camada de interface e camada de persistência.

6.1.1 Camada de Domínio

Nos diagramas de sequência, a camada de interface é representada pela entidade Interface, onde é possível identificar consultas do sistema. As consultas por definição não devem alterar os dados da camada de persistência do sistema [11]. São elas:

- RequisicaoInfoFBAds(data);
- RequisicaoInfoSistRD(data);
- ValidacaoRegra(paramRegra).

É possível entender as operações de sistema, ou seja, uma chamada de método que o sistema executa internamente em resposta a um evento do sistema, que alteram dados da camada de persistência [11]:

- Acao(paramRegraAcao).

Também é possível enxergar as respostas do sistema, informação que o sistema repassa aos atores:

- Informações do conjunto de anúncio;
- Mensagem – Ok;
- Mensagem – Sem mudança.

6.1.2 Camada de Interface

Na camada de domínio, representada no diagrama de sequência pela entidade Sistema, é possível entender as ações realizadas por um ator que envia alguma informação ao sistema [11]:

- requisicaoInfo(data)
- validaçãoRegra()

É possível entender as principais operações de sistema, ou seja, uma chamada de método que o sistema executa internamente em resposta a um evento do sistema [11]:

- RequisicaoInfoFBAds(data)
- RequisicaoInfoSistRD(data)
- ValidacaoRegra(paramRegra)
- Acao(paramRegraAcao)

Também é possível enxergar as principais respostas do sistema, informação que o sistema repassa aos atores [11]:

- Informações do conjunto de anúncio
- Mensagem - Ok
- Mensagem – Sem mudança

6.1.3 Camada de persistência

A camada de persistência do sistema é representada pelo banco de dados do Facebook Ads e pelo Aplicativo de Roteamento da Resultados Digitais. Camada já existente para o desenvolvimento do projeto.

6.2 Diagrama de atividades

O diagrama de atividades é um modelo de contexto, na qual são apresentados fluxos conduzidos por processos. Ela apresenta o sequenciamento de atividades do sistema, através de atividades, transições, decisões, bifurcações, sincronizações.

Na Figura 18 é apresentado o diagrama de atividades do Sistema de Automatização de Facebook Ads. Nele pode-se reparar que a sequência de atividades tem início no usuário, quem cria a automação, após a criação, há uma bifurcação onde o software requisita informações ao Facebook Ads e ao banco de dados da Resultados Digitais, depois da requisição para cada um dos atores, estes respondem ao software enviando as informações requisitadas, nesse momento o software faz uma sincronização da atividade de criação da regra de automação e o

recebimento das informações do Facebook Ads e do banco de dados da RD. A próxima atividade é verificar a condição da regra de automação de acordo com as informações recebidas pelos bancos de dados. Caso a regra não seja satisfeita, então o sistema termina suas atividades, caso contrário, o software faz uma requisição de mudança de parâmetro no Facebook Ads de acordo com a regra criada pelo usuário. Ao Facebook Ads modificar o parâmetro, o software recebe a confirmação de modificação, envia ao usuário uma mensagem de mudança realizada e encerra as atividades.

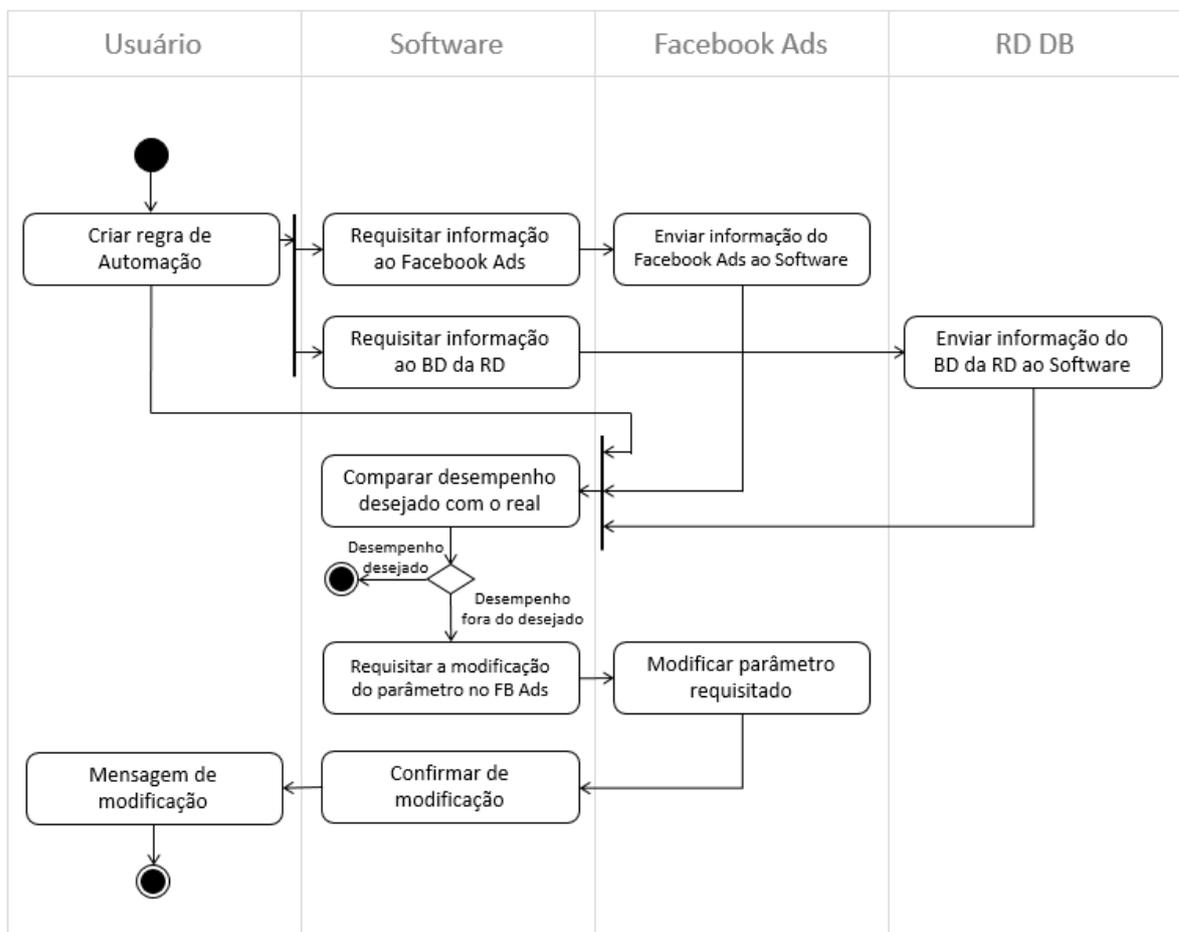


Figura 18 - Diagrama de atividades do sistema

Fonte: Elaborada pelo autor

6.3 Escolha da Plataforma de Desenvolvimento

Com a concepção e a modelagem do sistema concluídos, foi possível definir quais tecnologias seriam envolvidas para o desenvolvimento do projeto.

Foram avaliadas duas plataformas de desenvolvimento de *backend*: Google App Scripts e Node.js. Para a interface, uma das restrições do cliente foi a criação do IHM (Interface Humano-Máquina) no Google Sheets.

O Node.js é uma plataforma de desenvolvimento para aplicativos on-line, ele se mostrou muito mais flexível em relação ao Google App Scripts, principalmente pela possibilidade de incluir biblioteca de terceiros para a criação dos códigos.

Porém o Google App Script é uma plataforma já integrada com o Google Sheets, fator decisor na escolha dessa plataforma para a implementação.

6.3.1 Google Sheets

O Google Sheets é um aplicativo do pacote do Google, o Google Docs. É um editor de planilhas muito semelhante ao seu principal concorrente Microsoft Excel®. Muito utilizado para manipular e apresentar informações de variados tipos. Seu funcionamento é totalmente on-line, disponível diretamente no navegador. O aplicativo é compatível com Calc do OpenOffice, LibreOffice da BrOffice, Microsoft Office Excel [12]. A Figura 19 apresenta a interface do aplicativo.

O Google Sheets assim como outros aplicativos do Google Docs, é um aplicativo na qual seus arquivos possuem acesso restrito para usuários que possuem autorização de acesso, é acessível em qualquer lugar com acesso à internet. É possível editar arquivos em conjunto, essa é uma de suas grandes vantagens, a edição pode ser feita simultaneamente por vários usuários em diferentes lugares de modo remoto. Por ser um aplicativo dentro de um site, não há a necessidade de instalação do software, apenas ter uma conta de e-mail cadastrada no Google para usá-lo. Todo esse serviço oferecido é gratuito, apesar de ter versões pagas para empresas com maior capacidade de armazenamento que uma conta gratuita.

Como a Resultados Digitais possui uma conta empresarial do Google, e desenvolveu-se uma cultura de criação de arquivos na nuvem, a utilização do Google Sheets para esse projeto tornou-se uma restrição para o usuário pelas vantagens indicadas acima, da qual a principal, é a possibilidade de compartilhamento do mesmo arquivo e acesso compartilhado para todos que possuem acesso.

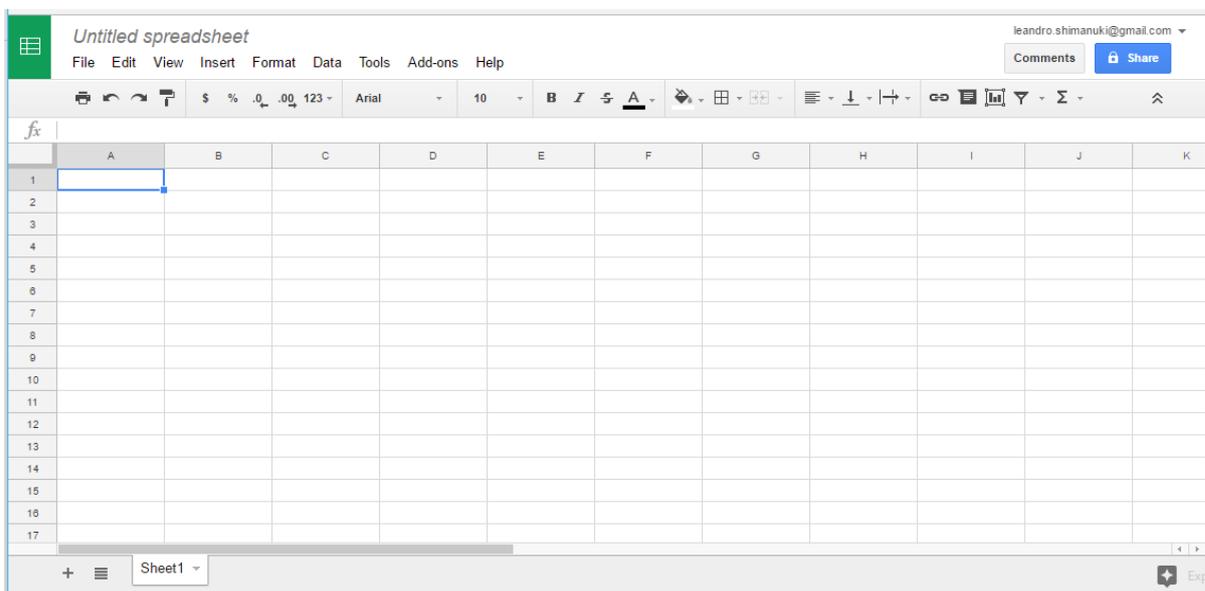


Figura 19 - Área de trabalho do Google Sheets

Fonte: Print screen do Google Sheets

6.3.2 Google App Scripts

O Google App Scripts é aplicativo de *scripting* na nuvem na linguagem JavaScript, que tem como principal objetivo automatizar atividades entre os produtos do Google e integrar com serviços de terceiros.

Da mesma forma como o Google Docs, o Google App Scripts é um aplicativo compartilhável, totalmente on-line, com edição compartilhada, não há necessidade de instalação e possui uma biblioteca nativa voltada para fazer integrações de aplicativos Google.

A Figura 20 é apresenta o ambiente de desenvolvimento do Google App Scripts, onde é feita a codificação em JavaScript na aba "Code.gs". Os arquivos dos códigos são organizados na lateral esquerda. Na barra de ferramentas estão disponíveis 6 recursos: indentar código, salvar o arquivo, adicionar um gatilho temporal ou por evento, rodar o código e verificar erros no código.

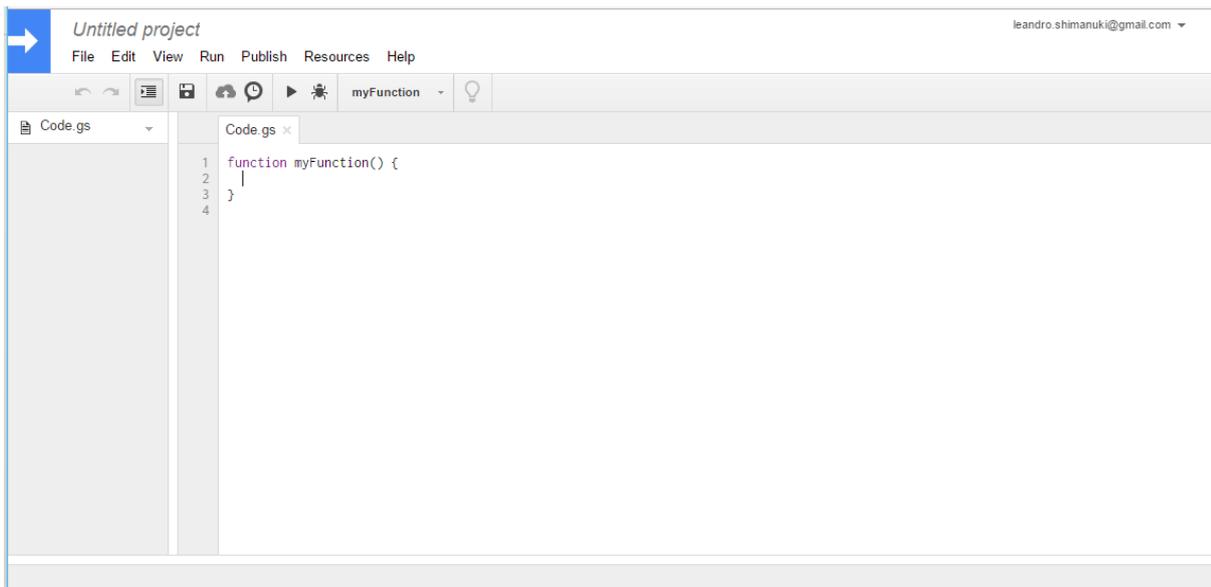


Figura 20 - Área de trabalho do Google App Scripts

Fonte: Print screen do Google App Scripts

S

7 IMPLEMENTAÇÃO E TESTES UNITÁRIOS

Feita a concepção e a modelagem do sistema, nesse capítulo será abordada a forma de implementação e os testes unitários realizados antes da implantação do software.

7.1 Implementação da camada de persistência

A camada de persistência do sistema é responsável pelo armazenamento e pela recuperação dos dados quando solicitado. O objetivo é garantir uma independência da fonte de dados (arquivos, bancos de dados, etc.) e ao mesmo tempo manter as informações entre diferentes sessões de uso [13].

O gerenciamento do banco de dados foi criado juntamente com o Aplicativo de Roteamento de *Leads*, que já possui a estrutura para adicionar, remover, atualizar, deletar e selecionar dados.

Depois de um teste de desempenho realizado em relação a velocidade de resposta do Aplicativo de Roteamento, uma nova API do sistema de gerenciamento de banco de dados teve que ser desenvolvida com a finalidade de melhorar esse desempenho.

Um processo para melhorar os dados de entrada do banco de dados precisou ser implantado (que será apresentado no subcapítulo 7.1.2.), pois era uma estrutura básica para que o desenvolvimento fizesse sentido, pois toda a automação de conjunto de anúncios seria feita pelas informações obtidas através desse processo.

7.1.1 Desenvolvimento de um *endpoint* com função *Bulk()*

Um *endpoint* na linguagem de desenvolvimento é uma entidade, um processador, um recurso que pode ser referenciado e para as quais as mensagens de serviços da web podem ser endereçadas. Clientes para terem acesso às informações disponibilizadas pelo *endpoint*, devem saber como acessá-la. No caso do Aplicativo de Roteamento, esse *endpoint* representa uma entidade, o banco de dados do aplicativo [14].

Para melhorar a velocidade de resposta do *endpoint*, foi criado um novo modelo que possui uma função diferente do já existente. O novo *endpoint* foi desenvolvido com a função *bulk()* do MongoDB.

A função *bulk()* que em português a tradução é massa, volume no sentido de quantidade grande, é uma função construção que é utilizada para construir uma lista de execução para uma operação em massa em apenas uma coleção.

No novo modelo, o *endpoint* usado para leitura do banco de dados não é feito apenas com uma *query* que acessa informações de um único *lead* a cada requisição. Agora, o *endpoint* com a função *bulk()*, é capaz de receber um vetor de *query*, pois além dessa função, a operação de consulta do banco de dados é feita de maneira assíncrona, ou seja, no modo implementado, até cinco *queries* pode rodar em paralelo, dessa forma, a requisição pode ser respondida mais rapidamente comparada à solução antiga.

7.1.2 Processo de criação de anúncios

Durante a etapa de concepção do sistema, ao criar o protótipo de automação de campanhas, como descrito no capítulo 5.1.2, apesar de não ser um requisito direto do sistema, foi identificado um processo necessário para o desenvolvimento do software.

No capítulo 2.1. foi mostrado que no nível do conjunto de anúncio que é possível modificar parâmetros que alteram o desempenho das campanhas. Portanto é de extrema importância ter no banco de dados as informações relacionadas ao conjunto de anúncio.

Para isso, foi criado um processo no momento de criação da campanha. No Aplicativo de Roteamento, existe um campo de armazenamento de informações adicionais dentro do vetor das conversões, que nesse novo processo, é utilizado para salvar mais um parâmetro da URL de destino do anúncio, o identificador do conjunto de anúncio. Com mais esse parâmetro é possível rastrear qual o conjunto de anúncio o *lead* converteu.

Na Figura 21, pode-se ver como era o processo de preenchimento dos parâmetros da URL sem a informação do conjunto de anúncio. Já na Figura 22 é

apresentado o parâmetro *utm_content* que inclui a informação do conjunto de anúncio, nesse caso, o identificador.

Parâmetros da URL (opcional) ⓘ

```
utm_source=facebook&utm_medium=cpc&utm_campaign=gl_tofu  
-kit-marketing-digital-iniciantes
```

Figura 21 - Parâmetros da URL sem informação do conjunto de anúncio

Fonte: Print screen do Facebook Power Editor

Parâmetros da URL (opcional) ⓘ

```
utm_source=facebook&utm_medium=cpc&utm_campaign=gl_tofu  
-kit-marketing-digital-iniciantes-zapier&utm_content=  
<id_conjunto_de_anuncios>
```

Figura 22 - Parâmetros da URL com informação do conjunto de anúncio

Fonte: Print Screen do Facebook Power Editor

7.2 Implementação da camada de domínio

A camada de domínio, também chamada de camada de negócio, cuida das necessidades do sistema no contexto que ela se encontra. Envolve operações com dados inseridos pelo usuário e com informações armazenadas e validação das entradas da camada de interface.

Nessa parte a implementação foi feita utilizando o Google App Scripts, na linguagem JavaScript, integrada ao Google Sheets, por meio de eventos da camada de interface. Algumas funções já existentes no Google Sheets, como operações matemáticas e sentenças lógicas, foram implementadas diretamente na planilha.

Foram criadas todas as operações, consultas e respostas do sistema apresentadas no capítulo 6 sobre a modelagem do sistema.

7.3 Implementação da camada de interface

A camada de interface é responsável pela comunicação do usuário e as outras camadas. As responsabilidades primárias da camada de apresentação são de exibir a informação para o usuário e interpretar os comandos emitidos por ele em ações para as camadas de domínio e de dados [13].

No Sistema de Avaliação de Desempenho e Automação de Conjunto de Anúncios de Facebook Ads foram implementadas quatro telas na camada de interface.

7.3.1 Interface de análise de desempenho

A primeira tela é a de avaliação de desempenho, que consiste em uma tabela na qual os indicadores de desempenho e parâmetros de entradas dos conjuntos de anúncios são dispostos.

Com os dados necessários para uma boa análise, conforme levantados no detalhamento dos requisitos, o usuário pode ordenar as variáveis por ordem crescente e decrescente para avaliar o desempenho do conjunto de anúncio, e identificar qual das variáveis pode ser mudada de acordo com as observações dos indicadores.

Os indicadores de desempenhos dos conjuntos de anúncios mostrados são:

- Gasto
- Impressão
- Alcance
- Frequência
- Clique
- CPM
- CPC
- CTR
- *Lead*
- CPA
- Taxa de aproveitamento

- MQL
- Custo por MQL
- Taxa de qualificação
- SAL
- Custo por SAL

Os parâmetros de entrada dos conjuntos de anúncios mostrados são:

- ID do conjunto de anúncio;
- Nome do conjunto de anúncio
- ID da campanha
- Nome da campanha
- Lance
- Data de início
- Data de fim
- Orçamento diário
- Orçamento vitalício
- Objetivo de otimização
- Regra de automação

Com a ordenação das informações em indicadores de desempenho e entradas do sistema é possível separar o que deve ser analisado do que deve ser atuado, como mostra a Figura 23.

Adset ID	Adset Name	Campaign Name	Campaign ID	Impression	Reach	Frequency	Click
6069973921321	planilha-gestao-contentido-col	gl_it_tofu-planilha-gestao-contentido-col	6069973920721				
6069973921121	planilha-gestao-contentido-arg	gl_it_tofu-planilha-gestao-contentido-arg	6069973920521				
6069972988721	planilha-gestao-contentido-mex	gl_it_tofu-planilha-gestao-contentido-mex	6069972988321				
6069942221321	guia-inbound-marketing-amplo	gl_tofu-guia-inbound-marketing	6058457131921				
6069940094321	pesquisa-palavra-chave-seo	gl_tofu-pesquisa-palavra-chave-seo	6069940090921				
6069722563321	kit-nichos-agencias	gl_tofu-kit-nichos-agencias	6069722562921				
6069488108921	lm-case-micro-pequena-empresa	gl_bofu-case-micro-pequena-empresa	6069488108521				
6069453907521	experian-deskstop	gl_tofu-kit-marketing-digital-iniciantes-zapier	6042178971521				
6069385178721	refazer-site-lost	gl_tofu-refazer-site	6059954580321				
6069370910921	asesoria-gratuita-arg	gl_it_bofu-asesoria-gratuita-arg	6069370910321				
6069370910521	asesoria-gratuita-col	gl_it_bofu-asesoria-gratuita-col	6069370910121				
6069370387121	asesoria-gratuita-mex	gl_it_bofu-asesoria-gratuita-mex	6069370386321				
6069365428921	agencias-arg-amplo	gl_it_bofu-agencias-arg	6069365428521				
6069365428321	agencias-col-amplo	gl_it_bofu-agencias-col	6069365428721				
6069360905521	agencias-mex-amplo	gl_it_bofu-agencias-mex	6069360905121				
6069350065721	feature-automacao-marketing - Cópia	gl_bofu-feature-automacao-marketing	6061777350921				
6069287840521	diag-mkt-ventas-arg	gl_it_tofu-diag-mkt-ventas-arg	6069287840321				
6069287839521	diag-mkt-ventas-col	gl_it_tofu-diag-mkt-ventas-col	6069287839921				

Figura 23 - Interface de análise de desempenho⁵.

Fonte: Print screen da interface de análise de desempenho, 2017.

7.3.2 Interface de criação de regra de automação

Na criação de regras é possível adicionar uma regra de automação, como mostra a Figura 24, para isso é necessário colocar uma identificação única e um nome.

A regra é uma condição que pode ser preenchida intuitivamente, na qual a semântica é muito semelhante à linguagem humana:

“SE <indicador> <operador> <valor limite do indicador>, ENTÃO <ação> <variável de entrada> EM <valor da mudança (se houver)> <unidade do valor (se houver)>, APLICAR BASEADO <período de análise>, TODO(A) <dia/dia da semana>”.

Os campos indicador, operador, ação, variável de entrada, unidade do valor, período de análise e dia da semana, são campos fechados, ou seja, existe uma lista suspensa que limita o preenchimento do campo apenas entre as opções possíveis.

Já restante dos campos são campos abertos, visto que são valores numéricos inseridos pelo usuário.

⁵ Alguns números foram apagados por conta da confidencialidade das informações.

Ao criar corretamente a automação, todos os campos ficarão verdes ou amarelos, estes são campos opcionais, como por exemplo, adicionar outra condição.

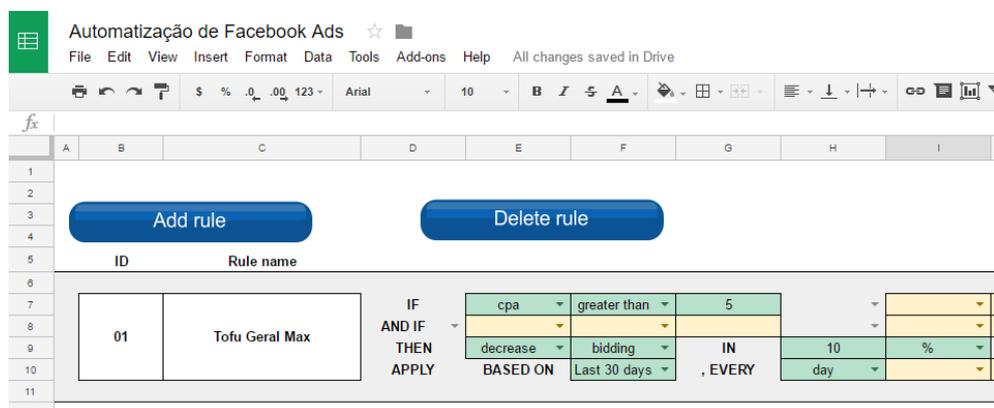


Figura 24 - Interface da criação de regra de automação.

Fonte: Print screen da interface de criação de regra de automação, 2017.

7.3.3 Interface de associação

A interface de associação é a tela do sistema onde o usuário associa o conjunto de anúncio com uma ou mais regras de automação.

É nesse momento que o usuário escolhe quais das regras criadas o conjunto de anúncio irá seguir como mostra a figura. A própria interface mostra as opções de regras em uma lista suspensa, como mostra a Figura 25.

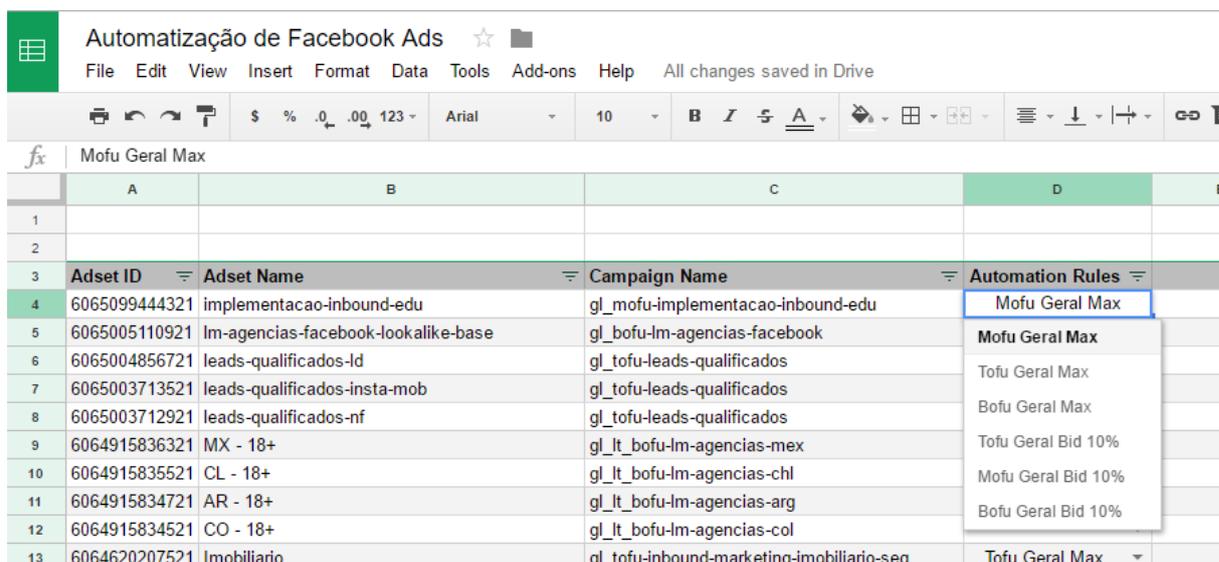


Figura 25 - Interface de associação entre regra de automação e conjunto de anúncio.

Fonte: Print screen da interface de associação de regra de automação ao conjunto de anúncio, 2017.

7.3.4 Interface de histórico

Todas as ações realizadas no Facebook Ads quando uma condição é satisfeita são registradas na interface de histórico.

Essa interface apresenta a data e horário em que a verificação da regra de automação foi disparada, nome da regra, o nome do conjunto de anúncio que sofreu a ação, a campanha do conjunto de anúncio e a ação realizada com seus respectivos valores e unidades, como mostra a Figura 26.

	A	B	C
1	Day	Time	Action
2	21/12/2016	16:06:28	The automation rule Tofu Geral Max_ has been triggered
3	21/12/2016	16:06:29	The 'inbound-ecommerce' adset of 'gl_tofu-inbound-ecommerce-seg' campaign has been paused
4	21/12/2016	16:06:30	The automation rule Tofu Geral Max_ has been triggered
5	21/12/2016	16:06:30	The 'ferramentas-google-agencias' adset of 'gl_tofu-ferramentas-google-agencias' campaign has been paused
6	21/12/2016	16:06:31	The automation rule Tofu Geral Max_ has been triggered
7	21/12/2016	16:06:32	The 'infografico-video-edu' adset of 'gl_tofu-infografico-video-edu' campaign has been paused
8	21/12/2016	23:59:11	The automation rule Tofu Geral Max_ has been triggered
9	21/12/2016	23:59:12	The 'inbound-ecommerce' adset of 'gl_tofu-inbound-ecommerce-seg' campaign has been paused
10	21/12/2016	23:59:13	The automation rule Tofu Geral Max_ has been triggered
11	21/12/2016	23:59:13	The 'ferramentas-google-agencias' adset of 'gl_tofu-ferramentas-google-agencias' campaign has been paused
12	21/12/2016	23:59:14	The automation rule Tofu Geral Max_ has been triggered
13	21/12/2016	23:59:14	The 'infografico-video-edu' adset of 'gl_tofu-infografico-video-edu' campaign has been paused
14	22/12/2016	23:59:11	The automation rule Tofu Geral Max_ has been triggered
15	22/12/2016	23:59:12	The 'inbound-ecommerce' adset of 'gl_tofu-inbound-ecommerce-seg' campaign has been paused
16	22/12/2016	23:59:12	The automation rule Tofu Geral Max_ has been triggered

Figura 26 - Interface de histórico de ações do sistema.

Fonte: Print screen da interface de histórico de ações do sistema, 2017.

7.4 Integração e teste de sistema

Essa etapa do projeto foi um momento crítico, pois envolvia implantar um sistema que envolve o investimento direto de dinheiro em campanhas, além da relação direta com as metas e objetivos da empresa como um todo.

Para a integração o sistema nos conjuntos de anúncios ativos, foi criado um procedimento de integração que pode ser observado na Figura 27, na qual é apresentado o fluxograma desse procedimento.

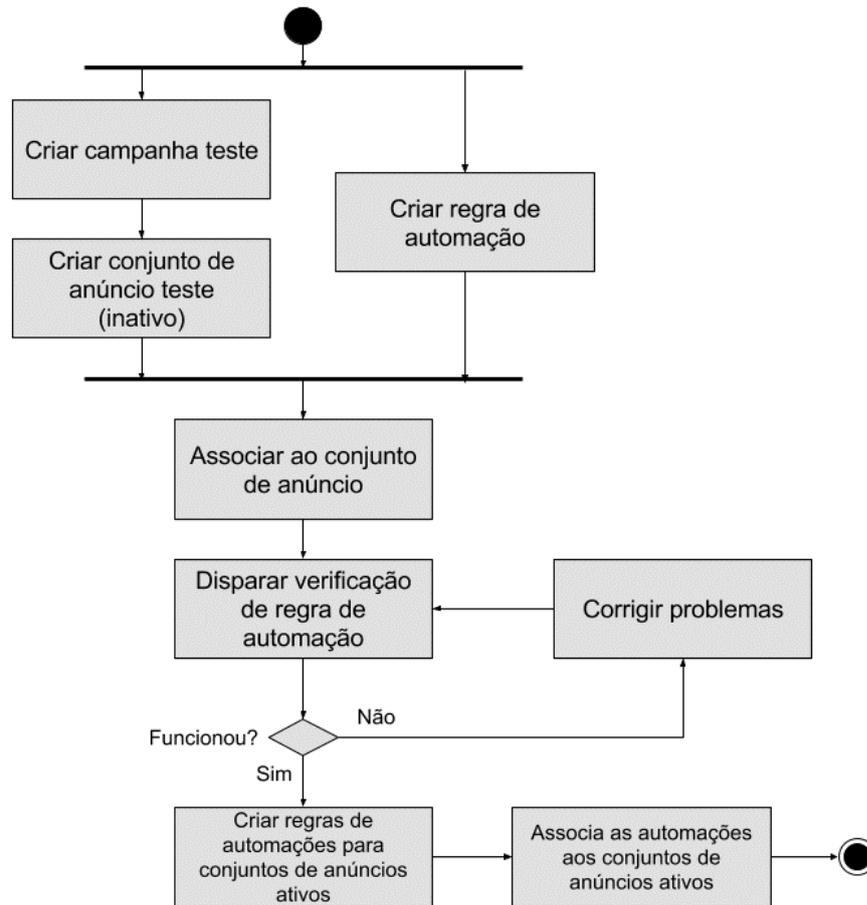


Figura 27 - Fluxograma do procedimento de implementação do sistema.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

Através desse procedimento, foram feitos testes com todos os indicadores de desempenho e todas as variáveis de entrada possíveis. O software teve sua implementação realizada de forma segura, sem prejudicar conjuntos de anúncios já existentes, pois o sistema foi testado antes em conjunto de anúncio teste.

8 RESULTADOS

Os dois principais objetivos estabelecidos no início da realização do projeto foram alcançados, a eficiência do investimento e a eficiência operacional.

A eficiência do investimento melhorou, principalmente pelo fato do sistema desenvolvido proporcionar ao usuário a possibilidade de analisar o desempenho das campanhas em outro nível da estrutura do Facebook Ads. Antes do projeto, caso uma campanha com mais de um conjunto de anúncios tivesse com um desempenho abaixo do esperado, não seria possível saber qual conjunto de anúncio modificar para melhorar os resultados, pois não havia informações nesse nível. Depois do projeto, os dados a nível de conjunto de anúncio são apresentados na tabela de avaliação de desempenho, disponíveis para o analista de mídia paga realizar as modificações de modo mais confiável.

Além disso, diversos conjuntos de anúncios já foram desativados pelo sistema por conta de um desempenho abaixo condição configurada na regra de automação, ou seja, o projeto trouxe também uma economia direta dos recursos financeiros da empresa. Justamente nos finais de semana, quando não há acompanhamento das campanhas pelo analista, o custo por aquisição de leads costuma aumentar em relação aos dias úteis e com regras criadas para os finais de semana foi possível ajustar orçamentos e pausar alguns conjuntos de anúncio por mau desempenho.

A outra eficiência, a operacional, também foi melhorada, pois antes do projeto eram utilizadas 1,5 horas diárias para o acompanhamento de 70 conjuntos de anúncios, depois da implantação, em janeiro de 2017, o tempo medido para o acompanhamento e ajuste de campanhas manteve-se em 1,5 horas diárias, porém o número de conjunto de anúncios passou para 120. Sabendo que a principal mudança nesse processo foi a implantação do sistema, provando que o projeto teve uma grande contribuição para a diminuição do tempo gasto para ajustar cada conjunto de anúncio.

Com essa economia de tempo, foi possível utilizar melhor o tempo do analista para funções mais estratégicas evitando mais atividades operacionais em sua rotina.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVA

A Resultados Digitais por ser uma *startup* com um crescimento ainda muito acelerado apresenta uma contínua necessidade de melhora em eficiência e escala em seus processos. O desenvolvimento de projetos que aumentam a produtividade e trazem a possibilidade de escalar uma operação é vista como fundamental para manter esse ritmo de crescimento.

O acompanhamento de campanhas de mídia paga no Facebook Ads é fundamental para o desempenho dos anúncios para trazer os melhores resultados, porém é uma operação que consome muito tempo de trabalho, tempo esse, que poderia ser melhor aproveitado para análises mais complexas a fim de identificar melhores alavancas para a empresa como um todo.

Nesse contexto, o projeto foi de grande importância para a área de Marketing da Resultados Digitais, principalmente à célula de mídia paga do time de Growth Hacking, que ganhou em eficiência e confiabilidade no acompanhamento das campanhas de mídia paga feitas no Facebook Ads.

9.1 Perspectiva

Embora os objetivos iniciais do projeto tenham sido atingidos de maneira satisfatória em relação à eficiência, o projeto possui algumas limitações. Por exemplo, ainda não é possível fazer de combinações complexas de condições para dar o gatilho na automação. O painel de indicadores de desempenho, não apresenta nenhum caminho para o usuário iniciar sua análise, o que dificulta a utilização do sistema para um analista sem experiência.

Outra perspectiva para o projeto é o uso de *Machine Learning* para utilizar melhor os dados fornecidos tanto pelo Facebook Ads, como pelo sistema interno da Resultados Digitais. Com esse modelo seria possível identificar as relações entre indicadores e as entradas do conjunto de anúncio, para que as decisões sejam tomadas com aprendizado de máquina, a partir do banco de dados do histórico das campanhas.

Além dessas perspectivas, existe também a possibilidade de aplicação do modelo do projeto em outros canais como o Google AdWords, que hoje na Resultados Digitais é o segundo canal que mais recebe investimento em mídia paga

depois do Facebook Ads. Uma motivação seja aplicada no Google Adwords é que essa ferramenta de compra de mídia já possui integrações com as plataformas que foram utilizadas para a implementação desse projeto.

Bibliografia

- [1] IBGE. Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel para uso pessoal. **IBGE**, 2015. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99054.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2016.
- [2] KANTAR IBOPE MEDIA. Media Compass – Jan a Dez | 2015. **KANTAR IBOPE MEDIA**, 2015. Disponível em: <<https://www.kantaribopemedia.com/media-compass-jan-a-dez-2015abn>>. Acesso em: 25 out. 2016.
- [3] ELLIS, S. Find a Growth Hacker for Your Startup. **Startup Marketing**, 2010. Acesso em: 25 set. 2016.
- [4] RESULTADOS DIGITAIS. Inbound Marketing. **Resultados Digitais**, 2016. Disponível em: <<http://resultadosdigitais.com.br/inbound-marketing>>. Acesso em: 20 set. 2016.
- [5] DICIONÁRIO DO AURÉLIO ON-LINE. Mídia: significado de mídia no dicionário português aurélio. **Dicionário do Aurélio On-line**, 2017. Disponível em: <<https://dicionariodoaurelio.com/midia>>. Acesso em: 05 jan. 2017.
- [6] FACEBOOK BUSINESS. Objetivos de Marketing. **Facebook Business**, 2016. Disponível em: <<https://www.facebook.com/business/goals>>. Acesso em: 28 out. 2016.
- [7] FACEBOOK BUSINESS. O Pixel do Facebook. **Facebook Business**, 2016. Disponível em: <<https://www.facebook.com/business/help/651294705016616>>. Acesso em: 10 out. 2016.
- [8] MONGODB. MongoDB Architecture. **MongoDB**, 2016. Disponível em: <<https://www.mongodb.com/mongodb-architecture>>. Acesso em: 12 Dezembro 2016.
- [9] SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 6^a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- [10] PRESSAMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de Software**. 6^a. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- [11] WAZLAWICK, R. S. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 2^a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

- [12] GOOGLE. Google Sheets. **Google**, 2016. Disponível em: <<https://www.google.com/sheets/about/>>. Acesso em: 10 out. 2016.
- [13] MICROSOFT. Desenvolvimento em Camada. **Microsoft**, 2007. Disponível em: <https://www.microsoft.com/brasil/msdn/tecnologias/arquitetura/Layers_Developing.aspx#EFD>. Acesso em: 20 out. 2016.
- [14] ORACLE. What is a Server-Side Endpoint? **Oracle**, 2007. Disponível em: <https://docs.oracle.com/cd/E17802_01/webservices/webservices/reference/tutorials/wsit/doc/Initialization2.html>. Acesso em: 12 out. 2016.
- [15] FACEBOOK BUSINESS. Estrutura de campanhas. **Facebook Business**, 2016. Disponível em: <<https://www.facebook.com/business/a/campaign-structure>>.