

WALO: Ferramenta para Gerenciamento de Mídias Sociais

Marília Guimarães dos Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da
Bahia
Salvador, Brazil 40110
mariliasantos@ifba.edu.br

Antonio Carlos dos Santos Souza
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da
Bahia
Salvador, Brazil 40110
antoniocarlos@ifba.edu.br

RESUMO

O monitoramento das mídias sociais por parte dos profissionais da área é uma tarefa importante, já que desta forma é possível acompanhar os resultados e ações da marca. O problema é realizar o gerenciamento de diversas mídias sociais existentes, o que favorece o uso de uma ferramenta com suporte adequado para o serviço. Através da WALO, Ferramenta para Gerenciamento de Mídias Sociais, é possível realizar o acompanhamento de várias mídias sociais simultaneamente, assim como é possível acompanhar e sanar as manifestações em comum realizadas pelos potenciais clientes, através do *chatbot*, pois foram obtidos resultados satisfatórios em que na maioria dos acionamentos o *chatbot* sanava os questionamentos, diminuindo assim a quantidade de solicitações para atendimento com um humano.

PALAVRAS-CHAVE

Mídias sociais, análise de mídias sociais, *chatbot*.

ACM Reference format:

Marília Guimarães dos Santos and Antonio Carlos dos Santos Souza. . WALO: Ferramenta para Gerenciamento de Mídias Sociais. In *Proceedings of Trabalho de Conclusão de Curso - ADS - IFBA*,

..

1 INTRODUÇÃO

As mídias sociais possuem sempre muito conteúdo, em virtude da troca de informações a todo tempo. Existem diferentes canais em que as pessoas podem realizar esse compartilhamento, como por exemplo, redes sociais, *blogs*, fóruns, entre outros. As empresas estão gradativamente utilizando as mídias sociais para divulgar sua marca, porque assim é possível ter maior visibilidade com baixo custo, ou custo zero, já que as mídias sociais proveem um ambiente propício para interação entre os usuários [27]. Atualmente, é caro construir uma imagem e reputação na *internet*, pois é necessário o planejamento estratégico de comunicação e *marketing* para que a marca se torne conhecida e tenha credibilidade. Eventualmente, durante esse processo, podem surgir solicitações e comentários desfavoráveis nas mídias sociais a respeito da empresa, devido às exigências dos consumidores, que querem sempre maiores detalhes das informações disponíveis a respeito da marca e com menor tempo de resposta possível [17]. As empresas que planejam entrar no mundo virtual devem realizar um estudo fazendo o levantamento das reais necessidades dos potenciais consumidores, a fim de transmitir segurança quanto à empresa e proporcionar melhor impressão da

Trabalho de Conclusão de Curso - ADS - IFBA,

..

marca. A WALO, Ferramenta para Gerenciamento de Mídias Sociais, possibilita a comunicação com os potenciais clientes através de um *chatbot* que realiza a análise dos comentários nas mídias sociais e interage com o usuário, podendo sanar dúvidas em comum, otimizando e diminuindo a quantidade de atendimento realizado pelos empregados da empresa. Através da WALO, é possível acompanhar e analisar os problemas relacionados pelos clientes. Observando a necessidade em acompanhar a imagem das empresas nas mídias sociais, surgiu a proposta da construção da plataforma, viabilizando o monitoramento para que a empresa possa gerenciar melhor as manifestações relacionadas à marca, envolvendo postagens, notificações e possíveis dúvidas. Estas podem ser acompanhadas através de uma *interface* simples. Tendo em vista os benefícios de uma arquitetura de *software* livre, a ferramenta desenvolvida é *open source*¹, desta forma é possível personalizá-la conforme a necessidade de quem estará utilizando, tendo a liberdade para adaptar a codificação, podendo também ser melhorada constantemente, pois várias pessoas estarão testando e poderão buscar possíveis falhas na codificação, bem como ajustá-la quando necessário. Esta plataforma foi construída para viabilizar a inserção de outras funcionalidades para gerenciamento a serem adicionadas no futuro.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: A Seção 2 apresenta expressivos conceitos na fundamentação teórica. A Seção 3 apresenta os trabalhos e ferramentas relacionados à WALO. A Seção 4 expõe a proposta e os objetivos deste trabalho, bem como o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais relacionados ao trabalho. A Seção 5 descreve os resultados obtidos com a avaliação da ferramenta; A Seção 6 apresenta a conclusão do trabalho e trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÕES TEÓRICAS

Nesta seção são apresentados os principais conceitos estudados, que contribuíram para o desenvolvimento da plataforma.

2.1 Mídias Sociais

As mídias sociais são sistemas projetados para possibilitar a interação social a partir do compartilhamento e da criação colaborativa de informação nos mais diversos formatos. Esses sistemas possibilitaram a redução dos custos na publicação de conteúdos por parte de qualquer pessoa. As mídias sociais abrangem diversas atividades que integram tecnologia, interação social e a construção de palavras, fotos, vídeos e áudios. Esta interação e a maneira pela qual a informação é apresentada, baseiam-se nas várias perspectivas da pessoa que compartilhou o conteúdo, visto que esta é parte de sua história e entendimento de mundo [11].

¹<https://github.com/melgs/projeto>

Segundo Katherine Derby [11], as pessoas entendem mídias sociais e redes sociais de modo igual, em virtude disso são abordados seus conceitos esclarecendo as diferenças. A análise de mídias sociais é considerada como um serviço de *software* concedido através da *internet*, para que seja possível realizar o filtro e a análise do texto publicado na mídia social. A partir de palavras-chave é possível efetuar busca por conteúdo, onde a ferramenta incorpora várias funções. Grande parte das ferramentas voltadas para análise de mídias sociais baseiam-se em ler e agregar múltiplos *RSS-feeds*, que permitem que sejam publicadas notícias ou novidades de publicações em sites de mídias sociais.

Mídia social é um ambiente que atualmente as empresas têm em vista para expandir seu negócio, pois através dela são desenvolvidas campanhas para impulsionar o negócio na *internet*. O termo rede social é utilizado para que seja evidenciado um nome e que neste espaço utilizado através da *internet* os usuários ficam conectados em grupos, como por exemplo, listas de discussões do *Facebook*, *Twitter*, dentre outras. Estes ambientes são acessados por internautas que buscam por informações, ou buscam esclarecer dúvidas, um local para distração, ou para criar um ciclo de amizades. Por outro lado, as mídias sociais são vistas como o nome para as plataformas que as empresas usam para se comunicar e trocar informações com seus clientes e público em geral, e esta comunicação ocorre através das redes sociais, *Facebook*, *Twitter*, *Google Plus*, entre outras. Vale ressaltar que cada mídia social tem suas características próprias [8].

Um dos maiores benefícios das mídias sociais é a comunicação instantânea que oferecem. Com estes serviços é possível compartilhar conhecimentos sem custo e com muito dinamismo, assim como é possível participar de grupos onde as pessoas que possuem interesses diferentes expõem suas ideias. A partir das mídias sociais, as empresas podem conhecer o seu público, fazendo uso de determinadas ferramentas para encaminhar mensagens para um público específico. Esse conhecimento pode ajudar a empresa a elaborar campanhas de produtos, trazendo retorno quanto ao investimento [29].

As mídias sociais são indispensáveis para uma marca, já que a tornam visível e acessível para novos clientes, pois através de cada *post* realizado é possível que um simples usuário visitante se torne um cliente, assim como é possível que um *post* traga a fidelização dos clientes já existentes. O número de oportunidades nas mídias sociais é enorme [7]. Nelas também é possível localizar os clientes atuais e buscar por potenciais clientes. Ao interagir com os seguidores regularmente, a empresa é bem vista por outros clientes, e quanto mais pessoas falam bem da marca nas mídias sociais, mais credibilidade a empresa transparece.

É possível captar potenciais clientes para um negócio com um custo menor que outras mídias. O compartilhamento de conteúdo na rede social é uma excelente opção para a empresa cooptar novos clientes. Além disso, a rede social oferece acesso instantâneo para *feedbacks*, sejam eles positivos ou negativos, fornecendo informações importantes sobre a perspectiva do cliente. Conhecendo como eles usam o seu produto, as marcas baseiam-se em ideias originais dos seus clientes para criar novos produtos ou serviços [4].

Com o auxílio das mídias sociais, o compartilhamento de conteúdo fica muito mais fácil e rápido. Através dessas mídias, por exemplo, é possível criar vínculos significativos com seus clientes, permitindo um relacionamento com estes antes, durante e depois da

aquisição do serviço ou produto. Com o monitoramento que a rede social possibilita, é possível obter informações relevantes sobre os concorrentes, o que possibilita a tomada de decisões estratégicas de negócio, a fim de que a empresa permaneça à frente da concorrência [14]. Assim, a mídia social é utilizada para construção de relacionamentos, e isso tende a crescer exponencialmente à medida que seus seguidores compartilham informações com seus amigos, e seus amigos compartilham essas informações com outros amigos, e assim por diante.

2.2 Marketing Viral

Um outro fundamento relevante é o de *marketing* viral, que emite uma informação para os seus potenciais clientes, a partir da qual é possível estimular as pessoas a realizarem o compartilhamento em sua própria rede social, o que se define como propagação viral. Isso acontece constantemente por meio de músicas, histórias, piadas, e por esse motivo o método sempre foi bastante utilizado [6]. Com a *internet*, surgiram outras formas para reproduzir as informações e com uma eficácia de propagação que pode ser transmitida através de e-mail, redes sociais, fóruns, entre outros. Assim é possível alcançar rapidamente um número significativo de clientes. Segundo Marian Salzman [24], *Marketing Viral* é uma estratégia de *marketing* que tem como propósito explorar conexões entre os potenciais clientes com o intuito de se espalhar e viralizar. Considerada uma técnica de baixo custo, já que a mídia utilizada é o próprio público que tem interesse no produto, com o *marketing* viral é possível observar a propagação da mensagem, podendo assim analisar a quantidade de clientes e potenciais clientes que são impactados a cada compartilhamento. Todo conteúdo para ter um comportamento viral deve trazer a possibilidade de reprodução, multiplicada pelo alcance médio das publicações superior a um. Através do *marketing* viral é possível: - Melhorar a relação entre recompensa e custo por compartilhamento; - Diminuir o período do ciclo de vendas do produto ou serviço, pois quanto maior for o objetivo, maior será sua propagação. Existem muitas possibilidades para estudar as características dos potenciais clientes, e geralmente as redes sociais oferecem as ferramentas básicas para certificar o que é relevante e qual o conteúdo com que aquele público costuma interagir. Os conteúdos das páginas devem estimular os compartilhamentos dos seus seguidores, chamando atenção da forma correta, e otimizando a página para que os visitantes realizem uma ação específica. Nas redes sociais já há estímulo para compartilhar e curtir publicações, o que aumenta as possibilidades de divulgação e propagação de uma marca [24].

2.3 Bots

Um *bot* é um programa de computador que foi criado para automatizar procedimentos, normalmente repetitivos, a fim de ajudar as pessoas. A palavra *bot* vem de *robot*, que, em inglês, significa robô. Um *bot* nada mais é que um robô, mas que existe apenas em formato digital, ou seja, uma aplicação provida de inteligência artificial, elaborada para compreender e simular ações humanas de maneira repetida e padronizada [21]. Com isso, é possível afirmar que os *bots* são capazes de se comunicar com um humano, compreendendo o que é dito e respondendo conforme entendimento, pois ele se comunica com os usuários e reproduz o que é solicitado. Segundo

WALO: Ferramenta para Gerenciamento de Mídias Sociais

Nuno Margarido, os *bots* são vistos como excelente solução para as situações em que hajam muitas solicitações e existam pessoas aguardando atendimento, porém há limitações no uso de *bots* em aplicações da vida real, pois os *bots* possuem ações padronizadas e podem não estar preparados o suficiente para compreender todas as solicitações. Nesses casos, o recomendado é que os usuários sejam direcionados para o contato com um humano [23]. Para um melhor entendimento do assunto, fazem-se necessárias algumas considerações para a compreensão da utilização dos *bots* neste trabalho.

2.3.1 Máquina de Turing. Em 1950, o cientista Alan Mathison Turing já pensava em ter máquinas representando humanos, porém, até então, nenhuma máquina passou no teste da máquina de Turing. Existem versões simplificadas do teste, mas com a ausência da principal característica que é o entendimento, pois o maior desafio é atribuir bom senso às máquinas, que é algo fundamental para passar no teste de Alan Turing. Segundo Diego Zilio[34], na revista filosófica Mind, Turing publicou um artigo chamado *Computing Machine and Intelligence*. Neste artigo, foi apresentado, pela primeira vez, o que é conhecido por Teste de Turing. Pretendia-se descobrir se uma máquina pode ou não pensar através desse teste. De forma a verificar isso, Alan Turing teve a idéia de que o pensamento é um exercício interior específico, e que seria impossível descrever este processo cientificamente. Segundo Granatyr [16], Alan Turing disse:

”Será que as máquinas não poderiam realizar algo que deveria ser descrito como pensar, mas que é muito diferente do que um ser humano faz? Esta objeção é muito forte, mas ao menos podemos dizer que se, contudo, uma máquina puder ser construída para jogar o jogo da imitação satisfatoriamente, nós não precisamos nos preocupar com essa objeção”.

O teste de Turing afirma que um computador pode ser inteligente se ele conseguir enganar um humano fazendo-o acreditar que o computador é um humano. Este teste consiste em um ser humano fazer perguntas através de uma máquina, com o objetivo de descobrir se as perguntas foram respondidas por um humano ou computador. Caso seja um computador que esteja respondendo as perguntas e o interrogador não consiga identificar se as respostas estão sendo dadas por um ser humano ou um computador, entende-se que este computador foi aprovado no teste de Turing [25]. Antes de existirem os computadores modernos, Alan Turing já pensava como testaria a capacidade de uma máquina para exibir comportamento inteligente equivalente ao comportamento do ser humano. Os estudos do cientista serviram de embasamento para a tecnologia atual. Nos dias de hoje não é difícil encontrar *softwares* capazes de serem considerados inteligentes dentro dos padrões do teste. Existem grandes exemplos de inteligência artificial presentes no dia a dia, um deles é o reconhecimento de voz através do *smartphone*, o qual possibilita que através de um comando de voz seja realizada uma pesquisa, ou até mesmo uma ligação.

2.3.2 Inteligência Artificial. Segundo Stuart Russell [32] existem várias definições para inteligência artificial - IA, por se tratar de

uma ciência multidisciplinar que visa desenvolver e utilizar técnicas computacionais que representam o comportamento humano em atividades específicas. Na área da computação, a inserção da IA foi pioneira em muitas idéias que foram aproveitadas posteriormente na ciência da computação como um todo, incluindo compartilhamento de tempo, interpretadores interativos, computadores pessoais com janelas e *mouses*, ambiente de desenvolvimento rápido, entre outros. A inteligência artificial é uma parte da informática que tem como objetivo criar máquinas inteligentes, e passou a ser uma área essencial do setor de tecnologia. As pesquisas relacionadas à inteligência artificial são bem técnicas e especializadas, pois nelas há a inclusão da programação de computadores para áreas distintas, como conhecimento, solução de problemas, aprendizagem, planejamento, capacidade de manipular e mover objetos. A inteligência artificial é uma área antiga, apesar de possuir métodos tecnológicos bem atuais, pois segundo Jean Prado [9], a IA é uma área da ciência da computação em que os pesquisadores buscavam fatos diferentes de um modelo simplesmente programático. Não para resolver problemas simples, mas para criar uma espécie de pensamento na computação. Com base no teste da máquina de Turing é necessário o Processamento de Linguagem Natural, que é uma parte da inteligência artificial, de modo que a máquina possa se comunicar verbalmente ou por escrito, ter o raciocínio automático, para responder perguntas e chegar a conclusões; e ter o aprendizado de máquina, adaptando-se às novas circunstâncias, reconhecer e superar padrões [25].

2.3.3 Processamento de Linguagem Natural. Segundo Cristina Perna [15], o Processamento de Linguagem Natural (PLN) é uma área da Ciência da Computação que estuda o desenvolvimento dos programas de computador que analisam, e reconhecem ou geram textos em linguagens humanas, ou linguagens naturais. A finalidade do PLN é proporcionar às máquinas a capacidade de entender e construir textos. Compreender um texto é ter a capacidade de identificar o contexto, fazer análise sintática, semântica, léxica e morfológica, elaborar resumos, analisar sentimentos e inclusive compreender conceitos com os textos processados. A comunicação através da linguagem natural ainda é um desafio, embora haja um avanço no relacionamento entre o homem e a máquina. Há dificuldades para criar programas que sejam capazes de interpretar mensagens codificadas em linguagem natural, e traduzir para a linguagem de máquina. Houveram muitas pesquisas em várias áreas do processamento de linguagem natural, ressaltando a tradução automática, que é considerada referência na utilização dos computadores para o estudo das línguas naturais [19]. O PLN permite ao *chatbot* compreender o que os usuários dizem de forma natural, ou seja, a forma em que as pessoas falam normalmente, por isso é fundamental que as aplicações sejam desenvolvidas considerando aprendizagem e evolução a partir dos dados obtidos nas interações com os usuários através da PLN.

2.3.4 Chatterbots. Com a expansão da *internet*, foram desenvolvidos os *chatbots*, aplicações que fazem uso do PLN e IA para simular uma conversa entre seres humanos. Essa característica tem motivado diversas áreas do conhecimento, inclusive da Ciência da Informação, buscando uma *interface* que seja semelhante à da linguagem natural humana. Seu objetivo é conseguir executar programas de computador, capazes de analisar e interpretar uma língua

humana, processando-a e gerando uma resposta, como ocorre, por exemplo, em sistemas de perguntas e respostas. Os *chatbots* simulam conversas, como as estabelecidas entre os seres humanos, sendo utilizados com vários propósitos, como, por exemplo, para um relacionamento comercial. Para que possa haver esta comunicação, a entrada e saída das informações devem estar sempre atualizadas, tendo em vista os aspectos morfológicos, sintáticos, semânticos e pragmáticos [28]. Apesar de todo o trabalho já realizado, os *chatbots* ainda apresentam problemas tanto na sua construção, tendo em vista a engenharia de *software*, no caso de reusabilidade e extensibilidade, quanto na execução das conversas mantidas com os usuários. Ainda assim, o estabelecimento de um roteiro para construção de *chatbots* pode auxiliar na minimização dos problemas, principalmente os repetitivos [2].

2.4 Sistema de Respostas a Perguntas

Um sistema de respostas a perguntas é um sistema que realiza análise de uma pergunta realizada, inicialmente, e retorna uma resposta ou algumas respostas com base nessa pergunta realizada. Nesse cenário é relevante que seja entendida a intenção do usuário ao realizar qualquer questionamento. A vantagem do sistema de respostas a perguntas é que ele pode auxiliar profissionais de diversas áreas, em sistemas críticos, como por exemplo sistemas comerciais, sistemas de suporte ao consumidor, dentre outros. Segundo Ferrucci [13], o domínio de sistemas de respostas a perguntas é um domínio atrativo, bem como desafiador para a área de Computação e IA, uma vez que requer um resumo da recuperação das informações, com a realização do processamento de linguagem natural, a representação do conhecimento, as *interfaces* humano-computador e aprendizado de máquinas.

2.5 Engine Chatbot

Segundo a Equipe VOXEL [33] a *engine* é como um conjunto de ferramentas que possibilitam o desenvolvimento de uma ferramenta. A quantidade dos componentes deste motor é que determina o produto final nos *consoles* ou computadores, por esta razão, diversos recursos são incorporados a cada nova versão de um motor gráfico. Hoje a *engine* é bastante conhecida para os motores gráficos dos jogos, a qual facilita o desenvolvimento dos *games*. Por isso, um dos componentes mais relevantes do *chatbot* consiste na sua *engine*, pois é através dela que se torna possível a tradução da linguagem natural em uma ação que seja compreendida por uma máquina. Nesta seção são apresentados os principais conceitos que existem em uma *engine* de *chatbot*, são eles: Agentes, Entidades, Intenções, Contexto, e Diálogo.

Agentes Os agentes tem como objetivo interpretar e traduzir o idioma natural do usuário em contextos e propriedades de interações;

Entidades As entidades são informações específicas de um domínio, que são extraídas de uma expressão, em que serão mapeadas as frases de linguagem natural para as frases que sejam entendidas as suas intenções. Com o uso das entidades é possível ter auxílio nos parâmetros necessários na tomada de decisões mais específicas.

[30].

Intenções As intenções são primordiais em uma aplicação de um *chatbot*. Representam o que os usuários estão querendo saber ou buscar, é exatamente a finalidade da mensagem [30].

Contexto A definição do contexto de uma expressão criada pelo usuário é uma funcionalidade essencial em um *chatbot*. O contexto pode ser empregado em situações em que a entrada do usuário seja muito confusa, ou com pouca informação, ou até mesmo que possua vários significados baseado no histórico de conversação. Os contextos descrevem a capacidade dos agentes em manter o estado da conversa para utilizá-la como forma de identificar a intenção do usuário [30].

Diálogo O diálogo faz uso das intenções, das entidades e do contexto de uma aplicação para que seja possível retornar uma resposta com base na entrada do usuário.

2.6 FAQ - Frequently Asked Questions

A sigla FAQ, em inglês, *Frequently Asked Questions*, traduzindo ao português significa Perguntas Mais Frequentes. Elaborar um FAQ pode trazer muitos benefícios quando se trata de atendimento ao cliente, de modo que os clientes consigam encontrar respostas para seus questionamentos e dúvidas, sem precisar do contato com um atendente humano. Isso é um grande ganho, uma vez que possibilita o descongestionamento dos canais de atendimento, tornando as respostas cada vez mais rápidas e objetivas. Desta forma, várias empresas buscam adicionar em seus sites uma seção exclusiva para responder a essas perguntas mais frequentes, o FAQ. Mas toda a eficácia do FAQ depende da alimentação de perguntas respondidas através dele, pois essas devem estar preparadas para sanar as principais dúvidas que os potenciais consumidores possam sobre a marca, ou produtos, ou serviços [31]. A WALO propõe a inclusão de uma FAQ para auxílio na comunicação entre vendedores e consumidores de mídias sociais. A alimentação da área de conhecimento do *chatbot* será toda realizada por um humano, para que inicialmente possa minimizar as possibilidades de desvio de função, bem como o risco da possibilidade de desacordo na resposta. Sendo assim, seu escopo de conhecimento aumenta à medida em que são identificados pelos administradores do sistema novos contextos acerca de publicações, a partir dos comentários não identificados pelo *chat*, bem como através dos questionamentos realizados diretamente no contato com um humano.

3 TRABALHOS E FERRAMENTAS RELACIONADOS

Nesta seção, são apresentados os principais assuntos relacionados a este trabalho, bem como cada ferramenta relacionada que possui características em comum a ferramenta proposta.

3.1 Trabalhos Relacionados

Nesta seção são apresentados alguns trabalhos relacionados à proposta de trabalho que foi desenvolvida.

Almeida *et al.* [1] abordam uma análise do impacto de diversos tipos de conteúdos acerca de *marketing* viral. Estas são técnicas de

WALO: Ferramenta para Gerenciamento de Mídias Sociais

marketing que têm em vista explorar as mídias sociais com o propósito de obter uma maior repercussão da marca. Eles utilizaram o *Facebook* para analisar oito perfis de marcas brasileiras de cerveja e seu impacto na rede social. Este artigo é relevante para a compreensão deste trabalho, pois demonstra a influência das postagens em mídias sociais e o *marketing* das empresas. Ele proporcionou dados para que fosse possível classificar quais os tipos de informações devem ser consideradas pela ferramenta, como por exemplo a relevância dos possíveis questionamentos inseridos nos comentários das redes sociais pelos potenciais clientes.

Romero D.M. [22], realiza análise sobre as tomadas de decisões a partir do estudo que foi realizado nas mídias sociais. Foram consideradas as ocorrências externas associadas à modificação de estrutura e comunicação com relação a valores e comportamento. Foi verificada necessidade no gerenciamento das postagens para ter controle da repercussão acerca de valores comerciais, bem como a estrutura do produto ou serviço. A WALO dispõe de uma interligação com *chatbot* para que seja dado o tratamento inicial dos problemas expostos com relação à marca.

Kim *et al.* [20] expressam uma visão geral do impacto da influência social e tomada de decisões sobre comércio eletrônico para conduzir os pesquisadores e empresas que têm interesse em questões relacionadas às mídias sociais. É possível capturar comportamentos dos clientes, da mesma maneira que a influência social pode ser usada pelo comércio eletrônico, e *sites* podem ser utilizados para auxiliar no processo de tomada de decisão dos potenciais consumidores. Considerando a necessidade em acompanhar a repercussão da marca nas mídias sociais, a importância de cada produto ou serviço nos comentários dos potenciais clientes, é possível realizar o acompanhamento imediato do que cada cliente pode estar comentando sobre a marca, em termos de elogios ou reclamações, o que pode influenciar bastante no alcance de potenciais clientes.

3.2 Ferramentas Relacionadas

Nesta seção são apresentadas algumas ferramentas diretamente relacionadas ao nosso trabalho.

3.2.1 HootSuite. A *HootSuite* [18] é uma ferramenta que auxilia no gerenciamento das mídias sociais em uma única *interface*, viabilizando a criação de várias páginas de conteúdo personalizável. Em cada aba referente a uma mídia social, é possível adicionar diferentes colunas com o que é postado e recepcionado. Através do *HootSuite*, é possível programar posts, definindo data, horário e o perfil que deseja utilizar.

A ferramenta é bastante utilizada para o gerenciamento de vários perfis em uma mesma rede, possibilitando assim a realização de uma análise geral de diferentes perfis sem que seja necessário efetuar *login/logout* para cada conta. Sua *interface* é simples e proporciona agilidade e pleno controle do que acontece nas mídias sociais, permitindo que seja avaliado como, por quem e quando a informação foi recebida.

Essa ferramenta é a mais próxima da proposta deste trabalho, porém possui duas desvantagens: (i) a *interface* é confusa para quem necessita gerenciar vários perfis da mesma mídia social, necessitando de treinamento para uso da ferramenta; (ii) a versão gratuita só permite o gerenciamento de até três perfis; (iii) para obter mais

detalhes dos relatórios de análise, há custo financeiro de aproximadamente \$20 dólares. Enquanto isso a WALO é uma plataforma *open source*, não oferece nenhum custo, e qualquer implementação pode ser adicionada como melhoria. Além disso, a WALO possui, uma *interface* simples para visualização das publicações no painel de monitoramento.

3.2.2 Postcron. O *Postcron* [26] uma das ferramentas mais conhecidas no mercado quando o assunto é agendamento de publicações no *Facebook*. É um aplicativo que permite agendamento de forma rápida, em várias mídias sociais. Outra grande vantagem é a sua extensão integrada ao *Chrome* que facilita o agendamento de publicações, porém são limitadas às possíveis mídias sociais que podem ser gerenciadas no *Postcron*, assim como há um custo financeiro a ser investido para aquisição, e os valores variam de R\$ 30,00 a R\$795,00 reais mensais, esta variação se dá de acordo com a quantidade de contas, postagens e quantidade de analistas de mídias sociais que irão gerenciar a ferramenta.

3.2.3 Buffer. O *Buffer* [5] é uma ferramenta para gerenciamento de mídias sociais, voltada para os analistas da área, de fácil uso e com diversas funcionalidades, para auxiliar no gerenciamento dos perfis das mídias sociais. Além do gerenciamento das mídias sociais, o *Buffer* oferece uma variedade de aplicativos *mobile* e extensões de navegador, possibilitando adicionar conteúdo ao mesmo tempo em que os analistas de mídias sociais vão conhecendo melhor os perfis dos seus possíveis clientes. A ferramenta foi desenvolvida em janeiro de 2013, por um grupo de 7 pessoas, mas atualmente conta com dezenas de colaboradores [5]. O *Buffer* é uma ferramenta bem simples e intuitiva, o que torna fácil disseminar conteúdos nas mídias sociais, porém, como a ferramenta não é *open source*, ela possui limitações nas suas funcionalidades, como por exemplo, não é fornecido dados estatístico de utilização da ferramenta, seu uso está limitado a três redes sociais, não é possível adicionar vários administradores para gerenciar a ferramenta. A versão gratuita tem os recursos bastante limitados. Para obter maior quantidade de funcionalidades será necessário custear de \$15 à \$399 dólares mensais, no entanto é possível testar a ferramenta gratuitamente por até 14 dias antes da compra.

Na Figura 1 é apresentada uma tabela comparando algumas funcionalidades da WALO com as ferramentas relacionadas.

	WALO	Hootsuite	Buffer	Postcron
Design simples e intuitivo.	SIM	NÃO	SIM	SIM
Permite gerenciar várias redes sociais, com contas distintas.	SIM	Limitado a três perfis na versão gratuita	Limitado a uma conta por rede social na versão gratuita	SIM
Disponibilidade de relatório para análises.	SIM	Com custo	Com custo	Com custo
Permite a utilização de usuários simultaneamente.	SIM	NÃO	Sim, dois na versão gratuita	Com custo
Possui versão gratuita	SIM	Apenas versão para teste	Apenas versão para teste	Apenas versão para teste

Figura 1: Tabela comparativa das Ferramentas Relacionadas

4 WALO: FERRAMENTA PARA GERENCIAMENTO DE MÍDIAS SOCIAIS

Visando apresentar os benefícios do projeto, são demonstrados: a proposta da ferramenta, o levantamento dos requisitos, a arquitetura do sistema e a apresentação da ferramenta.

4.1 Proposta

O objetivo da WALO é que, através da plataforma, seja realizado o gerenciamento de mídias sociais, onde será possível agregar novas funcionalidades ou extensibilidade ao projeto a partir da arquitetura criada, com o menor impacto possível. A plataforma visa facilitar o gerenciamento da marca de empresas nas mídias sociais, viabilizando assim o monitoramento de várias mídias sociais, bem como a busca por sanar o maior número de questionamentos publicados, para que a empresa possa prestar melhor suporte e retorno com menor tempo para o cliente, quanto à sua reclamação ou dúvida, fortalecendo assim o nome da sua marca no mercado, pois quanto menor o tempo de resposta de cada solicitação, maior credibilidade as empresas ganham frente às mídias sociais. A finalidade do uso do *chatbot* na ferramenta é auxiliar o usuário no esclarecimento das dúvidas em um menor tempo, a partir das palavras chaves já cadastradas, com o propósito de diminuir a quantidade de vezes que um humano é acionado para questionamentos que se repetem. Porém ainda assim o cliente poderá solicitar a qualquer momento, ao *chatbot*, contato com humano, já que o *chatbot* não se passará por um humano, apenas tentará esclarecer as dúvidas dos clientes de forma rápida e objetiva. A plataforma fornece também a possibilidade do usuário realizar uma nova postagem na WALO e visualizá-la na mídia social escolhida, bem como realizar busca e consulta nas mídias sociais. Para o desenvolvimento da ferramenta foram escolhidas duas redes sociais, sendo elas, *Facebook* e *Twitter*, já que elas fazem parte da lista de redes sociais mais acessadas no mundo, segundo Fernanda Beling [3].

4.2 Levantamento de Requisitos

Nesta seção são apresentadas todas as condições que foram definidas como requisitos funcionais e não funcionais relevantes para a construção da ferramenta proposta.

4.2.1 Requisitos funcionais. Através dos requisitos funcionais são descritas as funcionalidades e serviços desenvolvidos no sistema. Na tabela 1 são listados os requisitos funcionais.

4.2.2 Requisitos não funcionais. O conjunto de requisitos de um sistema é estabelecido durante a fase inicial do desenvolvimento do projeto. Esses requisitos são considerados uma forma para identificar o que será implementado, uma maneira de descrever como o sistema deverá se comportar [10]. Diante disso, são listados abaixo os requisitos não funcionais do projeto.

Usabilidade: A WALO é simples e tem sua *interface* intuitiva;

Manutenibilidade: Segundo Alessandro de Araujo [10] é considerado como Manutenibilidade a facilidade em poder aperfeiçoar determinado componente do sistema. O projeto proposto possibilita

reparos, bem como a inclusão de novas funcionalidades, visando assim o aperfeiçoamento do *software*.

Desempenho: A plataforma desenvolvida busca identificar, nos comentários dos clientes, dúvidas que possam ser sanadas através do *chatbot*, o qual verifica de tempos em tempos as novas mensagens, a fim de proporcionar maior rapidez no tempo de resposta.

Portabilidade: Por se tratar de um sistema *web*, a ferramenta desenvolvida é portátil, podendo ser utilizada em ambientes distintos.

Segurança: A WALO oferece segurança por meio de autenticação ao sistema;

Tabela 1: Requisitos Funcionais

Nº	Requisitos
RF1	O usuário deve ser capaz de monitorar pelo menos uma mídia social através da ferramenta;
RF2	A ferramenta deve ter apenas um perfil de usuário administrador, cadastrado durante a implementação da ferramenta;
RF3	A ferramenta deve permitir que o usuário administrador cadastre novos usuários para que possam realizar o gerenciamento das mídias sociais simultaneamente;
RF4	O usuário autenticado deve poder visualizar e responder os comentários dos potenciais clientes;
RF5	Cada mídia social monitorada deve exibir as postagens com suas respectivas curtidas e comentários;
RF6	O sistema deve verificar as postagens dos clientes, de modo a identificar possíveis dúvidas e questionamentos;
RF7	O sistema deve exibir a postagem inicialmente em formato reduzido, com menos detalhes;
RF7	O sistema deve possibilitar a exclusão de uma publicação nas redes sociais gerenciadas;
RF9	O sistema deve possibilitar interação com as mídias sociais através do <i>chatbot</i> quando houver questionamentos acerca dos seus projetos;
RF10	O sistema deve permitir que os usuários cadastrados respondam aos questionamentos dos clientes nas redes sociais, caso não obtenham resposta através do <i>chatbot</i> ;
RF11	O sistema deve exibir gráficos com a quantidade de solicitações respondidas pelo <i>chatbot</i> e avaliação do <i>chatbot</i> pelo humano;
RF12	O administrador poderá consultar a interação do <i>bot</i> com as mídias sociais acerca dos seus produtos;
RF13	Para autenticar-se no sistema, o usuário moderador deve fornecer o <i>login</i> e senha previamente cadastrados pelo administrador do sistema;
RF14	A ferramenta deve permitir que o usuário encerre a sessão que foi autenticada ao clicar no botão Sair, que fica dentro do menu que identifica qual usuário está autenticado;
RF15	A ferramenta deve possibilitar a publicação de novas postagens nas redes sociais.

WALO: Ferramenta para Gerenciamento de Mídias Sociais

4.3 Arquitetura do Sistema

A arquitetura da WALO é formada por três camadas, explicitando o padrão arquitetural MVC (*Model, View and Controller* ou Modelo, Controle e Visão), o qual viabiliza a independência dos dados trabalhados e das ações do moderador que necessita desses dados.

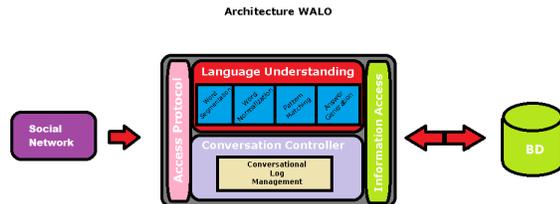


Figura 2: Arquitetura WALO

A camada *Model* fica encarregada da lógica e inteligência do sistema, da validação de negócio e processamento. A camada *View* se encarrega da parte da aplicação que interage com o usuário moderador. Nesta camada é dada visibilidade aos componentes na apresentação dos dados. A camada *Controller* se encarrega de receber as requisições do usuário moderador, interagir com a *View* que monta os objetos correspondentes e passá-los à camada *Model* para executar a solicitação. A WALO possibilita a incorporação de novas redes sociais, através da chamada do método *require* na classe *Monitoramento*. A Figura 2 apresenta a arquitetura do *BotWalo*, nome dado ao *chatbot* disponível na WALO. Através dele os usuários podem ter respostas aos seus questionamentos de forma mais rápida e objetiva. O sistema principal é expresso através da compreensão da linguagem, acesso e recuperação das informações, e do controlador de conversões. O sistema também é conectado através de uma fonte de dados, que realiza armazenamento das respostas para as perguntas mais frequentes, popularmente conhecidas como FAQs (*Frequently Asked Questions*).

Há o *Access Protocol* para a que seja possível realizar a comunicação e transferência de dados entre a WALO e as redes sociais. Já a *Information Access* serve tanto para consultar dados já cadastrados como encaminhar novos dados para a base de dados da WALO.

Language Understanding: O problema associado ao PLN está na limitação da identificação das palavras mais utilizadas nas redes sociais para que seja acionado o *BotWalo*, uma vez que, ao realizar a varredura nos comentários das postagens, se for identificada alguma FAQ, é realizada uma busca na base de dados para recuperar as respostas. É aqui que ocorre a segmentação das palavras (*Word Segmentation*) de modo que o *bot* possa identificar a existência de alguma palavra chave. Após a segmentação ocorre a *Word Normalization* para que as palavras sejam contextualizadas novamente. Após a normalização é verificado se há alguma resposta já cadastrada *Pattern Matching*, caso haja uma resposta cadastrada na base de dados é realizado a geração desta resposta (*Answer Generation*) que será exibida no *BotWalo*. Para os questionamentos que não podem ser respondidos através do *BotWalo*, também há armazenamento no

banco de dados do registro de conversas, de modo que sejam analisados para inserção de novas FAQs. Melhorando assim o padrão das FAQs, diminuindo as solicitações dos clientes em realizar contato com um humano.

A Conversation Controller: O controlador de conversação fornece a qualidade de serviço adequada para as sessões, bem como entender o que cada cliente questiona e mantém os arquivos de *log* da conversação. Esta função consiste em gerenciar os *logs* de conversas onde há todos os registros de conversas entre os usuários e o sistema. Através desses registros é possível analisar questões específicas caso o sistema não esteja fornecendo algum tipo de resposta. Além disso, este módulo fornece algumas estatísticas como quantidade de usuários que deram *like* numa postagem, bem como quantidade de acionamentos do *BotWalo* e quantidade de solicitações de direcionamento para falar com humano, e a quantidade de perguntas ainda desconhecidas pelo *BotWalo*.

4.4 Apresentação da Ferramenta

Nesta seção são apresentadas as principais telas e a descrição da ferramenta.

Publicação na WALO: A Figura 3 exibe o botão "Nova Postagem" em que o usuário poderá realizar o carregamento de novas postagens através da WALO, bem como visualizar as postagens já realizadas no *feed*, com respectiva data e hora, podendo excluir uma postagem realizada ou visualizar mais detalhes pertinentes a ela.

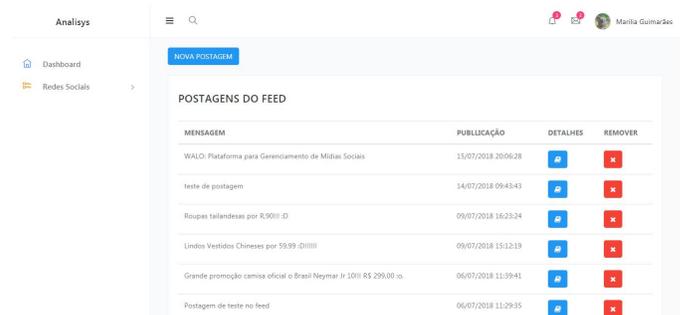


Figura 3: Postagem Facebook

É apresentado na Figura 4, mais detalhes como os comentários e curtidas dos potenciais clientes na publicação realizada. Com o auxílio do *chatbot*, a ferramenta realiza uma varredura nos comentários com o intuito de esclarecer os possíveis questionamentos realizados na publicação, porém evidenciando aos clientes que é um *chatbot* e direcionando para outros canais de atendimento quando o cliente quiser falar diretamente com um atendente humano.



Figura 4: Detalhamento da postagem do Facebook

Fluxo do Chatbot: na Figura 5 está sendo representado o fluxo do Chatbot, que receberá uma mensagem, que será enviada para a plataforma *Dialogflow*. Caso seja necessária uma resposta que precisa de consulta, será realizada uma varredura na base de dados, verificando qual resposta melhor se adequa à pergunta realizada, e a resposta é enviada para o usuário. Caso o usuário faça perguntas configuradas como padrão, será enviada uma resposta *default* sem necessidade de uma busca mais detalhada na base de dados.

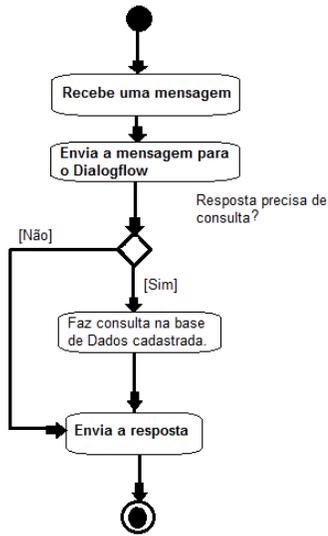


Figura 5: Fluxo do Chatbot

Código Chatbot: Está sendo representado o trecho do código em *JSON*, mostrando como foi desenvolvido o *script*. Inicialmente é realizada a inclusão do arquivo *autoload*, que fica responsável por carregar os arquivos da *lib dialogflow*, passando as credenciais dos usuários como parâmetro, em seguida carrega as informações do usuário que está autenticado na sessão e é criada uma sessão de *bot* baseado no *id* do usuário que está autenticado que é único. É passada a mensagem digitada no *BotWalo*, e definida a linguagem do

bot como português. Realiza-se uma varredura e o cliente recebe uma resposta no contexto questionado ao inserir uma nova mensagem, caso haja uma resposta cadastrada na base de dados, com as palavras passe indicadas na pergunta. Caso não seja encontrada nenhuma intenção cadastrada no *bot* para determinada palavra passe, é apresentada para o cliente uma mensagem informando que não há resposta cadastrada para a informação solicitada.

```

1 private function enviarMensagem($mensagem)
2 {
3     try
4     {
5         //inclus o do arquivo autoload do composer respons vel
6         // por carregar os arquivos da lib dialogflow
7         include_once(PATH_LIB_PUBLIC.' /dflow2/vendor/autoload.
8         php');
9         //Arquivo json que cont m credenciais para acesso ao
10        dialogflow.
11        $credenciais = array('credentials' =>PATH_LIB_PUBLIC.'
12        dflow2/botwalo-baeef005494f.json');
13        //Passa as credenciais como parametro para o objeto
14        sessionClient que faz parte da lib dialogflow.
15        $sessionClient = new SessionClient($credenciais);
16        //Carrega informa es do usu rio atualmente logado
17        $loginUsuario = $this->getObjectFromResponse(\sys\dml\
18        Analisys\usr\AutenticacaoEnum::DADOS_LOGIN);
19        //cria uma sess o do bot baseado no id do usu rio
20        logado que nico
21        $session = $sessionClient->sessionName('botwalo',
22        $loginUsuario[id]);
23        //Cria o objeto TextInput.
24        $textInput = new TextInput();
25        //Passa a mensagem digitada no chat.
26        $textInput->setText($mensagem);
27        //Parametro que define a linguagem do bot.
28        $textInput->setLanguageCode('pt-BR');
29        //Inst ncia da classe QueryInput.
30        $queryInput = new QueryInput();
31        //O objeto QueryInput recebe como parametro o objeto
32        TextInput.
33        $queryInput->setText($textInput);
34        $response = $sessionsClient->detectIntent($session,
35        $queryInput);
36        // obtido o resultado da requisio.
37        $queryResult = $response->getQueryResult();
38        //resposta padr o caso o bot n o tenha uma inten o
39        cadastrada para determinado termo.
40        $botRespostas[0] = 'Desculpe, n o consegui compreender
41        o que voc deseja. Por favor entre em contato com
42        nossos colaboradores.';
43        //Pega a resposta do bot, retorna uma string de tamanho
44        maior que zero;
45        $res = trim($queryResult->getFulfillmentText());
46        //verifica se a string n o vazia
47
48        if(!empty($res))
49        {
50            //Atribui a resposta sobrescrevendo a resposta padr o
51
52            $botRespostas[0] = $res;
53        }
54        // adiciona o Array para a resposta pra View
55        $this->saveObjectForResponse('resultado', $botRespostas);
56        return true;
57    }
58    catch(SimpleArgumentExcepion $ex)
59    {
60        $this->NotifyDefault->setNotifyMessage($ex->getMessage()
61        )->setNotifyTitle($ex->getTitle())->setNotifyClass(
62        $ex->getType());
63    }
64    return false;
  
```

Figura 6: Código principal Chatbot

WALO: Ferramenta para Gerenciamento de Mídias Sociais

4.5 Desenvolvimento do *BotWalo*

Nesta seção são explicados os passos utilizados para o desenvolvimento do *BotWalo*.

Ferramenta para implantação do *BotWalo*

O *Dialogflow*² foi utilizado para auxiliar na implantação do *chatbot* na WALO. Ele é um pacote de desenvolvimento da *Google*, criado para desenvolver *interfaces* de tecnologias de interação humano-computador baseadas em recursos de processamento de linguagem natural, que serão adicionadas aos aplicativos, serviços e dispositivos. Fazendo uso da tecnologia de aprendizagem de máquina, o *Dialogflow* reconhece a intenção e o contexto da fala de um usuário, de modo que na comunicação o *bot* possa oferecer respostas eficientes e precisas [12]. Através deste pacote, foram adicionadas intenções no atendimento realizado pelo *BotWalo* como apresentado na Figura 7.

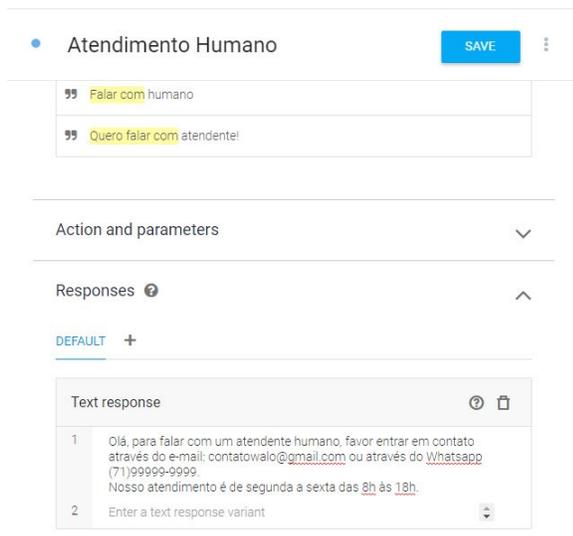


Figura 7: Configuração *Chatbot*

Área de conhecimento do *BotWalo*

As áreas de conhecimento do *BotWalo* foram definidas em duas possibilidades, a do conhecimento específico e a de conhecimento adicional. A área de conhecimento específico possui informações já cadastradas, vinculadas aos produtos e serviços expostos nas redes sociais. A base de conhecimento foi extraída através dos comentários de clientes nas redes sociais antes do desenvolvimento da ferramenta, como representado na Figura 8.

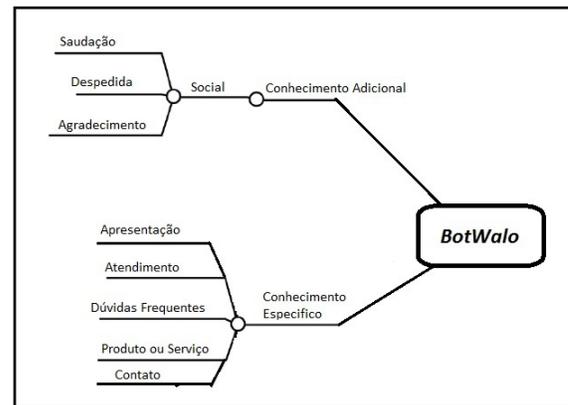


Figura 8: Mapa mental do *BotWalo*

O *BotWalo* não foi desenvolvido com o propósito de se passar por um humano, por isso a área de conhecimento adicional é captada pelo usuário administrador da ferramenta, através dos dados estatísticos extraídos da ferramenta, notificando a quantidade de chamados atendidos pelo humano e a quantidade de chamados atendidos através do *BotWalo*. Caso a quantidade de atendimentos realizado pelo *BotWalo* seja maior que a quantidade de atendimentos pelo humano, a área de conhecimento do *BotWalo* está atendendo às expectativas, caso contrário será necessário adicionar informações ao *bot*, de modo que ele esteja o mais completo possível e consiga sanar o maior número de questionamentos possíveis, realizados pelos clientes. A Figura 8, apresenta o mapa mental do *BotWalo* criado para definir as áreas de conhecimento.

Fluxo do *BotWalo*: O fluxograma do *BotWalo* segue a seguinte sequência: (i) recebe uma mensagem inserida pelo usuário; (ii) a mensagem é enviada para *Dialogflow*, caso não haja necessidade de consulta na base de dados porque o *bot* não reconheceu a palavra, ou porque o cliente solicitou atendimento humano, é enviada a resposta padrão, solicitando que o usuário entre em contato por *e-mail*, ou *whatsapp*, ou telefone, como representado na Figura 9.



Figura 9: Tela *chatbot*

²<https://dialogflow.com/>

Caso necessite de consulta, será realizada uma consulta no banco de dados de modo que seja enviada uma resposta de acordo com o que o cliente está questionando, como representado na Figura 5.

Questionamentos sem respostas Na figura 10 está sendo representada o armazenado na base de dados dos questionamentos que não foram solucionados pelo *botWalo*, de modo que depois pudesse ser realizado um levantamento dessas questões para nova alimentação de dados do *bot* caso necessário.

idPostagem	Post	Questionamento	data
1.000	1		2018-09-25 08:16:46
1.001	1	Ainda tem muitos desse? Amei mas só posso pegar mês q...	2018-09-25 10:40:49
1.002	1		2018-09-25 10:50:02
1.003	1		2018-09-25 11:52:29
1.004	1		2018-09-25 16:05:17
1.005	1	Qual o valor do frete do macacão azul perolado?	2018-09-25 16:17:50
1.006	1		2018-09-25 16:25:09
1.007	1		2018-09-25 16:44:29
1.008	2	Entrega em São Paulo? Caso sim, em quanto tempo?	2018-09-26 08:48:23
1.009	2		2018-09-26 08:52:53
1.010	2		2018-09-26 08:53:04
1.011	2		2018-09-26 09:22:10
1.012	2		2018-09-26 09:39:50
1.013	2		2018-09-26 12:39:17
1.014	2		2018-09-26 15:07:18
1.015	2		2018-09-26 15:27:20
1.016	2		2018-09-26 16:25:43
1.017	2		2018-09-26 16:35:36
1.018	2		2018-09-26 16:53:20
1.019	2	É possível realizar reserva de algumas peças, gosti de alg...	2018-09-26 17:03:49
1.020	3		2018-09-27 08:48:32
1.021	3		2018-09-27 08:48:42
1.022	3		2018-09-27 08:53:16
1.023	3		2018-09-27 12:10:25

Figura 10: Questionamentos não solucionados pelo *botWalo*

5 AVALIAÇÃO DA FERRAMENTA

Nesta seção é apresentado o método utilizado para validação da WALO.

A validação da WALO, foi realizada através de uma conta pessoal de um empreendedor, que comercializa artigos, do vestuário feminino, para academia através das suas redes sociais. Foi utilizado o navegador *Google Chrome*, versão 52.0.2743.82 de 32 bits. As contas das redes sociais foram configuradas em um computador com as seguintes configurações: (i) o sistema operacional *Windows 7* Profissional; (ii) tipo de sistema operacional de 32 Bits; (iii) processador *Intel Core 2 Duo CPU T5470 @ 1.60GHz*; (iv) 2GB de memória RAM instalada. O teste foi realizado durante 4 dias, neste período foi realizada uma publicação diária nas redes sociais de modo que fosse identificada a repercussão dos produtos, através dos comentários dos possíveis clientes, podendo assim obter mais informações através dos *logs* de conversas, para alimentar o *BotWalo*, e identificar os possíveis questionamentos, podendo saná-los com a área de conhecimento atual do *bot*. Nos gráficos está sendo representada a quantidade de resoluções realizadas pelo *BotWalo*, e a quantidade de solicitações para falar com humano.

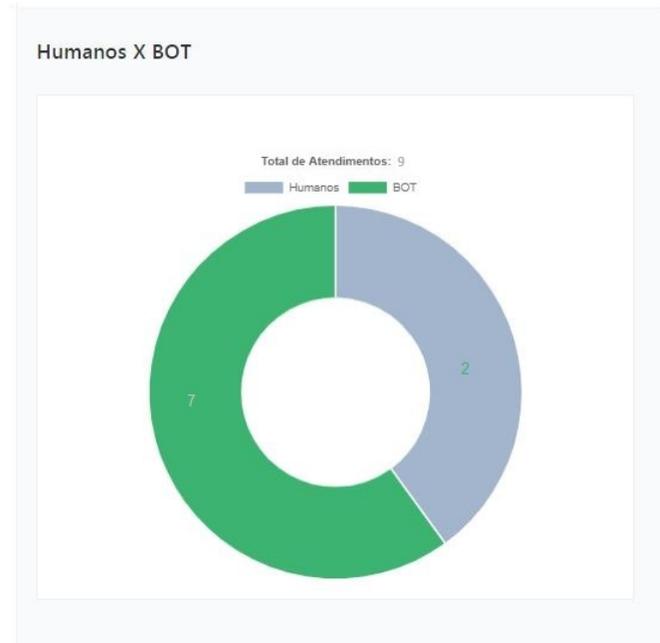


Figura 11: Dados Analítico Dia 1

Na Figura 11 estão sendo representados os acionamentos realizados no primeiro dia de teste da ferramenta. Foram contabilizados 9 acionamentos do *BotWalo*, sendo que 7 deles foram resolvidos pelo próprio *bot* e em 2 deles foi solicitado contato com humano, pois o *BotWalo* não conseguiu identificar o questionamento.

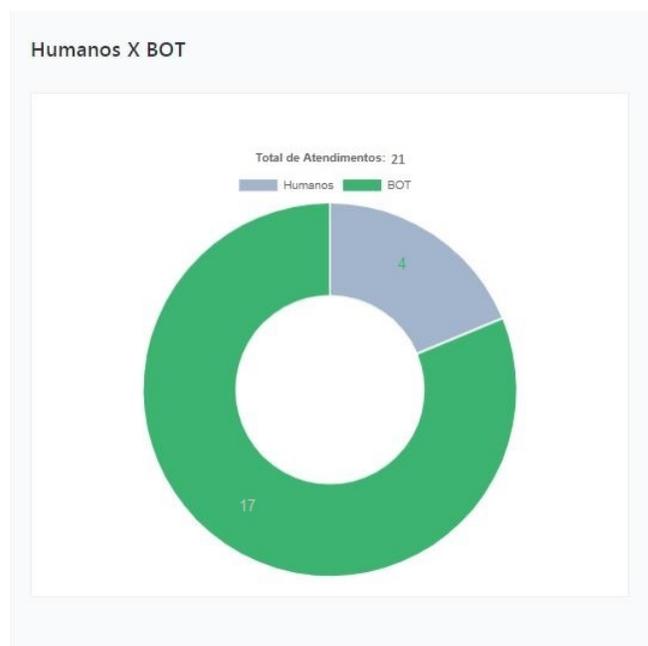


Figura 12: Dados Analítico Dia 2

WALO: Ferramenta para Gerenciamento de Mídias Sociais

Na Figura 12 estão sendo representados os acionamentos realizados no segundo dia de teste da ferramenta. Foram contabilizados 12 acionamentos do *BotWalo*, sendo que 10 foram resolvidos pelo *bot* e em 2 deles foi solicitado direcionamento para contato com um atendente humano.

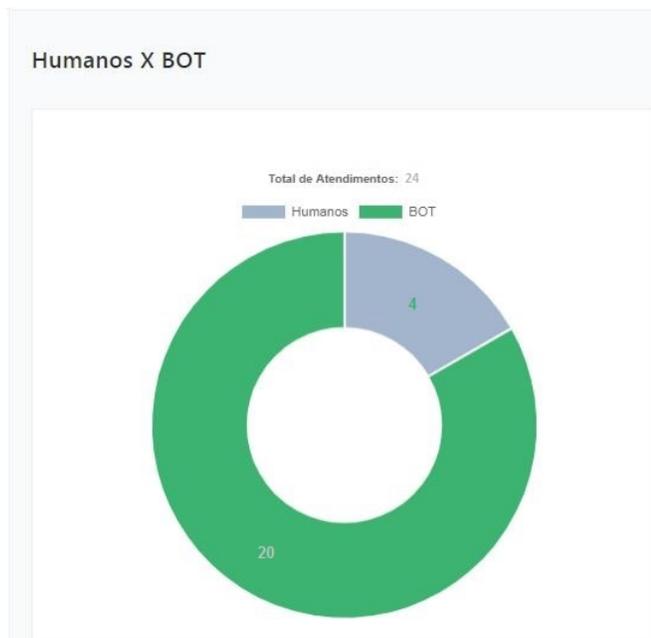


Figura 13: Dados Analítico Dia 3

Na Figura 13 estão sendo representados os acionamentos realizados no terceiro dia de teste da ferramenta. Foram contabilizados 3 acionamentos do *BotWalo*, e todos eles foram resolvidos pelo *bot*, pois não houve solicitações para contato com humano.

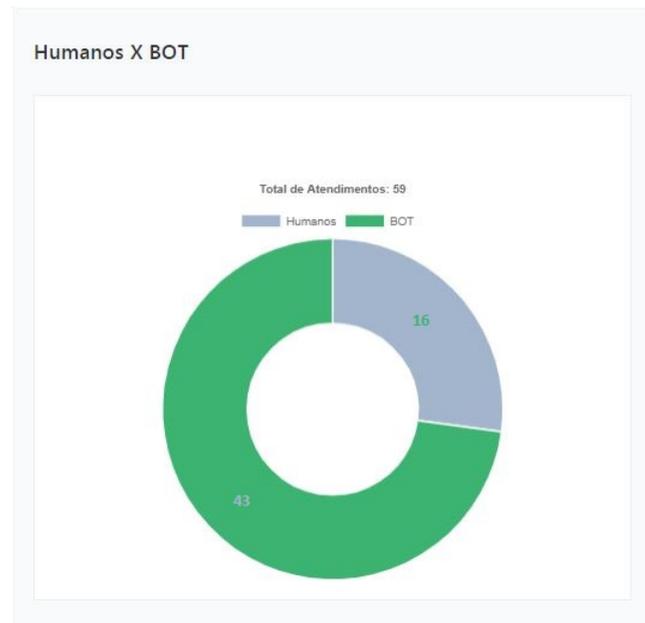


Figura 14: Dados Analítico Dia 4

Na Figura 14 estão sendo representados os acionamentos realizados no quarto dia de teste da WALO. Foram contabilizados 35 acionamentos do *BotWalo*, sendo que 23 foram resolvidos pelo *bot* e em 12 deles foi solicitado direcionamento para contato com um atendente humano.

Após o período de teste da ferramenta, foram contabilizados 59 acionamentos do *BotWalo* sendo que 43 foram resolvidos pelo *bot* e em 16 deles foi solicitado direcionamento para contato com um humano. No primeiro dia de teste houve 2 acionamentos com o humano e foi identificado que um destes acionamentos poderia ter sido resolvido através do *BotWalo*, mas o *bot* ainda não tinha conhecimento dos questionamentos realizados, que foi alimentado posteriormente. No segundo dia de teste houve mais 2 acionamentos com o humano, e foi identificado que os dois poderiam ser resolvidos com o *bot*, desta forma, mais uma vez foram adicionadas intenções no *bot*. No terceiro dia todos os acionamentos do *BotWalo* foram resolvidos pelo *bot*, desta forma foi constatado que o *BotWalo* está se tornando mais eficiente de acordo com a alimentação das intenções do *bot*. No quarto dia de teste da WALO, houve uma quantidade de acionamentos superior à quantidade que havia nos dias anteriores, o que aumentou a quantidade de acionamentos para contato com humanos, mas, ainda assim, o maior número de atendimentos foi realizado pelo *bot*. A partir dos dados que foram informados pelos clientes que solicitaram contato com atendente humano, foram inseridas novas informações ao *bot*, o que deve reduzir as solicitações para atendimento com humano, pois, na maioria das solicitações, o *bot* ainda não tinha conhecimento do que estava sendo questionado.

6 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Nesta seção são apresentadas a conclusão e as possíveis propostas para trabalhos futuros.

Neste trabalho foi apresentada a WALO: uma ferramenta para gerenciamento de mídias sociais, que tem como finalidade auxiliar os analistas da área no monitoramento das redes sociais, bem como, na busca de possíveis questionamentos publicados. A fim de esclarecer estas dúvidas, foi feito uso de um *chatbot* na WALO. Com o intuito de ajudar os profissionais que utilizam as mídias sociais para divulgação da marca, a plataforma dispõe de um processo centralizado e automatizado na busca de possíveis questionamentos dos potenciais clientes. Visando otimizar a centralização dos questionamentos dos clientes em uma única plataforma, já que as discussões ocorrem em mídias distintas, este trabalho mostra uma possível solução para agregar várias mídias sociais em uma plataforma.

Como trabalhos futuros, almeja-se:

- (A) Adicionar novas redes sociais, já que atualmente a WALO só realiza o monitoramento de duas redes sociais;
- (B) Incluir um algoritmo para otimização na busca das mensagens listadas nos comentários, pois a varredura realizada nos comentários aumenta o processamento de dados;
- (C) Desenvolver a funcionalidade para agendamento de publicações nas mídias sociais, de modo que o administrador possa automatizar as publicações que serão realizadas, podendo programar essas publicações, porém isso depende da disponibilização da API das redes sociais, pois atualmente o *Facebook* está passando por atualizações, o que pode reduzir a quantidade de funcionalidades disponibilizadas na ferramenta.

REFERÊNCIAS

- [1] Marcos Inácio Severo de Almeida, Milena Costa, Ricardo Limongi Franca Coelho, and Paulo Roberto Scalco. 2016. "Engaja-me e atraia-me, então eu compartilharei": uma análise do impacto da categoria da postagem no marketing viral em uma rede social. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios* 18 (12 2016), 545–569.
- [2] Ram G. Athreya. 2018. *Enhancing Community Interactions with Data-Driven Chatbots—The DBpedia Chatbot*. WWW '18 Companion Proceedings of the The Web Conference 2018, Lyon, France.
- [3] Fernanda Beling. 2016. As 10 maiores redes sociais. (2016). <https://www.oficinadanet.com.br/post/16064-queis-sao-as-dez-maiores-redes-sociais> [Online; accessed 18-julho-2018].
- [4] Mídia Boom. 2015. Redes Sociais e seus maiores benefícios. (2015). <http://mediaboom.com.br/midia-social/redes-sociais-e-seus-maiores-beneficios/> [Online; accessed 14-julho-2017].
- [5] Buffer. 2018. Buffer. <https://buffer.com/>. (2018). Accessed: 2018-07-30.
- [6] Arnoldo José de Hoyos Guevara Caio Federighi Saba. 2014. *Marketing na Era Digital e Cases* (second ed.). Vol. 3. Núcleo de Estudos do Futuro.
- [7] Almeida Carajas. 2017. Gestão de e-commerce: estratégias para fidelizar seus cliente. (2017). <http://www.agenciar8.com.br/gestao-de-e-commerce-estrategias-para-fidelizar-seus-clientes> [Online; accessed 13-julho-2017].
- [8] Samira Cardoso. 2016. A Diferença entre Mídia Social e Rede Social. (fevereiro 2016). <http://dicassociais.com.br/2016/02/midia-social-e-rede-social-qual-a-diferenca/> [Online; accessed 28-fevereiro-2018].
- [9] André Felipe da C. Alves; Luiz Eduardo de O. Pina; Werick G. Gomes; Alan P. de Souza; Daiane S. Santos. 2017. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: Conceitos, Aplicações e Linguagens. Revista Conexão Eletrônica, Três Lagoas, MS.
- [10] Javé Barbosa de Meneses; Alessandro Cruvinel Machado de Araujo. 1999. Requisitos Não Funcionais. *Universidade Federal de Pernambuco Centro de Ciências Exatas e da Natureza Departamento de Informática* (nov 1999), 2–36.
- [11] Katherine L. Derby. 2013. Social media: multiple channels to capture multiple audiences. In *SIGUCCS '13 Proceedings of the 41st annual ACM SIGUCCS conference on User services*, SIGUCCS ACM Special Interest Group on University and College Computing Services (Eds.). ACM, New York, NY, USA, 159–162.
- [12] Dialogflow. 2018. Dialogflow. <https://dialogflow.com/>. (2018). Accessed: 2018-07-30.
- [13] David Ferrucci Eric Brown, Jennifer Chu-Carroll. 2010. Building Watson: An Overview of the DeepQA Project. (2010).
- [14] Edson Pinto Ferreira Filho e Paloma de Lavor Lopes Fernanda Campos Junqueira. 2014. A Utilização das Redes Sociais para o Fortalecimento das Organizações. (2014).
- [15] Cristina Becker Lopes Perna; Heloísa Orsi Koch Delgado; Maria José Bocorny Finatto. 2010. *Linguagens Especializadas em Corpora modos de dizer e Interfaces de Pesquisa*. ediPUCRS.
- [16] Jones Granatyr. 2016. Teste de Turing. (julho 2016). <http://iaexpert.com.br/index.php/2016/07/19/historico-da-ia-teste-de-turing/> [Online; accessed 08-julho-2018].
- [17] Yany Grégoire, Audrey Salle, and Thomas M Tripp. 2015. Managing social media crises with your customers: The good, the bad, and the ugly. *Business Horizons* 58, 2 (2015), 173–182.
- [18] HootSuite. 2018. HootSuite. <https://hootsuite.com.> (2018). Accessed: 2018-07-30.
- [19] Soraia Silva Prietch João Mendes de Oliveira Neto, Sávio Duarte Tonin. 2010. Processamento de Linguagem Natural e suas Aplicações Computacionais. (2010), 1–10.
- [20] Young Ae Kim and Jaideep Srivastava. 2007. Impact of Social Influence in e-Commerce Decision Making. In *Proceedings of the Ninth International Conference on Electronic Commerce*. ACM, New York, NY, USA, 293–302.
- [21] Rodrigo Loureiro. 2016. Entenda de uma vez por todas o que é um bot e como ele funciona. (abr 2016). <https://olhardigital.com.br/noticia/entenda-de-uma-vez-por-todas-o-que-e-um-bot-e-como-ele-funciona/57075> [Online; accessed 03-agosto-2018].
- [22] Heloisa Marcineiro. 2017. Como fazer a gestão das redes sociais de sua empresa. (2017). <https://resultadosdigitais.com.br/blog/gerenciamento-de-redes-sociais/> [Online; accessed 13-setembro-2017].
- [23] Nuno Margarido. 2017. Bots: o que são e para que servem? (junho 2017). <https://www.e-konomista.pt/artigo/bots/> [Online; accessed 07-julho-2018].
- [24] Ann O'Reilly Marian Salzman, Ira Matathia. 2003. *A Era do Marketing Viral* (first ed.). Cultrix.
- [25] Sérgio Penedo Osvaldo Antonio Pozza. 2002. *A MÁQUINA DE TURING* (first ed.). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
- [26] PostCron. 2018. PostCron. <https://postcron.com.> (2018). Accessed: 2018-07-30.
- [27] Cong Qi and Patrick YK Chau. 2016. An Empirical Study of the effect of Enterprise Social Media Usage on Organizational Learning. In *Proceedings of PACIS*. 330.
- [28] Ligia Maria Arruda Café Rafaela Lunardi Comarella. 2008. Chatterbot: conceito, características, tipologia e construação. (Agosto 2008).
- [29] Raimar Richers. 2001. *O que é marketing?* Vol. 12. brasiliense, Rua Airi, Tatupé - São Paulo.
- [30] Rishin Haldar Rohan Kar. 2016. Applying Chatbots to the Internet of Things: Opportunities and Architectural Elements. (2016).
- [31] Wilson Souza. 2016. O QUE É FAQ E COMO ELABORÁ-LO? (outubro 2016). <https://blog.acelerato.com/artigo/o-que-e-faq-e-como-elabora-lo/> [Online; accessed 19-agosto-2018].
- [32] Peter Norvig Stuart Russell. 2013. *Inteligência Artificial*. Vol. II. CAMPUS.
- [33] EQUIPE VOXEL. 2009. O QUE É ENGINE OU MOTOR GRÁFICO? (fevereiro 2009). https://www.voxel.com.br/especiais/o-que-e-engine-ou-motor-grafico_169020.htm [Online; accessed 19-agosto-2018].
- [34] Diego Zilio. 2009. Inteligência artificial e pensamento: redefinindo os parâmetros da questão primordial de Turing. *Ciências & Cognição* 14 (mar 2009), 208–218.