centro de referência em inteligência empresarial

COPPE
UFRJ

COPPE UFRJ

Avaliação do uso de Chatbots por parte das empresas como meio de atendimento ao consumidor

Marcela Roméro Magalhães

Rayssa Bastos de Castro

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CENTRO DE REFERÊNCIA EM INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL

PÓS GRADUAÇÃO EM WEB INTELLIGENCE & DIGITAL ANALYTICS

Rio de Janeiro, Março 2019

Avaliação do uso de Chatbots por parte das empresas como meio de atendimento ao consumidor

Marcela Roméro Magalhães
Rayssa Bastos de Castro

PROJETO FINAL SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ESPECIALISTA EM BIG DATA ESTRATÉGICO (WEB INTELLIGENCE & DATA ANALYTICS).

Aprovado por:

_____

Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti, D.Sc.

_____

Mauricio Nunes Rodrigues, Ph.D.

_____

Raquel Scrivano

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
MARÇO 2019

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 2
2. MÉTODO DE PESQUISA 8
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 8
3.1. Inteligência Artificial 9
3.2.1. Linguagem Natural 12
3.3. Os Chatbots 13
3.4. O advento dos aplicativos de mensagens (chats) 14
3.5. O lado das empresas 15
3.6. Os chatbots e os dados 18
4. DIAGNÓSTICO 18
4.1. O lado do consumidor 19
4.2 Governança de Dados 23
5. SOLUÇÕES 24
5.1. Perspectiva Financeira 27
5.2. Perspectiva do Consumidor 27
5.3. Operações Internas 29
5.4 Aprendizados 29
5.5 Proposta de Avaliação 30
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 32
7. BIBLIOGRAFIA 34

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sistema de chatbot baseado em regras 3
Figura 2: Evolução do volume de busca pelo termo “chatbot” no Google 5
Figura 3: Pesquisas Google pelo termo “chatbot Facebook” 5
Figura 4: Relação entre os termos de busca “chatbot” e “inteligência artificial” 5
Figura 5: Representação gráfica dos campos de pesquisa sobre IA 10
Figura 6: Uma visão conceitual dos sistemas de Inteligência Artificial. 11
Figura 7: Mapa de estratégia 27
Figura 8: Exemplo de empresas oferecendo o desenvolvimento de chatbots 17
Figura 9: Planos de desenvolvimento de Chatbots oferecidos pela empresa Zenvia **Erro! Indicador não definido.**
Figura 10: Representação de população e amostra estatística 28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Volume de usuários únicos de 2015 a 2018 15
Gráfico 2: Experiência com chatbots 20
Gráfico 3: Tipo de experiência com chatbots 20
Gráfico 4: Resolução de problemas via chatbot 21
Gráfico 5: Familiaridade com chatbot 21
Gráfico 6: Potencial da ferramenta chatbot nos negócios empresariais 22
Gráfico 7: Atributos indispensáveis para o chatbot 22
Gráfico 8: Faixa etária dos respondentes 23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Evolução de resultados de buscas no Brasil sobre “chatbot” 7
Tabela 2: Crescimento dos resultados de buscas no Brasil sobre “chatbot” 7

RESUMO

O presente trabalho tem como temática central identificar o uso e as limitações dos chatbots no âmbito empresarial, assim como explorar possíveis soluções ou boas práticas que ajudem as empresas que gostariam ter ou têm essa ferramenta no seu modelo de negócio, a usá-la da melhor maneira possível. Primeiramente, foi feita uma revisão bibliográfica, com o objetivo de conceituar termos essenciais para que esta pesquisa pudesse ser desenvolvida. Conceitos como Inteligência Artificial, Machine Learning, Deep Learning e Linguagem Natural são apresentados ao leitor. Após a apresentação dos conceitos, foi feita uma pesquisa descritiva através de um questionário com perguntas fechadas. Como objeto de estudo foram escolhidas pessoas acima de 18 anos que pudessem já ter tido algum contato com esse tipo de atendimento ao cliente, o chatbot. Os principais resultados desse estudo indicam que a maioria das organizações não faz bom uso da ferramenta e/ou não enxerga seu real potencial.

ABSTRACT

The main objective of this work is to identify the use and limitations of chatbots in the business sphere, as well as to explore possible solutions or good practices that help companies that would like to have or have this tool in their business model, to use it best possible. Firstly, a bibliographical revision was done, with the purpose of giving concept to essential terms for this research. Concepts such as Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning and Natural Language are presented to the reader. After the presentation of the concepts, a descriptive research was done through a survey. People over 18 years who may have already had some contact with this type of customer service, chatbot, were chosen to do this survey. The main results of this study indicate that most organizations are not making good use of the tool and / or do not see its real potential.

1. INTRODUÇÃO

Uma nova era da revolução tecnológica está em curso: a de tecnologias exponenciais. As tecnologias tradicionais que, ao longo dos anos, apresentaram uma tendência ao avanço linear gradativamente, dão lugar aos fenômenos baseados em sistemas físicos cibernéticos como IoT (ou internet das coisas), impressão 3D, big data, realidade aumentada, inteligência artificial (3MW, 2018).

A Quarta Revolução Industrial, indicada por alguns como o marco do ano de 2016, indica um futuro da revolução das máquinas. Doutor Klaus Schwab (2016) afirma que essa quarta revolução teve início no começo nesse século e se originou com a revolução digital. É caracterizada por uma Internet muito mais móvel e global, por sensores menores e mais poderosos e por inteligência artificial e machine learning.

Exclusivamente sobre inteligência artificial (AI) é importante destacar que esse campo de estudo computacional é mais significativo do que suas implicações. Na verdade, a inteligência artificial é descrita por muitos como a tecnologia com propósito geral mais importante dessa nova era já que, junto com o poder de aprendizagem de máquinas (ou machine learning) e automação, entregará cognição incomparável e terá o poder de transformar todas as indústrias. (CONNECT, Ipsos 2017)

Segundo Felipe Volpato, CEO da Globalbot, a migração de produtos e serviços para o ambiente digital teve um aumento exponencial e o número de pessoas e empresas conectadas cresceu significativamente. Seguindo esse fluxo, o volume de atendimentos através dos canais digitais teve um aumento sem precedentes, o que torna necessário alocar recursos humanos dedicados e com baixíssima automação. A tendência ao uso dos chatbots cresceu nos últimos anos em consequência disso. Neste cenário os assistentes virtuais vêm se popularizando uma vez que podem realizar tarefas repetitivas utilizando o poder da inteligência artificial.

Nesse estudo, delimitou-se como objeto de análise o chatbot - software de troca de mensagens entre máquinas e humanos. Abordou-se também as utilizações empresariais da ferramenta, suas vantagens e limitações, e apontou-se possíveis soluções ou boas práticas que maximizam o potencial da tecnologia.

Atualmente acessível a empresas dos mais variados tamanhos, essa ferramenta pode ser utilizada dentro dos aplicativos de mensagens como Facebook ou Telegram, por exemplo. Com o crescimento na adesão dos aplicativos de conversa, o uso de chatbot permite que o relacionamento entre empresa e consumidor seja prático para ambas as partes (GLOBAL AD, 2017).

Alguns chatbots são simples e se baseiam em um fluxo de conversa previamente desenhado, utilizando somente algumas pequenas regras automatizadas e respostas programadas (GLOBALBOT, 2016). Funcionam com regras simples tais como: se o consumidor clicar no botão “comprar”, responder com a mensagem “Conheça nossos produtos” e exibir os produtos disponíveis.

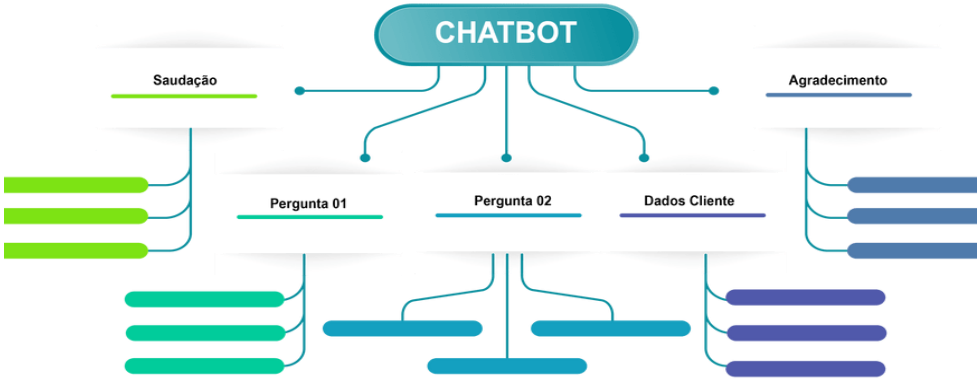


Figura 1: Sistema de chatbot baseado em regras
Fonte: https://silversharksolutions.com.br

Esses chatbots tornaram-se comuns, mas apresentam limitações claras e raramente possuem algum potencial de aprendizado de máquina (machine learning), justamente por funcionarem a partir de regras pré-estabelecidas por um humano, sem possibilidade de interpretação das respostas fora do padrão que o consumidor possa vir a falar e, portanto, sem utilizar processamento de linguagem natural (ou NLP - Natural Language Processing ou NLU - linguagem natural).

A nível de conceituação, é importante introduzir que processamento de Linguagem Natural estuda técnicas computacionais para analisar, entender e manipular linguagem humana, seja esta falada ou escrita (CHOWDHURY, 2003). Essas técnicas são importantes na construção de sistemas inteligentes, principalmente nos sistemas que interagem com pessoas. No capítulo três as peculiaridades técnicas do conceito serão abordadas de forma mais profunda. Por ora, convém associar que sistemas de chatbots podem ou não utilizar PLN e, portanto, possuem potenciais variados entre si.

Existem, porém, chatbots extremamente sofisticados que conseguem responder a uma série de dúvidas e solicitações em grande volume e ao mesmo tempo de forma natural (TAKE, 2017). Eles têm a capacidade de aprender, seja com exemplos de outros atendimentos, com informações sobre serviços e produtos ou a partir da própria interação com os consumidores e incorporar esses aprendizados em sua comunicação.

Utilizam aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural e são apontados como os chatbots que de fato utilizam inteligência artificial.

Naturalmente inseridos na rotina dos seres humanos atualmente, Alexa, assistente virtual da Amazon e Siri, homóloga da Apple, são aplicações de IA reconhecidas por seu sucesso e ajudam a cumprir tarefas triviais do dia a dia. O esforço dos chatbots e demais assistentes inteligentes consiste em tornar a vida de seus usuários mais eficientes. Diariamente esses sistemas com Inteligência Artificial podem responder perguntas, fazer sugestões, recomendações, monitorar comportamentos ou prever preferências na hora de realizar uma atividade ou mesmo compra.

Focando no uso de chatbots por empresas, observa-se que a larga utilização está associada ao reforço no atendimento ao consumidor. O questionamento sobre maximização do potencial dessa ferramenta, nesse caso, gira em torno do propósito e de avaliações que permitam analisar o retorno das empresas ao adotar esse tipo de sistema. A mensuração permite avaliar se o investimento e o esforço empreendidos na implementação de um chatbot estão gerando o valor aos consumidores. O cenário de rápidas mudanças tecnológicas e a descoberta de inúmeras soluções que prometem aumentar o poder das marcas gera maior necessidade de crítica por parte dos empresários para que não haja espaço para modismos passageiros de digitalização de negócios sem propósito ou eficiência.

A Inteligência Artificial, por exemplo, é frequentemente indicada como o "futuro" para diversos segmentos industriais. As empresas estão se apropriando desse tipo de tecnologia e incorporando-a em suas em suas estratégias muitas vezes sem identificar um propósito viável. A ávida busca pela digitalização dos negócios pode induzir organizações a adotarem inovações tecnológicas sem elas possam gerar de fato o retorno esperado pela Quarta Revolução Industrial.

Essa pesquisa aponta o cenário de popularização do uso de chatbots no Brasil como exemplo da tentativa de pertencimento ao universo digital de várias organizações. Observou-se que a utilização dessa ferramenta como ponto de contato com o consumidor nem sempre está contida na estratégia holística da empresa, limitando a dedicação necessária para unir os objetivos do negócio ao universo das tecnologias exponenciais, tais quais Inteligência Artificial e Machine Learning.

No Brasil, entre os anos de 2013 e 2017, o volume de buscas no Google pelo termo "chatbot" se intensificou a partir do ano de 2016 (Figura 2). Essa popularização de busca pelo termo Chatbot pode ter sido potencializada pelo lançamento da plataforma de Chatbots do Facebook (Figura 3) dentro do seu aplicativo de conversas, o Messenger.

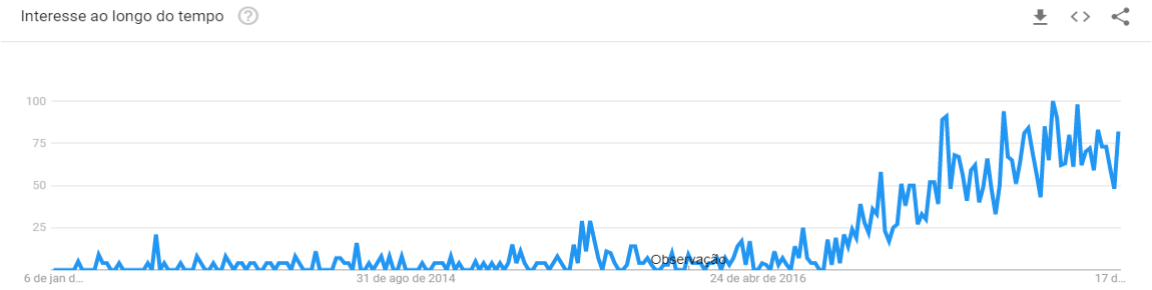


Figura 2: Evolução do volume de busca pelo termo “chatbot” no Google de 2014 a 2017
Fonte: Google Trends

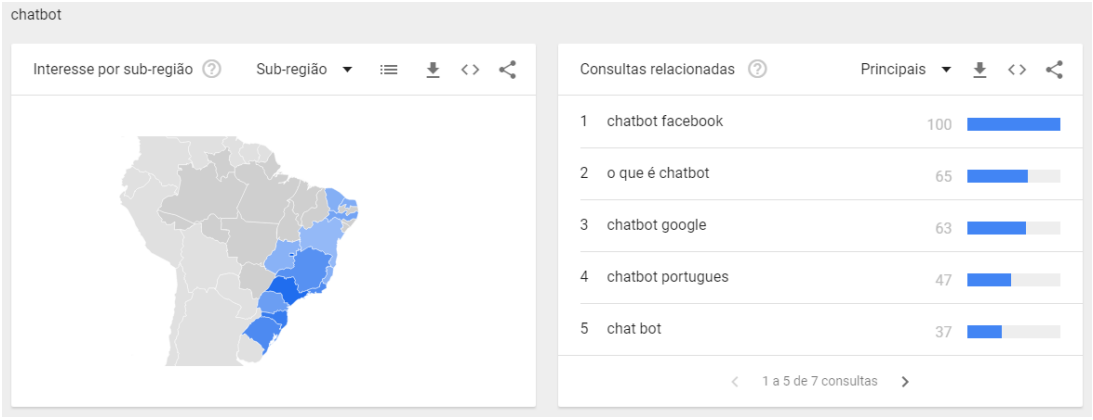


Figura 3: Pesquisas Google pelo termo “chatbot Facebook”

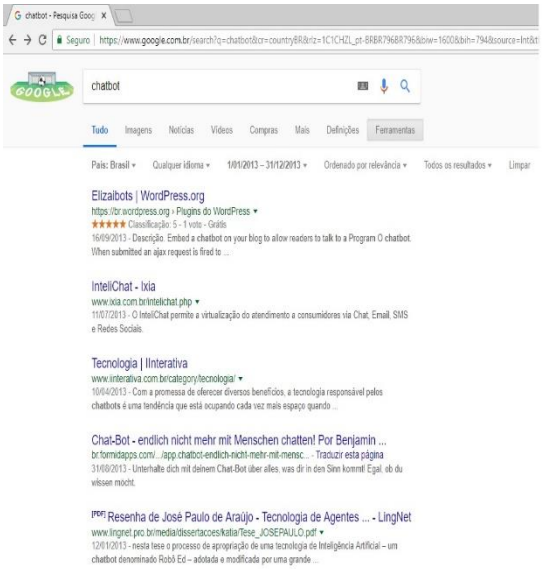
Fonte: Google Trends

A comparação entre os termos "chatbot" e "Inteligência Artificial" evidencia ainda mais a popularização da aplicação (Figura 4). Enquanto a curva de buscas pelo termo "Inteligência Artificial" se mantém intensa e constante no intervalo 2013-2017, a curva do termo "chatbot" cresce exponencialmente a partir de 2016 e atinge o mesmo patamar de intensidade de buscas por IA.

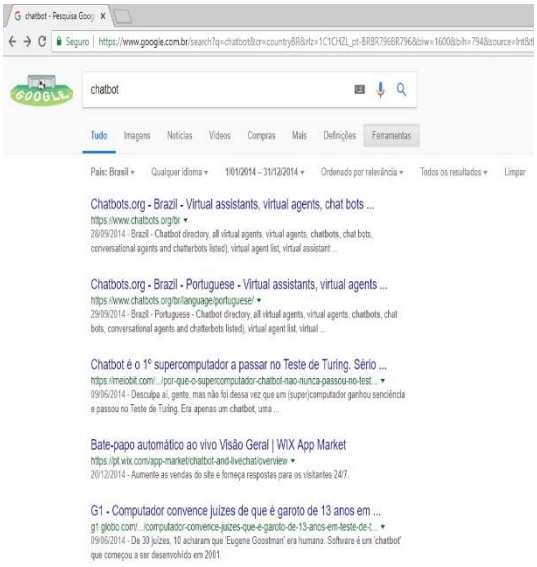
Figura 4: Relação entre os termos de busca “chatbot” e “inteligência artificial” de 2014 a 2017
Fonte: Google Trends

O volume de ocorrências no Brasil e o tipo de resultados retornados pelo Google também evidencia a popularização do termo. Até o ano de 2015 os resultados de pesquisa indexavam prioritariamente publicações de sites com teor técnico ou notícias sobre experimentos utilizando a tecnologia. A partir de 2016 as buscas retornam publicações sobre a utilização de chatbots como a nova tendência de comunicação e sobre como as empresas estavam inserindo a tecnologia em seus negócios (Tabela 1).

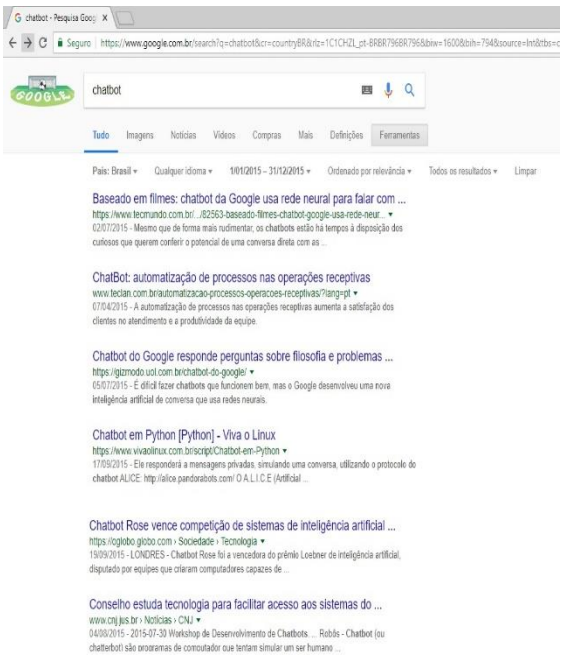
2013: 11.600 ocorrências no Brasil



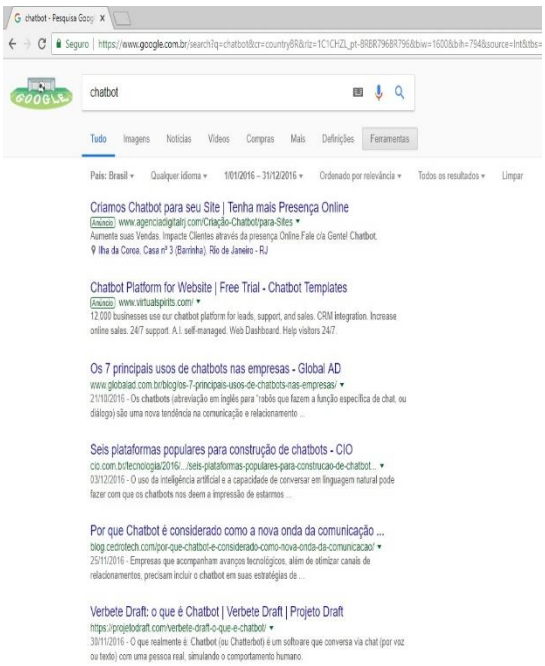
2014: 11.600 ocorrências no Brasil



2015: 16.500 ocorrências no Brasil



2016: 22.800 ocorrências no Brasil



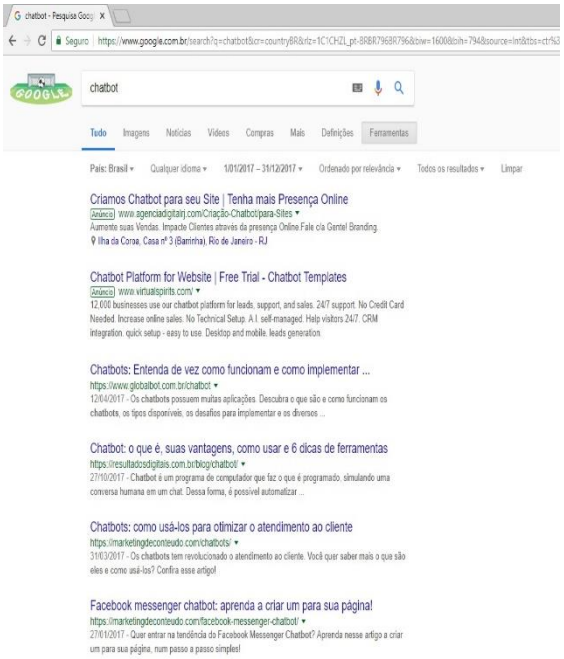
Em 2017: 43.800 ocorrências no Brasil  	Destaque para as ocorrências do ano de 2017 com publicações que denotam a facilidade de utilizar a tecnologia, destacam suas vantagens e indicam ferramentas que permitem a configuração de um chatbot de maneira fácil.

Tabela 1: Evolução de resultados de buscas no Brasil sobre “chatbot”

ANO	OCORRÊNCIAS	CRESCIMENTO
2013	11.600	-
2014	11.600	-
2015	16.500	42%
2016	22.800	38%
2017	43.800	92%

Tabela 2: Percentual de crescimento dos resultados de buscas no Brasil sobre “chatbot”

Essa rápida diferença na percepção da tecnologia que, em 2013 era tratada como algo complexo, em 2015 como um teste de grandes empresas como o Google e já em 2017 passa a ser tratada como vantajoso para os negócios, e acessível até de pequenas empresas, traduz a celeridade das transformações digitais e demonstra a procura das empresas para se apropriarem de tecnologias que as deixem inseridas nesse contexto de mudanças.

Assim como toda inovação, a utilização de chatbot possui uma curva de aprendizagem. Porém, ao passo que a adesão à tecnologia aumenta (e isso a torna mais democrática), é preciso estar atento para que seu uso não seja mal explorado.

Considerando os esclarecimentos supracitados, o presente trabalho tem como objetivo identificar as utilizações empresariais dos chatbots, suas vantagens e limitações, apontando possíveis soluções ou boas práticas que maximizem o potencial da tecnologia. Deste modo, as organizações poderão conhecer mais a funcionalidade da ferramenta, avaliar seu uso junto aos seus negócios e evitar o uso de forma imprudente em suas organizações.

2. MÉTODO DE PESQUISA

Para levantar as questões necessárias para esse estudo, a metodologia utilizada foi a investigação híbrida: coleta de dados bibliográficos combinado com levantamento de dados via questionário. Vale ressaltar que o tema ainda é recente para ter literatura estruturada. Por se tratar também da análise de contextos hiperdinâmicos, como é o cenário de mudanças digitais e tecnológicas, eventualmente a literatura se mostrou defasada em relação às movimentações mercadológicas. Isso tornou necessário que o estudo a incluísse fontes de pesquisas ad hoc produzidas por consultorias, blogs de marketing digital, apresentações em fóruns de tecnologia e conteúdos produzidos por empresas que oferecem a construção de chatbots para terceiros.

A fim de contextualizar e comprovar a hipótese levantada neste estudo e entender o lado do consumidor, foi feita uma pesquisa descritiva, através de um questionário. Esse método de pesquisa visa estudar, analisar, registrar e interpretar os dados obtidos nas respostas do questionário, sem a interferência do pesquisador (BARROS E LEHFELD, 2007).

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A fim de definir uma proposta de decisão prática para apoiar as empresas na avaliação do uso de chatbots considerando o seu objetivo de negócio, a estratégia e o esforço empreendido pelas empresas na implementação, foi utilizada a revisão bibliográfica para conceituar o conhecimento em inteligência artificial, aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural.

Em seguida, foram levantados os aspectos técnicos dos sistemas de mensagem que possibilitam entender o potencial dos chatbots. Finalmente, buscou-se entender o crescimento da utilização de aplicativos de mensagens no Brasil considerando as métricas de visitantes únicos e tempo gasto na aplicação para ilustrar a atratividade do uso de chatbots por parte das empresas.

3.1. Inteligência Artificial

Segundo um artigo da Ampersand (2016), Inteligência Artificial é um campo multidisciplinar que se concentra na construção de sistemas de computador capaz de executar funções e tarefas cognitivas cada vez mais humanas no mundo digital e físico. Um sistema com IA não é capaz somente de armazenar e manipular de dados, mas também de adquirir, representar e manipular conhecimento. Esta manipulação inclui a capacidade de deduzir ou inferir novos conhecimentos a partir do conhecimento existente e utilizar métodos de representação e manipulação para resolver problemas complexos que são frequentemente não-quantitativos por natureza.

As pesquisas no campo computacional mostraram que existem dois tipos de representações possíveis para IA. A primeira é classificada como conhecimento declarativo e engloba os fatos e as regras inseridas em um sistema. A segunda é classificada como conhecimento procedimental e engloba os algoritmos de decisão do próprio sistema. Vale ressaltar que contidos no campo da Inteligência Artificial constam dois outros campos de pesquisa: Machine Learning e Deep Learning, que serão abordados posteriormente (AMPERSAND, 2016).

O desenvolvimento de um sistema IA se baseia na obtenção e codificação de regras e fatos que sejam suficientes para um determinado domínio do problema. O ciclo de feedback que um modelo de IA tem fazendo previsões, medindo os resultados e atualizando os parâmetros do modelo é a chave para o aprendizado de máquina. Esse processo é o chamado machine learning.

Machine Learning pertence ao domínio Inteligência Artificial: é um domínio que se preocupa com a construção de sistemas que analisam, aprendem e reconhecem sinais para imitar os seres humanos. A ideia do machine learning é oferecer um conjunto de dados suficientemente grande para que a máquina possa analisar e extrair algum conhecimento dele sem ser necessário programá-la; ela aprende por si só. Os sistemas de reconhecimento de face, o filtro de spam em e-mails e os chatbots se utilizam de Machine Learning (TAKE, 2017).

Já o Deep Learning tenta aprender vários níveis de recursos de grandes conjuntos de dados com redes neurais de camadas múltiplas e tomar decisões preditivas para os novos dados (CAMPO, 2017). Isto indica duas fases no Deep Learning: primeiro, a rede neural é “treinada” com um grande número de dados de entrada; segundo, a rede neural treinada é usada para “inferência” projetada para fazer previsões com novos dados. Devido ao grande número de parâmetros e tamanho do conjunto de treinamento, a fase de treinamento requer enormes quantidades de poder de computação. Essa “hierarquia” pode ser melhor visualizada na Figura 5, abaixo:

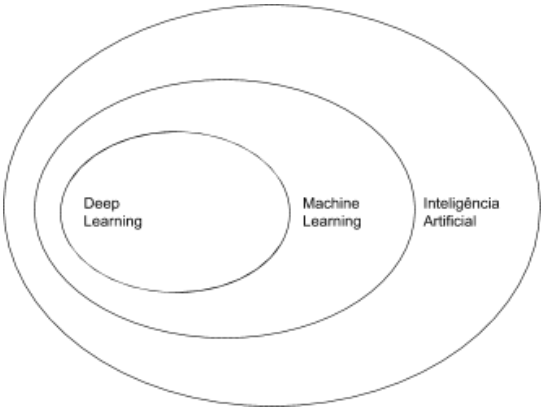


Figura 5: Representação gráfica dos campos de pesquisa contidos em Inteligência Artificial.

3.1.1. Como funciona a Inteligência Artificial?

Primeiro, um sistema de aprendizagem ("modelo IA") é construído para perceber, processar e entender informações de um ambiente (por exemplo: imagens, vídeo ou texto). Esses dados podem ser estruturados (isto é, registrados e fornecidos em formato tabular) ou não (sem formato predefinido ou modelo de dados). Com base nesses dados imputados, a IA é encarregada de utilizar características específicas e mensuráveis dos dados às quais ela aplica pesos diferentes para fazer uma previsão. Essas previsões podem variar de "classificar esta imagem" a "qual é o próximo estado do ambiente". Uma vez que a previsão é feita, o resultado é julgado pelo usuário para verificar se atende aos critérios de e se a IA teve um bom desempenho. Se o desempenho foi bom, o sistema pode ser recompensado; por outro lado, se a IA executa mal, os pesos ou mesmo os próprios recursos do modelo IA precisam ser revisados pelo usuário. O modelo também pode escrever e ler para um banco de dados de memória de curto prazo a fim de aplicar aprendizagens para tarefas sequenciais, como o diálogo.

As etapas principais de um sistema de IA podem ser definidos por: aquisição, representação e manipulação de conhecimento e, geralmente, uma estratégia de controle ou máquina de inferência que determina os itens de conhecimento a serem acessados, as deduções a serem feitas, e a ordem dos passos a serem usados. A Figura 6 retrata estas questões, mostrando a inter-relação entre os componentes de um sistema clássico de IA (SCHUTZER, 1987).

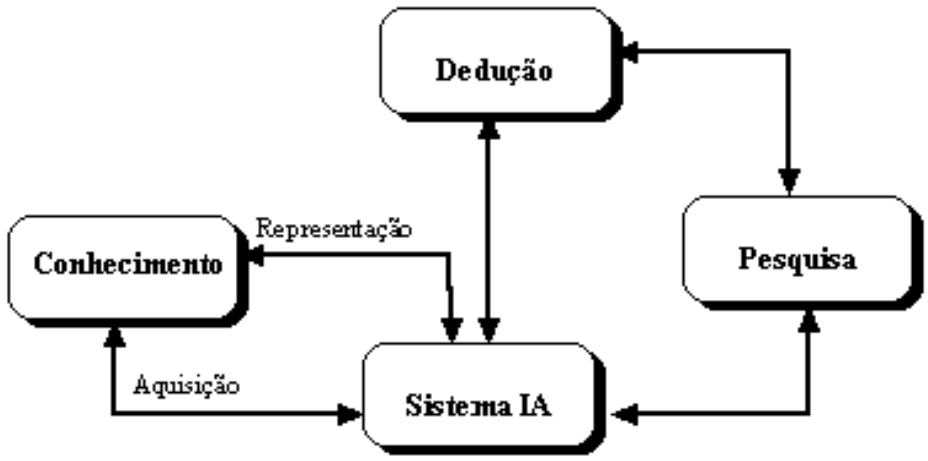


Figura 6: Uma visão conceitual dos sistemas de Inteligência Artificial.

3.2. Aprendizado de Máquina (Machine Learning)

Machine learning pode ser definido como um conjunto de métodos computacionais que utilizam uma experiência prévia para fazer predições (MOHRI; ROSTAMIZADEH; TALWALKAR, 2012). Experiência prévia refere-se aos dados observados, fazendo com que as abordagens de machine learning sejam orientadas a dados.

A expressão machine learning apareceu pela primeira vez em uma pesquisa sobre ciência da computação nos anos 1950. Esse assunto voltou à tona depois de todos esses anos porque tanto o armazenamento de dados quanto o processamento de dados e a capacidade de treinamento cresceram muito, ao ponto de que se tornou lucrativo para as empresas usarem essa tecnologia. Os principais conceitos em torno desse campo de estudo são:

- Aprendizagem Supervisionada (Supervised Learning): O programa é “treinado” sobre um conjunto de dados pré-definido para tomar decisões precisas quando recebe novos dados.
- Aprendizagem Não Supervisionada (Unsupervised Learning): O programa pode automaticamente encontrar padrões e relações em um conjunto de dados.
- Classificação (Classification): É uma subcategoria de aprendizagem supervisionada. É o processo de tomar algum tipo de entrada e atribuir um rótulo a ela, como definir um simples “sim ou não”.
- Regressão (Regression): Outra subcategoria de aprendizagem supervisionada usada quando o valor que está sendo previsto difere de um “sim ou não” e que siga um sinal contínuo.

- Árvores de Decisão (Decision Trees): É uma ferramenta de apoio à decisão que usa um gráfico de árvore ou modelo de decisões e suas possíveis consequências.
- Modelo Gerador (Generative Model): É um modelo usado para gerar valores de dados quando alguns parâmetros são desconhecidos.
- Modelos Condicionais (Discriminative Model): São uma classe de modelos usados para modelar a dependência de uma variável y em uma variável x. Como esses modelos tentam calcular probabilidades condicionais, isto é, p (y | x) são frequentemente utilizados em aprendizado supervisionado. Exemplos incluem regressão logística, SVMs e Redes Neurais.
- Aprendizagem Profunda (Deep Learning): A aprendizagem profunda refere-se a uma categoria de algoritmos de Machine Learning, que muitas vezes usam redes neurais artificiais para gerar modelos.

3.2.1. Linguagem Natural

Quando humanos conversam fornecem, através da linguagem, informações que podem ser compreendidas uns pelos outros com um contexto. A forma como humanos conversam no dia a dia é uma linguagem natural.

No universo da computação, habilitar as máquinas para que elas sejam capazes de interpretar e reagir às informações fornecidas por uma pessoa, de forma natural, como em uma conversa, é um dos maiores desafios da ciência. Esse conhecimento é uma das áreas de inteligência artificial, conhecida como processamento de linguagem natural (PLN) ou Natural Language Processing (NLP).

O processamento de Linguagem Natural estuda técnicas computacionais para analisar, entender e manipular linguagem humana, seja esta falada ou escrita (CHOWDHURY, 2003). Tais técnicas são cruciais na construção de sistemas inteligentes, principalmente nos sistemas que interagem com humanos.

Liddy (2001) destaca quatro aplicações que envolvem PLN:

- Machine Translation, cujo objetivo é traduzir de uma língua natural para outra de forma automática;
- Question Answering Systems com capacidade de fornecer uma resposta em linguagem natural para uma pergunta em linguagem natural;
- Summarization, que consiste em resumir conteúdos em linguagem natural;
- Information Extraction que busca estruturar elementos presentes na linguagem.

3.3. Os Chatbots

Chatbots são sistemas de inteligência artificial simples e eficazes com os quais você interage através de textos e voz (ACQUIRE, 2016). O termo ChatterBot é datado de 1994 e segundo AbuShawar e Atwell (2015, tradução livre):

> […] é um agente de software de conversação, que interage com usuários que usam linguagem natural. A ideia dos sistemas de chatbot teve origem no Massachusetts Institute of Technology, onde Weizenbaum implementou o ELIZA chatbot para imitar um psicoterapeuta, e então o PARRY foi desenvolvido para simular um paciente paranoico.

Inicialmente, os desenvolvedores criaram e usaram chatbots para se divertir e usaram uma técnica de combinação de palavras-chave simples técnicas para encontrar uma correspondência de entrada de um usuário, como ELIZA (WEIZENBAUM,1967). Os anos setenta e oitenta, antes da chegada das interfaces gráficas de usuário, viram o crescimento rápido no texto e pesquisa de interface de linguagem natural, (e. CLIFF E ATWELL, 1987), WILENSKY ET AL. (1988). Desde então, uma variedade de novas arquiteturas de chatbot foram desenvolvidos. Com a melhoria das técnicas de extração de dados, de aprendizagem e melhor capacidade de tomada de decisão, os chatbots tornaram-se mais práticos e se mostraram úteis em aplicações comerciais (BRAUN, 2003).

O propósito de um sistema de chatbot é simular uma conversa humana; a tecnologia por trás do chatbot integra um modelo de linguagem e um algoritmo computacional para simular a comunicação de bate-papo entre um usuário humano e um computador usando linguagem natural.

Organizações de diversos setores estão recorrendo a esse tipo de aplicação para se relacionar com seus clientes. Os chatbots permitem que o atendimento ao cliente seja feito em tempo real independente do volume de pessoas que querem se comunicar com a empresa simultaneamente. A assistência acontece vinte e quatro horas por dia em todos os dias da semana, algo extremamente oneroso ou até mesmo inviável para ser feito com uma equipe de atendentes humanos.

É possível definir que existem dois tipos de chatbots (MEDIUM, 2018): os baseados em regras (scripts) e os construídos com inteligência artificial (linguagem natural). A diferença de um chatbot baseado em script para um chatbot baseado em processamento de linguagem natural, é que o primeiro tem um menu de opções de fala configurado e, a partir da seleção, dá uma resposta pré-configurada podendo seguir um fluxo padrão. Já o segundo busca a resposta mais coerente a partir da interpretação da

mensagem do usuário, como em uma conversa entre dois humanos. Esse entendimento é importante para a delimitação dessa pesquisa pois durante a execução das metodologias bibliográficas houve indícios de projetos de chatbots empresariais falhando por falta de clareza quanto a esse processo, tornando a interação entre o cliente e o robô uma experiência desagradável.

3.4. O advento dos aplicativos de mensagens (chats)

Desde que os dados móveis e as redes sem fio se tornaram comuns, o desenvolvimento de aplicativos de chat cresceu. A corrida insana para criar os melhores aplicativos de mensagens trouxe inovações como BlackBerry Messenger (BBM), WhatsApp, WeChat, Facebook Messenger, Telegram e uma série de outros aplicativos de mensagens instantâneas que levaram as mensagens de texto do tipo SMS ao declínio de utilização.

O BBM trabalha no conceito de números. Cada usuário possui um número exclusivo. A desvantagem da usabilidade do BBM já começa por precisar criar uma lista de contatos com cada PIN de usuário com quem se deseja falar, uma vez que o aplicativo não sincroniza automaticamente com a agenda telefônica.

O WhatsApp é configurado usando o número de telefone do usuário e sincroniza seus contatos da agenda telefônica, tornando sua usabilidade mais eficiente já nesse ponto se comparado ao BBM. O processo de configuração começa por verificar um código de segurança que é enviado como uma mensagem de texto para o número a ser registrado. Ao verificar o código de segurança, o aplicativo é aberto e sincroniza todos os contatos do usuário que usam o WhatsApp. Não possui nenhum sistema de senha para login ou configuração, o que economiza tempo. O usuário pode alterar o número de telefone quando quiser.

O Facebook Messenger é igualmente famoso como o Whatsapp quando se trata de mensagens. Seu uso é feito a partir de um perfil no Facebook. Tem uma interface limpa e leve, fácil de usar e rica em funcionalidades. O aplicativo também suporta chamadas de voz e vídeo, GIFs, adesivos, compartilhamento de localização ao vivo.

Whatsapp e Facebook Messenger são muito populares no Brasil. O Gráfico 1 abaixo mostra o volume de usuários únicos no mês de agosto dos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018 que acessaram as aplicações ao menos uma vez. A análise histórica dos anos indica uma tendência linear de crescimento para ambas e os indicadores de agosto de 2018 registram mais de 100 milhões de brasileiros utilizando o whatsapp e mais de 60 milhões de brasileiros utilizando o Facebook Messenger. Com tamanha adesão dos brasileiros a essas plataformas de comunicação, as organizações passaram a entender

como uma oportunidade a utilização das mesmas como ponto de contato com seus consumidores.

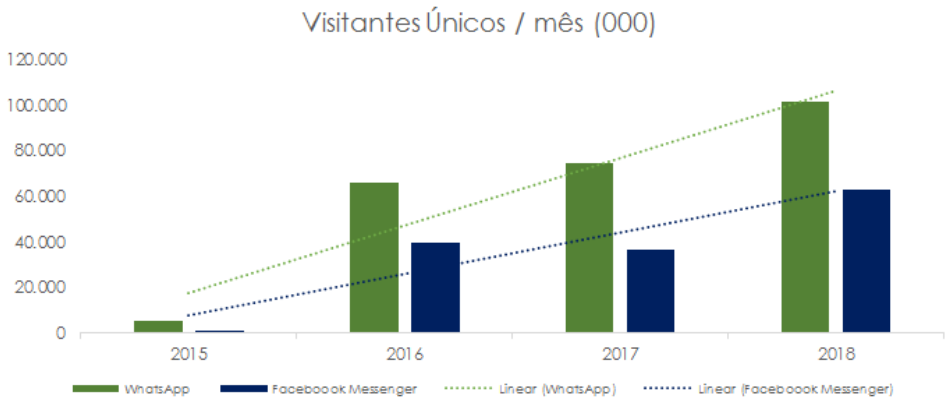


Gráfico 1: Volume de usuários únicos de 2015 a 2018
Fonte: Comscore MMX Key Measures

O Facebook, proprietário de ambas as plataformas, entendendo o valor desse crescimento realizou dois movimentos mercadológicos que aumentou a atratividade para as empresas. A primeira foi em 2016 quando lançou os chatbots dentro do Messenger e a segunda em 2018 com o lançamento do WhatsApp Business.

3.5. O lado das empresas

O objetivo dos chatbots é apoiar e otimizar a relação entre a organização e seus clientes. O que muitas empresas estão fazendo é escolher alguns processos (como venda, consulta de pagamentos ou dúvidas frequentes) para colocar em um fluxograma, estruturar na forma de diálogo e cadastrar dentro de uma ferramenta apropriada. A ferramenta pode ser integrada com outras tais como o Facebook Messenger, Slack, Telegram, SMS e até mesmo com site da própria empresa - o que torna a tecnologia acessível para o maior número de clientes.

Chatbots podem operar sem ajuda humana 24 horas por dia, 365 dias por ano. Um estudo recente da empresa Tagove, especializada em vídeo chat, mostra que 80% das consultas dos clientes foram resolvidas por chatbots sem supervisão humana. Eles podem lidar com uma quantidade ilimitada de bate-papos ao mesmo tempo, o que os torna uma ótima ferramenta de suporte ao cliente para empresas com grande fluxo de tráfego de clientes.

Quando se trata de custos de suporte, os chatbots são mais baratos do que o atendimento humano, pois é preciso menos funcionários para lidar com todas as consultas de suporte ao cliente. Além disso, um chatbot responde instantaneamente vários clientes ao mesmo tempo, enquanto o chat com humanos pode demorar já que

depende da quantidade de pessoas que estão na fila para serem atendidas e a quantidade de atendentes disponíveis naquele momento.

Segundo a IBM (2017), 265 bilhões de solicitações de suporte são feitas a cada ano pelos clientes e esse atendimento custa às empresas cerca de US$ 1,3 trilhão. Os chatbots podem reduzir esses custos significativamente quando as empresas abandonam tecnologia IVR antiquada e ineficiente (call center) e adotam a inteligência artificial dos chatbots, mensagens online e outras novas tecnologias - que já estão transformando os call centers de todo o mundo.

Segundo a Quality Assurance Training Connection (QATC), as taxas de desgaste do call center são o dobro da média de todas as outras indústrias combinadas (30% - 45% em comparação com a média dos EUA de 15%). O Human Resource Institute afirma que as empresas gastam de US$ 10 a US$ 15 mil para substituir um funcionário da linha de frente. A contratação de um call center 24 horas, principalmente com agentes humanos, pode ser dispendiosa, assim como a contratação de um provedor de call center de BPO. Além disso, os recursos necessários para dar suporte a várias linhas de negócios e idiomas, aumenta o número de funcionários e as habilidades necessárias para atender os clientes 24 horas por dia.

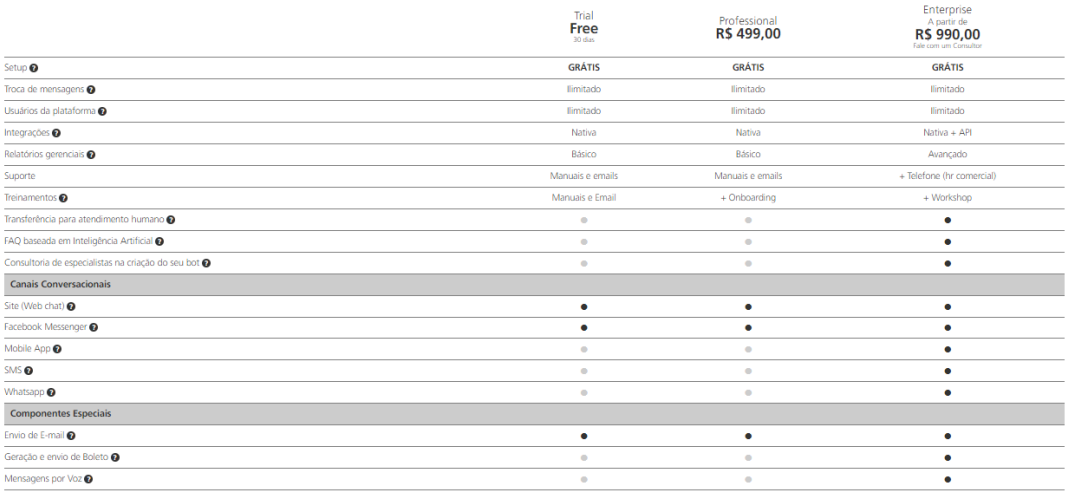
Um estudo feito pela Mind Bowser (2017) com organizações de diversos setores (Tecnologia, E-commerce, Logística) mostra que 95% dos respondentes acreditam que o maior beneficiário com o advento do chatbot é o serviço de atendimento ao cliente. O mesmo estudo aponta que 75% das empresas acreditam que os chatbots é uma ferramenta que ainda não “convence”. Ao mesmo tempo, 58% dos entrevistados acreditam que o mundo dos negócios não conhece a tecnologia suficientemente. Daqueles que já implementaram chatbot em sua empresa, 90% gostariam de melhorar a inteligência da ferramenta e 75% acham que seus chats pecam no tipo de conversação que estabelecem com os usuários/clientes.

O volume de oferta disponível para implementação de chatbots empresariais também é um facilitador na adoção da ferramenta. Atualmente, é possível encontrar facilmente empresas especializadas em desenvolvimento de chatbots através de uma simples pesquisa no Google. Conforme exposto na figura 8, há um volume significativo de companhias oferecendo esse tipo de solução com ofertas patrocinadas no Google:

Figura 7: Exemplo de empresas oferecendo o desenvolvimento de chatbots
Fonte: Google - busca pelo termo “chatbot” em outubro de 2018

Algumas empresas oferecem pacotes de desenvolvimento com valores atrativos como R$499,00. Mas é válido lembrar que a ausência de recursos ligados ao uso de inteligência artificial reduz o grau de sofisticação da ferramenta. Os pacotes prontos e que demandam um volume de investimento relativamente baixo apresentam recursos limitados.

Portanto, já no primeiro momento a organização deve avaliar se suas condições financeiras permitem investir além desses pacotes com recursos básicos e chegar ao nível de IA que realmente atenderia seus clientes com a qualidade necessária e traria a economia tão desejada:



	Trial Free 30 dias	Professional R$ 499,00	Enterprise A partir de R$ 990,00 Fale com um Consultor
Setup	GRÁTIS	GRÁTIS	GRÁTIS
Troca de mensagens	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Usuários da plataforma	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Integrações	Nativa	Nativa	Nativa + API
Relatórios gerenciais	Básico	Básico	Avançado
Suporte	Manuais e emails	Manuais e emails	+ Telefone (hr comercial)
Treinamentos	Manuais e Email	+ Onboarding	+ Workshop
Transferência para atendimento humano	○	○	●
FAQ baseada em Inteligência Artificial	○	○	●
Consultoria de especialistas na criação do seu bot	○	○	●
Canais Conversacionais			
Site (Web chat)	●	●	●
Facebook Messenger	●	●	●
Mobile App	○	○	●
SMS	○	○	●
Whatsapp	○	○	●
Componentes Especiais			
Envio de E-mail	●	●	●
Geração e envio de Boleto	○	○	●
Mensagens por Voz	○	○	●

Figura 8: Planos de desenvolvimento de Chatbots oferecidos pela empresa Zenvia
Fonte: https://www.zenvia.com/produtos/chatbots

3.6. Os chatbots e os dados

Segundo o portal Hariken (2017), um gerenciamento de dados eficiente torna o uso dos chatbots mais versátil. Por exemplo, as plataformas de CRM são essenciais para a geração de novos insights de vendas. As informações armazenadas pelo sistema dos bots têm alto valor agregado uma vez que permitem novas oportunidades de negócio com esforço reduzido.

Através dos bots fica mais fácil entender o que o cliente quer e fazer uma indicação certeira de produto/serviço para ele. Além disso, as plataformas de gerenciamento de dados são amplamente utilizadas para o marketing digital, o que traz mais qualidade às campanhas de re-marketing da empresa.

A análise de dados, quando bem executada, é um diferencial importante para as organizações e os chatbots podem ajudar a traçar estratégias ainda mais direcionadas às necessidades e objetivos do consumidor (HARIKEN, 2017).

Esta abundância de dados altera a natureza da concorrência. Os gigantes da tecnologia sempre se beneficiaram dos efeitos da rede: quanto mais usuários o se inscrevem no Facebook, mais atraente a inscrição se torna para os outros. Com dados acontece o mesmo efeito em rede: ao coletar dados, a empresa tem a oportunidade de melhorar seus produtos. Isso, por sua vez, atrai mais clientes, o que gera ainda mais dados e assim sucessivamente (THE ECONOMIST, 2017).

É crucial, por tanto, que as organizações enxerguem essa vantagem competitiva que a ferramenta desse tipo de bot traz, façam a implementação da mesma de forma consciente para, assim, se destacarem no mercado.

4. DIAGNÓSTICO

À medida que as plataformas se tornam o novo "normal" de como os negócios são feitos, as empresas precisam aproveitar esta oportunidade para construir uma nova cadeia de valor digital.

Segundo um estudo da Accenture sobre Tendências Tecnológicas (2017), mais de um quarto (27%) dos executivos pesquisados relatam que os ecossistemas digitais estão transformando a maneira como suas organizações entregam valor para seus clientes. É imperativo para os líderes capitalizar novos relacionamentos, construir uma rede de parceiros digitais - que não só melhore o seu negócio, mas que também permita que eles se estabeleçam em ecossistemas digitais emergentes. O surgimento de empresas voltadas para o consumidor exemplifica essa demanda.

Ecossistemas de clientes estão agregando novas plataformas digitais, e as empresas estão mais motivadas do que nunca para aproveitar essas oportunidades de entrada no mercado. Plataformas de comunicação como WeChat e o WhatsApp, e IA intermediários como o Assistente do Google, Alexa e Siri representam ecossistemas distintos que fornecem acesso inédito e ilimitado aos clientes - e as empresas estão se dedicando a eles.

O Hyatt Hotels usa o Facebook Messenger para permitir que os hóspedes façam de tudo, desde a reserva e verificação de reservas existentes até o pedido de serviço de quarto durante uma estadia, enquanto o banco Capital One desenvolveu uma "habilidade" para a Amazon Echo que permite, por intermédio da Alexa, que as pessoas verifiquem suas contas e paguem contas de cartão de crédito.

Essas plataformas proporcionam às empresas acesso rápido a grupos de consumidores e, nesse processo, podem gerar mais vendas, melhorar o atendimento ao cliente ou criar uma melhor experiência para o consumidor. Mas ao fazê-lo, eles também transformam as cadeias de valor das empresas de uma forma que desafia o pensamento tradicional. Ao alavancar esses pontos de entrada, as empresas não estão mais direcionando clientes para muitos dos pontos de contato tradicionais usados para construir relacionamentos fortes, como seus próprios aplicativos, sites e até mesmo locais de varejo.

Em vez de lutar contra essa mudança, as empresas com visão de futuro estão tomando medidas para fortalecer suas futuras funções dentro desse contexto - como fazer das APIs[1] uma parte fundamental do crescimento de sua marca. Como disse Tim O'Reilly (2017), temos que parar de pensar em pessoas que trabalham para empresas e começar a fazer empresas que trabalham para pessoas.

4.1. O lado do consumidor

Para comprovar a hipótese do estudo, que as organizações subaproveitam a ferramenta chatbot, foi feita uma pesquisa com usuários que já tinham sido atendidos por esse tipo de tecnologia e/ou a conheciam.

O questionário aplicado à amostra era composto de 9 perguntas diretas em formato de múltipla escolha, o que delimita as respostas ao objetivo do pesquisador. O questionário foi enviado para pessoas acima de 18 anos da rede de familiares, de amigos das autoras e também foi divulgado nas redes sociais do CRIE UFRJ. Setenta e uma pessoas responderam.

Abaixo o resultado:

A maioria dos respondentes já teve a oportunidade de interagir com um chatbot, como mostra o Gráfico 2:

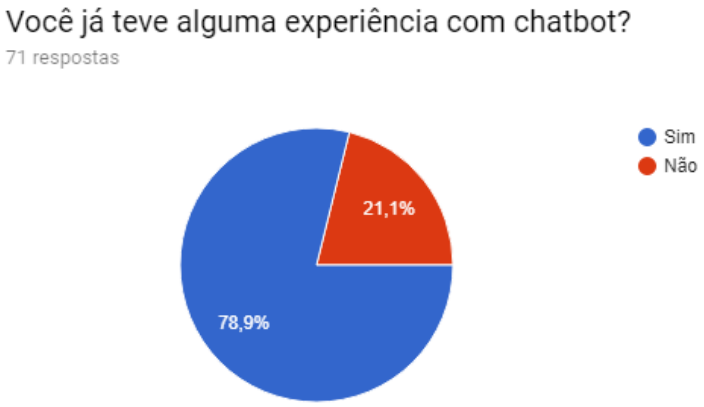


Gráfico 2: Experiência com chatbots

Dessa amostra, quase 55% já teve tanto experiências boas quanto ruins. Vale ressaltar que a porcentagem de pessoas satisfeitas com o atendimento do "robô" (12,7%) é menor que a porcentagem de pessoas insatisfeitas (22,5%):

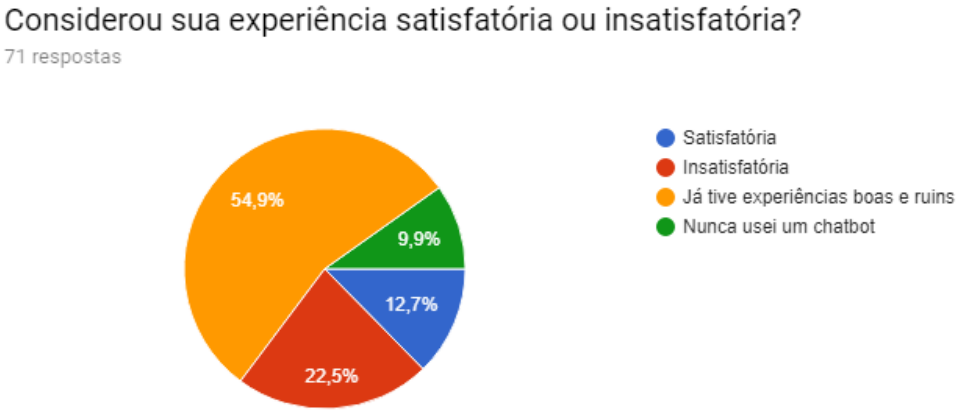


Gráfico 3: Tipo de experiência com chatbots

Demonstrando essa insatisfação dos usuários com o robô, 62% das pessoas que já utilizaram a ferramenta precisaram acionar um humano para solucionar o problema.

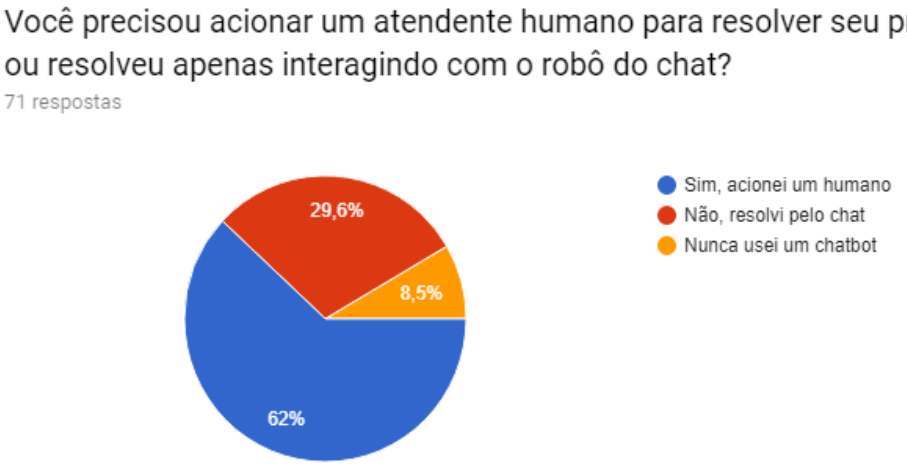


Gráfico 4: Resolução de problemas via chatbot

Como a necessidade dos usuários de acionar um humano para solucionar suas questões é recorrente, há preferência por parte dos respondentes em se relacionar com atendimentos humanos e não com atendimentos máquinas.

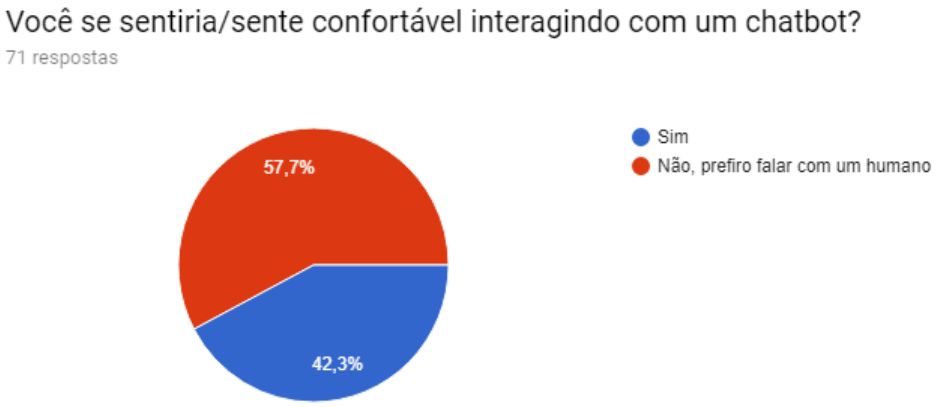


Gráfico 5: Familiaridade com chatbot

Contudo, elas acreditam que, com a linguagem correta e inteligência adequada, a ferramenta tem potencial para ajudar as empresas a atenderem melhor seus clientes.

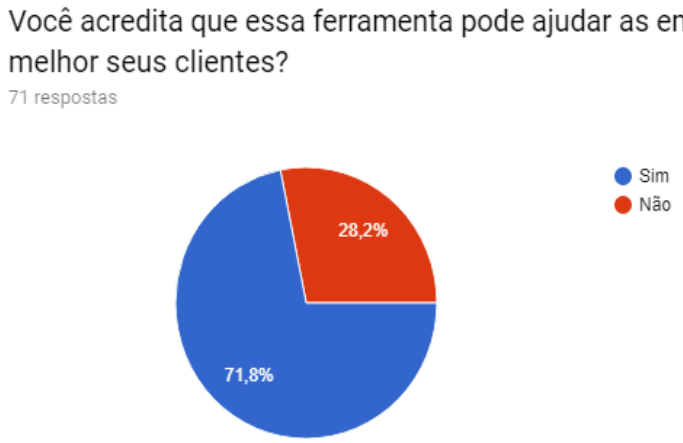


Gráfico 6: Potencial da ferramenta chatbot nos negócios empresariais

Isso demonstra que podemos teorizar de que as empresas estão utilizando os chatbots de maneira equivocada e rasa em seus negócios. Os usuários da ferramenta alegam falta de clareza na linguagem usada pelo chat, o que dificulta a comunicação e, consequentemente, a resolução do problema do usuário.

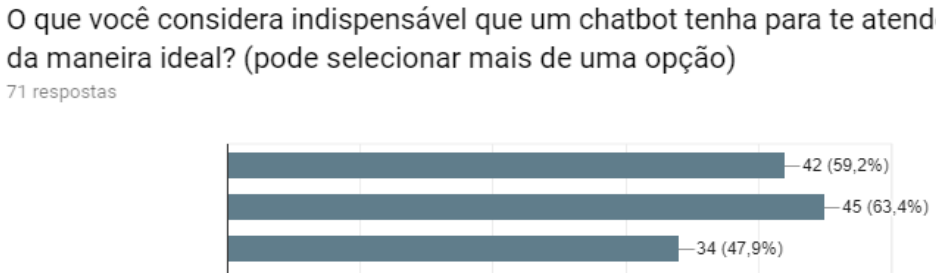


Gráfico 7: Atributos indispensáveis para o chatbot - 1ª barra: objetividade | 2ª barra: inteligência | 3ª barra: atendimento 24 horas

É importante destacar que a maior parte da amostra submetida ao questionário é de jovens entre 26 e 35 anos que, teoricamente, seriam receptivos às novas tecnologias.

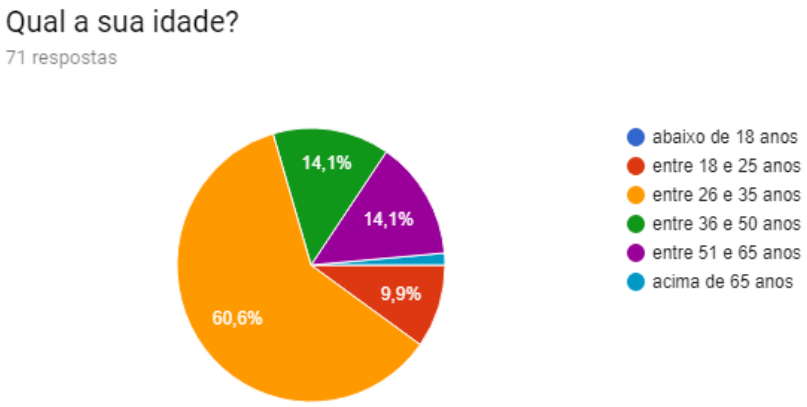


Gráfico 8: Faixa etária dos respondentes

Todavia, como o número de chatbots que utilizam uma tecnologia precária é muito alto, as pessoas acabam “boicotando” a ferramenta e preferem se comunicar com um ser humano na hora do atendimento.

Isso se comprova também no estudo feito pela Tagove onde 83% dos consumidores ainda preferem lidar com seres humanos para atendimento ao cliente, de acordo com um recente estudo da Accenture. Mesmo que os consumidores conectados de hoje em dia busquem suporte rápido, eles também valorizam uma abordagem humana, algo que os chatbots simplesmente não podem oferecer. Mesmo os mais avançados e sofisticados robôs de inteligência artificial não podem ler nas entrelinhas, eles ainda estão longe de serem capazes de mostrar empatia e apelar para as emoções.

Outro ponto negativo dos bots menos sofisticados é que eles são tão são limitados quanto a coleção de conhecimentos existentes, o que lhes permite responder apenas a perguntas simples e muito específicas. Dessa forma, ao compará-los com o atendimento feito por humanos esses chatbots não têm a capacidade de entender o contexto ou, por exemplo, ignorar erros de ortografia. O atendimento com o humano nesse caso sai em vantagem.

4.2 Governança de Dados

De acordo com John Ladley (2012), Governança de dados é a organização e implementação de políticas, procedimentos, estrutura, papéis e responsabilidades que delineiam e reforçam regras de comprometimento, direitos decisórios e prestação de contas para garantir o gerenciamento apropriado dos ativos de dados (Revista TCU. Disponível em <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/1383/1529>. Acesso em 22 de dezembro de 2018.

Tendo em vista que o atendimento ao consumidor dentro de uma organização vai muito além do setor de SAC, a implementação de um chatbot requer uma política de governança de dados para garantir um ganho na cadeia de valor a partir dos dados gerados pela ferramenta

Se pensarmos, por exemplo, na estrutura de uma empresa de telefonia móvel rapidamente enxergamos alguns setores para as quais uma reclamação pode ser encaminhada. Se um consumidor possui um problema com sua fatura de pagamento essa reclamação será recebida pelo time de SAC e encaminhada ao setor financeiro. Se o problema, no entanto, é sobre dificuldades com sinal telefônico a reclamação será encaminhada para o setor técnico.

Já vimos no capítulo anterior que um dos benefícios de um chatbot é o atendimento 24 horas por dia, 7 dias por semana. Portanto, um chatbot deve conter em sua estrutura a integração entre áreas que permitam mapear problemas, respostas e encaminhar soluções aos clientes de maneira rápida e eficaz.

A governança de dados, nesse caso, vai além da integração e do mapeamento e visa também organizar, estruturar, padronizar e distribuir os dados coletados dos consumidores para as áreas que podem reaplicar os resultados em suas dinâmicas organizacionais.

5. SOLUÇÕES

A avaliação do uso de chatbots por empresas que desejam implementar essa ferramenta em seu sistema de atendimento ao consumidor deve ser, portanto, um processo constante baseado em dois pilares: usabilidade da ferramenta e satisfação por parte do usuário final.

O pilar de usabilidade refere-se ao grau com o qual o usuário final consegue realizar a tarefa proposta pelo chatbot. De acordo com Roberto Romani (UNICAMP, 2016) para atender graus satisfatórios de usabilidade na web, a ferramenta deve atender aos seguintes critérios: Funcionalidade correta; Eficiência de uso; Facilidade de aprendizagem por parte do usuário; Facilidade de relembrar o uso por parte do usuário; ser tolerante a erros do usuário;

Conforme visto na pesquisa de diagnóstico, os usuários entrevistados apontam que “com a linguagem correta e inteligência adequada, a ferramenta tem potencial para ajudar as empresas a atenderem melhor seus clientes”. Esse apontamento indica que empresas que pretendam utilizar a tecnologia devem estar aptas a praticar periodicamente os chamados testes de usabilidade. Esse tipo de teste mostra os pontos

em que o usuário utilizador não consegue prosseguir em um fluxo. É possível identificar quais são as maiores barreiras da interface, onde não está tão fluido e onde o usuário demora mais para realizar a tarefa. É possível ver, inclusive, onde o texto ou mesmo o rótulo do botão não estão tão óbvios. Alguns fluxos e palavras podem fazer sentido para quem planejou, mas não para o público-alvo. Com uma entrevista pós teste, é possível identificar, por exemplo, se a barreira foi pelo texto estar inadequado ou se foi algum outro motivo. Quando o assunto é inovação ou quebra de paradigma, o teste de usabilidade é indispensável.

Já no pilar satisfação por parte do usuário final deve ser avaliada eficiência na resolução do problema via chatbot, ou seja, se o feedback do consumidor é positivo ou negativo. Em fluxos que permitam acionar um humano para prosseguir o atendimento via chat, além das avaliações estimuladas com perguntas, as empresas devem avaliar também o índice de cliques dos usuários que interromperam a navegação automatizada - a chamada taxa de abandono - e seguem para o atendimento com humanos.

As avaliações sugeridas, no entanto, geram custos às empresas. Além dos valores relacionados a softwares e grupos de usabilidade que permitam mensurar a plataforma também é necessário considerar o perfil de profissional que possua habilidade para interpretar os dados gerados por atendimento transformando-os em informações. O cálculo do investimento empresarial feito para implementar esse tipo de ferramenta, portanto, deve levar em conta os custos de avaliação periódica.

Dado o fato que toda nova aplicação possui uma curva de aprendizagem, as organizações devem estabelecer recortes temporais para balizar as avaliações. As análises de performance de fluxo devem ser acompanhadas com o menor recorte temporal possível para mitigar erros de navegação e suportar os rápidos períodos de manutenção e de injeção de novos conhecimentos na base de respostas do chatbot.

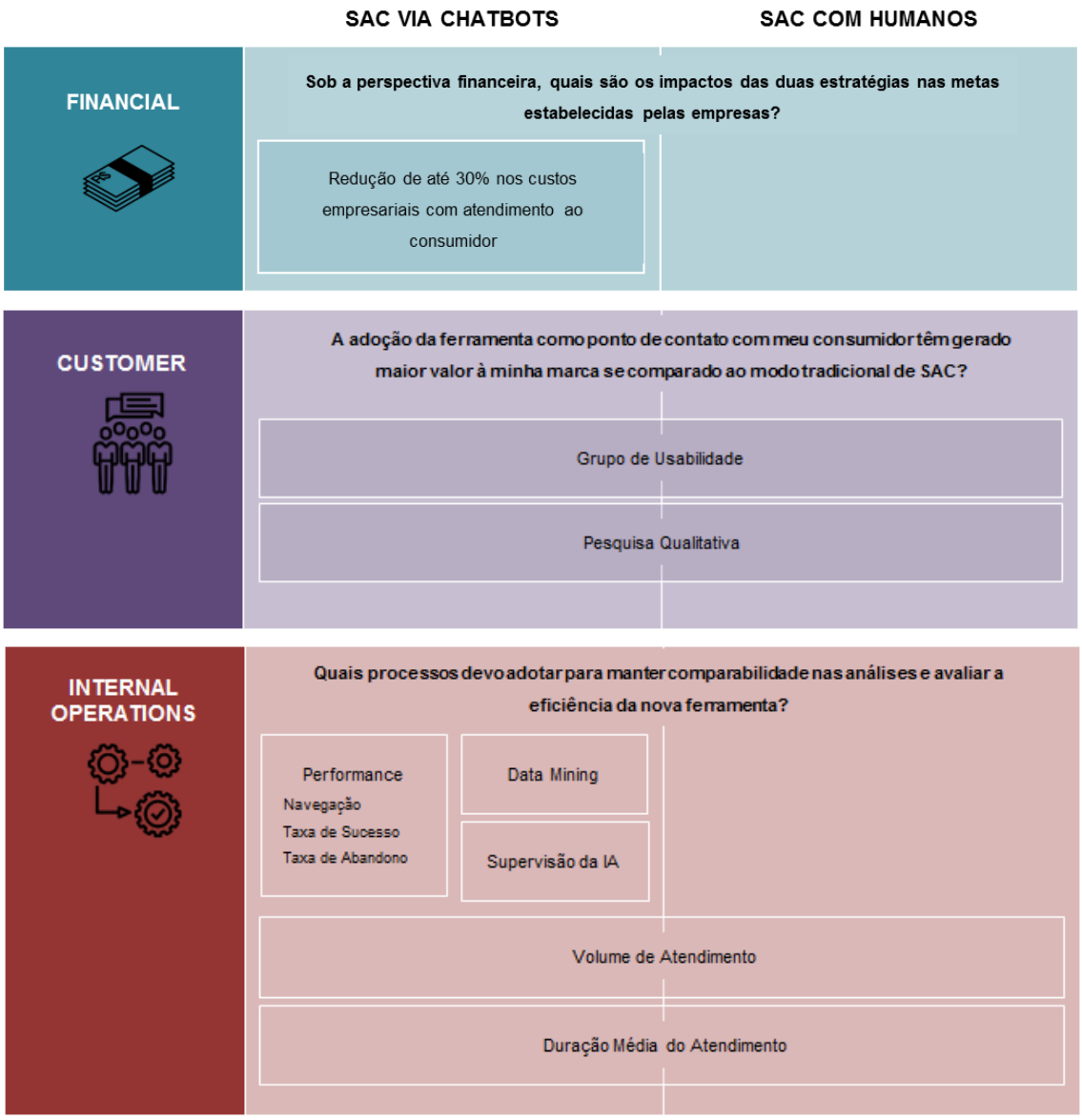
Já as análises de consumidor como avaliação dos usuários em relação a eficiência na resolução de problemas podem assumir um recorte temporal mediano como mensal ou trimestral. Por fim, a avaliação de comparabilidade entre meios, como o custo por atendimento no modo tradicional e o custo via chatbot e o evolutivo de requisições ao atendimento humano devem atender a um período maior como semestral pois, tal qual as organizações, os consumidores também precisam de um tempo para se acostumarem com a nova ferramenta oferecida.

A solução apresentada neste trabalho pretende, por fim, criar um diagrama visual das relações entre objetivos e estratégias, um framework de análise para que as organizações possam manuseá-lo de acordo com o seu próprio contexto e realidade. Para isso, o Strategy Map Template, retirado do conceito BSC Balance Scorecard foi

utilizado como como base e adaptado à proposta de avaliação sugerida às empresas pelas autoras do projeto.

Conceitualmente, o BSC Balanced Scorecard parte do princípio de que uma empresa deve considerar outras perspectivas, tão importantes quanto as contábeis, para avaliar seu desempenho de forma eficaz. Portanto, o BSC é um modelo de avaliação e de performance organizacional. Ele é uma ferramenta facilitadora, como um painel de controle, que ajuda a equipe a se desenvolver para alcançar objetivos comuns (Andrade, Luiza). Disponível em https://www.siteware.com.br/metodologias/ acesso em: 12 de novembro de 2018.

Aplicado a esse trabalho, o mapa estratégico foi utilizado como adaptação aonde são sugeridas iniciativas e mensurações que permitam avaliar a adoção da ferramenta.



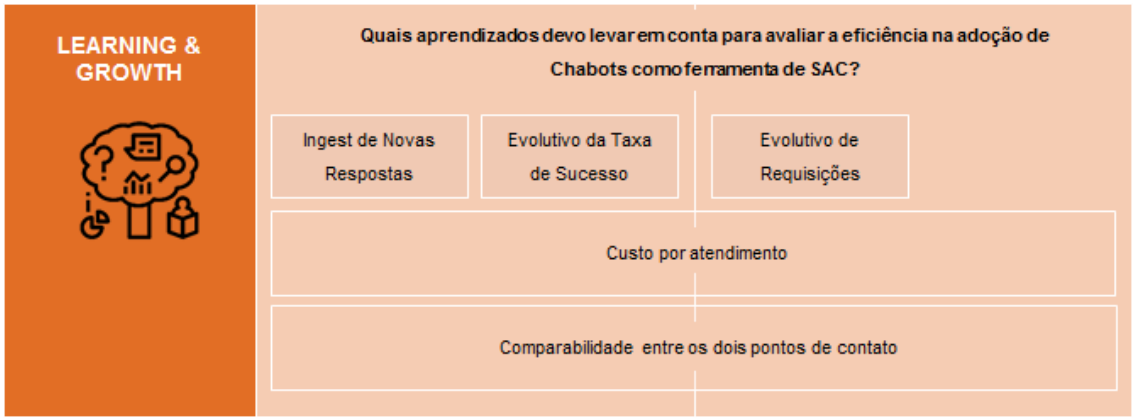


Figura 9: Mapa de estratégia

5.1. Perspectiva Financeira

De acordo com a Chatbots Magazine (2017), as empresas podem reduzir os custos de atendimento ao cliente em até 30%, implementando soluções de conversação, como agentes virtuais e chatbots. Liberar os atendentes de call centers de consultas complexas permite que esses agentes otimizem seu tempo e dediquem maior atenção para fornecer um serviço melhor. Isso também reduz o número de agentes necessários no call center, bem como o atrito de funcionários devido à natureza repetitiva das chamadas diárias.

Todo esse conjunto de fatores deve ser levado em conta na avaliação financeira para garantir que a adoção da ferramenta contribua para que a empresa alcance a meta de redução de custos.

5.2. Perspectiva do Consumidor

Para que a avaliação do ponto de vista do consumidor seja relevante, é importante que as organizações conheçam o perfil de consumidores que utilizam a aplicação e consigam montar grupos de teste de usabilidade com amostras que reflitam esse perfil. Ou seja, é preciso conhecer a distribuição de gênero e faixa etária da população que está utilizando o chatbot para só então extrair o perfil do grupo de teste de usabilidade. Importante conceituar que população é a totalidade de observações individuais dentro de uma área de amostragem delimitada no espaço e no tempo sobre as quais serão feitas inferências e que amostra estatística consiste em um subconjunto representativo, ou seja, em um conjunto de indivíduos retirados de uma população, a fim de que seu estudo estatístico possa fornecer informações importantes sobre aquela população.

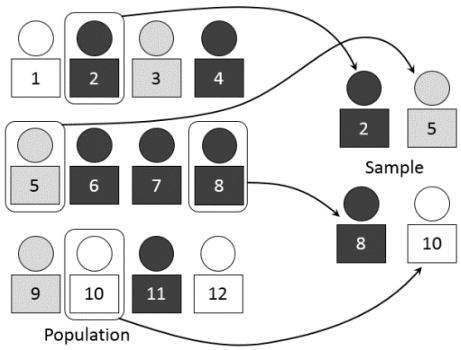


Figura 10: Representação de população e amostra estatística
Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Amostra_(estat%C3%ADstica)

Definido o grupo de amostra, as organizações podem identificar e eficiência da aplicação de acordo com a peculiaridade dos perfis. Por exemplo, se o levantamento do perfil de uso da aplicação revelar um perfil mais sênior, é necessário que o grupo de teste de avaliação do uso da ferramenta seja composto por uma amostra também com perfil sênior. Isso garante maior nível de confiança no levantamento das barreiras identificadas no grupo e, portanto, há maior chance de que as resoluções aplicadas sejam satisfatórias àqueles utilizadores da ferramenta. Por ser uma aplicação ligeiramente nova, as organizações que possuírem mercado alvo mais sênior devem estar particularmente atentas a esse ponto visto que a adaptação tecnológica pode ser mais morosa a grupos mais velho que a grupos mais jovens.

Já as pesquisas qualitativas devem ser implementadas em ambos os meios: chatbots e SAC com humanos. O questionário aplicado deve conter poucas perguntas, com objetivos bem específicos e devem ter ao menos uma pergunta em comum aos meios para aplicar comparabilidade de resultados. Como exemplo, esse trabalho sugere perguntas tais quais:

- O atendimento foi inteiramente resolvido através da ferramenta automatizada ou foi preciso acionar um atendente humano?
- Em uma escala de 0 a 5 estrelas, sendo 0 a menor avaliação e 5 a maior avaliação, como você avalia esse atendimento?

Essa comparabilidade vai permitir às organizações unidade de análise entre os índices de satisfação, sendo complementar às análises de performance de navegação e custo. Por exemplo, se eventualmente as análises indicarem seguidos feedbacks negativos dos consumidores e a recorrente necessidade de acionarem o atendimento humano, a empresa deve avaliar o custo financeiro de manter as duas aplicações em

pleno funcionamento e o desgaste emocional de seu consumidor para se relacionar com sua marca.

5.3. Operações Internas

Como todo e qualquer software, um chatbot requer um processo interno das organizações para se manter atualizado. Mesmo os chatbots mais sofisticados, aqueles que contém Inteligência Artificial, podem necessitar de supervisão para treinar novos diálogos. Independentemente do nível de sofisticação, a clareza na arquitetura das informações é um atributo importante do chatbot. Na pesquisa de diagnóstico, os respondentes apontaram que os atributos mais importantes são inteligência e objetividade.

Particularmente sobre a análise de fluxo, três processos internos devem ser monitorados através de ferramentas de Data Analytics como, por exemplo, Google Analytics:

1. Otimização da navegação - Qual é o fluxo mais simples para que o usuário atinja o objetivo final?
2. Taxa de Sucesso - Percentual de usuários que realizam a atividade fim dentro do chatbot em relação ao volume de usuários que iniciaram a navegação
3. Taxa de Abandono - Percentual de usuários que deixam a aplicação sem cumprir o objetivo final em relação ao volume de usuários que iniciaram a navegação

Outra vantagem referente ao uso de chatbots é a capacidade de gerar de forma mais fácil os dados estruturados dos diálogos com os consumidores. As frases enviadas podem ser mineradas e gerar informações sobre melhores práticas de linguagem e reabastecer o sistema de respostas.

5.4 Aprendizados

Ainda seguindo o critério de comparabilidade de meios, é importante que as organizações tenham acesso aos dados de atendimentos feitos através de cada meio. Considerando as respostas da pesquisa de diagnóstico, os usuários consideram como grande vantagem dos chatbots o atendimento 24h/por dia. Com os números de

atendimento mapeados, o profissional responsável por gerar análises pode reportar avaliações levando em conta, inclusive, o valor investido em cada um dos dois meios:

1. Volume de atendimento por dia
2. Volume de atendimento por consumidor
3. Duração média do atendimento
4. Custo por atendimento
5. Custo por usuário atendido

5.5 Proposta de Avaliação

Apresentado o diagnóstico e detalhados os quatro itens anteriores, as soluções propostas consistem em, minimamente, avaliar os questionamentos abaixo antes de adotar um sistema de chatbot:

1. A empresa possui disponibilidade financeira para investir em tecnologias que permitam ao chatbot prestar atendimentos inteligentes?
2. A empresa possui profissionais qualificados para avaliar os resultados quantitativos dos atendimentos via chatbot?
3. A empresa possui profissionais qualificados para avaliar a usabilidade e minerar os dados qualitativos gerados pelo chatbot?
4. A empresa possui conhecimento para avaliar a satisfação dos clientes via pesquisa qualitativa, considerando o universo total e o universo amostral estatístico de seus consumidores?
5. A empresa possui profissionais dedicados à manutenção do chatbot, considerando os aspectos da inteligência artificial supervisionada?
6. A empresa possui um setor de TI qualificado para realizar a governança de dados que permita aos diversos setores da empresa acessar e aplicar os dados gerados pela ferramenta?
7. O custo de desenvolvimento e manutenção impacta na diminuição dos custos com atendimento ao consumidor ou ao menos representa um ganho de escala que justifique?
8. Um chatbot é de fato necessário ou um outro meio com menor peculiaridade como, por exemplo, um site com FAQ abrangente já resolve?

Após responder essas perguntas, a empresa terá um panorama completo do seu modelo de negócio e, assim, poderá seguir dois caminhos: se em qualquer uma das questões obteve-se a resposta não, certamente o chatbot não é a ferramenta certa para

se adotar. A razão para construir um chatbot não é ter um chatbot simplesmente. Só porque é algo novo e moderno, não quer dizer que necessariamente é uma boa ideia. Um chatbot deve ter um propósito ou preencher uma necessidade para os usuários. Se a empresa não consegue identificar uma tarefa, serviço ou processo que o chatbot pode realizar para tornar algo mais fácil, rápido ou melhor do que já é, então ele não é a solução correta (BROWN, 2017).

Caso todas as perguntas tenham recebido respostas positivas, a empresa poderá seguir o passo a passo abaixo:

1. Definir o propósito e estratégia

Seja um projeto de P&D para duas pessoas ou um esforço do departamento de atendimento ao cliente, é necessário definir a estratégia do negócio: Quem é o público? O que eles querem? Qual serviço o chatbot fornecerá? Que problema resolverá ou que tarefa ele pode tornar mais fácil ou mais rápida? Como o bot fornecerá valor para o público/usuários? O que tornará isso útil? Como o bot se alinha aos objetivos comerciais ou de marketing?

2. Delinear o escopo

Depois de identificar a necessidade que o chatbot irá preencher, descreva os detalhes de suas capacidades específicas. Nem todas as tarefas ou experiências são bem transferidas para uma interação do chatbot. Defina o que o bot fará e não fará. Faça uma lista dos casos de uso. Isso manterá o trabalho de desenvolvimento focado e ajudará a gerenciar as expectativas em relação ao produto final. Isso é especialmente importante se for a primeira vez que as partes interessadas ou sua equipe trabalharam em um projeto de chatbot. Ter a discussão no início para obter consenso e evitar mal-entendidos ou decepções mais tarde. Por exemplo, o bot utilizará um caminho direto codificado ou será um mecanismo de decisão inteligente e dinâmico? Você realmente precisa implementar um chatbot sofisticado que possa investigar as questões dos clientes ou, em vez disso, um modelo linear simples funcionaria? Um conselho: comece simples. Faça um chatbot simples mas bem feito e depois adicione recursos complementares. Veja o que está e não está funcionando antes de adicionar complexidade.

3. Definir sucesso

Depois de implementar o chatbot, como a empresa saberá se é um sucesso? Estabeleça métricas mensuráveis para mostrar os resultados. As métricas devem estar relacionadas à estratégia (etapa 1) e dependerão do serviço que o bot fornece - por

exemplo, reduzindo as chamadas de atendimento ao cliente por X. Aumentando o tráfego para a página em Y. Melhorando o tempo de eficiência do usuário por Z para encontrar um determinado produto. Ferramentas como o Chatbase, o Dashbot e o Botanalytics do Google podem ilustrar como os usuários interagem com o bot, fornecendo insights para melhorar o fluxo de conversas e a eficácia do robô. Coloque o chatbot para trabalhar coletando métricas também com perguntas de feedback direto. Pergunte aos usuários sobre precisão e utilidade: “É isso que você está procurando? Consegui resolver o seu problema?" E se a resposta não for positiva, verifique se o seu chatbot tem uma boa resposta.

4. Identifique gatilhos e cenários

Como o chatbot se integrará - e não interromperá - a experiência do usuário? Descreva as ações e os pontos de entrada quando os usuários encontrarem o chatbot. O que o usuário fez ou viu e o que ele quer fazer que o chatbot agora pode ajudar? Escreva os cenários para suas personas de usuário (ou faça pesquisas de usuários se você não tiver nenhum) para planejar as diversas interações que o chatbot precisará dar suporte. Se um usuário é um visitante pela primeira vez, retornar a uma transação ou chegar depois de clicar em um anúncio ou link de outro site pode alterar o engajamento inicial do chatbot e o fluxo de conversas.

5. Crie uma personalidade do chatbot que reflita a marca da empresa

Embora uma persona não seja necessária, a criação de uma pode facilitar as interações. O bot deve ter uma personalidade apropriada para a empresa, a marca e os usuários com os quais interagirá. Seja criativo, mas use os guias de estilo da empresa para voz e tom na escrita de conversação. Uma persona pode ajudar os escritores a determinar as palavras e a sintaxe corretas e trazer consistência aos diálogos, para que o chatbot não tenha várias personalidades.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As organizações, portanto, devem levar em conta que chatbots que se disponham a atender consumidores devem essencialmente serem capazes de resolver os problemas reais com clareza e objetividade. Para isso, é necessário considerar que soluções com integrações e recursos básicos amplamente ofertados por empresas especializadas podem ser financeiramente atrativos, mas não necessariamente

eficientes se forem capazes de entregar apenas chatbots pouco sofisticados e sem capacidade de aprendizagem, supervisionada ou não.

As funcionalidades da aplicação devem ser mapeadas e o seu fluxo de navegação gera uma demanda analítica constante que objetiva mitigar erros e otimizar a utilização da ferramenta por parte do usuário. Quanto maior a clareza na informação, maior é a chance de o consumidor avaliar como satisfatório os atributos da aplicação. Essa demanda analítica inclui ferramentas próprias de análise de Data Analytics (Google Analytics, por exemplo), profissionais capacitados para interpretação desses dados e uma estrutura de tecnologia da informação que seja capaz de agrupar e estruturar todo o volume dados de consumidores geradas por cada interação.

Junto com as análises de fluxo, as organizações devem se valer das avaliações de teste de usabilidade e pesquisa qualitativa. A primeira visa complementar a análise de performance de fluxos e indicar a melhor atuação do chatbot, seu caminho de navegação mais otimizado do ponto de vista do usuário e qual melhor momento para apresentar a opção do acionamento do atendimento humano. Já a segunda permite avaliar como a ferramenta está contribuindo para o relacionamento do consumidor com as empresas.

A utilização de um atendimento automático não pode visar apenas a performance financeira, mas também a performance de relacionamento do consumidor com a marca. E diálogos são meta-dados valiosos para as organizações. Ter a capacidade de minerar os dados da aplicação e aproveitá-los na otimização da mesma é uma boa prática que deve ser buscada.

A avaliação de perspectiva financeira deve comprovar a redução de até 30% em gastos com atendimento ao consumidor feito por call centers para a adoção da ferramenta ser considerada eficiente.

Apesar do contexto hiperdinâmico, do cenário de transformação digital e das tecnologias exponenciais que vivemos, a utilização de todo software deve atender aos objetivos estratégicos da empresa. Chatbots, apesar de cada vez mais populares, devem seguir um critério estratégico organizacional e serem submetidos a avaliações periódicas de indicadores chave para que seu potencial seja maximizado.

7. BIBLIOGRAFIA

ACCENTURE, Technology for People - The Era of the Intelligent Enterprise, 2017
AMPERSAND, Artificial Intelligence and its role in the Future of Mobile, 2016
ANDERSON, Joey & Ampersand, Are chatbots more conversational or controversial?, 2017
APPLIED AI, Top 12 Benefits of Chatbots: Comprehensive Guide, 2018
APPLIED AI, Top 30 Chatbot Applications / Usecases: in-Depth Guide, 2018
BOTSBRASIL, CALADO, Caio, Magazine Luiza: entrevista com o time responsável pela criação da Lu, 2018
BROWN, Jennifer Leight - Chatbox UX: Crafting a Valuable Conversation, 2017
BUSINESS INSIDER, 44% of US consumers want chatbots over humans for customer relations, 2016
CAMPO, Carlos Eurico - Propus Science, 2017
CASANOVA, Daniel, 5 tipos de chatbots que você precisa conhecer, 2016
CEDRO TECH, Exemplos de Chatbots: o que as empresas estão fazendo, 2018
CHATBOTS MAGAZINE, Can Chatbots Help Reduce Customer Service Costs?, 2017
CHATBOTS MAGAZINE, How To Decide If a Chatbot Makes Sense For Your Customer Service, 2017
CHATBOTS MAGAZINE, Top 5 Benefits Of Using Chatbots For Your Business, 2017
CHATBOTS SURVEY, A research study by mindbowser in association with Chatbots Journal, 2017
CHOWDHURY, Gobinda C, Natural Language Processing, Annual Review of Information Science and Technology, 2003.
CHOWDHURY, Rafi, WhatsApp vs BBM: A Face-off Between Two of the World's Most Popular Chat Apps, 2017
DAVYDOVA, Olga, 25 Chatbot Platforms: A Comparative Table, 2017
DIALOGFLOW, Build natural and rich conversational experiences, 2018
GARCIA, Krista, Many Brand Marketers Plan to Try Conversational Commerce, eMarketer, 2018
GARTNER SUMMITS, Gartner Customer 360 Summit: CRM Strategies and Technologies to Understand, Grow and Manage Customer Experiences.Gartner, 2011.
GEAR, Arielle Pardes, The Emotional Chatbots Are Here To Probe Our Feelings, Wired, 2018
GLOBAL AD, Os 7 principais usos de chatbots nas empresas, 2017
GLOBALBOT, Chatbot: plataforma e aplicações, 2016

HARADA, Eduardo, Facebook lança plataforma com bots e inteligência artificial no Messenger, 2016
HARIKEN, Chatbots: Descubra os principais usos nas empresas!, 2017
IBM, How chatbots can help reduce customer service costs by 30%, 2017
IPSOS CONNECT, Smartificial Intelligence, How human understanding remains crucial in a world of AI, 2017
KALLAS, David, O que é BSC, 2005
KLATT, Caroline, Moving Beyond the Gimmicks with Chatbots, eMarketer, 2017
LIMA, Marina, Em época de chatbots, consumidores preferem atendimento humano, Consumidor Moderno, 2017
MATOS, David, Conceitos Fundamentais de Machine Learning, 2018
MEDIUM, Quais os tipos de chatbots?, 2018
MOENNING, Eve, Chatbot trends, CMI ViewPoint, 2018
MORGAN, Blake, How Chatbots Will Transform Customer Experience, 2017
NETWORK, Brand, Social Media & AI Roundup, 2018
POGGI, Jeanine, Cmo's Guide To Chatbots, 2017
RANGEL, Fabio, Propriedades de Interpretação Semântica para Arquiteturas Complexas de Processamento de Linguagem Natural, 2017
REVISTA TCU, O Porquê da Governança de Dados
https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/1383/1529
SCHIFFER, Jessica, Why beauty brands keep investing in chatbots, despite growing pains, Digiday UK, 2018
SCHWAB, Schwab, The Fourth Industrial Revolution, 2016
SHULZHENKO, Mary, AI Chatbots Vs. Human Powered Live Chat: Which is Winning the Customer Service Game?, 2018
SITEWARE, BSC Balanced Scorecard: aprenda as melhores práticas para implantar na sua empresa!, 2018
TAKE, Blog, Qual a diferença entre Inteligência Artificial e Machine Learning?, 2017
THE ECONOMIST, The world’s most valuable resource is no longer oil, but data, 2017
WARC, Keep it simple to boost chatbot engagement, 2018