

**FACULDADE SENAC BLUMENAU**  
**Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação**

**Edson Junior Czenkoski**  
**Edward Thomas Volkmann**  
**Fabio Schug**  
**Juliano de Oliveira Graupner**  
**Kamila Barbosa da Rocha**

**PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DE *CHATBOT* EM EQUIPES DE *SERVICE DESK*  
EM EMPRESAS DE MÉDIO PORTE**

**Blumenau**  
**2021**

**Edson Junior Czenkoski**  
**Edward Thomas Volkmann**  
**Fabio Schug**  
**Juliano de Oliveira Graupner**  
**Kamila Barbosa da Rocha**

**PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DE *CHATBOT* EM EQUIPES DE *SERVICE DESK*  
EM EMPRESAS DE MÉDIO PORTE**

Trabalho de Conclusão de Semestre apresentado à  
Faculdade Senac Blumenau como requisito parcial para  
obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da  
Tecnologia da Informação

Orientador: Cláudio Ratke. Me

**Blumenau**  
**2021**

## Ficha Catalográfica

C998p Czenkoski, Edson Junior.  
Proposta de utilização de *chatbot* em *servisse desk* de médio porte / Edson Junior Czenkoski, Edward Thomas Volkmann, Fabio Schug, Juliano de Oliveira Graupner, Kamila Barbosa da Rocha. – 2021.

Dados eletrônicos (1 arquivo, 80 p.) : il. color.

Orientador: Cláudio Ratke. Me.

Trabalho de Conclusão de Semestre (Tecnólogo) – Faculdade Senac Blumenau, Tecnólogo em Gestão da, Tecnologia da Informação, 2021.

1. *Chatbot*. 2. *Service Desk*. 3. Gestão de Serviços. 4. Gestão da Incidentes. I. Faculdade Senac Blumenau. II. Volkmann, Edward Thomas. III. Schug, Fabio. IV. Graupner, Juliano de Oliveira. V. Rocha, Kamila Barbosa da. VI. Título.

CDD 22. ed.: 658.812

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Aline Ferreira – CRB 14/1721



Creative Commons - **Atribuição-NãoComercial** CC BY-NC

**Edson Junior Czenkoski**  
**Edward Thomas Volkmann**  
**Fabio Schug**  
**Juliano de Oliveira Graupner**  
**Kamila Barbosa da Rocha**

**PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DE *CHATBOT* EM EQUIPES DE *SERVICE DESK*  
EM EMPRESAS DE MÉDIO PORTE**

Trabalho de Conclusão de Semestre apresentado à  
Faculdade Senac Blumenau como requisito parcial para  
obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da  
Tecnologia da Informação

Orientador: Cláudio Ratke. Me

**Avaliadores:**

---

Cláudio Ratke (Orientador)

---

Lariana Luy Peixoto – Faculdade Senac Blumenau

---

Mara Paz Mauricio Nowazick – Faculdade Senac Blumenau

---

Renato Luiz Guedert – Faculdade Senac Blumenau

Blumenau, 26 de junho de 2021.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Faculdade SENAC que proporciona e contribui constantemente para o processo de desenvolvimento, capacitando-nos e mostrando-se preocupada em fornecer os melhores e mais capacitados profissionais ao mercado de trabalho.

Às nossas famílias, que de maneira incondicional sempre nos apoiam, incentivam, auxiliam e que com muito carinho e paciência compreenderam o tempo que necessitávamos para poder desenvolver as atividades solicitadas.

Ao nosso orientador e corpo docente, que diante de muito conhecimento, persistência e dedicação, não mediram seu tempo para contribuir conosco durante toda a caminhada de aprendizado e especialmente agora, neste referido estudo.

Aos amigos e colegas de classe, que contribuíram e participaram em aula, compartilhando conhecimentos e auxiliando em nosso crescimento individual.

A todos citados e ainda os que auxiliaram direta ou indiretamente, nosso muito obrigado.

## RESUMO

Diante das necessidades diárias, de respostas mais rápidas e assertivas, este trabalho propõe a utilização de *chatbot* em Equipes de *Service Desk* de TI em empresas de médio porte, alinhadas ao atendimento inicial, possibilitando uma automatização do processo de atendimento e agregação de valor. Abordou-se deste modo o conceito de gestão de incidentes do *ITIL*, os conceitos e principais características de um *chatbot*, definiu-se as principais tecnologias envolvidas na criação de um *chatbot*, criou-se um protótipo de *chatbot* e por fim, elencou-se os custos envolvidos na utilização da ferramenta. Para alcançar os objetivos propostos realizou-se uma pesquisa bibliográfica e exploratória com aplicação de questionário para a obtenção dos resultados e posterior análise, onde mediante questionário constatou-se que as empresas respondentes realizam seus atendimentos com base no *Service Desk*, possuem Base de Conhecimento e consideram o uso de *chatbot* possível para resposta de dúvidas e atendimentos básicos de processos, cujo são possíveis de documentação de configuração/instalação passo a passo. Conclui-se que o respectivo trabalho atingiu aos objetivos propostos, agregando-se aprendizados quanto a toda pesquisa teórica e funcionamento e utilização de *chatbot*.

Palavras-chave: *Chatbot*. *Service Desk*. Gestão de Serviços de TI. Gestão de Incidentes.

## **ABSTRACT**

Given the daily needs, faster and more assertive responses, this work proposes the use of chatbot in IT Service Desk Teams in medium-sized companies, aligned with the initial service provided, enabling an automation of the service process and adding value. In this way, the ITIL incident management concept was approached, the concepts and main characteristics of a chatbot, the main technologies involved in the creation of a chatbot were defined, a chatbot prototype was created and finally, it was listed the costs involved in using the tool. To achieve the proposed objectives, a bibliographic and exploratory research was carried out with the application of a questionnaire to obtain the results and subsequent analysis, where through a questionnaire it was found that the responding companies perform their services based on the Service Desk, have a Knowledge Base and consider the use of chatbot possible for answering questions and basic process assistance, which are possible with step-by-step configuration/installation documentation. It is concluded that the respective work achieved the proposed objectives, adding learning about all theoretical research and functioning and use of chatbot.

Keywords: Chatbot. Service Desk. IT Service Management. Incident Management.

## LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Responsabilidades do <i>Service Desk</i> .....	16
Figura 2 – Diagrama sequencial ilustrativo do funcionamento do <i>chatbot</i> .....	17
Figura 3 – Benefícios do <i>chatbot</i> nas gerações <i>Millennials</i> e <i>Baby Boomers</i> .....	18
Gráfico 1 – Setores/áreas com maior utilização de <i>Chatbots</i> no mercado.....	19
Figura 4 – Website Localiza Hertz demonstrando canais <i>chatbot WhatsApp</i> .....	20
Figura 5 – Método de Cálculo de Disponibilidade .....	22
Figura 6 – Gerenciamento de Incidentes.....	24
Figura 7 – Central de Serviços Local .....	28
Figura 8 – Central de Serviços Centralizada .....	29
Figura 9 – Central de Serviços Virtual.....	30
Figura 10 – Gerenciamento de Problemas.....	31
Figura 11 – Integração com o processo de Gerenciamento de Incidentes.....	32
Figura 12 – Classificação dos <i>chatbots</i> em 3 métodos .....	34
Figura 13 – Composição da equipe de <i>Service desk</i> .....	40
Figura 14 – Volume diário de chamados .....	43
Figura 15 – Quantidade de chamados em que o atendimento é iniciado no mesmo dia de abertura .....	44
Figura 16 – Quantidade de chamados que são encerrados no mesmo dia em que são abertos.....	45
Figura 17 – Presença de base de conhecimento na organização.....	46
Figura 18 – Quantidade de chamados resolvidos utilizando base de conhecimento .....	47
Figura 19 – Percentual de organizações que possuem SLA de atendimento .....	48
Figura 20 – atendimentos diários que necessitam de encaminhamento para equipes de nível II de atendimento ou semelhantes .....	48
Figura 21 – Presença de serviço de <i>chatbot</i> na organização.....	49
Figura 22 – Fluxo comum de atendimento .....	52
Figura 23 – Visão macro do funcionamento de um <i>Chatbot</i> .....	56
Figura 24 – Gerenciamento de Incidentes com <i>Chatbot</i> .....	57
Figura 25 – Intenções AWS Lex.....	58
Figura 26 – Exemplos de Interações base Intenções.....	59
Figura 27 – Exemplos de Slots Resposta.....	59
Figura 28 – Tela inicial ClovisBot .....	60

Figura 29 – Fluxo diálogo ClovisBot x Usuário.....	61
Figura 30 – Interação não documentada, não solucionado.....	62
Figura 31 – Viabilidade do uso de chatbot em equipes de <i>service desk</i> .....	66

## LISTAS DE TABELAS

Quadro 1 – Proposta de seleção de uma arquitetura de uma Central de Serviços...	27
Quadro 2 – Respostas da alternativa “Outra” da questão Quantas Pessoas Compõe o Time de <i>Service Desk</i> .....	41
Quadro 3 – Fluxo de atendimentos de chamados .....	42
Quadro 4 – Volume diário de chamados recebidos pelas equipes de <i>Service Desk</i> .	44
Quadro 5 – Volume diário de chamados na qual o atendimento é iniciado no mesmo dia .....	45
Quadro 6 – Volume diário de chamados na qual o atendimento é encerrado no mesmo dia.....	46
Quadro 7 – Quantidade de chamados resolvidos utilizando base de conhecimento dia.....	47
Quadro 8 – Atendimentos diários que necessitam de encaminhamento para equipes de nível II de atendimento ou semelhantes .....	49
Quadro 9 – Respostas da alternativa “Outro” da questão: “A empresa possui algum serviço <i>chatbot</i> ” .....	50
Quadro 10 – Tipos de atendimentos que podem ser realizados por meio de um <i>chatbot</i> .....	50
Quadro 11 – Simulação de custos mensais para utilização de um <i>chatbot</i> .....	63

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDEC – Base de Dados de Erros Conhecidos

BERT– *Bidirectional Encoder Representations from Transformers*

BPMN – *Business Process Model and Notation*

COBIT – *Control Objectives for Information and Related Technology*

IA – Inteligência Artificial

ITIL – *Information Technology Infrastructure Library*

itSMF – *Information Technology Senior Management Forum*

KB – *Knowledge base*

Me - Mestre

MIT – Instituto de Tecnologia de Massachusetts

MVP – Minimum Viable Product

NBR – Norma Brasileira

np – No page

p. – página

PLN – Processamento de Linguagem Natural

PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*

SAC – Serviço de Atendimento ao Consumidor

SD – *Service Desk*

SLA – *Service Level Agreement*

Sic – Erro ortográfico na citação

TI – Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UK – *United Kingdom*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
1.1 OBJETIVOS .....	15
1.1.1 Objetivo geral .....	15
1.1.2 Objetivos específicos.....	15
1.2 JUSTIFICATIVA.....	16
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>21</b>
2.1 GESTÃO DE SERVIÇOS DE TI.....	21
<b>2.1.1 Gestão de Disponibilidade</b> .....	<b>22</b>
2.2 GESTÃO DE INCIDENTES .....	23
<b>2.2.1 Service Desk</b> .....	<b>24</b>
<b>2.2.1.1 Estrutura do Service Desk</b> .....	<b>26</b>
<b>2.2.1.2 Central de Serviço Local</b> .....	<b>27</b>
<b>2.2.1.3 Central de Serviços Centralizada</b> .....	<b>28</b>
<b>2.2.1.4 Central de Serviços Virtual</b> .....	<b>29</b>
2.3 GESTÃO DE PROBLEMAS .....	30
2.4. PROCESSO DE LINGUAGEM NATURAL .....	32
<b>2.4.1 Chatbot</b> .....	<b>33</b>
<b>2.4.1.1 Funcionamento do Chatbot</b> .....	<b>34</b>
<b>2.4.1.2 O chatbot e o Service Desk</b> .....	<b>35</b>
<b>2.4.2 BERT</b> .....	<b>36</b>
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	<b>37</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	37
3.2 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS .....	37
3.3 FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS .....	38
<b>4 CONTEXTUALIZAÇÃO E RESULTADOS</b> .....	<b>39</b>
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	39
4.2 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	40
4.3 ANÁLISE CRÍTICA DOS RESULTADOS.....	52
<b>5 PROPOSIÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE CHATBOT EM EQUIPES DE SERVICE DESK</b> .....	<b>56</b>
5.1 REQUISITOS .....	57
<b>5.1.1 Operacionalização do chatbot da Amazon</b> ®.....	<b>58</b>
5.2 ANÁLISE DE CUSTOS DA UTILIZAÇÃO DE UM CHATBOT.....	62
<b>5.2.1 Simulação dos Custos</b> .....	<b>63</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>68</b>

<b>__</b> APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO “PESQUISA DE MERCADO - <i>SERVICE DESK</i> E VIABILIDADE DE <i>CHATBOT</i> ” .....	<b>72</b>
<b>__</b> APÊNDICE B – RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO “PESQUISA DE MERCADO - <i>SERVICE DESK</i> E VIABILIDADE DE <i>CHATBOT</i> ” .....	<b>76</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a década de 40, com o surgimento do primeiro computador eletrônico de larga escala, a tecnologia vem evoluindo a passos largos, contribuindo para a melhora no desempenho de várias atividades, além de auxiliar constantemente na execução e automatização das tarefas, possibilitando cada vez mais agilidade nos processos.

Durante muito tempo, as organizações deram continuidade aos negócios sem o auxílio da Tecnologia da Informação (TI). Atualmente a realidade é outra, pois a TI passou a ser vista como um fator crítico para as organizações e muitas vezes, um diferencial diante do mercado, já que por meio dela as organizações conseguem aprimorar seus fluxos de informações, integrar seus negócios e melhorar sua performance, tornando-se mais competitivas.

A utilização de ferramentas que apoiem o Gerenciamento de Serviços de TI na organização é de extrema importância, levando em consideração a expectativa de crescimento e evolução dos setores da empresa e conseqüentemente da própria organização.

O *framework* ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) oferece um guia de boas práticas no gerenciamento de serviços de TI, descrevendo orientações para a melhoria dos processos de TI objetivando o alinhamento da TI com as demais áreas do negócio, de maneira a garantir geração de valor à organização.

Um dos processos que integram esse *framework* e que é de extrema importância para o negócio é o Gerenciamento de Incidentes, que tem como objetivo garantir que os serviços de TI sejam restaurados para sua normalidade o mais breve possível após a ocorrência de um incidente, visando minimizar qualquer impacto sobre o serviço ou sua indisponibilidade.

O *Service Desk* é a área responsável pelo atendimento aos usuários e registros dos incidentes. Estas equipes estão focadas no reestabelecimento da operação e dos serviços dos usuários, resolvendo incidentes, solicitações, e atuando de maneira preventiva, estando alinhados com o negócio e trazendo oportunidades de melhoria constante.

Como o *Service Desk* não tem controle sobre o número de chamadas recebidas e a demanda por uma resolução ágil e assertiva para incidentes ou requisições é cada vez maior, a adoção de novas técnicas e recursos tecnológicos

para o autoatendimento busca reduzir o número de chamadas do setor. Visando esta automação, uma das ferramentas que podem ser adotadas é a utilização do sistema de *chatbot*.

O *chatbot*, objetivado para a comunicação com usuários, surge diante do teste de Turing, por volta da década de 50. Posteriormente seguiu para o desenvolvimento do processamento de linguagem natural (PLN), auxiliando o *chatbot* a interpretar a escrita do indivíduo, inclusive palavras que estão fora de ordem na frase.

Um *chatbot* possui diversas possibilidades de aplicação, além de haver diferentes características entre os tipos existentes, como *chatbot* linear, *chatbot* híbrido e ou *chatbot* não linear.

Empresas que trabalham com equipes em formato de *service desk*, acabam tendo problemas em disponibilizar ao cliente um suporte que esteja sempre disponível de forma imediata.

Diante deste cenário, esta pesquisa demonstra que é possível utilizar a tecnologia de *chatbot* como oportunidade para otimizar questões repetitivas e passíveis de automatização. Melhorando o nível de serviço e reduzindo a carga da equipe de *service desk*.

## 1.1 OBJETIVOS

A seguir serão apresentados o objetivo geral e específicos que sustentarão o presente estudo.

### 1.1.1 Objetivo geral

Propor a utilização de *chatbot* para equipes *Service Desk* de empresas de médio porte.

### 1.1.2 Objetivos específicos

A fim de fundamentar o objetivo geral, estão listados a seguir os objetivos específicos a serem atingidos durante a realização do presente estudo.

- a) Estudar o conceito de gestão de incidentes.
- b) Estudar o conceito e principais características do *chatbot*.
- c) Definir as principais tecnologias envolvidas na criação de *chatbots*.
- d) Criar um MVP de um *chatbot*.
- e) Levantar custos da utilização da ferramenta.

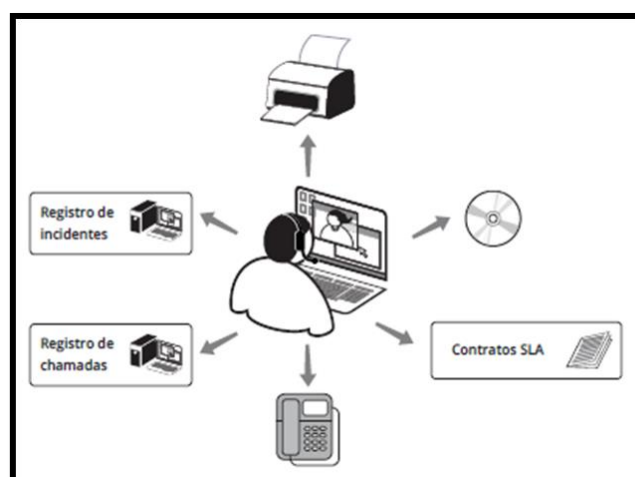
## 1.2 JUSTIFICATIVA

A Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação, no Guia de boas práticas e orientações para a contratação de *Service Desk*, define que o *Service Desk* (central de serviço) é um facilitador na restauração da operação normal do serviço, atuando como primeiro ponto de contato com usuários (internos/externos) com importância estratégica para a prestação de serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) (BRASIL, 2018).

De acordo com Cestari Filho (2012), a central de serviço possui diversas responsabilidades, entre elas: receber e registrar todas as chamadas dos usuários; gravar e acompanhar incidentes e reclamações; promover uma avaliação inicial dos incidentes; manter os usuários informados sobre o progresso de suas requisições; identificar necessidades de treinamento dos usuários; contribuir com a identificação de problemas; etc.

Na Figura 1 pode-se ver uma ilustração básica quanto as atribuições do *Service Desk*.

Figura 1: Responsabilidades do *Service Desk*



Fonte: Cestari Filho (2012).

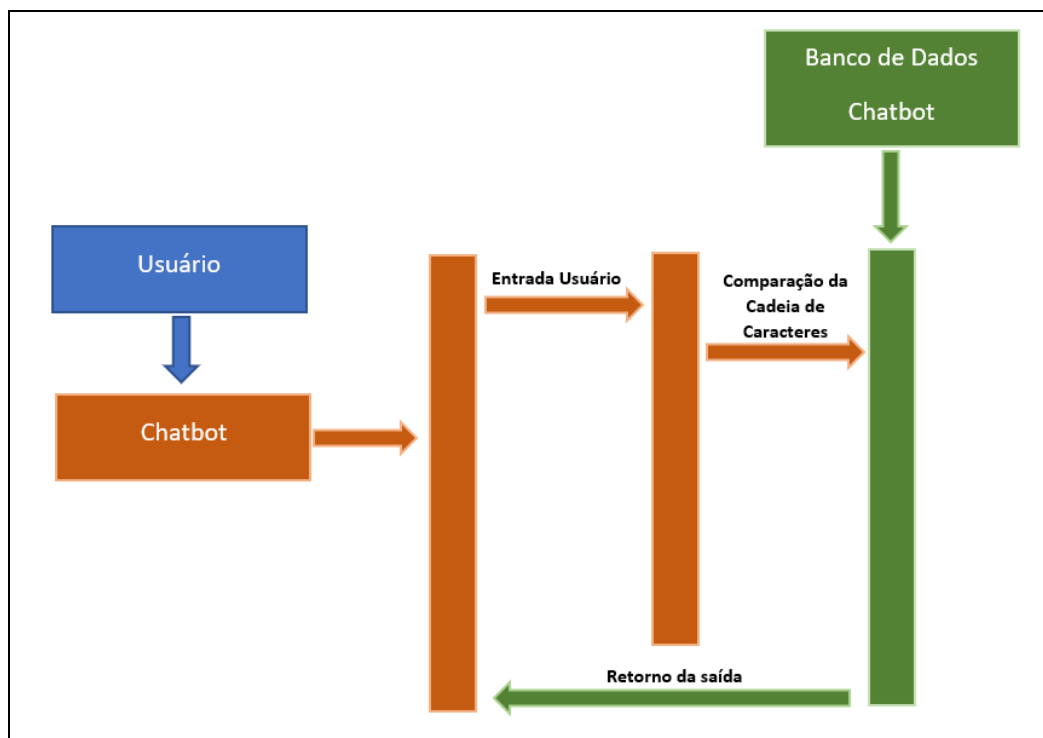
Panetta (2018, np, tradução nossa), em matéria da Gartner, cita “10 tecnologias estratégicas do Gartner Top para 2019”, sendo as “Coisas Autônomas” como uma das primeiras, onde define-se o uso da Inteligência Artificial (IA) para interagir naturalmente com seus ambientes/pessoas.

Segundo Goasduff (2019, np), também em matéria da Gartner, afirma que “em 2022, 70% dos trabalhadores de setores administrativos ou gerenciais interagirão com plataformas de conversação diariamente”.

De acordo com Yin (2019, np, tradução nossa) “é difícil imaginar um futuro sem um *chatbot*. [...] Eles serão cada vez mais aplicados e podem oferecer um novo caminho mais flexível aos usuários”.

Na Figura 2, é possível analisar que os *chatbots* atendem por conexões digitais instantâneas, que os mantêm atualizados o tempo todo, com o uso de um banco de dados.

Figura 2: Diagrama sequencial ilustrativo do funcionamento do *chatbot*

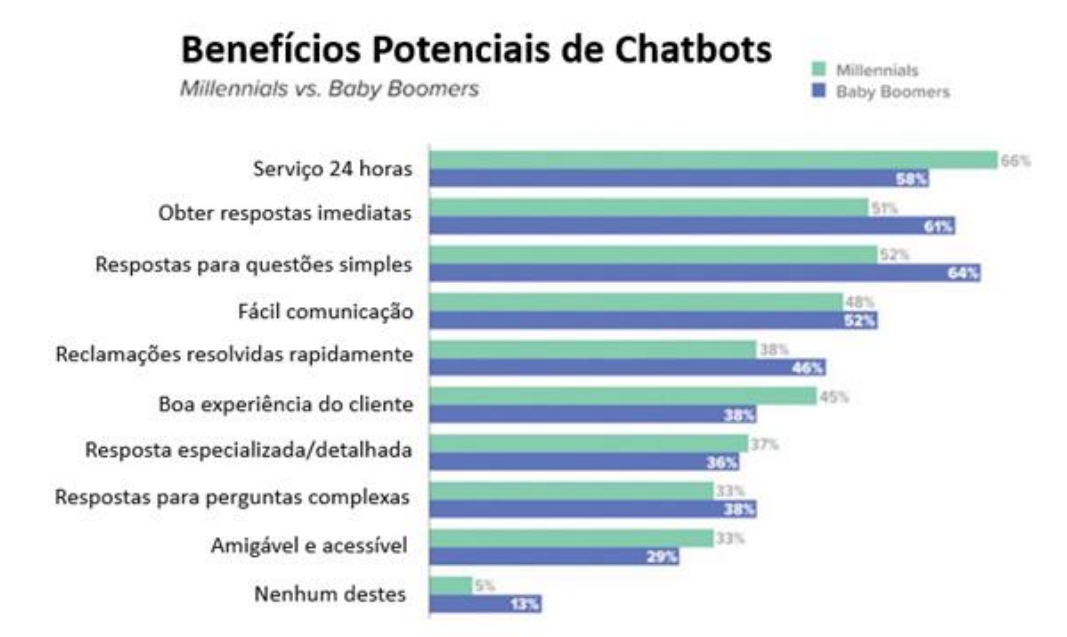


Fonte: Baseado em Dahiya (2017).

A utilização de uma ferramenta de *chatbot* reduz os custos no atendimento e com o aprimoramento do banco de dados, cada vez se tornará mais apto a resolver as questões de forma ágil (PADILHA, 2018).

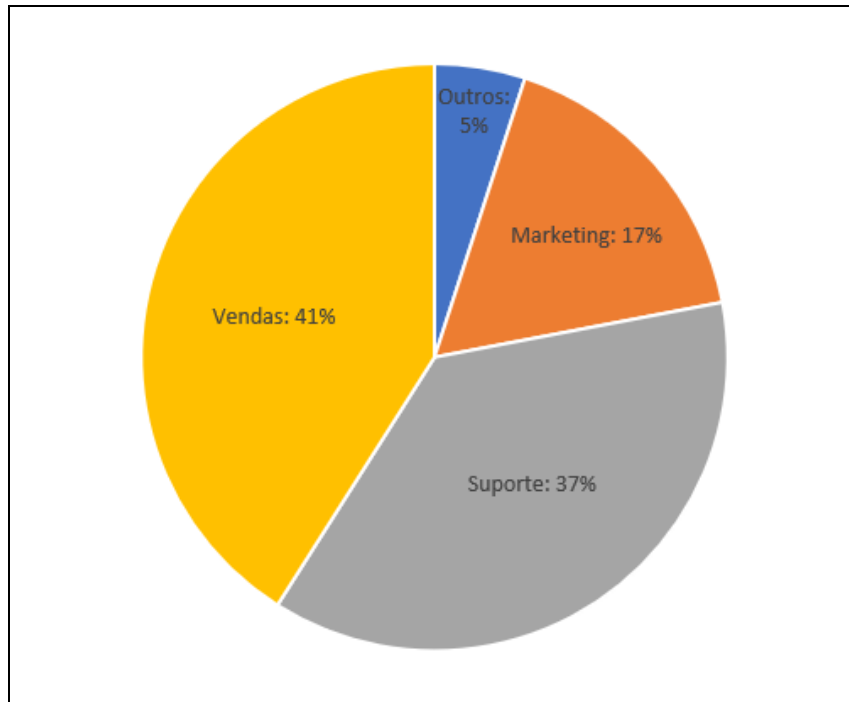
Cancel e Gerhardt (2019) afirmam que existem muitos benefícios na utilização de *chatbots* entre eles, a capacidade de atendimentos 24 horas por dia, 7 dias por semana e respostas imediatas. Inclusive citam que não somente a geração *millennials* entende os benefícios do *chatbot*, como também beneficiam a geração *baby boomers*, conforme observa-se na Figura 3.

Figura 3: Benefícios do *chatbot* nas gerações *Millennials* e *Baby Boomers*



Fonte: Adaptado de Cancel e Gerhardt (2019, tradução nossa).

Yin (2019) acredita que os *chatbots* tem potencial de transformar os negócios de duas maneiras: oferecendo eficiência e ajudando empresas a atender às crescentes demandas dos consumidores. O Gráfico 1 demonstra as principais áreas de adoção de *chatbots*.

Gráfico 1: Setores/áreas com maior utilização de *Chatbots* no mercado

Fonte: Adaptado de Yin (2019).

Ainda de acordo com Yin (2019), apesar dos consumidores esperarem interagir com um *chatbot* em um site, eles não atendem totalmente as expectativas dos consumidores. “Um *chatbot* jamais vencerá um humano no trabalho mais humano de todos – empatia e compreensão” (YIN, 2019, tradução nossa).

Segundo Morais (2019), a rede brasileira de lojas especializada em alugueis de automóveis, Localiza Hertz, expandiu e implantou em 2018 mais dois canais de *chatbot*, agora no *WhatsApp*, com objetivo de se aproximar mais dos seus clientes.

- O primeiro canal, com objetivo de automatizar o processo de locação de veículos através da aplicação, teve um retorno de 3x mais locações comparadas a ferramenta utilizada pela empresa no *Facebook* em um mesmo período.
- O segundo canal, objetivado no atendimento focado no ciclo de atendimento ao SAC (0800) da empresa. Unindo atendimento humano e robotizado, resolvendo questões por mensagem e de forma mais ágil, conforme Figura 4.

Figura 4: Website Localiza Hertz demonstrando canais chatbot WhatsApp

The image shows a screenshot of the Localiza Hertz website. The header features navigation links for 'ALUGUEL DE CARROS' and 'GESTÃO DE FROTAS', along with the company logo and a search bar. The main content area is green and features a central image of a man and a woman. Text on the left says 'Ter um novo canal de atendimento? Alugue essa ideia.' and on the right, 'Pensando em você, lançamos mais um canal exclusivo de atendimento.' Below this, the WhatsApp number '0800 979 2020' is displayed with the WhatsApp logo. At the bottom, there are two sections: 'VAMOS VIAJAR DE CARRO?' with a car icon and 'PROGRAMA FIDELIDADE' with a heart icon.

ALUGUEL DE CARROS GESTÃO DE FROTAS

BRASIL PT

Localiza Hertz GRUPOS DE CARROS Localiza Hertz

O carro que você precisa! Comodidade na hora de alugar seu carro é com a gente!

QUERO!

RESAS DIÁRIAS

MINHAS RESERVAS

LOGIN

Busque a agência mais próxima

Economize com o aluguel Localiza

Digite o local de retirada

Data

Hora

Ter um novo canal de atendimento? Alugue essa ideia.

Pensando em você, lançamos mais um canal exclusivo de atendimento.

WhatsApp: 0800 979 2020

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 20h.

VAMOS VIAJAR DE CARRO? A GENTE TE MOSTRA DESTINOS INCRÍVEIS PARA CURTIR

PROGRAMA FIDELIDADE BENEFÍCIOS EXCLUSIVOS, DIÁRIAS GRÁTIS E VOCÊ MAIS SATISFEITO.

Fonte: Morais (2019).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo será apresentada a fundamentação teórica que sustenta o desenvolvimento do presente estudo. Para tal, este capítulo está estruturado em seções abordando os tópicos que serão importantes para alcançar os objetivos especificados. Na primeira seção será discutido a respeito de Gestão de Serviços de TI, contemplando também o Gerenciamento de Disponibilidade, Continuidade e Capacidade. A segunda seção retrata o Gerenciamento de Incidentes e a estrutura e funcionamento do *Service Desk*. Na seção a seguir será discutido o Gerenciamento de Problemas, por fim, a última seção fundamenta os aspectos relacionados a ferramenta *chatbot*.

### 2.1 GESTÃO DE SERVIÇOS DE TI

Segundo Cestari Filho (2012) o objetivo do Gerenciamento de Serviços de TI é garantir que todos os recursos de TI estejam alocados o mais adequadamente possível de forma integrada, onde também é responsável por adotar uma postura proativa em relação as necessidades da organização, adotando práticas que ajudarão a contribuir no sucesso do negócio.

De acordo com Castro (2013) os processos do gerenciamento de TI são estruturados, majoritariamente em cima dos conceitos do *framework* ITIL, que tem como objetivo estabelecer padrões de qualidade na entrega dos serviços seguindo uma base de boas práticas.

Outro *framework* bastante utilizado dentro dos controles dos objetivos da TI é o COBIT, na qual se refere a um modelo de controles de objetivos de TI e mapas de auditoria que ajudam os gestores a desenvolverem políticas para identificarem e controlarem os *GAPs* entre TI e o negócio, práticas internas de TI e riscos de TI para o negócio (FREITAS, 2010, p.66).

Ainda segundo Cestari Filho (2012), existem também outras metodologias que podem auxiliar no processo de gerenciamento de serviços de TI, como o *PMBOK (Project Management Body of Knowledge)* e a metodologia ágil. Contudo, deve-se ressaltar que tais práticas não se aplicam somente a esta área, mas podem ser utilizadas em qualquer projeto pertinente.

Assim, pode-se observar que a TI e o negócio andam lado a lado e que ambos devem estar sempre alinhados a fim de garantir o sucesso da organização. O gerenciamento de serviços de TI permite um melhor aproveitamento dos recursos da organização através da melhoria da entrega dos serviços.

### 2.1.1 Gestão de Disponibilidade

Segundo Magalhães e Pinheiro (2007), o gerenciamento de disponibilidade é o processo do ITIL que visa determinar os níveis de disponibilidade dos serviços de TI, baseando - se principalmente nos requerimentos do negócio.

O conceito de disponibilidade refere-se à habilidade de um serviço, componente ou item de configuração executar sua função acordada quando necessário, frequentemente medida e relatada como uma porcentagem. O cálculo da disponibilidade é baseado no período acordado de disponibilização do serviço e suas respectivas interrupções (CESTARI FILHO, 2012, p.54).

De acordo com a visão de Freitas (2010), o escopo da disponibilidade pode ser dividido em:

- a) Disponibilidade de Serviço: envolve todos os aspectos da disponibilidade e indisponibilidade e seu impacto no serviço;
- b) Disponibilidade de Componente: envolve todos os aspectos da disponibilidade e indisponibilidade dos componentes de TI.

A Figura 5 mostra um modelo de cálculo de disponibilidade que se baseia na relação tempo total de disponibilidade versus tempo total de indisponibilidade do serviço. Onde são calculadas, por exemplo, o total de horas em que o serviço precisa ficar acessível e qual a tolerância máxima de parada.

Figura 5 – Método de Cálculo de Disponibilidade

$$\frac{\left( \text{Tempo Total de Disponibilidade} - \text{Tempo Total de Indisponibilidade} \right)}{\text{Tempo Total de Disponibilidade}} \times 100$$

Fonte: Freitas (2010).

O processo de gerenciamento de disponibilidade deve buscar constantemente a otimização da disponibilidade da infraestrutura de TI e da sua área, a fim de proporcionar melhoras de disponibilidade de custo efetivo que possam entregar benefícios evidenciados ao negócio e aos usuários (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007, p. 354).

## 2.2 GESTÃO DE INCIDENTES

Segundo Freitas (2010), um incidente se trata da interrupção ou redução na qualidade da entrega de um serviço de TI para abaixo dos níveis acordados em contrato, onde cabe o gerenciamento de incidentes tratar estas falhas de modo que sejam identificadas suas causas e assim tomadas as devidas providências.

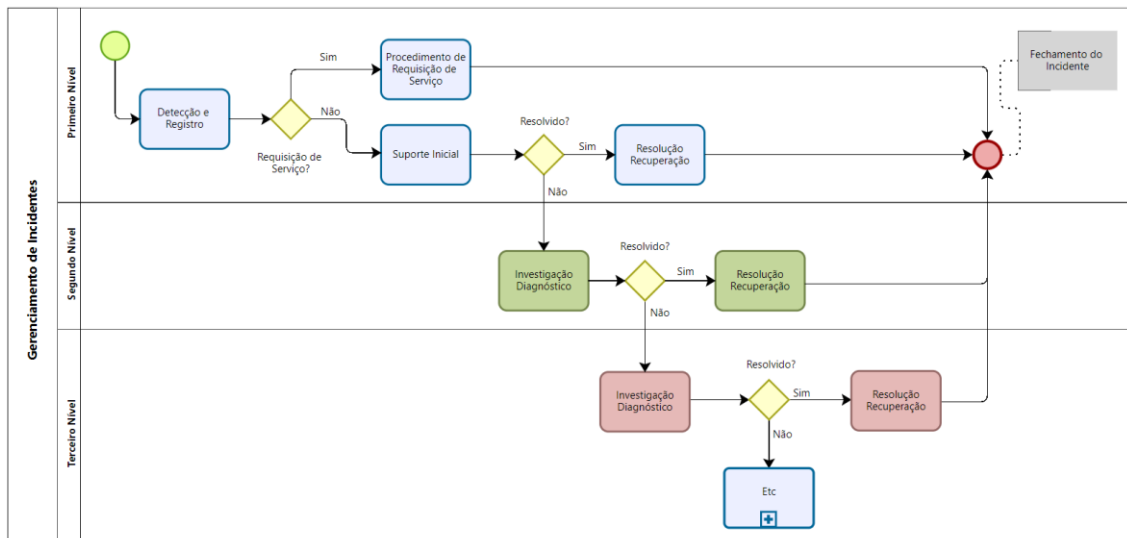
Os principais objetivos do gerenciamento de incidentes indicados por Cestari Filho (2012) são:

- Resolver os incidentes o mais rápido possível, restabelecendo o serviço normal dentro do prazo acordado;
- Manter a comunicação da situação dos incidentes aos usuários;
- Escalonar os incidentes para os grupos de atendimento para que seja cumprido o prazo de resolução;
- Fazer avaliação dos incidentes e informar as possíveis causas ao processo de Gerenciamento de Problema.

Se a central de serviço não puder resolver um incidente, ele será endereçado a outros níveis de suporte, que farão a investigação através de um conjunto de habilidades e ferramentas disponíveis, como uma base de registro de erros conhecidos (CESTARI FILHO, 2012, p.114).

Na Figura 6, verifica-se uma demonstração do fluxo do Gerenciamento de Incidentes.

Figura 6 – Gerenciamento de Incidentes



Fonte: Adaptado de Cestari Filho (2012).

### 2.2.1 Service Desk

O processo de Gerenciamento de Incidentes é o responsável tanto pelo tratamento, quanto pela resolução de todos os incidentes que ocorrem nos serviços de TI, objetivando reestabelecer os serviços o mais rápido possível. Para que sua estrutura funcione de maneira correta, ele se apoia na estrutura da Central de Serviços (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

A central de serviços (*Service Desk*) provê um ponto único de contato entre todos os usuários de TI. Geralmente o *Service Desk* realiza o registro e gerencia todos os incidentes, solicitações de serviço e acesso, além de fornecer uma interface de usuário para todos os demais processos e atividades de operação de serviço da organização (ITSMF UK, 2012).

O *Service Desk* é considerado a vitrine de TI para os usuários e é onde grande parte destes usuários tem a primeira impressão do atendimento tecnológico do provedor de serviço de TI (ITSMF UK, 2012).

Segundo Bober (2014) algumas das principais funções do *Service Desk* são:

- ✓ Realizar o registro, escalonamento e fechamento de incidentes;
- ✓ Registro de solicitações e respostas a perguntas dos usuários;
- ✓ Manter os usuários informados a respeito do status de solicitações realizadas em relação a serviços e incidentes.

- ✓ Gerenciar o ciclo de vida das solicitações e incidentes, escalonando de maneira adequada e fechando-os quando os usuários estiverem de acordo.

No ITIL o *Service Desk* apoia várias áreas, entre elas: o Gerenciamento de Incidentes, Problemas, Configurações, Mudanças, Liberação, Nível de Serviço, Disponibilidade, Capacidade, Segurança, Continuidade dos Serviços de TI e Gestão Financeira (TANG; TODO, 2013).

O *Service Desk* é uma função da Gestão de incidentes e executa atividades que fazem parte desse processo, por meio do atendimento das chamadas originadas dos erros que são notados pelos usuários durante sua interação com os serviços de TI, e após a realização de uma análise, poderão indicar incidentes, sua classificação e suporte técnico de primeiro nível (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

Ainda segundo os autores Magalhães e Pinheiro (2007), o *Service Desk* comunica-se com o Gerenciamento de Comunicações, que é responsável por disponibilizar aos meios de divulgação as notificações que foram originadas da central de serviços e informá-la sobre qualquer notificação que seja oriunda de outros processos da organização.

Segundo ITSMF UK (2012), o ITIL descreve vários fatores que motivam as organizações a realizarem a implantação de um *Service Desk* tais como:

- ✓ Melhoria tanto no suporte técnico ao usuário dos serviços de TI, quanto do índice de satisfação destes usuários, em função da adição de qualidade e profissionalismo no atendimento;
- ✓ Aumento da produtividade;
- ✓ Melhoria ao acesso as informações sobre os serviços de TI;
- ✓ Diminuição do impacto negativo aos negócios da empresa;
- ✓ Melhoria na velocidade de atendimento ao usuário;
- ✓ Eficiência na utilização dos recursos de suporte técnico, além da melhoria no gerenciamento de informações para a tomada de decisão pela organização, no que diz respeito aos serviços de suporte aos usuários de TI.

O atendimento realizado pelo *Service Desk* tem como base a estrutura de perguntas e respostas, onde as perguntas são realizadas pelos usuários e as respostas, são as soluções ou informações provenientes dos analistas do *Service desk* (CAVALARI; COSTA, 2005).

### 2.2.1.1 Estrutura do Service Desk

A implantação de um *Service Desk* varia de acordo com vários aspectos, tais como tipo, tamanho, localização e níveis de suporte. Além de depender de fatores como o objetivo de negócio da organização, a quantidade de membros que compõe a equipe de suporte e usuários de serviços de TI (ITSMF UK, 2012).

A operação do *Service Desk* pode ser realizada de forma interna ou externa. Empresas pequenas normalmente desenvolvem sua própria estrutura de *Service Desk*, com base em recursos humanos próprios, o que estabelece uma estrutura interna (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

Ainda segundo os autores Magalhães e Pinheiro (2007) com o crescimento da organização, e por consequência da demanda para o *Service Desk*, a organização pode optar por utilizar fornecedores para a prestação de serviço terceirizada relacionado a Central de Serviços, realizando a contratação de recursos humanos para aumentar sua capacidade interna de atendimento ou transferindo sua equipe interna para o fornecedor.

Essa prestação de serviço terceirizada passa a ser responsável por toda a operação do *Service Desk* por intermédio de contrato formal vinculado a um Acordo de Nível de Serviço (SLA – *Service Level Agreement*), adotando desta forma o modelo *outsourcing*, o que caracteriza a operação externa do serviço (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

Segundo ITSMF UK (2012) e Magalhães e Pinheiro (2007), o modelo de arquitetura do *Service Desk*, pode variar de acordo com o tamanho, estrutura organizacional e infraestrutura de TI. A estrutura organizacional trata da tomada de decisão da organização. Ela pode ser centralizada, onde a tomada de decisão está concentrada apenas no topo da gestão, e apenas algumas pessoas são responsáveis pela criação de políticas. Ou a estrutura distribuída, onde a autoridade é distribuída, como o próprio nome já diz há diversos níveis de gestão da organização.

Já no que diz respeito a heterogeneidade da infraestrutura de TI refere-se à alocação dos componentes de TI da organização, que podem ser centralizados em um local ou descentralizado em várias plataformas (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

No Quadro 1, verifica-se uma demonstração de uma proposta de seleção de arquitetura de um *Service Desk*.

Quadro 1 – Proposta de seleção de uma arquitetura de uma Central de Serviços

Tamanho da Organização	Estrutura Organizacional	Heterogeneidade da Infraestrutura de TI	Arquitetura
Pequena	Centralizada	Baixa	Local
Pequena	Centralizada	Elevada	Local
Pequena	Distribuída	Baixa	Centralizada
Pequena	Distribuída	Elevada	Centralizada
Grande	Centralizada	Baixa	Local
Grande	Centralizada	Elevada	Centralizada
Grande	Distribuída	Baixa	Centralizada/Virtualizada
Grande	Distribuída	Elevada	Virtualizada

Fonte: Magalhães e Pinheiro (2007).

Segundo Cestari Filho (2012) o *service desk* possui três estruturas para realizar o atendimento, sendo elas Local, Centralizada e Virtual.

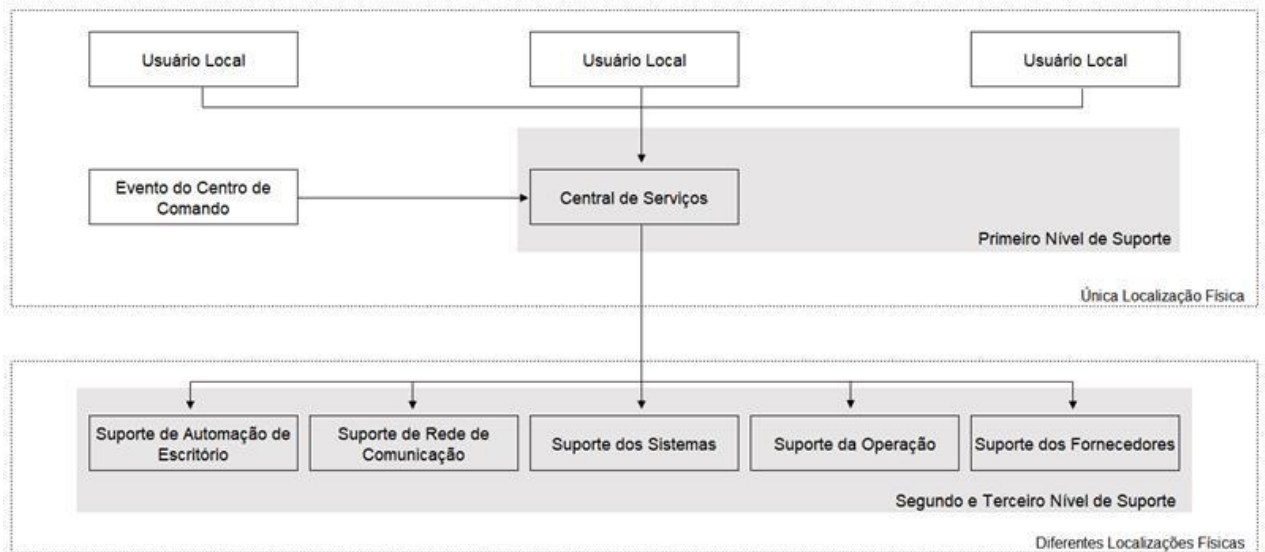
### 2.2.1.2 Central de Serviço Local

Criada para atendimento de necessidades locais da organização. Esta é uma estrutura escolhida quando para cada unidade do negócio existem necessidades específicas, facilitando o atendimento já que a equipe de suporte está presente no local. Porém, neste tipo de estrutura o custo operacional é maior, pois é necessário manter toda a estrutura física, além de *hardwares* e *softwares* específicos para cada delas (CESTARI FILHO, 2012).

Na estrutura local, toda a infraestrutura está instalada e funcionando no mesmo local físico onde os usuários de serviços de TI operam (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

Na Figura 7, é demonstrado uma estrutura de central de serviços local.

Figura 7 – Central de Serviços Local



Fonte: Magalhães e Pinheiro (2007).

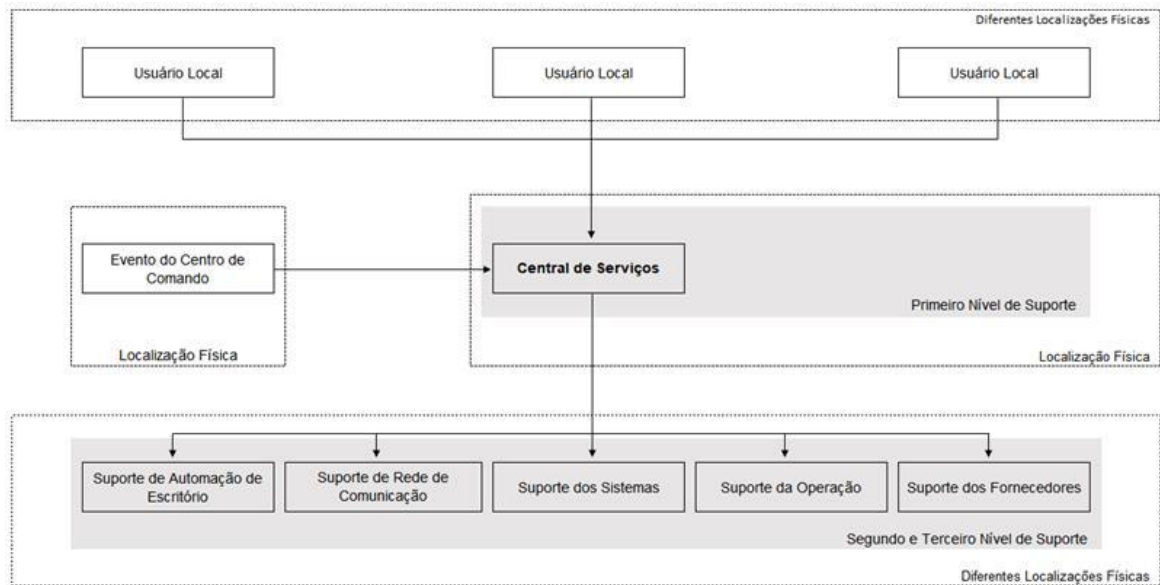
### 2.2.1.3 Central de Serviços Centralizada

O objetivo deste modelo é centralizar todas as solicitações de suporte no mesmo local. Neste tipo de modelo o custo operacional é menor, o que traz como benefício a melhora no gerenciamento de serviços de TI, além de otimizar a utilização de recursos para a área (BRIGANÓ; BARROS, 2010).

Na estrutura centralizada, toda a infraestrutura está instalada e funcionando em um local físico diferente de onde os usuários de serviços de TI operam (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

Na Figura 8, é demonstrado uma estrutura de central de serviços centralizada.

Figura 8 – Central de Serviços Centralizada



Fonte: Magalhães e Pinheiro (2007).

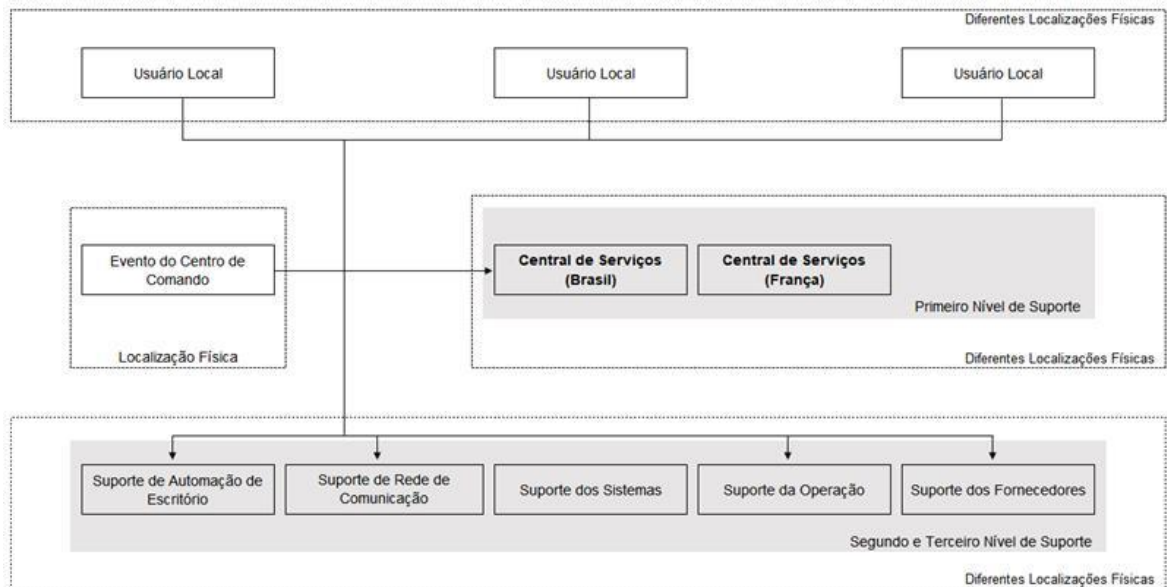
#### 2.2.1.4 Central de Serviços Virtual

Este modelo trabalha sem localização física específica e possui vários locais de suporte e usuários, o que permite que o serviço de suporte trabalhe de vários países utilizando o mesmo meio de comunicação (BRIGANÓ; BARROS, 2010).

Este modelo permite dispensar a especialização técnica das equipes, além de oferecer vantagens econômicas para cada localização, o que permite potencializar a capacidade de atendimento, melhorar os custos e elevar os níveis de disponibilidade e escalabilidade do *Service Desk* (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

Na Figura 9, é demonstrado uma estrutura de central de serviços virtual

Figura 9 – Central de Serviços Virtual



Fonte: Magalhães e Pinheiro (2007).

Segundo Magalhães e Pinheiro (2007), as chamadas desnecessárias são causadas por diferentes razões, entre elas: o atendimento ineficiente na primeira chamada, divulgação de informações desalinhadas a respeito da disponibilidade dos serviços, chamadas que são direcionadas de maneira errada, entre outros. A redução da quantidade de chamadas é um fator importante para aumentar a eficiência do *Service Desk*, por este motivo, a utilização de alguns mecanismos pode ser necessária.

### 2.3 GESTÃO DE PROBLEMAS

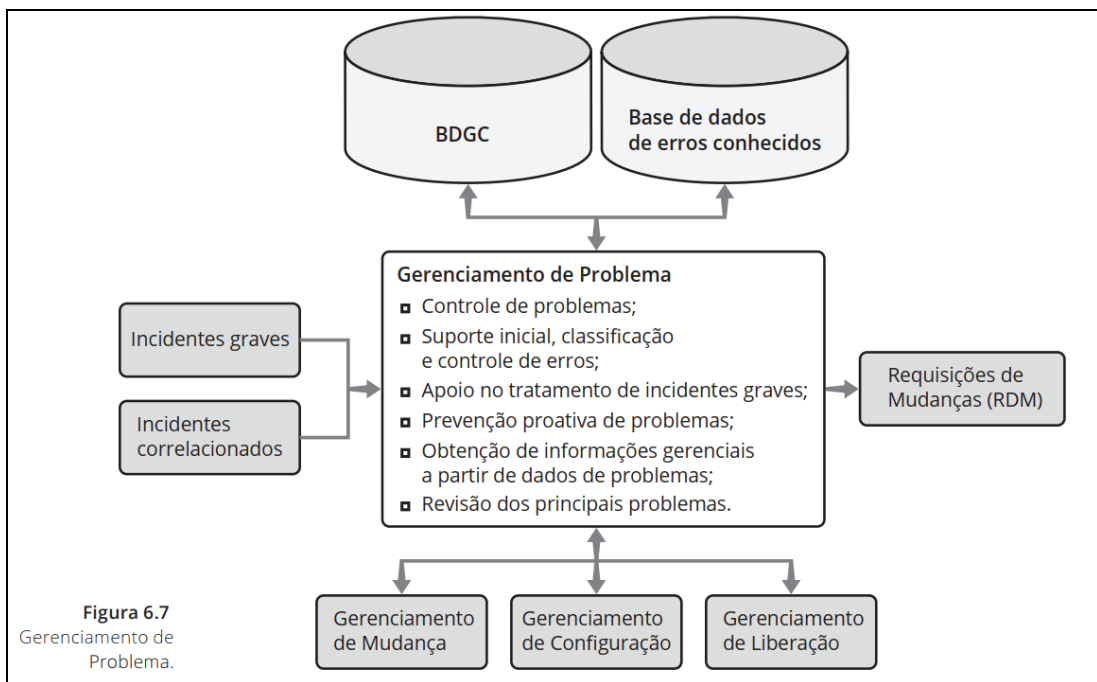
De acordo com Freitas (2010), o objetivo do processo de gerenciamento de problemas é minimizar os impactos gerados pela ocorrência de problemas, que por vezes, foram originadas de incidentes que não puderam ser prevenidos. O autor descreve que incidentes se referem a interrupções não esperadas dos serviços de T.I, já os problemas referem-se a causa raiz das ocorrências.

Magalhães e Pinheiro (2007) ressaltam que a falta de uma gestão de problemas eficiente, acaba resultando na insatisfação e falta de confiança dos clientes para com o setor de TI da empresa. Por consequência, a própria equipe de serviços de TI também acaba perdendo produtividade, pois precisam gastar muitos recursos resolvendo os mesmos incidentes.

Para Cestari Filho (2012), o processo de gerenciamento de problemas precisa focar tanto na solução imediata dos problemas quanto na correção proativa por meio de uma análise de riscos. É importante que o gerenciamento de problemas esteja alinhado com o gerenciamento de mudanças, pois por vezes, a correção de um erro pode gerar ainda mais impacto aos usuários finais.

A Figura 10 mostra o modelo de Relacionamentos da Gestão de Problemas.

Figura 10 – Gerenciamento de Problemas



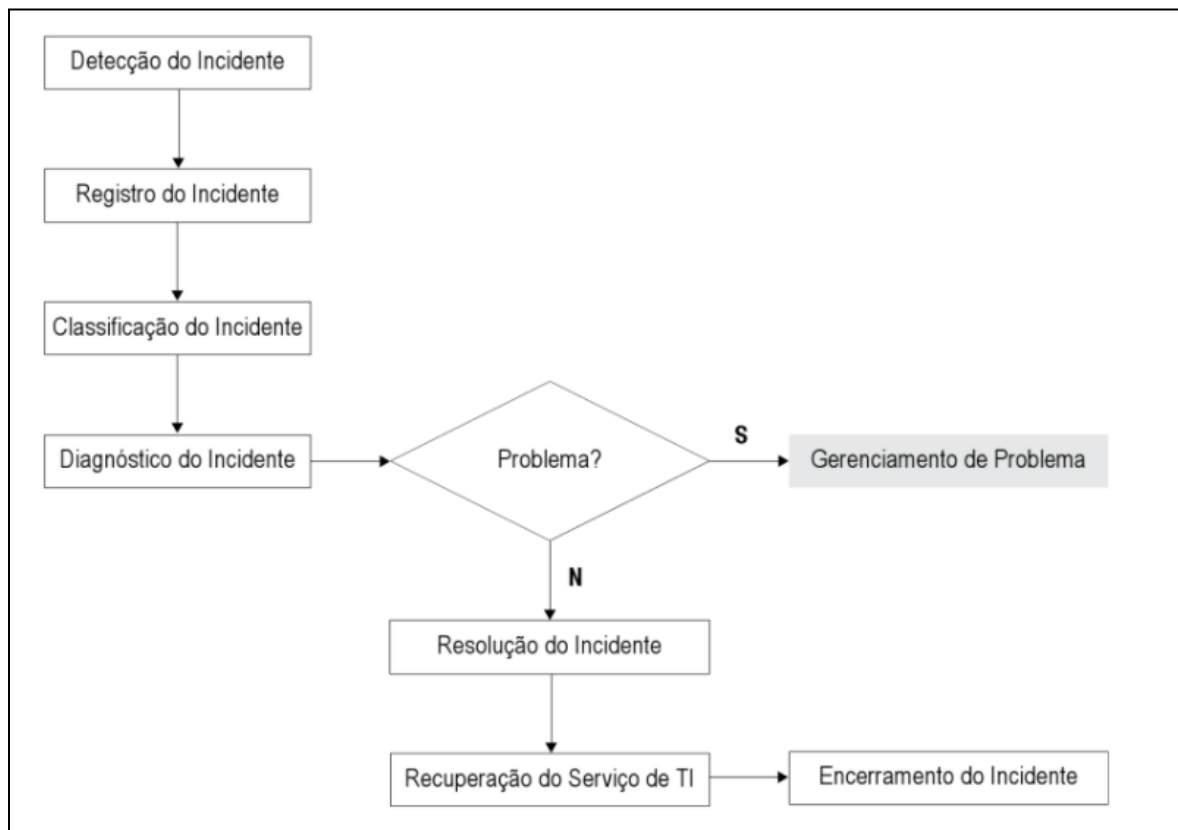
Fonte: Cestari Filho, (2012).

Conforme descreve Meneghelli (2014), apesar de incidentes e gestão de problemas serem processos separados, eles estão intimamente relacionados, na qual utilizam as mesmas ferramentas e compartilham as mesmas classificações de impacto e prioridade acerca dos serviços de TI.

Uma ferramenta de rastreamento de incidentes com uma efetiva classificação é fundamental para o funcionamento adequado do processo de gerenciamento de problema. Para incidentes que ocorrem regularmente, uma solução pode ser aplicada, mas nem sempre esse é o caso. Necessita-se da existência de um processo que permita combinar os dados do incidente com os problemas e erros conhecidos para que soluções comprovadas possam ser aplicadas e o processo de solução dos incidentes por parte da equipe da Central de Serviços possa ser acelerado. (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007, p. 148).

A Figura 11 demonstra o processo de integração de gerenciamento de problemas com o gerenciamento de incidentes.

Figura 11 – Integração com o processo de Gerenciamento de Incidentes



Fonte: Magalhães e Pinheiros, (2007).

## 2.4. PROCESSO DE LINGUAGEM NATURAL

De acordo com o IBM Cloud Education (2020), o processamento de linguagem natural é o ramo da inteligência artificial objetivado a permitir que os computadores tenham a capacidade de entender texto e palavras da mesma forma que os humanos.

O termo “inteligência artificial” tem sua origem em 1956 na Conferência de Dartmouth organizada pelo Dartmouth College, porém os estudos já vêm ocorrendo anteriormente, onde cita-se como exemplo a publicação do artigo de Turing em 1950 (BRINGSJORD; GOVINDARAJULU, 2018).

O artigo de Turing considera a pergunta “As máquinas podem pensar?” e conceituou o problema como um “jogo de imitação”, onde um interrogador questionou humanos e máquinas, objetivado a identificar o humano. Caso fosse

inviável a identificação, Turing sugeria que a máquina pudesse pensar (CAHN, 2017).

De acordo com SAS (2021), empresa de soluções analíticas, o processamento de linguagem natural consiste em vários métodos e abordagens para conseguir realizar a interpretação da linguagem humana. É possível resumir o funcionamento a partir de uma quebra da linguagem em partes menores, por exemplo, separando uma frase em palavras. O PLN faz a relação entre elas e analisa como funcionam, para chegar no significado.

Foot (2019) complementa que o processo utiliza frequentemente características de nível superior/complexo, como:

- Categorização de conteúdo;
- Descoberta e modelagem de tópicos;
- Extração contextual;
- Análise de sentimento (humor);
- Conversão de texto em fala e fala em texto;
- Resumo de documentos;
- Tradução automática.

#### **2.4.1 Chatbot**

O *chatbot*, palavra inglesa, de chat+bot (conversa + robô) é um programa que simula as respostas de um ser humano em uma conversação em linguagem natural (Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2008-2021).

De acordo com Cruz, Alencar e Schmitz (2018), o *chatbot* também pode ser chamado de assistente virtual inteligente, um programa de computador, assim como o Microsoft® Word® e Google® Chrome®, que foram projetados para interação com clientes, por meio de linguagem natural.

O primeiro *chatbot*, chamado de ELIZA foi construído em 1966, por Joseph Weizenbaum, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). O objetivo do *chatbot* era interagir e realizar questionamentos simulando uma conversa com psicoterapeuta. Apesar da capacidade limitada, foi uma fonte de inspiração para novos desenvolvimentos (WEIZENBAUM, 1966).

Em uma análise temporal, de acordo com Adamopoulou e Moussiades (2020) posterior a ELIZA ainda surgiram:

- PARRY, em 1972;
- JABBERWACKY, em 1988;
- DR. SBAITSO, em 1992;
- ALICE, em 1995;
- SMARTERCHILD, em 2001;

De acordo com Cahn (2017), a partir do desenvolvimento da ELIZA houve um progresso no desenvolvimento de sistemas cada vez mais inteligentes, onde na atualidade pode-se citar a Alexa da Amazon®, a Siri da Apple e a Cortana da Microsoft®.

#### 2.4.1.1 Funcionamento do Chatbot

De acordo com Cruz, Alencar e Schmitz (2018) foram necessários avanços nas áreas de inteligência artificial, processamento de linguagem natural, banco de dados e rede de processamento de dados, para conseguir propor uma ferramenta que atenda às necessidades que exigem cada vez mais robustez, velocidade e eficiência.

Segundo Carter (2019), o *chatbot* pode ser classificado em 3 métodos, conforme Figura 12.

Figura 12: Classificação dos *chatbots* em 3 métodos

Correspondência de padrões, funciona de forma que o *chatbot* só conheça as respostas para as perguntas existentes nos modelos programados;

Algoritmos, utiliza-se de um padrão único, disponível em banco de dados para cada tipo de pergunta. Permite a combinação de tendências e criar uma hierarquia;

Utilização de Inteligência Artificial, onde uma resposta é exibida com base em contexto de dados, como por exemplo mediante ao desmembramento de frases em palavras.

Fonte: Baseado em Carter, (2019, tradução nossa).

De acordo com Schappo (2018, np) “existem muitas maneiras de perguntar a mesma coisa, e quando você faz a configuração não consegue colocar todas no sistema”. Porém, Cruz, Alencar e Schmitz (2018) complementam que se torna necessária a capacidade do *chatbot* de entender questões dos seres humanos, mediante descoberta, localização e consulta do banco de dados para formulação da resposta. Posteriormente, os sinônimos utilizados no questionamento podem ser acrescentados ao banco de dados, juntamente com outras informações, ampliando a capacidade de resposta do *chatbot*.

#### 2.4.1.2 O *chatbot* e o *Service Desk*

O *Service Desk* é classificado como perfil *inbound*, isto é, um receptor de chamados. Por este motivo, o esforço passa a ser maior para garantir um atendimento dentro dos padrões, já que não é possível controlar o número de chamadas recebidas. Isso contribui para impulsionar projetos de autoatendimento, onde busca-se alterar o agente de atendimento, que inicialmente é focado em pessoas, passando a ser baseado em outros tipos de sistemas, reduzindo desta forma o número de chamadas atendidas pela equipe do *Service Desk* (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

Ainda segundo os autores Magalhães e Pinheiro (2007), estes sistemas de resposta automática podem ser utilizados em algumas situações, tais como:

- Durante uma solicitação de suporte técnico, onde o usuário do serviço é direcionado por uma sequência de perguntas que vão levá-lo a resposta esperada;
- Durante a reativação de contas do usuário nos diferentes sistemas utilizados, por meio da integração do sistema de resposta automática a uma rotina, na qual reative automaticamente a conta do usuário em um sistema específico ou diretório de perfis;
- Durante a divulgação de informações provindas da Central de Serviços, que se referem a indisponibilidade de serviços de TI, substituição de sistemas, disponibilização de novos serviços entre outros.

### 2.4.2 BERT

BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) é o algoritmo de aprendizado profundo (*Deep Learning*) do Google® para PLN (Processamento de Linguagem Natural) que ajuda computadores e máquinas a entender a linguagem que o ser humano utiliza. O BERT auxilia o Google® a entender melhor o significado das palavras nas consultas no mecanismo de busca (DHARIA, 2020).

BERT é um modelo de pré-treinamento de processamento de linguagem natural. Utilizando um compilado de dados (como uma *Wikipédia*), ele pode ser utilizado para treinamento de diversos sistemas sem que seja necessário partir do início (LACERDA, 2020).

Com a base de dados em mãos, os desenvolvedores da Google® deram início ao treinamento da IA utilizando técnicas parecidas com as que são utilizadas para crianças na fase de alfabetização. Removendo palavras de um texto simples, o algoritmo precisa descobrir o termo ideal para complementar o conteúdo, sem prejudicar o sentido (GARRETT, 2019).

O BERT é capaz de entender construções de frases em mais de 70 idiomas, inclusive em português brasileiro. No novo sistema de busca, são consideradas as conjunções e preposições que antes não eram examinadas por seus utilizadores, tornando válida a utilização de perguntas mais completas (COMPUTERWORLD, 2019).

Um grande diferencial do BERT aos demais modelos de PLN, é a primeira tentativa do Google® de um modelo pré-treinado totalmente bidirecional que utiliza basicamente um corpo de texto simples. Por se tratar de um modelo de código aberto qualquer pessoa com conhecimento sólido em algoritmo de aprendizado de máquina pode utilizá-lo para desenvolver um modelo de PLN, sem a necessidade de integração de outros conjuntos de dados, economizando recursos humanos e financeiros (DHARIA, 2020).

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos que foram percorridos no decorrer do estudo, assim como os instrumentos utilizados para a coleta de dados, com a finalidade de compor os resultados apresentados e consequentemente os objetivos propostos.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica, exploratória com aplicação de questionário para a obtenção dos resultados e posterior análise.

A pesquisa bibliográfica possui diversos objetivos, entre eles, apoiar na identificação e na seleção dos métodos que serão utilizados pelo pesquisador, além de oferecer subsídios para a revisão de literatura e redação do texto do autor (PIZZANI et al., 2012).

A pesquisa exploratória tem como finalidade oferecer maiores informações a respeito de um determinado assunto e torná-lo mais explícito (GIL, 2019).

Este tipo de pesquisa é realizado com o objetivo de estudar acerca de um tema ou problema pouco estudado, na qual há muitas dúvidas ou mesmo a ausência da abordagem do tema. É utilizada para pesquisa de novos temas e áreas diante de novas perspectivas (SHAUGHNESSY; ZECHMEISTER; ZECHMEISTER, 2012).

Em função da aplicação de um questionário para obtenção de dados verificou-se uma abordagem de pesquisa quantitativa, pois utiliza-se a quantificação na coleta de informações e em seu tratamento (MICHEL, 2005)

Ainda segundo a autora Michel (2005), este tipo de pesquisa é utilizado quando há a necessidade de garantia na precisão dos resultados, evitando distorções na interpretação da análise dos dados e possibilitando margem de segurança.

#### 3.2 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Para coleta de dados foi aplicado questionário (Apêndice A) objetivando levantar a composição do *service desk* das organizações, assim como a viabilidade de utilização da ferramenta de *chatbot* nestas equipes.

O questionário respondido de forma anônima contém dezessete questões, sendo quatorze delas com alternativas e três com respostas abertas.

O questionário foi construído utilizando a plataforma Microsoft® Forms e o link de acesso foi disponibilizado em grupos de WhatsApp para que gestores de TI tivessem acesso. O link de acesso foi disponibilizado durante 10 dias para coleta de dados.

Foram obtidas 27 respostas que serão utilizadas para construção dos resultados e proposição do estudo.

### 3.3 FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos da pesquisa foram analisados por meio de recursos computacionais e serão apresentados na forma de gráficos que vão compor os resultados e proposição do estudo.

## 4 CONTEXTUALIZAÇÃO E RESULTADOS

A seguir serão apresentados os resultados obtidos por meio da pesquisa realizada.

### 4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Segundo SEBRAE (2013), a classificação dos estabelecimentos segundo o porte para médias empresas no que diz respeito a indústrias são de 100 a 499 pessoas ocupadas e para comércio e serviços são de 50 a 99 pessoas ocupadas.

O *Service Desk* é uma função essencial para implementação do Gerenciamento de Serviços de TI em uma organização. É a principal interface entre os usuários dos serviços de TI e a própria área de TI. É nele que é gerada a primeira impressão dos serviços prestados da área de TI aos usuários quando realizada algum tipo de interação, sendo estas, desde esclarecimentos a solicitações de serviços.

Geralmente a primeira impressão é responsável por definir a opinião dos usuários acerca dos serviços e atitudes da TI, influenciando consideravelmente na satisfação destes usuários com relação aos serviços prestados (MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007).

A eficiência e eficácia do *service desk* podem ser um diferencial para o sucesso no alcance dos objetivos estratégicos da organização e a entrega de serviço quando bem realizada pode ser considerada uma vantagem competitiva no mercado.

Para auxiliar as equipes de *service desk* no atendimento de dúvidas e solicitações que são realizadas no primeiro nível de atendimento, algumas ferramentas podem ser utilizadas para a otimização desta atividade, o que pode fazer com que as equipes foquem em solicitações mais complexas e agilizem os demais atendimentos, aumentando assim a satisfação dos usuários.

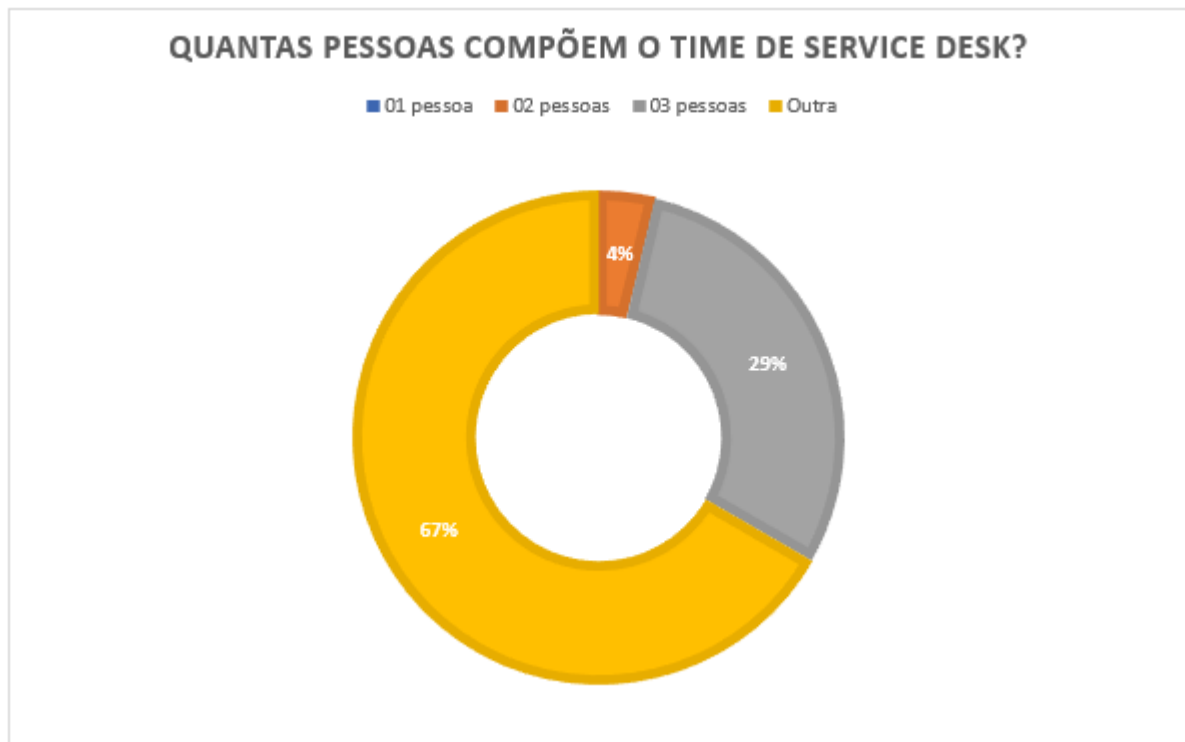
A seguir são apresentados os resultados obtidos por meio do questionário aplicado acerca do *service desk* e utilização de *chatbot* nas organizações.

## 4.2 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados apresentados nesta sessão são provenientes das 27 respostas obtidas do questionário aplicado.

Foi avaliada, inicialmente, a composição da equipe de *Service desk* das organizações que responderam ao questionário e conforme verificado na Figura 13, 67% das equipes, o que corresponde a 18 respostas são compostas por mais de 4 pessoas, enquanto 29% (8 respostas) por 3 pessoas e 4% (1 resposta) por 2 pessoas. Não houve respostas para composição de equipes com apenas 1 colaborador.

Figura 13. Composição da equipe de *Service desk*



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

No Quadro 2 verificam-se as respostas correspondentes a alternativa “Outra” da questão acima.

Quadro 2. Respostas da alternativa “Outra” da questão Quantas Pessoas Compõe o Time de *Service Desk*.

Respondentes	Composição do time de <i>Service Desk</i>
1	4
2	5
3	5
4	5
5	5
6	5
7	5
8	Acima de 08 pessoas
9	10
10	10
11	10
12	10
13	10
14	20
15	20
16	30
17	Não tenho certeza
18	Diversas

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Posteriormente solicitou-se que os respondentes explicassem de maneira simplificada como é o fluxo de atendimentos dos chamados nas organizações em que fazem parte. Como resultado, o Quadro 3 demonstra que entre as respostas obtidas, a maior parte do fluxo de atendimentos se inicia por meio da abertura de chamados em ferramentas específicas utilizadas pelas organizações.

Quadro 3. Fluxo de atendimentos de chamados

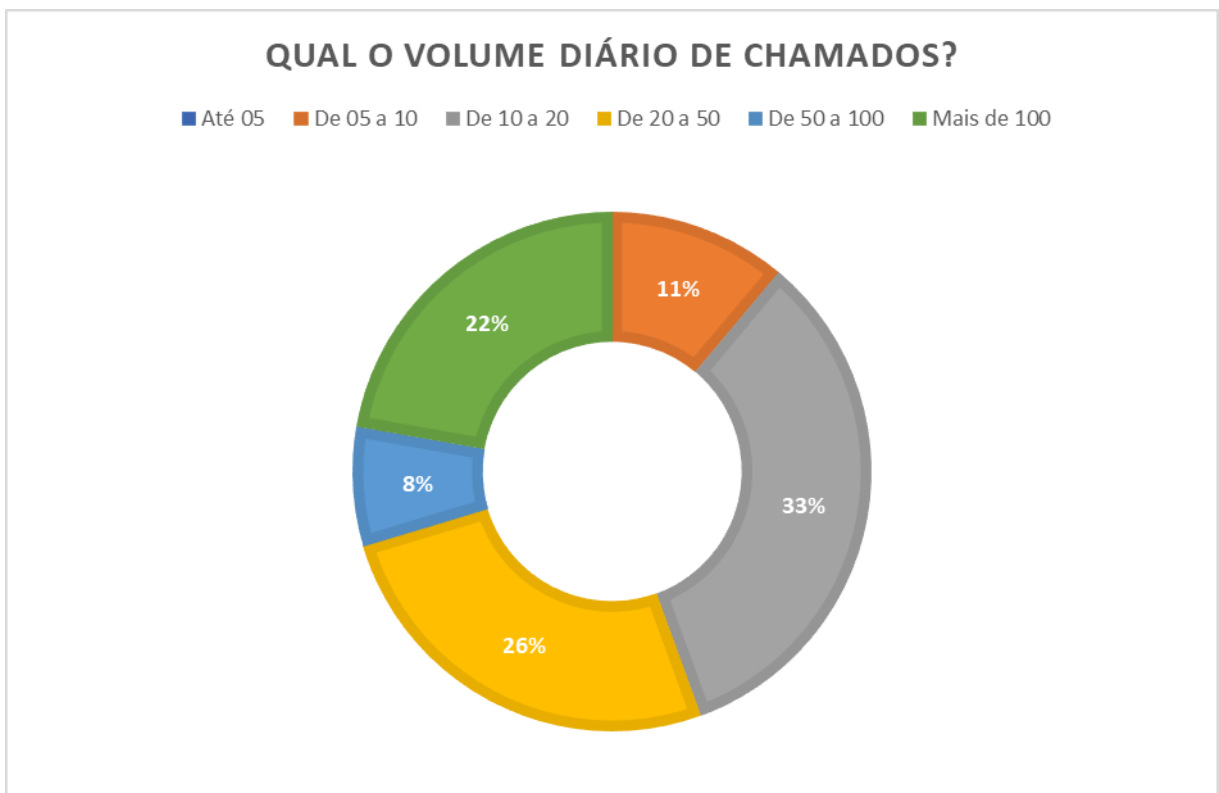
1	Todas as áreas abrem ordem de serviço, o Service Desk analisa e atua, se caso não conseguir envia para o 2 nível (sic).
2	Temos atendimento via chat (incluso em nosso sistema), se o help desk não consegue resolver abre uma ticket para equipe de desenvolvimento (sic).
3	Solicitantes efetuam a abertura de chamados via página WEB da ferramenta de Service Desk, selecionando o serviço e a categoria (Problema, Solicitação/Dúvida ou Melhoria). É efetuada uma pré-análise da complexidade, criticidade e serviço selecionado no chamado, além do backlog dos atendentes para atribuir o mesmo (chamado) ao analista que possa atender no menor tempo possível.
4	Chamado e atendimento remoto preferencialmente.
5	Solicitações são recebidas e encaminhadas aos executores.
6	Ti recebe demanda, analisa, classifica e prioriza. Se necessário, aciona terceiro.
7	chamado aberto, atendente disponível puxa o chamado até resolução e fecha o chamado (sic).
8	usuário abre p chamado -> o chamado é analisado e priorizado pela equipe de suporte -> se demandar de terceiro para a solução é aberto chamado no fornecedor. senão a própria equipe de suporte resolve ou escala para o nível 2 e 3 (sic).
9	Chamado aberto por e-mail, cai no sistema, equipe assume chamado.
10	Usuário abre o chamado diretamente na ferramenta.
11	Usuário abre chamado com o GSD, por telefone ou sistema, GSD resolve ou tria para outras filas de atendimento.
12	Telefone para chamados críticos, email para chamados de menor criticidade.
13	Nível 1 com service desk e próximos níveis com os analistas.
14	Service Desk por ligação ou chat > incidente ou requisição.
15	SD -> Áreas.
16	O usuário solicita apoio por plataforma web ou telefone, se necessário, consulta outro analista.
17	Email, chamado, celular, whatsapp, Teams, Skype...
18	Abertura de chamado através de ferramenta.

19	Abertura chamado -> 1° nível -> solução ou 2° nível.
20	Cliente > Ferramentas de Comunicação > Abertura de ticket Pela equipe Interna > Atendimento do Ticket.
21	Usuários Abrem Solicitações em um sistema interno que é atendido pelo Service Desk ou escalado para analistas com maior conhecimento (sic).

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Outro ponto avaliado na aplicação do questionário que pode ser visualizado na Figura 14 é o volume diário de chamados que a equipe de suporte recebe. Neste item, verificou-se que a maior parte da amostra que é composta por 59%, o que corresponde a 16 respostas, recebem até 50 chamados diários, 22% (6 respostas) mais de 100 chamados, 11% (3 respostas) de 05 a 10 chamados e apenas 8% (2 respostas) recebem de 50 a 100 chamados diários. Nenhum dos participantes da pesquisa recebe até 05 chamados por dia.

Figura 14. Volume diário de chamados



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

No Quadro 4 verificam-se as respostas referente a questão acima.

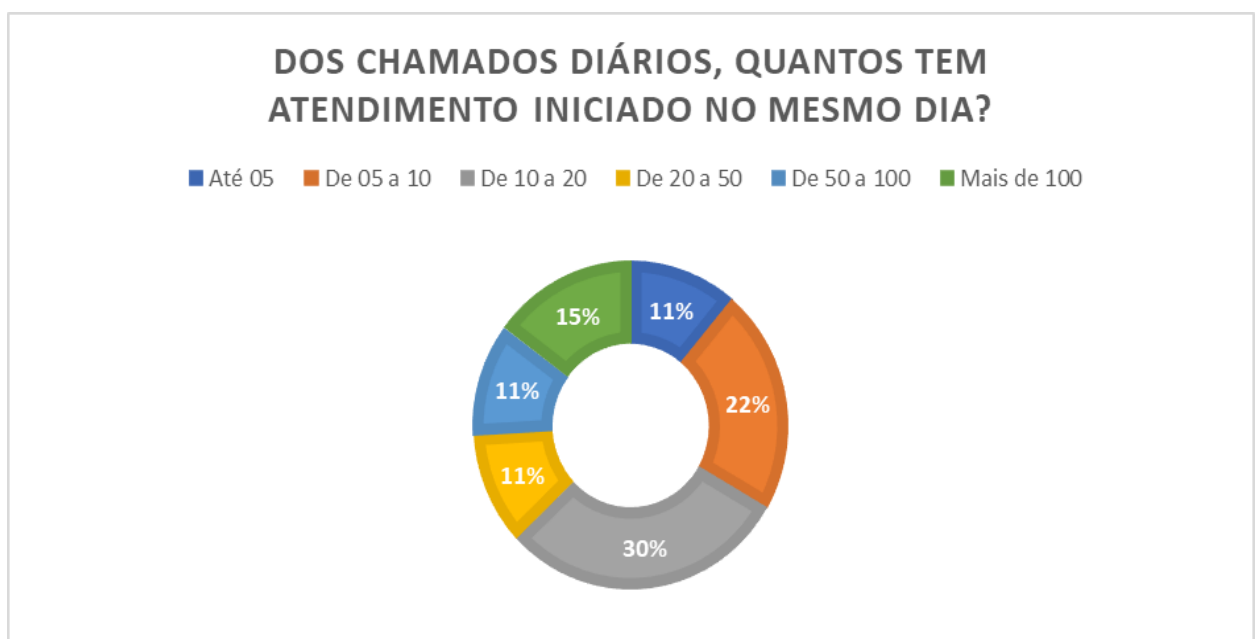
Quadro 4. Volume diário de chamados recebidos pelas equipes de *Service Desk*

Número de chamados	Percentual	Quantidade de Respondentes
Até 05	0	0
De 05 a 10	11%	3
De 10 a 20	33%	9
De 20 a 50	26%	7
De 50 a 100	8%	2
Mais de 100	22%	6

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Ainda relacionado aos chamados, foi avaliada a quantidade em que o atendimento se inicia no mesmo dia de abertura. Os resultados visualizados na Figura 15 mostram que a alternativa de 10 a 20 chamados receberam 8 respostas, o que corresponde a 30%, seguidos de 5 a 10 chamados com 22% (6 respostas), mais de 100 chamados com 15% (4 respostas), e as alternativas de 50 a 100 chamados, 20 a 50 chamados e até 05 chamados todos com 11%, o que corresponde a 3 respostas cada.

Figura 15. Quantidade de chamados em que o atendimento é iniciado no mesmo dia de abertura



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

No Quadro 5 verificam-se as respostas relacionadas a questão apresentada.

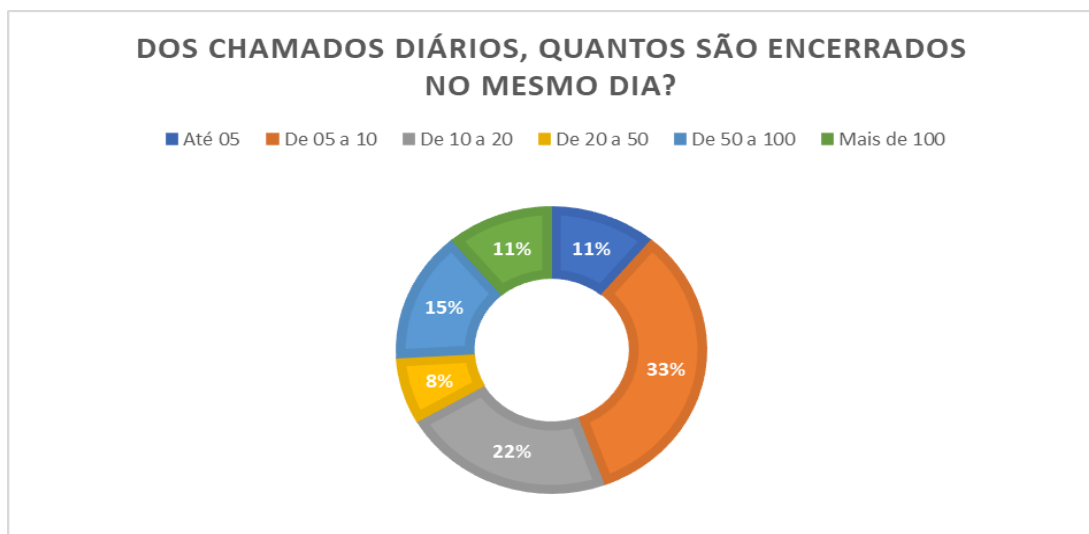
Quadro 5. Volume diário de chamados na qual o atendimento é iniciado no mesmo dia

Número de chamados	Percentual	Quantidade de Respondentes
Até 05	11%	3
De 05 a 10	22%	6
De 10 a 20	30%	8
De 20 a 50	11%	3
De 50 a 100	11%	3
Mais de 100	15%	4

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Na Figura 16 verifica-se o percentual e a quantidade dos chamados que são encerrados no mesmo dia em que são abertos. 33% dos respondentes (9 respostas), optaram pela alternativa de 5 a 10 chamados), 22% (6 respostas) optaram pela opção de 10 a 20 chamados, 15% (4 respostas) pela alternativa de 50 a 100 chamados, 11% (3 respostas) pela alternativa até 05 chamados, 11% (3 respostas) pela alternativa de mais de 100 chamados e por fim, 8% (2 respostas) optaram por de 20 a 50 chamados são encerrados no mesmo dia de sua abertura.

Figura 16. Quantidade de chamados que são encerrados no mesmo dia em que são abertos



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Ainda no que se refere a questão acima verificam-se no Quadro 6 as respostas relacionadas.

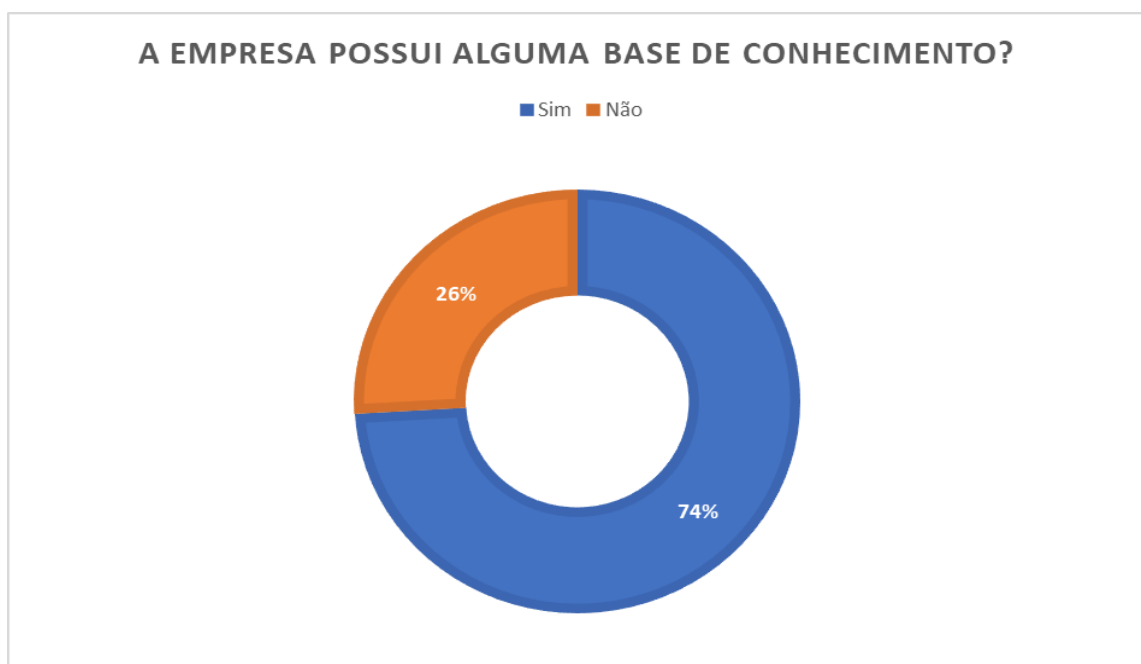
Quadro 6. Volume diário de chamados na qual o atendimento é encerrado no mesmo dia

Número de chamados	Percentual	Quantidade de Respondentes
Até 05	11%	3
De 05 a 10	33%	9
De 10 a 20	22%	6
De 20 a 50	8%	2
De 50 a 100	15%	4
Mais de 100	11%	3

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Levantou-se durante a pesquisa, o percentual de organizações que possuem base de conhecimento e verificou-se na Figura 17 que 74% dos respondentes, o que corresponde a 20 respostas, apontaram a presença da base de conhecimento em sua organização.

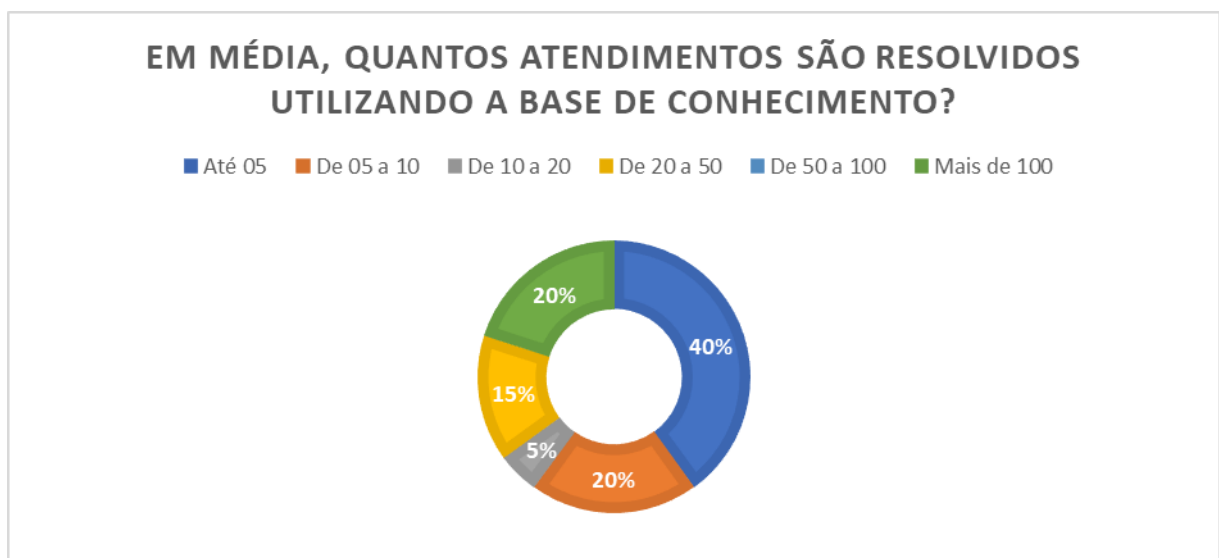
Figura 17. Presença de base de conhecimento na organização



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Das organizações que possuem base de conhecimento, 40%, o que corresponde a 8 respostas, utilizam a base de conhecimento para resolução de até 05 chamados, 20% (4 respostas) utilizaram em 05 a 10 chamados e em mais de 100 chamados, 15% (3 respostas), utilizam em 20 a 50 chamados e 5% (1 resposta) utilizam em 10 a 20 chamados. Não foram apontados resultados para a alternativa de 50 a 100 chamados. Estes resultados são demonstrados na Figura 18 e no Quadro 7.

Figura 18. Quantidade de chamados resolvidos utilizando base de conhecimento



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

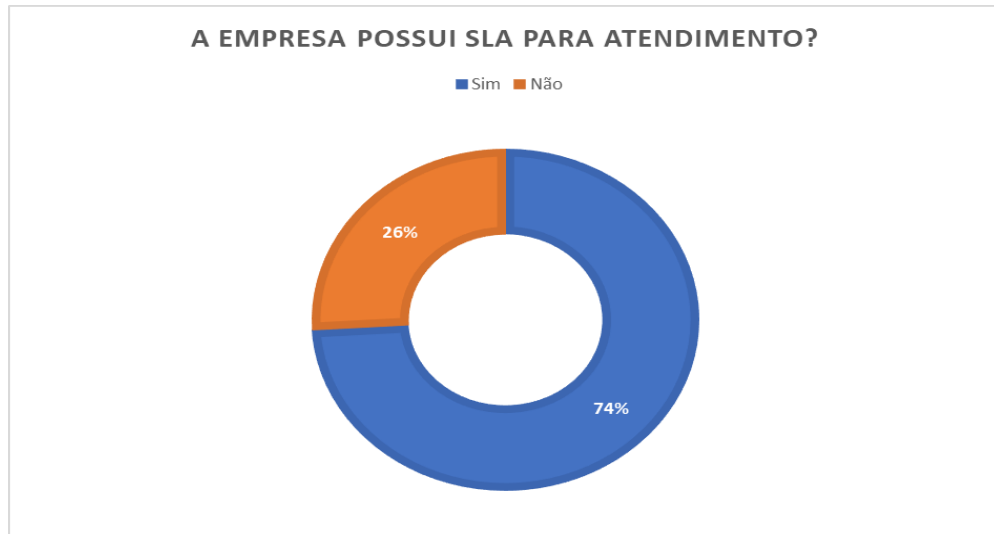
Quadro 7. Quantidade de chamados resolvidos utilizando base de conhecimento

Número de chamados	Percentual	Quantidade de Respondentes
Até 05	40%	8
De 05 a 10	20%	4
De 10 a 20	5%	1
De 20 a 50	15%	3
De 50 a 100	0	0
Mais de 100	20%	4

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Em relação ao SLA de atendimento, 74% das organizações, o que corresponde a 20 respostas, contam com o Acordo de Nível de Serviço, como observado na Figura 19.

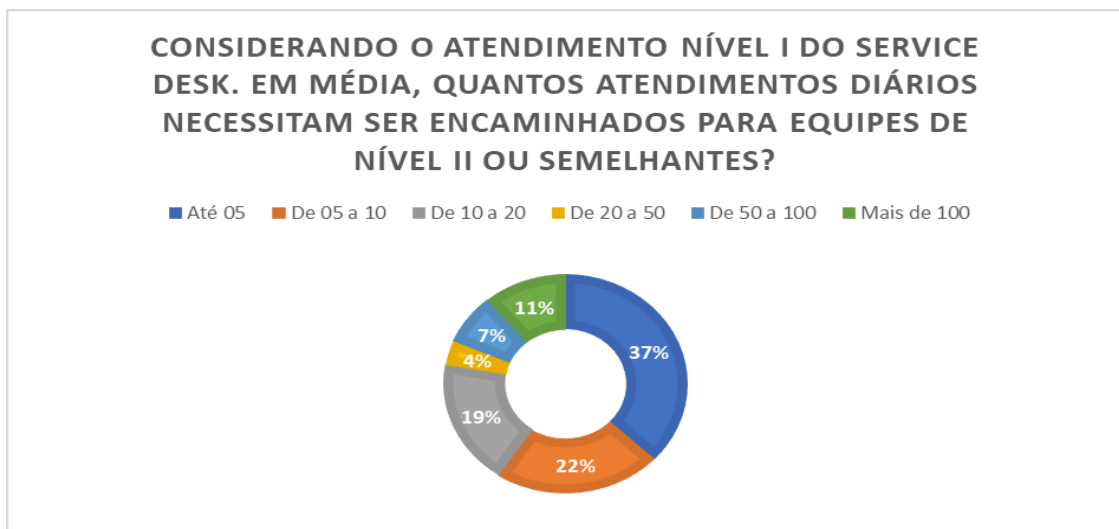
Figura 19. Percentual de organizações que possuem SLA de atendimento



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A Figura 20 e o Quadro 8 demonstram que 37% (10 respostas) optaram pela alternativa de até 5 chamados são encaminhados para o nível II de atendimento ou semelhante na organização, seguidos de 22% (6 respostas) de 05 a 10 chamados, 19% (5 respostas) de 10 a 20 chamados, 11% (3 respostas), mais de 100 chamados, 7% (2 respostas) de 50 a 100 chamados) e 4% (1 resposta), de 20 a 50 chamados.

Figura 20. atendimentos diários que necessitam de encaminhamento para equipes de nível II de atendimento ou semelhantes



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

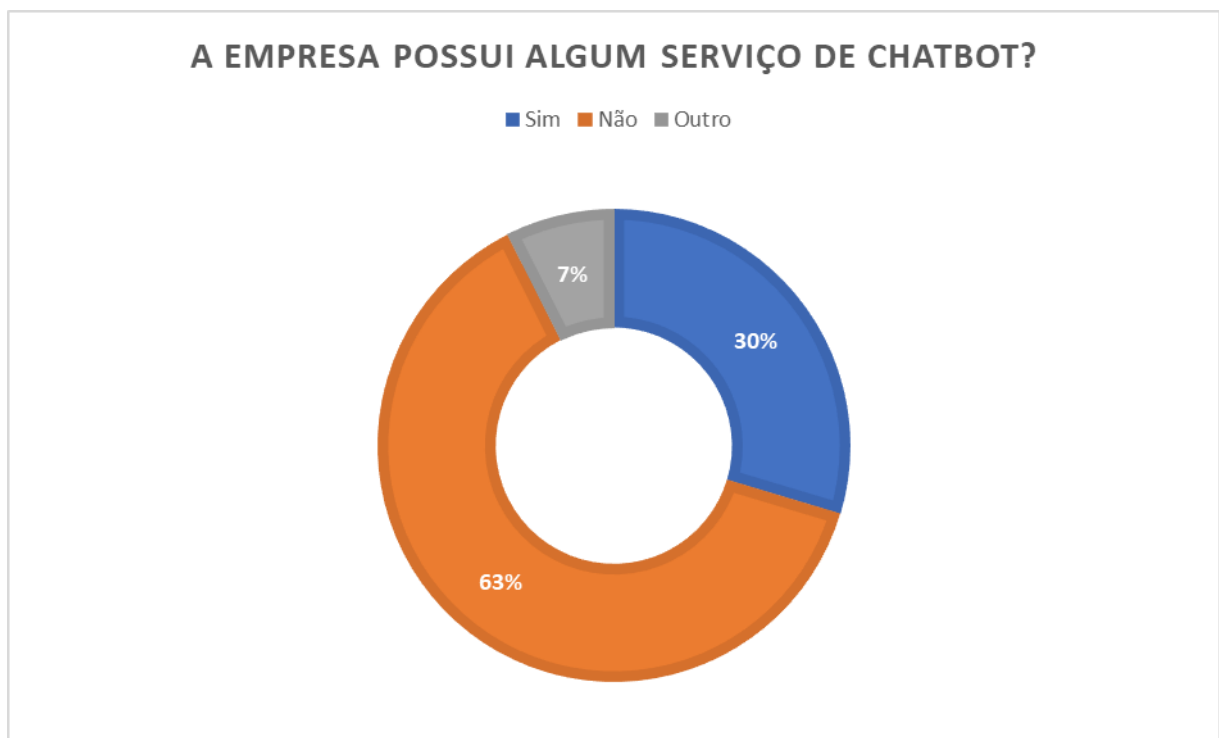
Quadro 8. Atendimentos diários que necessitam de encaminhamento para equipes de nível II de atendimento ou semelhantes

Número de chamados	Percentual	Quantidade de Respondentes
Até 05	37%	10
De 05 a 10	22%	6
De 10 a 20	19%	5
De 20 a 50	4%	1
De 50 a 100	7%	2
Mais de 100	11%	3

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Durante a pesquisa levantou-se o percentual de empresas que possuem algum tipo de serviço de *chatbot* e verificou-se conforme Figura 21, que 63% (17 respostas) das organizações não possuem o serviço, enquanto 30% (8 respostas) possuem algum tipo de serviço de *chatbot* e 7% (2 respostas) relataram possuir outro tipo de serviço.

Figura 21. Presença de serviço de *chatbot* na organização



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O Quadro 9 demonstra as respostas para alternativa “Outro”.

Quadro 9. Respostas da alternativa “Outro” da questão: “A empresa possui algum serviço *chatbot*”

Respondentes	A empresa possui algum serviço de <i>chatbot</i>
1	Implantando
2	somente para atendimento ao cliente externo (sic)

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

No Quadro 10 pode-se visualizar a opinião dos pesquisados sobre quais tipos de atendimento são viáveis para serem realizados por meio de um *chatbot*.

Quadro 10. Tipos de atendimentos que podem ser realizados por meio de um *chatbot*

1	troca de senha (sic)
2	Esclarecimento de dúvidas e categorização inteligente dos chamados, resolução automática de questões comuns (reset de senha por exemplo).
3	Dúvidas de sistema.
4	Dúvidas.
5	Dúvidas em geral relacionada aos sistemas. Como obter acesso, reiniciar senha. E evoluir para execução pelo próprio chatbot.
6	SAC, financeiro, Atendimentos de baixa complexidade (sic).
7	configurações / validações básicas (sic).
8	para dúvidas recorrentes, como utilização de algum software. para soluções que permitam automação, como resetar a senha de algum software (sic).
9	Desbloqueio/reset de usuários e/ou senhas, cadastro de catálogos, cadastro de clientes e fornecedores.
10	Configurações básicas, liberação de acesso, mudança de senha (sic).
11	Desbloqueio de usuário e reset de senha.
12	Reset de senha.
13	Processos padrão como desbloquear usuário por exemplo (sic).

14	Para uma triagem inicial e resolução de cenários onde o chatbot possua alguma integração automática para correção de um problema.
15	Esclarecimento de dúvidas.
16	Agendamentos, informações sobre atendimento, etc.
17	Auxiliar o cliente/usuário a categorizar informações como serviço, categoria, urgência, e descrição do chamado.
18	Todo tipo de configuração/instalação que possa ser documentado um passo a passo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

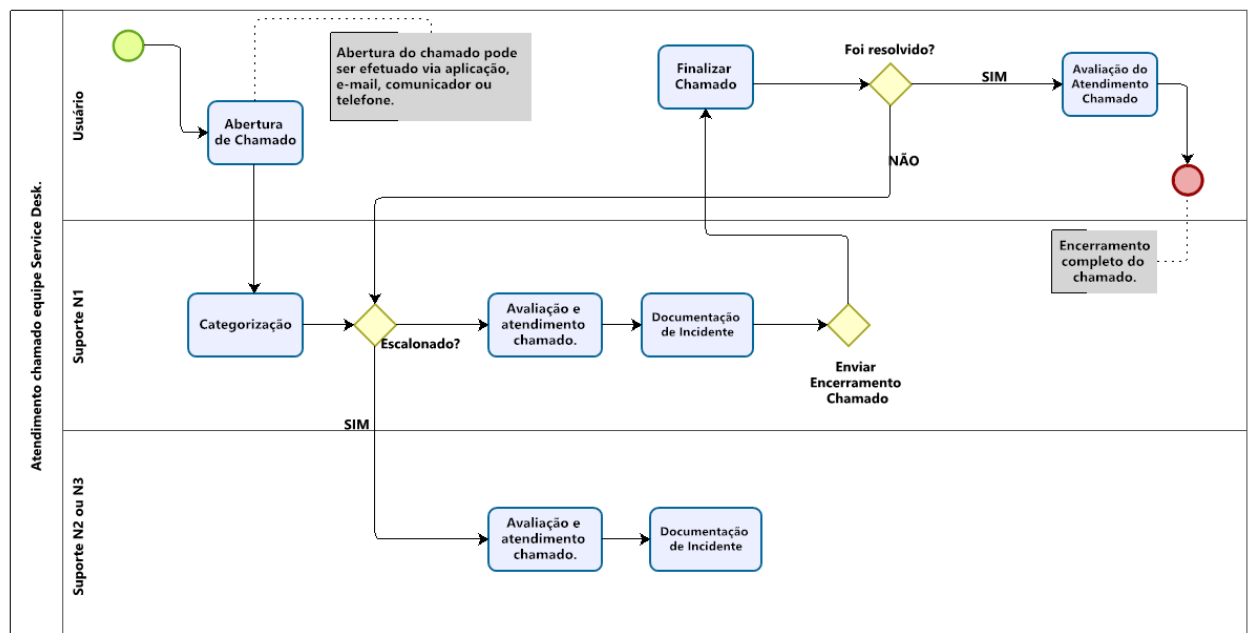
### 4.3 ANÁLISE CRÍTICA DOS RESULTADOS

Conforme Figura 13 (Composição da equipe de *Service desk*), nas empresas participantes da pesquisa pode-se identificar equipes de *Service Desk* compostas por 4 colaboradores ou mais em 67% das empresas. Dados estes que levam a identificar a importância e necessidade de equipes para atendimento tanto aos colaboradores interno, quanto aos externos nas corporações.

Pode-se identificar conforme relatado no Quadro 3 (Fluxo de atendimentos de chamados), o fluxo de atendimento nas empresas entrevistadas segue um padrão comum entre elas, com pequenas diferenças ou particularidades dependendo de cada corporação.

Pode-se dessa forma traçar um fluxo comum de atendimento, conforme visualizado na Figura 22.

Figura 22. Fluxo comum de atendimento



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Conforme Figura 14 (Volume diário de chamados), pode-se identificar que a quantidade de chamados é muito específica de cada empresa, das quais participaram da pesquisa, porém um ponto em comum entre todas está na quantidade mínima de chamados recebidos diariamente.

A predominância de respostas nesta questão conforme demonstrado na Figura 14 (Volume diário de chamados), foi “De 10 a 20” com 33%, evidenciando o fluxo comum de chamados para as equipes de *Service Desk*.

Em 30% das respostas colhidas, estes chamados têm seus primeiros atendimentos iniciados no mesmo dia de sua abertura, conforme descrito na Figura 15 (Quantidade de chamados em que o atendimento é iniciado no mesmo dia de abertura), indicando a necessidade e importância de que o primeiro atendimento seja efetuado em um curto espaço de tempo, dando ao usuário um senso de prioridade e atenção ao chamado aberto neste dia.

Ao analisar os resultados mostrados na Figura 16 (Quantidade de chamados que são encerrados no mesmo dia em que são abertos), verifica-se que existe uma grande variação do número de chamados que são encerrados no mesmo dia. Percebe-se que uma grande parcela das equipes *service desk*, mais de 50%, possui um fluxo de chamados diários menor em relação as demais.

Geralmente, tais situações se referem a dúvidas ou dificuldades na qual o usuário conseguiria resolver o seu problema apenas interagindo com o *chatbot*, ou então caso seja necessária alguma intervenção manual, tal necessidade seria escalonada ao nível de atendimento competente.

Já na Figura 17 (Presença de base de conhecimento na organização), observa-se que mais de 70% das empresas consultadas possuem uma base de conhecimento de erros conhecidos formada. Onde, segundo pesquisas realizadas sobre práticas de Gestão de Problemas, constatou-se que, para que haja um melhor aproveitamento da ferramenta de *chatbot*, se faz necessária a existência de tal recurso dentro da equipe de *service desk*.

Na Figura 18 (Quantidade de chamados resolvidos utilizando base de conhecimento), é possível reforçar o uso de uma base de conhecimento. Em torno de 40% dos consultados avaliaram que em média até 05 chamados são resolvidos com o auxílio da base. Comparando com a Figura 14 (Volume diário de chamados), onde 33% dos mesmos consultados informaram que são abertos de 10 a 20 chamados por dia, é possível afirmar que o recurso será de suma importância para um *chatbot*, pois ele atuará garantindo uma aptidão de resposta para questões já pontuadas.

De acordo com a Figura 19 (Percentual de organizações que possuem SLA de atendimento), nota-se que maior parte das empresas utiliza do *Service Level Agreement* (SLA). Em tradução direta, o SLA significa: acordo de nível de serviço.

O SLA é um documento visando formalizar o acordo entre prestador/empresa e cliente, onde constará de que forma o serviço será entregue pelo prestador.

Analisando a implantação de *chatbot* é possível o aumento da adoção de SLA e o seu cumprimento. O *chatbot* poderá trazer a resposta correta para a solução do caso, ou então, não conseguindo solucionar o incidente, ele indiretamente atuará na coleta de informações, possibilitando uma atuação mais breve e objetiva ao técnico humano e concluindo o incidente ou dúvida nos prazos acordados.

Diariamente empresas de *Service Desk* recebem diversos chamados, a equipe de nível 1 é responsável pela analisar e inicializar estes atendimentos. Estes procedimentos são necessários para a demanda constante nos catálogos de serviços, utilizando-se a base de conhecimento.

Analisando a Figura 20 (Atendimentos diários que necessitam de encaminhamento para equipes de nível II de atendimento ou semelhantes), as empresas que participaram da pesquisa, afirmam que a minoria dos chamados necessitam minoria dos chamados necessita ser encaminhados para o nível 2 de atendimento.

Segundo Figueiredo (2018), se o ticket aberto pelo usuário não for resolvido pelo atendimento do nível 1, será encaminhado para o atendimento nível 2. Essa atribuição é mais ampla e estratégica. Possuindo duas camadas, sendo que, uma atende ao escopo relacionado a solucionar problemas de TI que podem causar falhas graves na operação da empresa, e outra voltada ao negócio, cuja intenção é o acompanhamento do ciclo completo das solicitações, gerando indicadores de qualidade de atendimento e possibilidade de ações proativas.

Conforme análise na Figura 21 (Presença de serviço de *chatbot* na organização), vê-se que empresas de TI utilizam algum tipo de *chatbot*. Não necessariamente para auxílio nos chamados, mas, facilitando o primeiro contato, ou abrindo o *ticket* dentro do sistema, evitando que o cliente tenha que entrar em um site e registrar o *ticket*.

O *chatbot* de atendimento ao cliente são os mais comuns, baseando-se na resolução de dúvidas mais frequentes e assim eliminando posições de atendimento e/ou diminuindo as filas de espera.

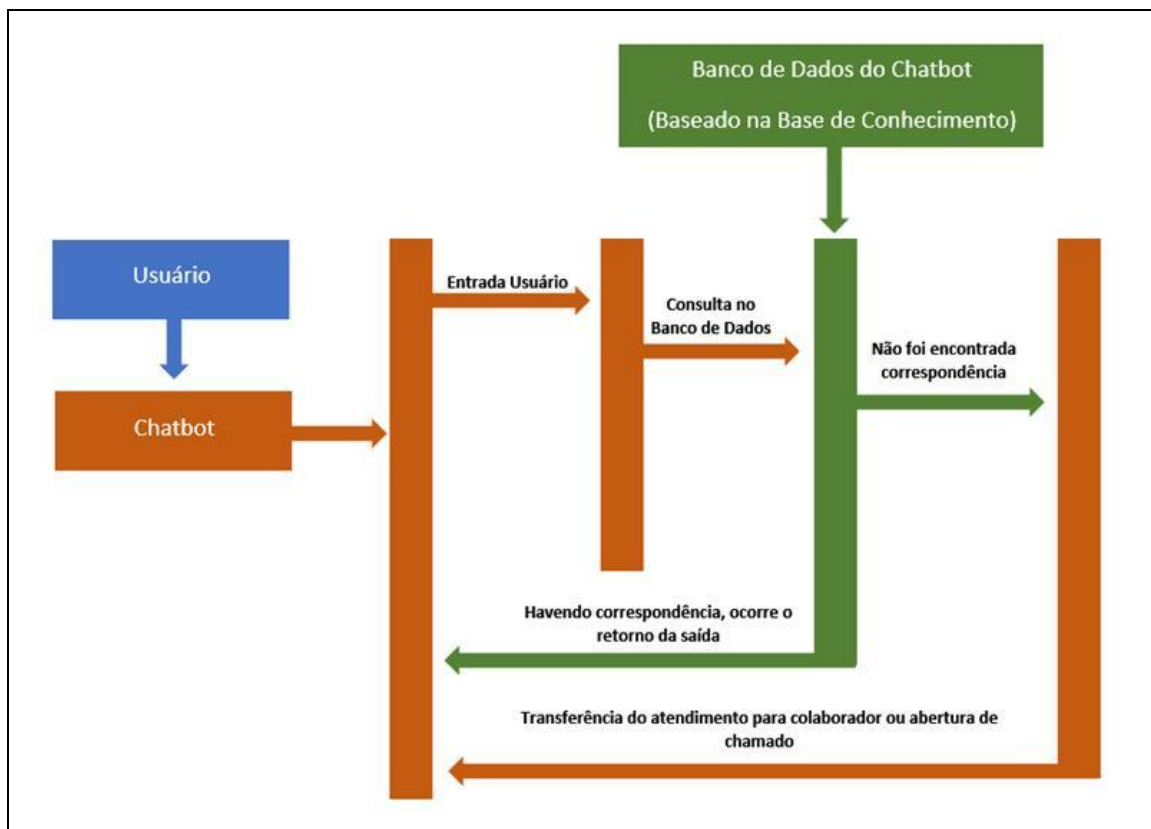
No que diz respeito aos resultados encontrados no Quadro 10, relacionados aos tipos de atendimentos que podem ser realizados por meio de um *chatbot*, verifica-se que várias das respostas são semelhantes entre os participantes da pesquisa. Dentre elas destacam-se o desbloqueio de usuários e senhas com 10 respostas, o esclarecimento de dúvidas com 6 respostas, o auxílio em configurações básicas com 3 respostas e a categorização de serviços com 2 respostas.

## 5 PROPOSIÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE *CHATBOT* EM EQUIPES DE *SERVICE DESK*

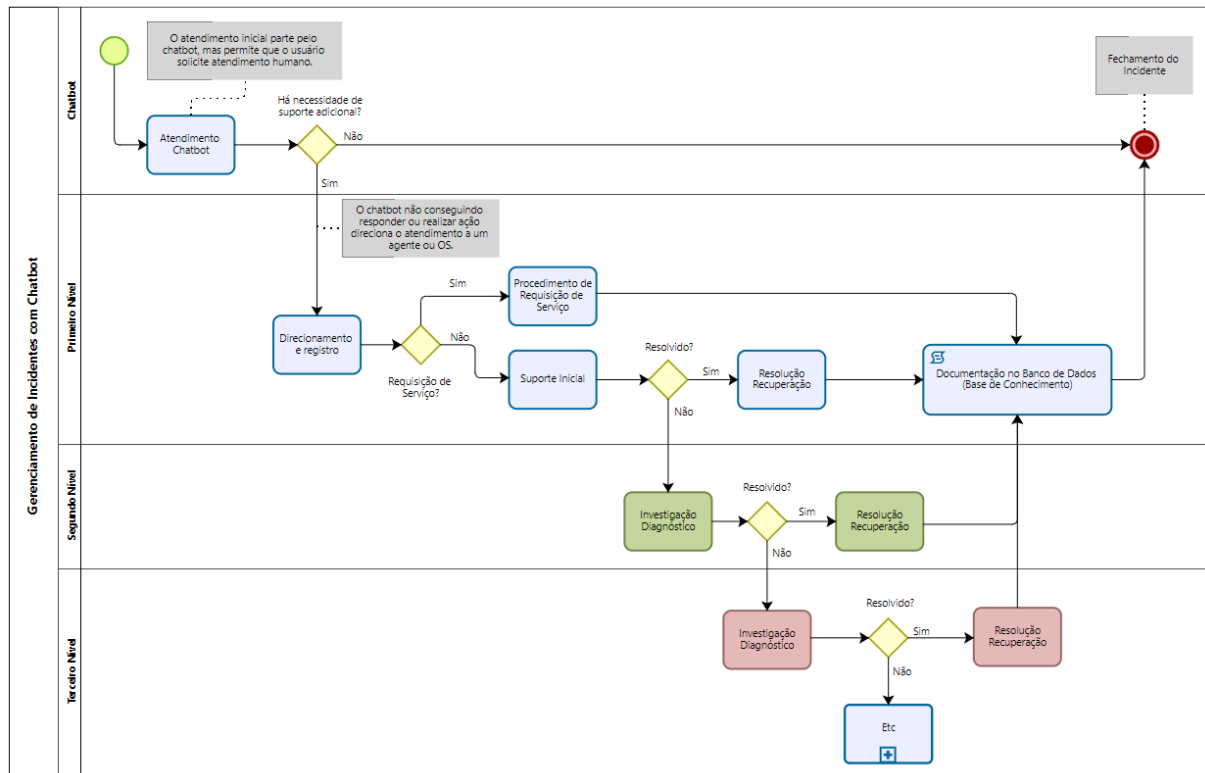
Considerando os resultados obtidos por meio de toda a pesquisa realizada, bem como, do levantamento de informações acerca do funcionamento das equipes de *service desk* das empresas, nas quais, os gestores se propuseram a responder o questionário de forma voluntária, verifica-se que é possível realizar a implantação da solução de *chatbot* no formato conforme exemplificado a seguir.

Conforme Figura 23 é possível uma visualização macro do funcionamento do *chatbot*. Já na Figura 24, considerando os estudos realizados é possível traçar um fluxo comum de atendimento utilizando um *chatbot* dentro do Gerenciamento de Incidentes.

Figura 23. Visão macro do funcionamento de um *Chatbot*



Fonte: Elaborado pelos Autores (2021).

Figura 24. Gerenciamento de Incidentes com um *Chatbot*

Fonte: Elaborado pelos Autores (2021).

## 5.1 REQUISITOS

A ferramenta escolhida para criação do *chatbot* deve possuir alguns requisitos mínimos.

- Disponibilidade de 24 horas por dia e 7 dias por semana.
- Interação do *chatbot* deve ser imediata as perguntas efetuadas.
- Interação entre *chatbot* e usuário em português, tanto para perguntas quanto para respostas.
- O *chatbot* deve responder ao usuário conforme interação, seguindo um contexto de pergunta e resposta.
- O *chatbot* deve ser capaz de informar ao usuário quando não souber ou entender uma pergunta.

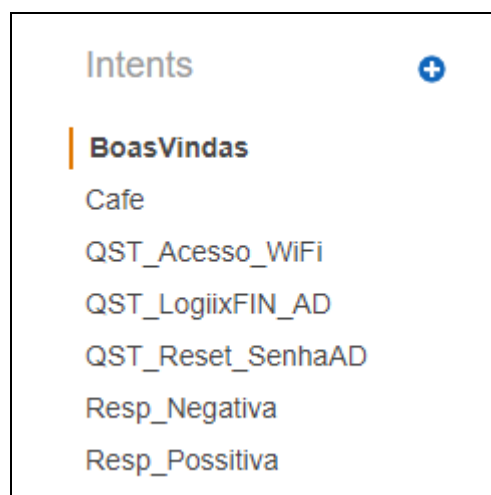
### 5.1.1 Operacionalização do *chatbot* da Amazon®

O AWS Lex foi a plataforma web utilizada para desenvolvimento e criação do *chatbot*, utilizando o modelo de perguntas e respostas na interação usuário *versus chatbot*.

O funcionamento da aplicação se dá pelo processamento de acordo com o retorno do usuário após sua primeira interação baseando-se em sua pergunta, na qual permitirá a interpretação do contexto de acordo com as informações existentes em sua base de conhecimento.

Para o ClovisBot, nome dado ao *chatbot* em questão, foram criadas sete intenções. Para cada uma delas, foi configurado um fluxo de diálogo conforme demonstrado na Figura 25.

Figura 25. Intenções AWS Lex



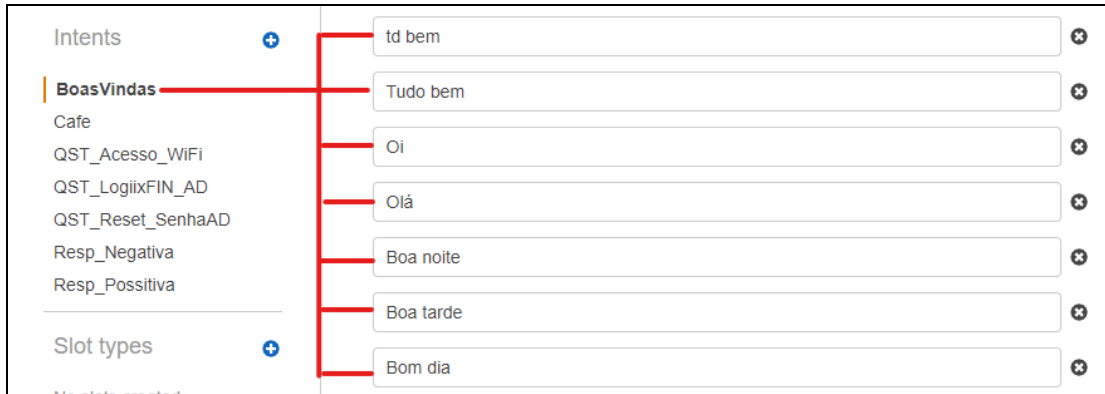
Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Logo em seguida, realizou-se a configuração dos fluxos de diálogo. Neste momento, configurou-se para cada intenção exemplos de interações possíveis de serem efetuadas pelo usuário e então, o *chatbot* utilizou um caminho para a resposta desta interação.

A partir do fluxo de diálogo, o chatbot pergunta e responde ao usuário conforme interações desenvolvidas por ele, por exemplo: se o usuário solicita ao ClovisBot onde ele poderia pegar um café? Caso essa interação já tenha sido configurada, o Clovisbot indicará ao usuário que se dirija a recepção onde se encontra uma cafeteira em ambiente comum.

A Figura 26 ilustra exemplos de interações para formulação do fluxo de diálogo, conforme intenções configuradas.

Figura 26 – Exemplos de Interações base Intenções

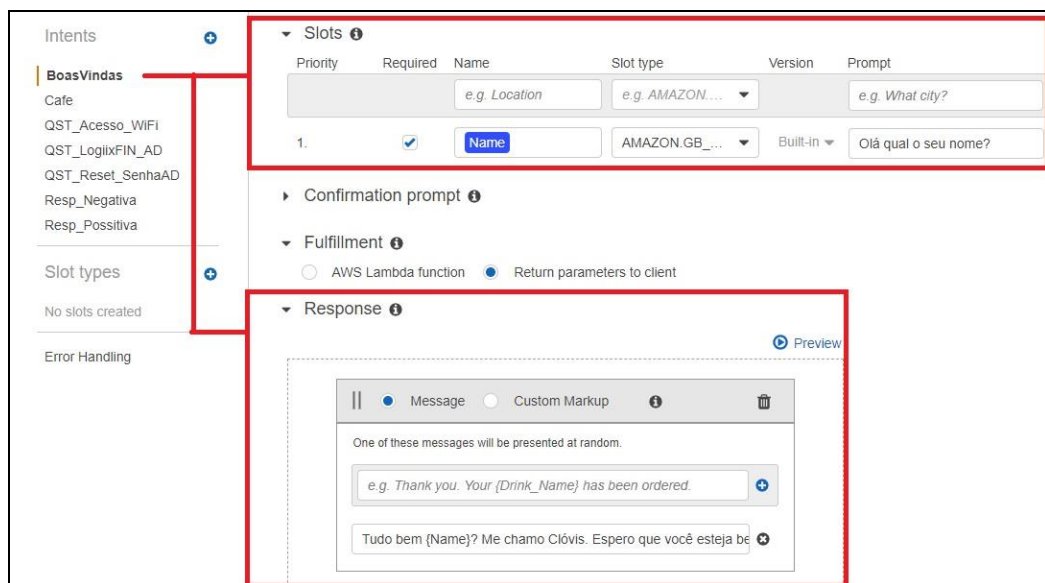


Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A seguir, será necessário configurar as respostas que o *chatbot* retornará ao usuário, neste momento, é possível configurar *Slots* que trarão informações chaves que ajudarão o *bot* a realizar um atendimento mais humanizado. Por exemplo, um *slot* de nome, que ao ser solicitado armazenará o dado informado para ser utilizado nas interações futuras.

A Figura 27 ilustra a configuração de um *Slots* para utilização do campo “Name” e a resposta configurada para a intenção “Boas-vindas”.

Figura 27 – Exemplos de *Slots* Resposta

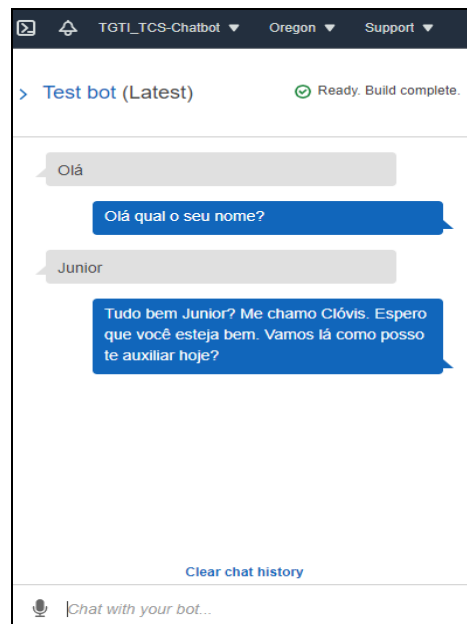


Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

### 5.1.2 MVP do Chatbot

A seguir será possível ver o Clovisbot interagindo com um usuário em seus testes de interação. A Figura 28 demonstra o usuário efetuando a sua primeira interação.

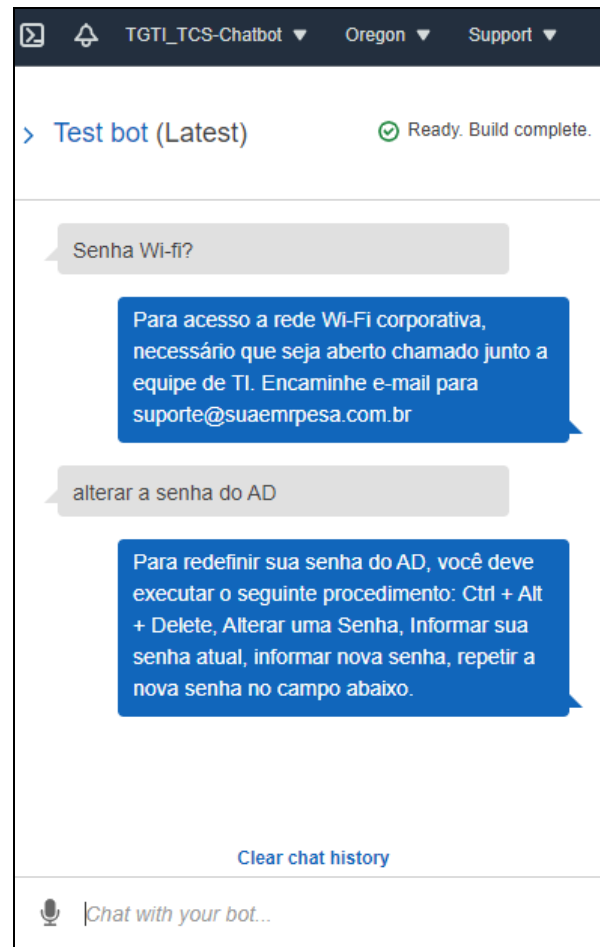
Figura 28 – Tela inicial ClovisBot



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A Figura 29, demonstra o fluxo de diálogo do ClovisBot junto ao usuário. A ferramenta identifica através da pergunta do usuário qual a sua intenção e inicia a solução conforme sua base de dados configurada.

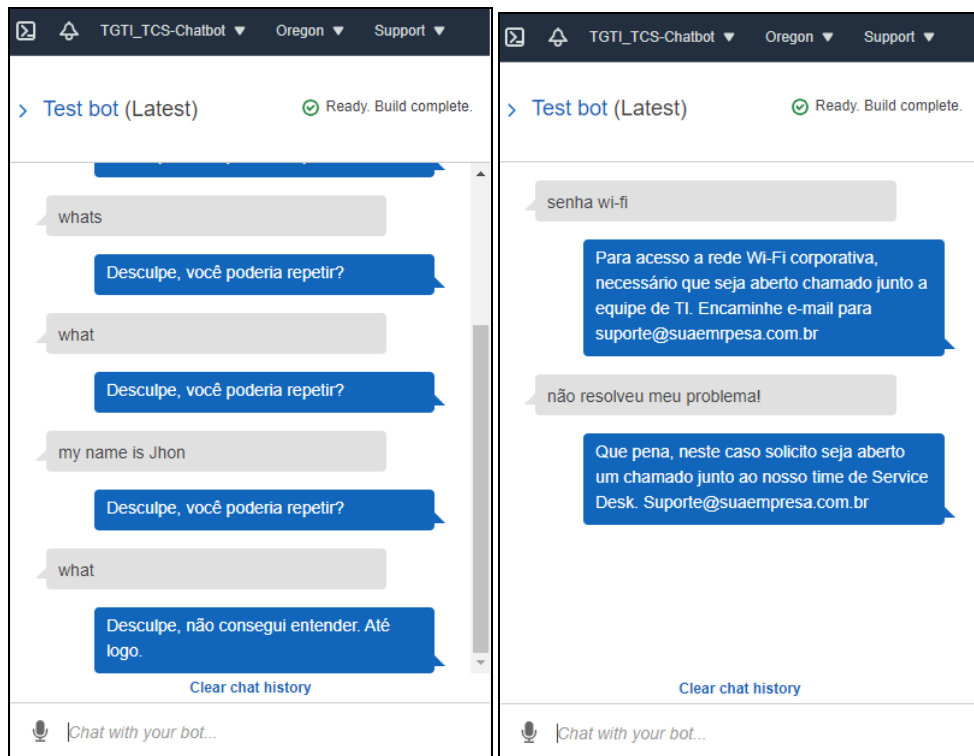
Figura 29 – Fluxo diálogo ClovisBot x Usuário



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Já na Figura 30, pode-se identificar uma interação não documentada, quando o *chatbot* não identifica a dúvida do usuário, ou quando o usuário não está satisfeito com o retorno do *chatbot*.

Figura 30 – Interação não documentada, não solucionado



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

No caso de uma interação não documentada, o *chatbot* solicita ao usuário que repita sua dúvida por até 5 tentativas, não havendo o entendimento, a ferramenta encerra o atendimento.

Já em situações em que o usuário não tenha sua dúvida resolvida, o *chatbot* indica que seja aberto um chamado junto a equipe de *service desk*, para tratativas por um atendente.

## 5.2 ANÁLISE DE CUSTOS DA UTILIZAÇÃO DE UM *CHATBOT*

Para elencar os custos envolvidos para utilização da ferramenta de *chatbot*, considerou-se as seguintes premissas:

- Existência da Base de Conhecimento: Com base na pesquisa aplicada, 20 das 27 empresas participantes afirmaram já utilizar alguma base de conhecimento. Considerando a abordagem na fundamentação teórica, a Base de Dados de Erros Conhecidos (BDEC) é parte fundamental para desenvolvimento de um *chatbot*.

- Existência de Fluxograma *Chatbot* das questões que se deseja automatizar.
- Tempo: Para o desenvolvimento do MVP deste trabalho, levou-se em média 1 mês para configuração e construção de 01 pergunta/dúvida (KB - *Knowledge Base*) frequente com possíveis caminhos de resposta.

### 5.2.1 Simulação dos Custos

Para uma viabilização de *chatbot* chega-se aos seguintes custos mensais:

Quadro 11. Simulação de custos mensais para utilização de um *chatbot*

<b><u>01 Colaborador + Ferramenta Amazon® Lex</u></b>	
<b>Descrição</b>	<b>Custo mensal</b>
01 colaborador – Alocado especificamente para desenvolvimento e subsistência do <i>chatbot</i> . Jornada de 8 horas diárias.	R\$ 6.000,00 (Salário + Benefícios + Encargos trabalhistas)
Amazon® Lex (Após 01 ano)	R\$ 201,00/mês
<b>Total mensal:</b>	<b>R\$ 6.201,00</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Amazon® Lex:

- Gratuito: 01 ano com 10 mil solicitações de texto e 5 mil solicitações de fala.
- A partir de 01 ano, para 8.000 solicitações de fala e 2.000 solicitações de texto mensais, há um custo mensal de US\$ 33,50.

Considerando o dólar a R\$6,00, obtém-se um custo mensal de R\$ 201,00.

Considerando a pesquisa realizada, observa-se que são abertos de 10 a 20 chamados diários, e destes, 05 podem ser resolvidos utilizando a Base de Conhecimento.

Estimando a configuração e implantação de uma KB (dúvida/resolução) no primeiro mês, e mais duas em cada um dos meses subsequentes, propõe-se que em três meses o *chatbot* trará retorno.

O retorno pode ser esperado das seguintes formas:

- Automação de processos repetitivos;
- Maior agilidade para resposta dos chamados;
- Disponibilidade 24 horas por dia;
- Economia de recursos.

## 6 CONCLUSÃO

Constatou-se que dentro de uma equipe de *service desk* convencional, existem diversas responsabilidades e tarefas que são distribuídas entre os seus integrantes. As tarefas que compreendem o contato direto com o usuário, de acordo com as fontes pesquisadas, podem ser otimizadas através do uso de uma ferramenta de *chatbot*.

Diante disso, a pesquisa teve como objetivo geral analisar o uso de *chatbot* em equipes de *service desk* de empresas de médio porte, e assim, desenvolver uma proposta de acordo com as informações levantadas durante a elaboração da fundamentação teórica e análise dos resultados. Após isso, averiguou-se que o objetivo foi atingido, pois todas as metas propostas foram alcançadas como sucesso, assim como, solidificou a importância da ferramenta para o presente cenário.

No objetivo específico inicial, buscou-se estudar o conceito de gestão de incidentes, onde por meio de pesquisa bibliográfica, foi explanado e detalhado o seu funcionamento e papel dentro da equipe de *service desk*. Constata-se então que tal meta foi alcançada com sucesso, pois conseguiu definir com clareza o conteúdo proposto.

Já nos objetivos específicos b e c, teve-se como meta estudar as principais características que um *chatbot* apresenta, trazendo o seu conceito principal, assim como as tecnologias envolvidas na sua criação. Determinou-se que tal objetivo foi atingido de maneira efetiva, pois por meio de pesquisa bibliográfica, apresentou de forma prática o entendimento geral do assunto ao leitor.

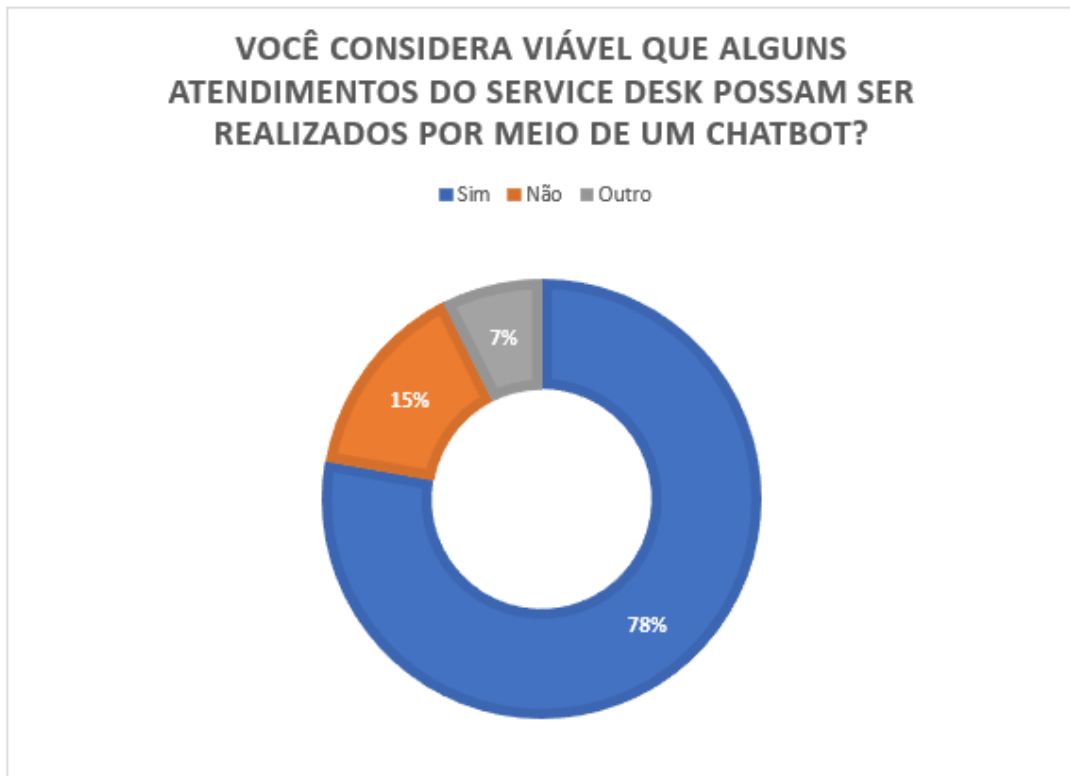
Por fim, no último objetivo específico foi realizada a criação de um protótipo de *chatbot* baseado em um erro conhecido, que foi selecionado com base nos dados levantados da análise de resultados da pesquisa. O protótipo se mostrou funcional e atendeu a necessidade proposta com sucesso.

Toda a pesquisa partiu da hipótese que, dentro de uma equipe de *service desk*, os atendimentos que compreendem o primeiro contato com o usuário são realizados pelo primeiro nível de atendimento e, que estes, poderiam ser de alguma forma otimizados por uma ferramenta de *chatbot*. Tal hipótese foi confirmada através das informações obtidas dos autores pesquisados, assim como, dos resultados

referentes ao questionário realizado com o público-alvo e do funcionamento do protótipo montado.

Avaliou-se que a necessidade apresentada pela pesquisa foi exposta com êxito, pois verificou-se que a maior parte dos entrevistados considera viável a utilização do *chatbot* nas equipes de *service desk*, conforme mostra a Figura 31.

Figura 31 – Viabilidade do uso de *chatbot* em equipes de *service desk*



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Tanto a Figura 31, assim como no Quadro 10, confirmam que a ferramenta pode beneficiar o *service desk*, já que os colaboradores que estariam alocados realizando estas atividades podem agora ser redirecionados para outras atividades. Algumas das principais solicitações que poderiam ser atendidas, segundo opinião dos entrevistados, são: troca de senhas, esclarecimentos de dúvidas, desbloqueio de usuários, até configurações e instalações de baixa complexidade.

Como parte da metodologia, o presente estudo utilizou-se principalmente de pesquisa bibliográfica exploratória com aplicação de questionário para a obtenção dos resultados propostos. O questionário foi realizado através de formulário *online*, na qual foram obtidas 27 respostas no total, onde coletou-se informações

relacionadas principalmente as características, funcionamento e processos dentro de uma equipe de *service desk*.

Diante da metodologia proposta, percebeu-se que o questionário realizado poderia ter sido mais bem enriquecido com perguntas que questionassem, por exemplo: “Qual é o tempo médio de atendimento dos chamados?”, “Quantas pessoas compõe o primeiro nível de atendimento?”. Tais questões possibilitariam entender melhor o esforço gasto para resolução dos chamados de primeiro nível, assim como os recursos humanos e financeiros agregados.

Recomenda-se às futuras pesquisas o aprofundamento dos estudos das seguintes tecnologias:

- Maior utilização do PLN aplicado ao *chatbot*;
- Aplicação de inteligência artificial;
- Aplicação de *Machine Learning* a fim de incrementar a capacidade de aprendizado do bot.

Recomenda-se também, um maior aprofundamento nos estudos relacionados a ferramentas já existentes baseadas em PLN, como o BERT por exemplo. Tal pesquisa irá ajudar no entendimento da modelagem e alinhamento da ferramenta no quesito perguntas e repostas, assim como, permitirá ao usuário ter um contato mais aberto e amigável com a ferramenta.

## REFERÊNCIAS

ADAMOPOULOU, Eleni; MOUSSIADES, Lefteris. Chatbots: History, technology, and applications. **Elsevier**, Grécia, v.2, n. 100006, dez. 2020. DOI <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.1000062020>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666827020300062>. Acesso em: 27 mar. 2021.

AMAZON. Definição de preço do Amazon Lex. 2021. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/lex/pricing/?nc=sn&loc=3>. Acesso em 23 maio 2021.

BOBER, Peter. Simulation for IT Service Desk Improvement. **Quality Innovation Prosperity**, v. 18, n. 1, pág. 47–58, 2014. Disponível em: <https://www.qip-journal.eu/index.php/QIP/article/view/343>. Acesso em: 07 mar. 2021.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Guia de boas práticas e orientações para a contratação de Service Desk**. Brasília: ASCOM/GM, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/GuiaDeServiceDeskv1.pdf>. Acesso em 03 mar. 2021.

BRIGANÓ, Gabriel Ulian; BARROS, Rodolfo Miranda de. **A implantação de um Service Desk: Um estudo de caso aplicando conceitos do ITIL e do PMBOK**. 2010. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/9/artigos/512.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2021.

BRINGSJORD, Selmer; GOVINDARAJULU, Naveen Sundar. Artificial Intelligence. **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**, Stanford University, 2018. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/>. Acesso em: 3 maio 2021.

CAHN, Jack. **Chatbot: Architecture, design & development**. 2017. Tese Sênior (Informática e Ciência da Informação) – Universidade da Pensilvânia, Filadélfia, 2017. Disponível em: [https://www.academia.edu/download/57035006/CHATBOT\\_thesis\\_final.pdf](https://www.academia.edu/download/57035006/CHATBOT_thesis_final.pdf). Acesso em: 27 mar. 2021.

CANCEL, David; GERHARDT, Dave. 2019. **Conversational Marketing: How the World's Fastest Growing Companies Use Chatbots To Generate Leads 24/7/365 (And How You Can Too)** Hoboken: Wiley.

CARTER, Rebekah. **How Do Bots and Chatbots Work**. 2019. Disponível em: <https://www.cxtoday.com/contact-centre/how-do-bots-and-chatbots-work/>. Acesso em 28 mar. 2021.

CASTRO, Marcelo Stehling; SILVA, Alex. Gerenciamento de Serviços de TI baseado em ITIL. *In: 7ª Jornada Acadêmica 2013*. **Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás**, 2013, Goiás. **Jornada [...]**. Goiás, 2013. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/jaueg/article/view/6716/4781>. Acesso em: 27 mar. 2021.

CAVALARI, Gabriel O. T.; COSTA, Heitor A. X.. Modelagem e Desenvolvimento de um Sistema Help-Desk para a Prefeitura Municipal de Lavras. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, [S.l.], v. 4, n. 2, dez. 2005. ISSN 1677-3071. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/158/50>>. Acesso em: 27 mar. 2021. doi:<https://doi.org/10.21529/RESI.2005.0402004>.

CESTARI FILHO, Felício. **ITIL v3 Fundamentos**. Rio de Janeiro: RNP/ESR, 2012.

COMPUTERWORLD. **Conheça o BERT, algoritmo do Google que vai promover mudanças nas pesquisas**. 2019 Disponível em: <https://computerworld.com.br/plataformas/conheca-o-bert-algoritmo-do-google-que-vai-promover-mudancas-nas-pesquisas>. Acesso em 02 maio. 2021.

CRUZ, Leôncio Teixeira; ALENCAR, Antonio Juarez; SCHMITZ, Eber Assis. **Assistentes virtuais inteligentes e chatbots**. 1. ed. Rio de Janeiro: BRASPORT Livros e Multimídia Ltda, 2018.

DAHIYA, Menal. A Tool of Conversation: Chatbot. **International Journal of Computer Sciences and Engineering**, India, v. 5, n. 5, p. 158-161, maio. 2017. Disponível em: [https://www.ijcseonline.org/pdf\\_paper\\_view.php?paper\\_id=1283&27-IJCSE-02149](https://www.ijcseonline.org/pdf_paper_view.php?paper_id=1283&27-IJCSE-02149). Acesso em: 14 mar. 2021.

DHARIA, Rahul. **What is BERT and how does it Work**. 2020. Disponível em: <https://www.datasciencecentral.com/profiles/blogs/what-is-bert-and-how-does-it-work-1>. Acesso em 24 abr. 2021.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA. 2008-2021. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/chatbot>. Acesso em 03 abr. 2021.

FIGUEIREDO, Ênio. Diferenças entre help text, service desk e field service. 2018. Disponível em: <https://redestecnologia.com.br/diferencas-entre-help-desk-service-desk-e-field-service/#:~:text=O%20help%20desk%2C%20tamb%C3%A9m%20conhecido,escalonar%20para%20o%20n%C3%ADvel%20superior>. Acesso em: 03 maio. 2021.

FOOTE, Keith D. **A Brief History of Natural Language Processing (NLP)**. 2019. Disponível em: <https://www.dataversity.net/a-brief-history-of-natural-language-processing-nlp/>. Acesso em 29 abr. 2021.

FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI: Preparatório para a certificação ITIL® V3 Foundation**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

GARRETT, Feilipe. **Google BERT: entenda o que muda nas buscas com novo algoritmo**. 2019. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/12/google-bert-entenda-o-que-muda-nas-buscas-com-novo-algoritmo.ghtml>. Acesso em 26 abri. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOASDUFF, Laurence. **Chatbots Will Appeal to Modern Workers**. 2019. Disponível em: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/chatbots-will-appeal-to-modern-workers/>. Acesso em: 03 mar. 2021.

IBM CLOUD EDUCATION. **Natural Language Processing**. 2020. Disponível em: <https://www.ibm.com/cloud/learn/natural-language-processing>. Acesso em 29 abr. 2021.

ITSMF UK. **An Introductory Overview of ITIL® 2011**. 2012. Disponível em: [https://www.tsoshop.co.uk/gempdf/itSMF\\_An\\_Introductory\\_Overview\\_of\\_ITIL\\_V3.pdf](https://www.tsoshop.co.uk/gempdf/itSMF_An_Introductory_Overview_of_ITIL_V3.pdf). Acesso em: 07 mar. 2021.

LACERDA, Larissa. **Tudo sobre o BERT: o novo algoritmo do Google que promete revolucionar as SERPs**. 2020. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/bert/>. Acesso em 24 abri. 2021.

MAGALHÃES, Ivan Luizio; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL®**. São Paulo: Novatec, 2007.

MENEGHELI, Aldoio. Estudo de Caso – Aplicação de Boas Práticas de Tecnologia da Informação (Gestão de Incidentes) para uma Instituição Financeira. **Universidade Tecnológica Federal do Paraná**. Curitiba, 2014. Disponível em: [http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/19483/1/CT\\_GETIC\\_III\\_2015\\_1.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/19483/1/CT_GETIC_III_2015_1.pdf). Acesso em: 22 abr. 2021.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e Pesquisa Científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. São Paulo: Atlas, 2005.

MORAIS, Karina. **Conheça 10 grandes empresas que usam chatbot: cases e exemplos de ações**. 2019. Disponível em: <https://www.take.net/blog/chatbots/empresas-que-usam-chatbot>. Acesso em: 09 abr. 2021.

PADILHA, Lais. **Como reduzir custos com o atendimento ao cliente usando chatbots**. 2018. Disponível em: <https://weni.ai/blog/reduzir-custos-atendimento-digital-chatbots/>. Acesso em 18 mar. 2021.

PANETTA, Kasey. **Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2019**. 2018. Disponível em: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019/>. Acesso em: 03 mar. 2021.

PIZZANI, Luciana *et al.* " 'A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **RDBCi: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 10, n. 2, p. 53–66, 2012. DOI: 10.20396/rdbci.v10i1.1896. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896>. Acesso em: 2 maio. 2021.

SAS. **Processamento de Linguagem Natural: O que é e qual a sua importância.** 2021. Disponível em: [https://www.sas.com/pt\\_br/insights/analytics/processamento-de-linguagem-natural.html#nlphowitworks](https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/processamento-de-linguagem-natural.html#nlphowitworks). Acesso em 30 abr. 2021.

SCHAPPO, Vanessa. **Chatbot: o que é, quais são as suas vantagens e como usar na sua empresa.** 2018. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/blog/o-que-e-chatbot/>. Acesso em 28 mar. 2021.

SEBRAE. **Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa.** 2013. Disponível em: [https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa\\_2013.pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf). Acesso em: 01 maio. 2021.

SHAUGHNESSY, John J.; ZECHMEISTER, Eugene B.; ZECHMEISTER, Jeanne S. **Metodologia de Pesquisa em Psicologia.** Tradução: Ronaldo Cataldo Costa. 9.ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

TANG, Xiaojun; TODO, Yuki. A Study of Service Desk Setup in Implementing IT Service Management in Enterprises. **Technology and Investment**, v4, p. 190-196, 2013. Disponível em: [https://www.scirp.org/pdf/ti\\_2013080613574612.pdf](https://www.scirp.org/pdf/ti_2013080613574612.pdf). Acesso em: 27 mar. 2021.

WEIZENBAUM, Joseph. ELIZA – A computer program for the study of natural language communication between man and machine. **Computational Linguistics**, v. 9, n. 1, p. 36-45, jan. 1966. Disponível em: <https://web.stanford.edu/class/linguist238/p36-weizenbaum.pdf>. Acesso em 27 mar. 2021

YIN, Sara. **Where chatbots are headed in 2021.** 2019. Disponível em: <https://www.intercom.com/blog/the-state-of-chatbots/>. Acesso em 28 mar. 2021.

**APÊNDICE A – Questionário “Pesquisa de Mercado - Service Desk e Viabilidade de Chatbot”**

A seguinte pesquisa, da turma do Curso de Gestão da Tecnologia da Informação tem como objetivo a coleta de dados para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade SENAC Blumenau. O trabalho visa uma análise de viabilidade de chatbot para equipes de nível I do Service Desk, para até médias empresas.

Equipe composta por: Edson Junior Czenkoski, Edward Thomas Volkmann, Fabio Schug, Juliano de Oliveira Graupner e Kamila Barbosa da Rocha.

1. A empresa possui Service Desk?

- Sim
- Não

2. Todos os atendimentos de TI da organização passam pelo Service Desk?

- Sim
- Não

3. Quantas pessoas compõe o time de Service Desk?

- 01 pessoa
- 02 pessoas
- 03 pessoas
- outra \_\_\_\_\_

4. Qual a média salarial do time de Service Desk?

- Até 2.000 reais
- De 2.000 reais até 3.000 reais
- De 3.000 reais até 4.000 reais
- Acima de 4.000 reais

5. De que forma é realizado o gerenciamento de atendimentos?

---

6. Existem terceiros no fluxo de atendimento?

- Sim
- Não

7. De forma simplificada, como é o fluxo de atendimento?

---

8. Qual o volume diário de chamados?

- Até 05
- De 05 a 10
- De 10 a 20
- De 20 a 50
- De 50 a 100
- Mais de 100

9. Dos chamados diários, quantos tem atendimento iniciado no mesmo dia?

- Até 05
- De 05 a 10
- De 10 a 20
- De 20 a 50
- De 50 a 100
- Mais de 100

10. Dos chamados diários, quantos são encerrados no mesmo dia?

- Até 05
- De 05 a 10
- De 10 a 20
- De 20 a 50
- De 50 a 100
- Mais de 100

11. A empresa possui alguma Base de Conhecimento?

- Sim
- Não

12. Em média, quantos atendimentos são resolvidos utilizando a Base de Conhecimento?

- Até 05
- De 05 a 10
- De 10 a 20
- De 20 a 50
- De 50 a 100
- Mais de 100

13. A empresa possui SLA para atendimento?

- Sim
- Não

14. Considerando o atendimento NÍVEL I DO SERVICE DESK. Em média, quantos atendimentos DIÁRIOS necessitam ser encaminhados para equipes de nível II ou semelhantes?

- Até 05
- De 05 a 10
- De 10 a 20
- De 20 a 50
- De 50 a 100
- Mais de 100

15. A empresa possui algum serviço de Chatbot?

- Sim
- Não
- Outra \_\_\_\_\_

16. Você considera viável que alguns atendimentos do Service Desk possam ser realizados por meio de um Chatbot?

- Sim
- Não
- Outra \_\_\_\_\_

17. Que tipo de atendimento você consideraria viável para ter o atendimento realizado por um Chatbot?

---

**APÊNDICE B – Respostas do Questionário “Pesquisa de Mercado - Service Desk e Viabilidade de Chatbot”**

A empresa possui Service Desk?	Todos atendimentos de TI da organização passam pelo Service Desk?	Quantas pessoas compõe o time de Service Desk?	Qual a média salarial do time de Service Desk?	De que forma é realizado o gerenciamento de atendimentos?
Sim	Sim	02 pessoas	De 2.000 reais até 3.000 reais	
Sim	Sim	03 pessoas	Até 2.000 reais	
Sim	Sim	03 pessoas	Até 2.000 reais	
Sim	Sim	5	De 3.000 reais até 4.000 reais	
Sim	Sim	03 pessoas	De 2.000 reais até 3.000 reais	
Sim	Sim	4	De 3.000 reais até 4.000 reais	
Sim	Sim	03 pessoas	Acima de 4.000 reais	
Sim	Não	20	De 2.000 reais até 3.000 reais	
Sim	Sim	5	De 3.000 reais até 4.000 reais	
Sim	Sim	5	De 3.000 reais até 4.000 reais	
Sim	Sim	5	De 3.000 reais até 4.000 reais	
Sim	Sim	03 pessoas	Até 2.000 reais	
Sim	Sim	Acima de 08 pessoas	De 2.000 reais até 3.000 reais	
Sim	Não	5	Até 2.000 reais	
Sim	Não	10	Até 2.000 reais	
Sim	Sim	10	Até 2.000 reais	
Sim	Sim	10	Até 2.000 reais	
Sim	Não	10	De 2.000 reais até 3.000 reais	
Sim	Sim	10	Até 2.000 reais	
Sim	Não	20	Até 2.000 reais	
Sim	Sim	05 pessoas	De 2.000 reais até 3.000 reais	
Sim	Não	30	Até 2.000 reais	
Sim	Sim	03 pessoas	De 2.000 reais até 3.000 reais	
Sim	Sim	Não tenho certeza	De 3.000 reais até 4.000 reais	
Sim	Sim	Diversas	De 2.000 reais até 3.000 reais	
Sim	Sim	03 pessoas	De 2.000 reais até 3.000 reais	
Sim	Sim	03 pessoas	De 2.000 reais até 3.000 reais	

Existem terceiros no fluxo de atendimento?	De forma simplificada, como é o fluxo de atendimento?
Não	Todas as áreas abrem ordem de serviço, o Service Desk analisa e atua, se caso não conseguir envia para o 2 nível
Não	Temos atendimento via chat (incluso em nosso sistema), se o help desk não consegue resolver abre uma ticket para equipe de desenvolvimento.
Sim	Solicitantes efetuam a abertura de chamados via página WEB da ferramenta de Service Desk, selecionando o serviço e a categoria (Problema, Solicitação/Dúvida ou Melhoria). É efetuada uma pré-análise da complexidade, criticidade e serviço selecionado no chamado, além do backlog dos atendentes para atribuir o mesmo (chamado) ao analista que possa atender no menor tempo possível
Sim	Chamado e atendimento remoto preferencialmente
Sim	
Sim	Solicitações são recebidas e encaminhadas aos executores.
Não	
Sim	Ti recebe demanda, analisa, classifica e prioriza. Se necessário, aciona terceiro.
Sim	chamado aberto, atendente disponível puxa o chamado até resolução e fecha o chamado.
Sim	usuário abre p chamado -> o chamado é analisado e priorizado pela equipe de suporte -> se demandar de terceiro para a solução é aberto chamado no fornecedor. senão a própria equipe de suporte resolve ou escala para o nível 2 e 3
Sim	
Não	Chamado aberto por e-mail, cai no sistema, equipe assume chamado
Não	Usuário abre o chamado diretamente na ferramenta.
Não	Usuário abre chamado com o GSD, por telefone ou sistema, GSD resolve ou tria para outras filas de atendimento
Sim	
Não	Telefone para chamados críticos, email para chamados de menor criticidade
Sim	
Sim	Nível 1 com service desk e próximos níveis com os analistas
Não	Service Desk por ligação ou chat > incidente ou requisição
Sim	SD -> Áreas
Não	O usuário solicita apoio por plataforma web ou telefone, se necessário, consulta outro analista
Não	Email, chamado, celular, whatsapp, Teams, Skype...
Não	Abertura de chamado através de ferramenta
Sim	
Sim	Abertura chamado -> 1° nível -> solução ou 2° nível
Não	Cliente > Ferramentas de Comunicação > Abertura de ticket Pela equipe Interna > Atendimento do Ticket.
Não	Usuários Abrem Solicitações em um sistema interno que é atendido pelo Service Desk ou escalado para analistas com maior conhecimento

Qual o volume diário de chamados?	Dos chamados diários, quantos tem atendimento iniciado no mesmo dia?	Dos chamados diários, quantos são encerrados no mesmo dia?	A empresa possui alguma Base de Conhecimento?	Em média, quantos atendimentos são resolvidos utilizando a Base de Conhecimento?
De 20 a 50	De 20 a 50	De 20 a 50	Sim	Até 05
De 10 a 20	De 05 a 10	Até 05	Não	
De 50 a 100	De 20 a 50	De 50 a 100	Sim	De 05 a 10
De 10 a 20	De 10 a 20	De 10 a 20	Sim	Até 05
De 05 a 10	Até 05	De 05 a 10	Não	
De 10 a 20	De 10 a 20	De 10 a 20	Sim	Até 05
De 10 a 20	De 10 a 20	De 10 a 20	Sim	De 05 a 10
Mais de 100	De 50 a 100	De 50 a 100	Sim	Até 05
De 20 a 50	De 20 a 50	De 10 a 20	Sim	De 10 a 20
De 10 a 20	De 05 a 10	De 05 a 10	Sim	Até 05
Mais de 100	Mais de 100	Mais de 100	Sim	Mais de 100
De 05 a 10	De 05 a 10	De 05 a 10	Não	
De 10 a 20	De 10 a 20	De 05 a 10	Sim	De 05 a 10
De 50 a 100	De 50 a 100	De 50 a 100	Sim	De 20 a 50
De 20 a 50	De 10 a 20	De 05 a 10	Sim	De 20 a 50
De 20 a 50	De 10 a 20	De 10 a 20	Sim	De 05 a 10
Mais de 100	Mais de 100	Mais de 100	Sim	Mais de 100
De 10 a 20	De 05 a 10	De 05 a 10	Não	
De 20 a 50	De 05 a 10	De 10 a 20	Sim	Até 05
Mais de 100	Mais de 100	De 20 a 50	Sim	De 20 a 50
De 10 a 20	De 10 a 20	De 05 a 10	Não	
De 20 a 50	Até 05	Até 05	Sim	Até 05
De 20 a 50	De 05 a 10	De 05 a 10	Não	
Mais de 100	De 50 a 100	De 50 a 100	Sim	Mais de 100
Mais de 100	Mais de 100	Mais de 100	Sim	Mais de 100
De 05 a 10	Até 05	Até 05	Sim	Até 05
De 10 a 20	De 10 a 20	De 05 a 10	Não	

A empresa possui SLA para atendimento?	Considerando o atendimento NÍVEL I DO SERVICE DESK. Em média, quantos atendimentos DIÁRIOS necessitam ser encaminhados para equipes de nível II ou semelhantes?	A empresa possui algum serviço de Chatbot?
Sim	De 05 a 10	Não
Não	De 05 a 10	Não
Sim	De 10 a 20	Não
Sim	Até 05	Não
Não	Até 05	Não
Não	De 05 a 10	Não
Não	Até 05	Não
Sim	De 10 a 20	Implantando
Sim	Até 05	Não
Sim	Até 05	Não
Sim	Mais de 100	Sim
Não	Até 05	somente para atendimento ao cliente externo
Sim	De 05 a 10	Não
Sim	De 50 a 100	Sim
Sim	De 10 a 20	Sim
Sim	Até 05	Não
Sim	Mais de 100	Sim
Sim	De 05 a 10	Não
Sim	De 10 a 20	Sim
Sim	Mais de 100	Não
Sim	Até 05	Não
Sim	De 20 a 50	Não
Sim	Até 05	Não
Sim	De 10 a 20	Sim
Sim	De 50 a 100	Sim
Não	De 05 a 10	Sim
Não	Até 05	Não

Você considera viável que alguns atendimentos do Service Desk possam ser realizados por meio de um Chatbot?	Que tipo de atendimento você consideraria viável para ter o atendimento realizado por um Chatbot?
Sim	troca de senha
Não	
Sim	Esclarecimento de dúvidas e categorização inteligente dos chamados, resolução automática de questões comuns (reset de senha por exemplo)
Não	
Sim	Dúvidas de sistema
Sim	Dúvidas
Depende muito de cada organização	
Sim	Dúvidas em geral relacionada aos sistemas. Como obter acesso, reiniciar senha. E evoluir para execução pelo próprio chatbot.
Não	SAC, financeiro, Atendimentos de baixa complexidade.
Sim	configurações / validações básicas
Sim	
Sim	para dúvidas recorrentes, como utilização de algum software. para soluções que permitam automação, como resetar a senha de algum software.
Sim	Desbloqueio/reset de usuários e/ou senhas, cadastro de catálogos, cadastro de clientes e fornecedores
Sim	Configurações básicas, liberamento de acesso, mudança de senha
Sim	Desbloqueio de usuário e reset de senha.
Sim	Reset de senha
Sim	
Sim	Processes padrão como desbloquear usuário por exemplo
Sim	
Não	
Sim	Para uma triagem inicial e resolução de cenários onde o chatbot possua alguma integração automática para correção de um problema
A princípio não por falta de treinamentos	
Sim	Esclarecimento de dúvidas
Sim	
Sim	Agendamentos, informações sobre atendimento, etc
Sim	Auxiliar o cliente/usuário a categorizar informações como serviço, categoria, urgência, e descrição do chamado.
Sim	Todo tipo de configuração/instalação que possa ser documentado um passo a passo.