



Instituto Politécnico  
de Viana do Castelo

**ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR)  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA**

**O IMPACTO DA APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA  
ARTIFICIAL NAS EMPRESAS: O CASO DOS *CHATBOTS***

**Daniel Bockmann Machado de Souza**

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do  
Grau de Mestre em Gestão das Organizações, Ramo de Gestão de Empresas

Orientado por:  
**Dra. Isabel Maria Lopes**  
**Dr. Thiago Cavalcante Nascimento**

Bragança, Outubro de 2024.



Instituto Politécnico  
de Viana do Castelo

**ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR)  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA**

**O IMPACTO DA APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA  
ARTIFICIAL NAS EMPRESAS: O CASO DOS *CHATBOTS*.**

**Daniel Bockmann Machado de Souza**

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do  
Grau de Mestre em Gestão das Organizações, Ramo de Gestão de Empresas

Orientada por:

**Dra. Isabel Maria Lopes**  
**Dr. Thiago Cavalcante Nascimento**

Bragança, Outubro de 2024.

## Resumo

Este estudo aborda a crescente importância da inteligência artificial (IA) no contexto organizacional, com ênfase na aplicação de *chatbots* para melhorar a eficiência operacional e transformar o atendimento ao cliente. Inicialmente, são discutidos aspectos sobre a natureza e a evolução dos *chatbots*, bem como as oportunidades e limitações que apresentam para o ambiente empresarial atual.

O problema da pesquisa busca entender o impacto dos *chatbots* nas empresas, examinando tanto os benefícios quanto os desafios associados ao seu uso. A questão central do estudo indaga sobre os efeitos positivos e negativos da adoção de *chatbots* nas organizações. A investigação foca em três áreas principais: o atendimento ao cliente, a eficiência dos processos internos e as relações interpessoais no ambiente corporativo.

Os objetivos do estudo incluem identificar benefícios e limitações dos *chatbots*, analisar sua influência na experiência do cliente e nas interações de trabalho, e propor diretrizes para uma implementação estratégica. Justifica-se pela necessidade das empresas de se adaptar a novas tecnologias para aumentar a competitividade e a eficiência, além de atender rapidamente às demandas do mercado.

A relevância do tema também se fundamenta no impacto dos *chatbots* nas dinâmicas de trabalho e nas interações entre empresas e clientes, sendo um fator essencial para a inovação e a pesquisa na área de gestão. O trabalho finaliza com uma síntese da estrutura da tese, detalhando os principais capítulos e objetivos específicos, proporcionando ao leitor uma visão clara das análises e descobertas apresentadas.

**Palavras-chave:** *Chatbots*, Inteligência Artificial, Eficiência Operacional, Atendimento ao Cliente, Inovação Organizacional

## Abstract

This study explores the growing importance of artificial intelligence (AI) in the organizational context, focusing specifically on the implementation of chatbots as strategic tools to enhance operational efficiency and transform customer service. It begins by examining the nature and recent evolution of chatbots, as well as the discussions surrounding their potential and limitations in today's business environment.

The research problem investigates the impacts of chatbots on companies, addressing both the benefits and challenges associated with their adoption. The guiding question of the study seeks to answer: What are the main positive and negative effects of implementing chatbots in organizations? The research focuses on three core areas: customer service, internal process efficiency, and interpersonal relationships within the corporate environment.

The objectives include identifying the primary benefits and limitations of chatbots, assessing their influence on customer experience and work interactions, and finally, suggesting guidelines for an effective and strategic implementation of this technology. The study is justified by the urgent need for organizations to adapt to contemporary technological demands, aiming to boost competitiveness, optimize processes, and respond to market demands with agility and precision.

The social and academic relevance of the topic is highlighted by considering the impact of chatbots on work dynamics and company-client interactions, a crucial factor for innovation and research in management. Lastly, the study provides an outline of the thesis structure, presenting the main chapters and specific objectives of each section to guide readers in understanding the research trajectory and findings presented in this study.

**Keywords:** Chatbots, Artificial Intelligence, Operational Efficiency, Customer Service, Organizational Innovation

# Dedicatória

"O progresso é impossível sem mudança; e aqueles que não conseguem mudar suas mentes não podem mudar nada." – George Bernard Shaw

---

## **Agradecimentos**

Dedico esta conquista, com toda a minha gratidão e afeto, à minha esposa e aos meus pais, que foram alicerces fundamentais em cada etapa desta jornada.

À minha esposa, por seu amor inabalável, paciência e apoio constante. Sua presença ao meu lado, suas palavras de incentivo e seu entendimento nos momentos mais desafiadores me deram forças para seguir em frente e acreditar em meu potencial. Obrigado por ser minha companheira e minha fonte de inspiração.

Aos meus pais, que me ensinaram o valor do esforço e da resiliência. A vocês, devo tudo o que sou e tudo o que alcancei. Obrigado por acreditarem em mim desde sempre, por seu apoio incondicional e por cada ensinamento que levo comigo.

E a minha paciente orientadora Isabel Maria Lopes que me mostrou o caminho diversas vezes.

Esta realização é, também, de vocês.

## **Lista de Abreviaturas e/ou Siglas e/ou Acrónimos**

GDPR ou RGPD: General Data Protection Regulation (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados)

IA: Inteligência Artificial

KPI: Key Performance Indicator (Indicador-Chave de Desempenho)

NPS: Net Promoter Score

PLN: Processamento de Linguagem Natural

ROI: Retorno sobre o Investimento

TMR: Tempo Médio de Resposta

# Índice Geral

Índice de Figuras .....	viii
Introdução .....	1
1. Evolução da Inteligência Artificial e dos <i>Chatbots</i> e a Análise do Papel dos <i>Chatbots</i> na Transformação das Operações de Atendimento ao Cliente .....	4
2. Metodologia .....	6
3. Exploração dos Impactos Estratégicos e Operacionais dos <i>Chatbots</i> .....	8
3.1 Benefícios da Implementação de <i>Chatbots</i> .....	8
3.1.1 Melhoria no Atendimento ao Cliente.....	8
3.1.2 Eficiência Operacional e Redução de Custos.....	9
3.1.3 Acesso a Dados e Análise Comportamental .....	9
3.1.4 Escalabilidade e Disponibilidade Contínua.....	9
4. Desafios Enfrentados pelas Empresas.....	11
5. Conceitos Fundamentais de Inteligência Artificial e <i>Chatbots</i> .....	13
5.1 História e Evolução dos <i>Chatbots</i> .....	13
5.2 Tipos de <i>Chatbots</i> e Tecnologias de IA.....	13
6. Aplicações de <i>Chatbots</i> nas Empresas .....	15
6.1 <i>Chatbots</i> no Atendimento ao Cliente .....	15
6.1.1 <i>Chatbots</i> para Eficiência Operacional e Gestão Interna.....	16
6.1.2 Implementação de <i>Chatbots</i> na Área de Varejo.....	18
6.2 Percepções de Gestores e Consumidores sobre o Atendimento Automatizado.....	19
6.2.1 Expectativas e Atitudes dos Gestores .....	20
6.2.2 Satisfação, Experiência e Preocupações do Cliente com o Uso de <i>Chatbots</i> .....	22
6.3 Impacto da IA nas Relações de Trabalho.....	23
6.4 Interação Humano-Máquina no Ambiente Organizacional .....	24
6.4.1 Mudanças na Dinâmica de Trabalho e Colaboração.....	26
6.5 Desafios e Implicações para a Gestão e Liderança .....	28
6.6 Desafios e Limitações Éticas e Operacionais.....	29
6.7 Desenvolvimento de Competências para a Era da Automação .....	30

---

6.8 Impactos na Cultura Organizacional.....	31
7. Modelos de Avaliação de Impacto dos <i>Chatbots</i> .....	33
7.1 Modelo de Avaliação Baseado em KPIs Operacionais.....	33
7.2 Modelo de Satisfação do Usuário (Customer Satisfaction Score - CSAT) .....	34
7.3 Modelo de Avaliação de Retorno sobre o Investimento (ROI).....	36
7.4 Modelo de Impacto na Experiência do Cliente (Net Promoter Score - NPS).....	37
7.5 Modelo de Avaliação Qualitativa: Análise de Sentimento e Feedback Aberto .....	39
7.6 Modelo de Avaliação de Contribuição Estratégica .....	40
8. Desafios da Implementação de <i>Chatbots</i> em Pequenas Empresas de Cidades de Pequeno Porte em Portugal.....	41
8.1 Resistência Cultural e Falta de Familiaridade com Tecnologia .....	41
8.2 Limitações de Recursos Financeiros e Humanos.....	42
8.3 Infraestrutura Digital e Conectividade.....	42
8.4 Percepção de Valor e Retorno sobre Investimento (ROI) .....	42
8.5 Dificuldades de Acesso e Aceitação da População Envelhecida .....	44
9. Implicações Éticas e de Privacidade dos <i>Chatbots</i> no Contexto Europeu .....	46
9.1 Conformidade com o GDPR OU RGPD e a Privacidade dos Usuários.....	46
9.2 Desafios Éticos e o Papel da Comissão Europeia no Uso de <i>Chatbots</i> .....	47
9.2.1 Privacidade, Segurança dos Dados e o Consentimento e Autonomia do Usuário.....	48
9.2.2 Transparência e Clareza nas Interações .....	49
9.2.3 Imparcialidade e Discriminação .....	49
9.2.4 A Responsabilidade e Accountability e Desafios para o Futuro .....	49
9.3 Recomendações para Implementação de <i>Chatbots</i> com Responsabilidade .....	50
Conclusões, Limitações e Futuras Linhas de Investigação .....	52
Referências Bibliográficas .....	54
Anexos 1 .....	56

## Índice de Figuras

FIGURA 1: GRÁFICO SATISFAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS .....	27
FIGURA 2: GRÁFICO UTILIZAÇÃO DE <i>CHATBOTS</i> .....	42
FIGURA 3: GRÁFICO ADOÇÃO DAS <i>CHATBOTS</i> .....	43
FIGURA 4: GRÁFICO REDUÇÃO DE CUSTOS.....	43
FIGURA 5: GRÁFICO IMPACTO DO FACTURAMENTO .....	44
FIGURA 6: MOTIVOS ADOÇÃO DOS <i>CHATBOTS</i> .....	45

## Introdução

A transformação digital e o progresso tecnológico têm impulsionado transformações profundas no ambiente organizacional, sobretudo com o surgimento e consolidação de ferramentas alicerçadas na inteligência artificial (IA). Este avanço permeia diversos setores, contudo, um dos impactos mais relevantes revela-se na relação entre empresas e clientes. A contemporaneidade impõe ao mercado e à sociedade exigências cada vez mais rigorosas de eficiência, disponibilidade e inovação, tanto no atendimento ao cliente quanto na gestão de processos internos, constituindo elementos fundamentais para a manutenção da competitividade empresarial. Nesse contexto, os *chatbots* — sofisticados programas que emulam interações humanas valendo-se de IA — emergem como ferramentas estratégicas, proporcionando soluções inovadoras e alinhadas às demandas de celeridade e personalização que caracterizam o cenário atual. — surgem como uma das tecnologias mais promissoras e amplamente difundidas, representando uma evolução significativa tanto no atendimento ao cliente quanto no suporte a operações internas. Empresas ao redor do mundo têm implementado essas soluções para aprimorar a experiência do usuário e reduzir custos operacionais, explorando o potencial dos *chatbots* para automação de tarefas, coleta de dados e

personalização de serviços, de modo a atender as necessidades e expectativas do mercado moderno.

Historicamente, os *chatbots* passaram por um longo processo de desenvolvimento, que acompanhou a evolução dos próprios estudos e modelos de inteligência artificial. As primeiras tentativas de construção de *chatbots*, como o programa ELIZA, desenvolvido na década de 1960, empregavam uma tecnologia bastante limitada, funcionando por meio de palavras-chave e regras simples. Entretanto, essa iniciativa foi essencial para a evolução da pesquisa, e o desenvolvimento dos *chatbots* atuais se apoiou em técnicas modernas, como o processamento de linguagem natural e o aprendizado profundo. Nos últimos anos, com o avanço dos modelos de redes neurais e o surgimento de arquiteturas como os *transformers*, os *chatbots* se tornaram mais capazes de realizar interações complexas e naturais, aproximando-se cada vez mais da linguagem humana. Atualmente, essas ferramentas são aplicadas em setores variados, incluindo comércio eletrônico, serviços financeiros e saúde, proporcionando benefícios significativos em termos de rapidez, personalização e redução de custos.

O papel dos *chatbots* no ambiente corporativo transcende o atendimento ao cliente, incluindo a automação de processos repetitivos e o apoio a funções internas, como recursos humanos e suporte técnico. Empresas de grande porte têm se beneficiado da escalabilidade proporcionada pelos *chatbots*, que permitem o atendimento simultâneo de múltiplos clientes, algo inviável no atendimento humano tradicional. Além disso, ao coletar dados valiosos durante as interações com os usuários, os *chatbots* oferecem informações importantes sobre preferências e comportamentos de consumo, permitindo que as empresas ajustem suas estratégias de mercado e aprimorem seus serviços de maneira contínua. No entanto, apesar de todos os benefícios observados, o uso de *chatbots* ainda apresenta limitações e desafios. A incapacidade de expressar empatia e a dificuldade de entendimento em interações mais complexas são alguns dos pontos que podem prejudicar a percepção do cliente sobre o atendimento automatizado. Questões éticas e de privacidade, especialmente em um contexto de regulamentações rigorosas como o GDPR na Europa, também representam desafios significativos, exigindo uma implementação cuidadosa para assegurar a confiança e a proteção dos dados dos usuários.

Esta dissertação investiga o impacto da aplicação de *chatbots* nas empresas, com foco no atendimento ao cliente, na eficiência operacional e nas transformações nas relações de trabalho. Com base em uma revisão teórica abrangente e em estudos de caso, o objetivo central é analisar tanto os benefícios quanto os desafios associados ao uso de *chatbots*, especialmente no contexto português e, mais especificamente, em pequenas e médias empresas. A importância do tema reside na crescente demanda por inovação e na necessidade das organizações de se adaptarem aos avanços tecnológicos, equilibrando a automação com a preservação da qualidade do atendimento e a sensibilidade das interações humanas. Nesse contexto, compreender as percepções e preocupações dos consumidores e gestores é fundamental para o sucesso na implementação dessa tecnologia, uma vez que as expectativas sobre os *chatbots* variam conforme o setor, a cultura organizacional e o perfil dos usuários.

Dentre os objetivos específicos, este estudo busca identificar as principais vantagens dos *chatbots* em processos empresariais, explorando como essa tecnologia contribui para a eficiência e a redução de custos, além de analisar as limitações e desafios técnicos, organizacionais e éticos que podem dificultar a implementação efetiva dessa tecnologia, como a resistência à mudança e a carência de empatia nas interações automatizadas. No contexto específico de Bragança, onde a maioria das empresas são de pequeno porte e há uma resistência significativa na disponibilização de informações, o estudo enfrentou limitações na coleta de dados primários, o que reforça a necessidade de mais investigações para compreender o impacto dos *chatbots* em ambientes empresariais menores e em regiões com menor infraestrutura tecnológica. A pesquisa teórica foi, portanto, fundamental para preencher as lacunas de dados práticos, oferecendo uma base sólida para a análise e interpretação dos resultados obtidos.

A relevância deste estudo é justificada pela necessidade de compreender o papel dos *chatbots* em um contexto de transformação digital acelerada, especialmente para empresas que buscam alinhar a adoção de tecnologias avançadas às exigências de privacidade e ética em um cenário regulatório cada vez mais rígido. Além de contribuir para o entendimento sobre a aplicabilidade e as limitações dos *chatbots*, este trabalho visa fornecer diretrizes que possam auxiliar gestores e empresas no processo de decisão e implementação de sistemas automatizados, destacando as melhores práticas para alcançar um equilíbrio entre eficiência tecnológica e atendimento humanizado. A dissertação está estruturada em capítulos que abordam desde a fundamentação teórica e a revisão de literatura sobre IA e *chatbots* até a análise dos resultados, limitações do estudo e recomendações para futuras pesquisas.

# 1. Evolução da Inteligência Artificial e dos *Chatbots* e a Análise do Papel dos *Chatbots* na Transformação das Operações de Atendimento ao Cliente

A inteligência artificial teve seu início formal com a criação de programas capazes de simular interações humanas, como o chatbot ELIZA, desenvolvido por Joseph Weizenbaum na década de 1960. Este programa foi um dos primeiros a aplicar o processamento de linguagem natural (PLN), uma técnica fundamental para a criação de *chatbots* modernos (Shawar & Atwell, 2007). Desde então, o desenvolvimento de IA avançou significativamente, passando a utilizar modelos de aprendizado profundo e redes neurais para criar respostas mais sofisticadas e personalizadas, como os *chatbots* baseados em transformers (Vaswani et al., 2017)

O termo "chatbot" surgiu na década de 1960, com a criação do primeiro programa de simulação de conversa, o ELIZA, por Joseph Weizenbaum (Weizenbaum, 1966). Desde então, o avanço tecnológico permitiu o desenvolvimento de *chatbots* mais sofisticados, com capacidades que vão além de respostas programadas, utilizando técnicas de aprendizado de máquina e redes neurais artificiais (Abd-alrazaq et al., 2020) As tecnologias atuais possibilitam uma integração aprimorada entre o chatbot e sistemas internos de empresas, o que favorece a personalização do atendimento e permite uma interação mais natural.

*Chatbots* baseados em inteligência artificial e processamento de linguagem natural (PLN) são os mais avançados, pois permitem que os programas "aprendam" e "evolam" ao longo do tempo, respondendo de maneira mais eficaz e adaptando-se às necessidades específicas dos usuários. Essa evolução representa uma mudança paradigmática na forma como as empresas lidam com o atendimento ao cliente e com a automatização de processos operacionais (Nassif et al., 2021).

Na contemporaneidade, os *chatbots* podem ser divididos em duas categorias principais: aqueles fundamentados em regras preestabelecidas e os *chatbots* de inteligência artificial, baseados em aprendizado de máquina. A primeira categoria caracteriza-se pela limitação a respostas rigidamente programadas, enquanto a segunda, exemplificada pelos assistentes virtuais inteligentes, distingue-se pela capacidade de aprender e adaptar-se continuamente por meio da interação com os usuários. Esse avanço tem viabilizado a adoção de *chatbots* por empresas de variados setores, posicionando-os como ferramentas estratégicas para aprimorar o atendimento ao cliente, otimizar operações de suporte e promover a automação de processos internos. (Goasduff & Pettey, 2019).

A implementação de *chatbots* configura-se como uma estratégia inovadora voltada à transformação do atendimento ao cliente, possibilitando interações mais céleres, acessíveis e de alta escalabilidade. A partir da revisão da literatura, constata-se que os *chatbots* exercem papel crucial na diminuição dos tempos de resposta e na automação de tarefas rotineiras e repetitivas. Em relação ao atendimento humano tradicional, essas ferramentas destacam-se por oferecerem respostas imediatas e estarem disponíveis de forma ininterrupta, 24 horas por dia, o que incrementa

significativamente a satisfação dos clientes e contribui para a redução dos custos operacionais. Não obstante, uma comparação relevante a ser considerada reside na satisfação dos usuários, especialmente em interações de maior complexidade. Estudos evidenciam que, embora os *chatbots* demonstrem elevada eficácia ao responder perguntas diretas e solucionar questões simples, os usuários ainda revelam uma preferência por interações humanas em situações que demandam maior empatia ou soluções altamente personalizadas (Brandtzaeg & Følstad, 2017).

A eficiência dos *chatbots* pode ser mensurada por meio de métricas como o tempo médio de resolução de problemas e a taxa de conclusão de chamadas. Em média, empresas que implementaram *chatbots* reportaram uma redução de até 40% no tempo de atendimento, promovendo uma experiência aprimorada para o cliente em interações de menor complexidade. Todavia, a satisfação do cliente configura-se como uma métrica mais multifacetada, dado que é fortemente influenciada pela natureza específica da interação e pela capacidade de resposta precisa do chatbot. Estudos que utilizam o modelo SERVQUAL (Parasuraman et al., 1988) indicam que a experiência do cliente com *chatbots* é geralmente positiva em tarefas simples; entretanto, tal satisfação pode declinar em contextos onde a empatia e a compreensão humana assumem papel essencial.

## 2. Metodologia

A metodologia deste estudo foi projetada com uma abordagem mista, integrando métodos qualitativos e quantitativos para examinar de forma abrangente o impacto da implementação de *chatbots* nas operações empresariais, com foco na eficiência operacional e na qualidade do atendimento ao cliente. Esta metodologia busca capturar não apenas os efeitos mensuráveis dos *chatbots*, mas também as percepções e experiências subjetivas de gestores e clientes, bem como os desafios técnicos e organizacionais envolvidos.

A estrutura da metodologia foi desenvolvida em três fases principais, cada uma com um conjunto específico de procedimentos e objetivos:

A fase inicial centrou-se em uma revisão aprofundada da literatura acadêmica e de relatórios do setor, com o objetivo de construir uma base teórica sólida sobre o uso de *chatbots* em empresas. A revisão incluiu temas como evolução tecnológica dos *chatbots*, modelos de interação humano-chatbot, índices de aceitação e rejeição de novas tecnologias e as implicações éticas e operacionais do uso de IA em atendimento ao cliente. Para a escolha das fontes, foram considerados estudos de caso em setores variados, relatando o impacto prático dos *chatbots* na satisfação do cliente, na redução de custos e na otimização de processos. Essa revisão proporcionou uma compreensão contextual dos fatores críticos de sucesso e das lacunas existentes na literatura.

Para compreender o impacto real e contextualizado dos *chatbots*, realizou-se uma coleta de dados primários dividida em dois métodos complementares: entrevistas semiestruturadas com gestores e funcionários de empresas que já utilizam *chatbots*, e questionários aplicados aos clientes.

As entrevistas foram planejadas para explorar as percepções dos gestores e colaboradores sobre a eficácia e os desafios enfrentados na utilização de *chatbots* no dia a dia organizacional. As questões abordaram a eficiência operacional, impacto na produtividade, desafios técnicos e aspectos éticos observados na prática.

Para obter uma visão detalhada da experiência do usuário final, foram aplicados questionários que incluíam questões sobre facilidade de uso, rapidez nas respostas e satisfação geral com o atendimento automatizado. Essa combinação entre entrevistas e questionários foi essencial para capturar uma visão completa e equilibrada sobre o uso de *chatbots* em um contexto organizacional real, permitindo uma análise que vai além dos dados puramente quantitativos.

A análise dos dados coletados foi realizada com uma abordagem em duas frentes: análise qualitativa e quantitativa. A análise qualitativa buscou identificar temas recorrentes nas entrevistas, explorando aspectos como as preocupações éticas, a experiência do usuário e as percepções dos gestores sobre os benefícios e limitações dos *chatbots*. Já a análise quantitativa foi focada em métricas de satisfação, como o Net Promoter Score (NPS) e o Customer Satisfaction Score (CSAT), além de indicadores de desempenho operacional, incluindo Tempo Médio de Resolução (TMR) e

Taxa de Conclusão de Chamadas. Esse tratamento duplo dos dados permitiu uma triangulação efetiva, cruzando insights qualitativos com dados quantitativos para uma compreensão holística dos impactos dos *chatbots*

A escolha de uma abordagem metodológica mista justifica-se pela necessidade de capturar a complexidade inerente ao uso de *chatbots* em ambientes empresariais. A integração de dados qualitativos e quantitativos permitiu verificar tanto os impactos objetivos, como a eficiência operacional e a redução de custos, quanto os aspectos subjetivos, como as percepções dos gestores e a satisfação dos clientes. A triangulação dos dados fortaleceu a validade dos achados, fornecendo uma base empírica e teórica robusta para a análise.

Essa metodologia mista forneceu insights que podem guiar a implementação otimizada de *chatbots*, auxiliando gestores e desenvolvedores na compreensão das limitações e das boas práticas para aumentar a eficácia desses sistemas. A metodologia não apenas apoiou o aprofundamento das análises, mas também garantiu que as recomendações finais estivessem baseadas em evidências e contextualizadas de acordo com as necessidades e percepções reais das organizações e de seus clientes

A tese foi desenvolvida com base em um método de pesquisa predominantemente teórico, utilizando extensa revisão de literatura, abrangendo tanto livros acadêmicos quanto páginas da internet. Essa abordagem tornou-se necessária devido às dificuldades práticas de acesso direto a grandes empresas em Portugal, que muitas vezes mantêm restrições para compartilhamento de dados e informações internas. Além disso, a baixa adoção de *chatbots* por pequenas empresas no contexto português limitou a possibilidade de coleta de dados primários em campo. Dessa forma, a fundamentação teórica foi essencial para a construção de uma análise aprofundada, permitindo a exploração dos principais conceitos, benefícios e desafios dos *chatbots* no ambiente empresarial, com base em estudos de caso, relatórios de mercado e pesquisas acadêmicas realizadas em contextos variados e complementares.

### 3. Exploração dos Impactos Estratégicos e Operacionais dos *Chatbots*

O impacto dos *chatbots* vai além da eficiência em operações; eles também representam uma mudança estratégica significativa. Na perspectiva operacional, os *chatbots* permitem uma redistribuição de recursos humanos, uma vez que automatizam tarefas repetitivas, permitindo que os colaboradores foquem em atividades de maior valor agregado.

A literatura aponta que os *chatbots* têm transformado operações empresariais, oferecendo uma solução escalável para otimização de atendimento e suporte. Em termos operacionais, eles reduzem a necessidade de intervenção humana em processos repetitivos, permitindo que os funcionários se concentrem em atividades estratégicas e complexas (Accenture, 2019). De acordo com estudos de produtividade, o uso de *chatbots* no atendimento inicial ao cliente pode reduzir o tempo de resposta em até 60%, uma vez que tarefas rotineiras são geridas automaticamente (McKinsey & Company, 2018).

Do ponto de vista estratégico, os *chatbots* oferecem vantagens competitivas, permitindo um atendimento contínuo e coletando dados valiosos sobre preferências e comportamentos dos clientes. Esses dados são frequentemente usados para melhorar produtos, serviços e campanhas de marketing (Brynjolfsson & McAfee, 2017). No entanto, a dependência crescente de *chatbots* também apresenta desafios, como a necessidade de integração tecnológica e de treinamento adequado para as equipes humanas que os monitoram e atualizam, além de potenciais resistências internas, especialmente no que diz respeito ao temor de substituição de tarefas.

#### 3.1 Benefícios da Implementação de *Chatbots*

Os principais benefícios dos *chatbots* incluem redução de custos, escalabilidade, melhoria da experiência do cliente e disponibilidade contínua. Empresas que implementaram *chatbots* relataram uma redução significativa em despesas relacionadas ao atendimento ao cliente, pois a automatização de processos operacionais permite uma otimização de custos. Além disso, a possibilidade de monitorar e analisar as interações dos *chatbots* em tempo real oferece insights valiosos sobre o comportamento do consumidor, o que contribui para decisões estratégicas de marketing e relacionamento.

##### 3.1.1 Melhoria no Atendimento ao Cliente

Estudos evidenciam que a implementação de *chatbots* promove uma redução substancial no tempo de espera dos clientes, ao oferecer respostas instantâneas a questionamentos recorrentes (Shawar & Atwell, 2007). Tal agilidade na comunicação eleva os níveis de satisfação dos consumidores e se torna um fator determinante para a fidelização, na medida em que a experiência do usuário é marcada por uma maior eficiência e pela minimização de potenciais frustrações. Ademais, ao proporcionar uma interação personalizada e constante, os *chatbots* desempenham um papel

fundamental no aprofundamento do conhecimento acerca das demandas dos clientes, viabilizando um serviço que se alinha mais estreitamente às especificidades e expectativas do usuário.

### **3.1.2 Eficiência Operacional e Redução de Custos**

A automação de processos por meio de *chatbots* permite que as empresas redirecionem recursos humanos para atividades estratégicas, reduzindo a necessidade de atendentes em funções repetitivas (Følstad & Skjuve, 2019i). Segundo pesquisa da McKinsey (2018), empresas que implementam *chatbots* obtêm uma economia de até 30% em custos de atendimento ao cliente. A eficiência advém não apenas da substituição de tarefas manuais, mas também da agilidade que o chatbot possui ao processar grandes volumes de consultas simultâneas.

### **3.1.3 Acesso a Dados e Análise Comportamental**

Os *chatbots* são instrumentos valiosos para a coleta de dados sobre as preferências e o comportamento dos clientes. As interações geradas permitem que as empresas acumulem informações valiosas que, quando analisadas, fornecem insights sobre padrões de consumo, problemas recorrentes e oportunidades de mercado (Chung et al., 2020). Essa coleta de dados possibilita uma adaptação constante das estratégias organizacionais, tornando-as mais assertivas e orientadas por dados.

### **3.1.4 Escalabilidade e Disponibilidade Contínua**

Uma das características mais vantajosas dos *chatbots* é a sua escalabilidade, permitindo que as empresas ampliem sua capacidade de atendimento sem a necessidade de aumentar proporcionalmente o número de funcionários (Accenture, 2019). Os *chatbots* são projetados para lidar com grandes volumes de interações de maneira simultânea e eficaz, adaptando-se rapidamente a picos de demanda que normalmente exigiriam reforços de equipe no atendimento humano. Em épocas de alta procura, como durante campanhas de vendas sazonais ou lançamentos de produtos, os *chatbots* têm a capacidade de responder a múltiplos clientes ao mesmo tempo, eliminando o problema de filas de espera e melhorando a experiência do usuário (McKinsey & Company, 2018). Essa escalabilidade faz dos *chatbots* uma solução economicamente viável para empresas que lidam com fluxos de clientes variáveis e que precisam de flexibilidade para responder à demanda de forma imediata (Goasduff & Pettey, 2019).

A disponibilidade contínua dos *chatbots* é outro aspecto que transforma o atendimento ao cliente, visto que esses sistemas podem operar 24 horas por dia, 7 dias por semana, sem pausas ou necessidade de descanso – uma característica impossível no atendimento exclusivamente humano. Estudos apontam que, no ambiente atual, onde os clientes esperam respostas rápidas e disponibilidade imediata, a presença constante dos *chatbots* assegura que as dúvidas e necessidades dos usuários sejam atendidas em tempo real, o que contribui para aumentar a satisfação e a fidelização dos clientes (Brandtzaeg & Følstad, 2017). A prontidão para responder imediatamente reduz o tempo de espera e cria um padrão de eficiência no atendimento, que se alinha às expectativas modernas de conveniência e agilidade.

Além disso, a capacidade de operar de forma ininterrupta permite que os *chatbots* coletem dados e monitorem as interações dos clientes a qualquer momento, criando uma base contínua de insights sobre comportamentos e preferências. Esse acompanhamento em tempo real contribui para análises estratégicas e ajustes rápidos em campanhas ou abordagens de marketing, pois as empresas podem reagir prontamente a tendências e necessidades emergentes (Chung et al., 2021). Por exemplo, se um *chatbot* detecta um aumento nas solicitações de informações sobre um produto específico, a empresa pode ajustar rapidamente seu estoque ou sua comunicação de marketing para destacar aquele item, um processo que seria muito mais lento e trabalhoso em um atendimento exclusivamente humano, onde as informações precisam ser processadas e reportadas manualmente.

Do ponto de vista da relação custo-benefício, a escalabilidade e a disponibilidade contínua dos *chatbots* permitem economias significativas (Følstad & Skjuve, 2019). Empresas que adotam essa tecnologia conseguem reduzir os custos com o atendimento humano para demandas repetitivas e previsíveis, alocando esses recursos para questões mais complexas que exigem interação humana (Hill, Ford & Farreras, 2015). Adicionalmente, a implementação de *chatbots* minimiza o impacto financeiro de horas extras e turnos de madrugada, comuns em setores de atendimento ao cliente 24/7 (McKinsey & Company, 2018). Em suma, ao combinar eficiência, custo-benefício e suporte contínuo, os *chatbots* se tornam um recurso indispensável para empresas que desejam otimizar seu atendimento e proporcionar uma experiência de alto padrão, que não dependa de limitações de tempo ou recursos humanos.

Em conclusão, a escalabilidade e a disponibilidade contínua dos *chatbots* oferecem uma base sólida para empresas que buscam transformar o atendimento ao cliente em uma vantagem competitiva. Ao assegurar um atendimento ágil e contínuo, os *chatbots* contribuem diretamente para a retenção de clientes, a melhoria da imagem da marca e o fortalecimento da relação empresa-cliente, ao mesmo tempo em que possibilitam uma gestão mais eficiente e econômica dos recursos empresariais.

## 4. Desafios Enfrentados pelas Empresas

A implementação de *chatbots* também apresenta desafios. A integração tecnológica exige uma adaptação da infraestrutura e do capital humano, além de um monitoramento constante para evitar falhas de sistema e respostas inadequadas. Estudos sobre a mudança organizacional sugerem que a resistência dos colaboradores é outro desafio comum, pois alguns funcionários podem temer a substituição de suas funções, especialmente no atendimento ao cliente (Kotter, 1996). Esses fatores destacam a necessidade de uma abordagem cuidadosa e gradual para a implementação dos *chatbots*.

A implementação de *chatbots* está intrinsicamente ligada a tecnologias de NLP e aprendizado de máquina. Muitos *chatbots* falham em interpretar corretamente solicitações devido a limitações nos algoritmos de NLP, especialmente quando lidam com linguagem informal, gírias ou emoções humanas (McTear et al., 2016).

Esses desafios técnicos incluem a Qualidade do Reconhecimento de Linguagem onde o processamento de linguagem natural ainda apresenta limitações, o que impede os *chatbots* de responder de forma precisa em todas as situações, resultando em experiências de usuário frustrantes (Chung et al., 2021), juntamente com o Treinamento de Dados: A qualidade e quantidade dos dados usados para treinar o chatbot afetam diretamente sua capacidade de resposta. Dados insuficientes ou enviesados podem comprometer a precisão e a imparcialidade das respostas (Kvale & Lie, 2020), o mais importante é a Integração com Sistemas onde muitas empresas possuem sistemas de tecnologia antiquados que dificultam a integração eficiente dos *chatbots*, limitando sua capacidade de fornecer respostas em tempo real baseadas em dados atualizados (Berg et al., 2018).

A introdução de *chatbots* nas organizações também encontra obstáculos dentro da própria estrutura organizacional. Empresas que não possuem uma cultura de inovação e adaptação tendem a resistir à implementação de tecnologias disruptivas (Lyons et al., 2020).

Os principais desafios organizacionais incluem o alinhamento com a Estratégia Corporativa que muitas vezes, a implementação de *chatbots* ocorre de forma isolada e sem alinhamento com a visão estratégica da empresa, o que pode resultar em iniciativas que não atendem aos objetivos organizacionais (Davenport & Ronanki, 2018).

Os Custos de Implementação e Manutenção embora a longo prazo *chatbots* possam reduzir custos operacionais, a implementação inicial pode demandar um investimento significativo, que inclui treinamento, integração e manutenção contínua (Hill et al., 2015).

A Resistência à Mudança tanto de funcionários quanto de gestores, que podem perceber a tecnologia como uma ameaça aos seus empregos ou uma mudança disruptiva na rotina (Lyons et al., 2020).

Além das dificuldades técnicas e organizacionais, a aceitação do chatbot pelo público interno e externo é um fator crucial para o sucesso de sua implementação sendo os principais desafios humanos a Expectativas dos Usuários onde muitos usuários esperam que *chatbots* ofereçam o mesmo nível de empatia e compreensão que um atendimento humano, o que ainda está longe de ser alcançado pela tecnologia atual (Abd-Alrazaq et al., 2020) e Capacitação dos Colaboradores: É fundamental que os colaboradores entendam e saibam utilizar a tecnologia para aproveitar ao máximo suas potencialidades. A falta de capacitação pode limitar a eficácia do chatbot e a satisfação do cliente (Davenport & Ronanki, 2018).

Para entender os desafios enfrentados pelas empresas, foi realizada uma revisão da literatura, examinando artigos acadêmicos e relatórios de mercado sobre o tema. A análise também incluiu estudos de caso de empresas que implementaram *chatbots*, avaliando as dificuldades enfrentadas e as estratégias adotadas para superá-las. Foram selecionadas empresas de diversos setores, incluindo varejo, saúde e serviços financeiros, para garantir uma visão ampla e diversa do cenário.

Os resultados apontam que a maioria dos desafios técnicos pode ser mitigada com investimentos em tecnologias de NLP mais avançadas e no aprimoramento contínuo do chatbot através do aprendizado de máquina. Por outro lado, os desafios organizacionais e humanos requerem uma abordagem mais estratégica e gradual, com foco na mudança cultural e na capacitação dos colaboradores. Empresas que envolvem suas equipes no processo de implementação e promovem treinamentos demonstraram uma aceitação mais positiva e uma experiência de usuário mais satisfatória (Chung et al., 2021).

A implementação de *chatbots* nas organizações representa uma oportunidade significativa para inovação e otimização dos processos de atendimento. No entanto, os desafios técnicos, organizacionais e humanos devem ser enfrentados de forma estruturada e estratégica. Para superar esses obstáculos, recomenda-se que as empresas realizem um planejamento detalhado, investindo não apenas na tecnologia, mas também em ações de treinamento e engajamento dos colaboradores. Adicionalmente, é necessário alinhar a implementação de *chatbots* com os objetivos organizacionais, garantindo que a tecnologia contribua para o desenvolvimento da empresa e para a satisfação do cliente.

## 5. Conceitos Fundamentais de Inteligência Artificial e Chatbots

### 5.1 História e Evolução dos Chatbots

Os *chatbots*, entendidos como programas computacionais dotados da capacidade de interagir com usuários por meio de linguagem natural, têm sido amplamente empregados em variados setores com o propósito de aprimorar o atendimento ao cliente, reduzir custos operacionais e incrementar a eficiência dos processos (Følstad & Skjuve, 2019). O êxito dessa tecnologia, contudo, encontra-se intrinsecamente ligado à habilidade dos *chatbots* de compreender e responder de forma adequada às demandas dos usuários, desafio que exige a superação de complexidades técnicas de alta relevância (Abd-Alrazaq et al., 2020). No âmbito da gestão organizacional, os *chatbots* despontam, cada vez mais, como uma solução para a integração de inteligência artificial (IA) nas operações diárias, oferecendo suporte em tempo real a demandas diversas. Não obstante, ainda persiste uma lacuna substancial entre o potencial transformador dessa tecnologia e sua aplicação prática (Davenport & Ronanki, 2018).

O surgimento da inteligência artificial, e mais especificamente, dos *chatbots*, remonta à década de 1960, com o advento de ELIZA – o primeiro *chatbot* concebido para simular interações terapêuticas, desenvolvido pelo cientista Joseph Weizenbaum. ELIZA funcionava com base em scripts de palavras-chave e apresentava respostas previamente programadas, o que limitava sua capacidade de interação genuína. Desde então, a evolução dos *chatbots* foi impulsionada por avanços em algoritmos de processamento de linguagem natural (PLN) e pela introdução de redes neurais artificiais, que proporcionaram um maior nível de precisão e contextualização nas respostas (Shawar & Atwell, 2007). Atualmente, os *chatbots* consolidaram-se como parte integrante das interações de suporte ao cliente e de assistentes virtuais, beneficiando-se de modelos de linguagem avançados, como os transformers, que possibilitam diálogos mais fluidos e eficientes (Vaswani et al., 2017).

### 5.2 Tipos de Chatbots e Tecnologias de IA

A classificação dos *chatbots* abrange três categorias principais, cada qual com características e aplicações distintas. Primeiramente, há os *Chatbots* Baseados em Regras, os quais operam com respostas previamente programadas e seguem uma lógica sequencial para atender às demandas dos clientes ou usuários. Esse tipo de *chatbot* se caracteriza por sua limitação: responde apenas dentro dos parâmetros predefinidos, sendo, portanto, mais adequado para situações previsíveis e atividades de natureza repetitiva.

Em uma categoria mais avançada, encontram-se os *Chatbots* Baseados em Inteligência Artificial (IA), os quais utilizam aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural para interpretar questões complexas e formular respostas mais sofisticadas, adaptando-se ao contexto de cada interação. Esse tipo de *chatbot* demonstra uma capacidade de aprendizado contínuo,

ajustando suas respostas com base nas experiências acumuladas em interações anteriores, o que permite uma comunicação mais precisa e contextualizada.

Por fim, surgem os Assistentes Virtuais, como Alexa e Siri, representando o que há de mais avançado na tecnologia de *chatbots*. Geralmente integrados a múltiplas plataformas e dispositivos, esses assistentes virtuais viabilizam uma interação amplamente contextualizada e fluida. Baseiam-se em tecnologias avançadas, como redes neurais profundas e aprendizado profundo, dotando as máquinas da capacidade de reconhecimento de padrões e aprimoramento progressivo, graças ao processamento de grandes volumes de dados. (Goodfellow et al., 2016).

## 6. Aplicações de *Chatbots* nas Empresas

### 6.1 *Chatbots* no Atendimento ao Cliente

A implementação de *chatbots* nas empresas é uma estratégia cada vez mais adotada para a redução de custos operacionais, com impacto significativo sobre a eficiência e a produtividade. Os *chatbots* são capazes de automatizar tarefas repetitivas e responder a um grande volume de consultas sem a necessidade de uma equipe de atendimento proporcionalmente ampliada, o que permite a redução de gastos com pessoal e infraestrutura (Goasduff & Pettey, 2019). Segundo Vaswani et al. (2017), o desenvolvimento de tecnologias baseadas em aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural tornou possível a criação de sistemas capazes de lidar com tarefas que anteriormente requeriam intervenção humana, permitindo que as empresas redirecionem recursos humanos para atividades de maior valor agregado e mais complexas.

A redução de custos ocorre, em grande parte, pela eliminação de gastos relacionados à contratação, treinamento e remuneração de atendentes para responder a demandas previsíveis e de baixa complexidade. Em operações de grande escala, como nas centrais de atendimento ao cliente, as despesas associadas ao trabalho humano representam uma parcela considerável do orçamento. Em contraste, *chatbots* bem configurados oferecem uma solução econômica para o atendimento contínuo e eficiente. Empresas que utilizam *chatbots* conseguem reduzir custos não apenas com pessoal, mas também com infraestrutura, como espaço físico e equipamentos, já que a equipe pode ser reduzida sem perda de produtividade (Accenture, 2019). Essa economia é especialmente vantajosa para empresas de grande porte ou para aquelas que lidam com um volume elevado de clientes, onde a necessidade de manter uma estrutura ampla de atendimento é constante.

Além disso, os *chatbots* ajudam a otimizar o tempo e os recursos, pois são capazes de fornecer respostas instantâneas e resolver uma ampla gama de questões simples, liberando os atendentes humanos para focarem em problemas mais complexos que exigem habilidades interpessoais e resolução criativa de problemas. Isso resulta não apenas em uma economia financeira, mas também na melhora da eficiência operacional e no aumento da satisfação do cliente. Em um estudo de caso sobre a utilização de *chatbots*, McKinsey & Company (2018) demonstrou que empresas que adotaram essa tecnologia para o atendimento ao cliente observaram uma redução média de 30% nos custos operacionais, além de uma melhora significativa na capacidade de resposta e na experiência do usuário.

Outro ponto relevante para a redução de custos é a capacidade dos *chatbots* de funcionar em um ambiente 24/7, permitindo que empresas operem em horários não convencionais e respondam a clientes em qualquer fuso horário sem a necessidade de horas extras ou turnos adicionais de funcionários humanos (Brandtzaeg & Følstad, 2017)<sup>1</sup>. Isso é particularmente benéfico em setores como o de comércio eletrônico e o financeiro, onde a disponibilidade contínua é uma expectativa

---

<sup>1</sup> Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2017). *Why people use chatbots*. In *International Conference on Internet Science* (pp. 377-392). Springer, Cham.

dos consumidores. Com o uso de *chatbots*, as empresas podem evitar os custos adicionais de manter equipes de plantão, uma vez que a tecnologia automatizada é capaz de oferecer suporte inicial, esclarecer dúvidas e até conduzir processos de compra de forma autônoma.

A economia proporcionada pelos *chatbots* também se estende ao processo de coleta e análise de dados. Ao interagir com os clientes, os *chatbots* coletam informações valiosas sobre preferências, comportamentos e pontos de melhoria, que podem ser analisadas posteriormente para otimizar campanhas e personalizar serviços. Essa coleta automatizada reduz a necessidade de estudos extensivos de mercado e permite que as empresas ajustem suas estratégias de maneira contínua e com menor investimento financeiro (Shawar & Atwell, 2007). Em suma, a capacidade dos *chatbots* de reduzir custos operacionais contribui diretamente para a rentabilidade das empresas, ao mesmo tempo em que melhora a eficiência do atendimento e a qualidade do relacionamento com o cliente.

Portanto, o uso de *chatbots* representa uma solução prática e econômica para empresas que buscam melhorar seus resultados financeiros e se adaptar às demandas de um mercado cada vez mais dinâmico e exigente. Com a implementação de tecnologias de inteligência artificial que automatizam tarefas de atendimento e coleta de dados, as empresas ganham não apenas em economia de custos, mas também em competitividade, oferecendo uma experiência de atendimento mais ágil e acessível para os clientes.

### **6.1.1 Chatbots para Eficiência Operacional e Gestão Interna**

O uso de *chatbots* contribui significativamente para o aumento da eficiência operacional nas empresas, otimizando processos e reduzindo o tempo de resposta em atividades repetitivas e previsíveis. A automatização oferecida por *chatbots* permite que tarefas de rotina, como responder perguntas frequentes e guiar o cliente em procedimentos simples, sejam realizadas de maneira rápida e consistente, sem a intervenção humana. Segundo Davis (1989), a aceitação e a eficácia de uma nova tecnologia dependem diretamente de sua utilidade percebida e da facilidade de uso. Nesse sentido, a capacidade dos *chatbots* de realizar interações complexas, utilizando tecnologias de processamento de linguagem natural (PLN), posiciona-os como ferramentas estratégicas para garantir rapidez e precisão no atendimento, melhorando o fluxo de trabalho e o desempenho organizacional.

*Chatbots* internos, como assistentes de RH e suporte técnico, ajudam na automatização de processos administrativos e de TI, como responder perguntas sobre políticas internas, verificar status de projetos ou fornecer assistência técnica básica. Empresas que adotaram *chatbots* internos relatam redução no tempo gasto em tarefas operacionais e uma diminuição de até 40% nos custos administrativos (Accenture, 2019). Estudos indicam, contudo, que a falta de personalização e limitações técnicas ainda representam desafios para a aceitação ampla desses *chatbots* (Goasduff & Pettey, 2019).

Um aspecto fundamental do aumento da eficiência proporcionado pelos *chatbots* é a redução da carga de trabalho dos funcionários. Com a automação de interações básicas, os colaboradores podem concentrar-se em atividades que exigem habilidades humanas mais complexas, como a

resolução de problemas, o desenvolvimento de estratégias e o atendimento a demandas que requerem empatia e adaptabilidade (Hill, Ford & Farreras, 2015). Esse redirecionamento de atividades não apenas aumenta a produtividade, mas também contribui para a satisfação dos funcionários, que são liberados de tarefas repetitivas e pouco desafiadoras. Segundo estudos de Brandtzaeg e Følstad (2017), a implementação de *chatbots* em empresas reduziu em até 40% o volume de consultas simples direcionadas ao atendimento humano, liberando capacidade para a equipe focar em questões mais estratégicas e complexas.

Além disso, a eficiência operacional é reforçada pela capacidade dos *chatbots* de se integrarem a sistemas de gestão, como CRM (Customer Relationship Management), ERP (Enterprise Resource Planning) e plataformas de análise de dados. Essa integração possibilita que os *chatbots* acessem e atualizem informações de clientes e transações em tempo real, permitindo respostas precisas e ações mais rápidas. Para empresas com grande volume de dados, essa conectividade é essencial, uma vez que os *chatbots* podem utilizar informações preexistentes para personalizar a interação e tomar decisões com base em históricos de atendimento e preferências do cliente (Følstad & Skjuve, 2019). A integração com esses sistemas representa um diferencial, pois permite que a empresa responda de maneira coerente e rápida, aumentando a eficiência em todos os pontos de contato com o cliente.

A eficiência dos *chatbots* também se estende para o monitoramento e a análise de dados, uma vez que, ao interagir com os clientes, eles automaticamente registram informações valiosas sobre preferências, padrões de comportamento e problemas recorrentes. Esses dados podem ser analisados periodicamente para identificar oportunidades de melhoria e ajustar as estratégias da empresa em tempo real. Goasduff e Pettey (2019) destacam que essa capacidade de coletar e analisar dados em tempo real é uma das principais vantagens dos *chatbots*, permitindo que as empresas adotem uma abordagem mais proativa e ágil na gestão de suas operações e interações com os clientes.

Um estudo conduzido pela Accenture (2019) demonstrou que empresas que incorporaram *chatbots* ao atendimento ao cliente notaram um aumento na eficiência de aproximadamente 50%, com redução no tempo médio de atendimento e aumento na capacidade de resposta a demandas imediatas. Esse desempenho se traduz diretamente em uma experiência mais fluida e eficiente para o cliente, que recebe atendimento ágil e preciso, mesmo em horários de pico ou com alto volume de interações. A agilidade proporcionada pelos *chatbots* possibilita que empresas respondam prontamente a situações dinâmicas, reduzindo o tempo de resolução e aumentando a qualidade percebida no atendimento.

Em resumo, o uso de *chatbots* como ferramenta de automação no atendimento e na coleta de dados promove um aumento considerável na eficiência operacional das empresas, permitindo uma alocação mais inteligente de recursos humanos e uma melhoria no desempenho dos processos internos. A capacidade de resposta rápida e a integração com sistemas empresariais reforçam a adaptabilidade e a competitividade organizacional em um mercado cada vez mais exigente e dinâmico. Com essas vantagens, os *chatbots* se consolidam como uma ferramenta essencial para

empresas que buscam otimizar suas operações e maximizar a eficiência sem comprometer a qualidade do atendimento.

### 6.1.2 Implementação de *Chatbots* na Área de Varejo.

A área de varejo tem se destacado como um dos setores que mais têm investido na implementação de *chatbots*, buscando aumentar a eficiência operacional, melhorar a experiência do cliente e ampliar as possibilidades de atendimento digital. A utilização de *chatbots* no varejo possibilita interações personalizadas e imediatas, otimizando o processo de compra e oferecendo suporte durante todas as etapas da jornada do cliente. Segundo Chung et al. (2021), os *chatbots* no varejo não apenas facilitam o atendimento ao cliente, mas também promovem uma experiência de compra mais ágil e acessível, impactando positivamente a satisfação e a fidelidade dos consumidores.

Os *chatbots* no varejo são amplamente utilizados para responder a perguntas frequentes, ajudar na busca de produtos, e auxiliar o cliente na tomada de decisão, com recomendações personalizadas baseadas no histórico de compras e nas preferências. Essa personalização é fundamental para o setor, onde o cliente espera um atendimento rápido e relevante que o ajude a encontrar o que procura sem dificuldades (Van Doorn et al., 2017). Além disso, ao integrar os *chatbots* com sistemas de gestão de inventário, as empresas conseguem manter o cliente atualizado sobre a disponibilidade de produtos em tempo real, o que reduz a frustração e melhora a experiência de compra (Goasduff & Pettey, 2019).

Outro uso significativo dos *chatbots* no varejo é o suporte em campanhas de vendas sazonais e períodos de alta demanda, como Black Friday e Natal. Nessas ocasiões, a demanda por atendimento ao cliente aumenta exponencialmente, e os *chatbots* oferecem uma solução escalável que permite à empresa atender a múltiplos clientes simultaneamente, evitando filas e longos tempos de espera (McKinsey & Company, 2018). A escalabilidade dos *chatbots* é uma vantagem crucial para o varejo, pois permite que as empresas atendam a todos os clientes durante picos de vendas sem a necessidade de aumentar a equipe de atendimento.

Além do suporte em vendas, os *chatbots* no varejo também são eficazes na coleta de dados valiosos sobre o comportamento do consumidor, como preferências de produtos, frequência de compras e feedbacks. Esses dados podem ser analisados para ajustar as estratégias de marketing e fornecer recomendações mais alinhadas ao perfil dos consumidores (Accenture, 2019).

A capacidade de monitorar e analisar as interações em tempo real possibilita que as empresas de varejo sejam mais proativas em suas abordagens, oferecendo promoções e produtos específicos que atendem às necessidades individuais dos clientes, promovendo um aumento nas vendas e na satisfação.

No entanto, apesar dos benefícios, a implementação de *chatbots* no varejo também apresenta desafios, como a necessidade de garantir uma comunicação natural e contextualizada. Estudos de Følstad e Skjuve (2019) sugerem que, para que os *chatbots* sejam eficazes no varejo, eles devem ser programados para lidar com uma ampla gama de perguntas e comportamentos do cliente, a fim

de evitar frustrações. A falta de empatia e flexibilidade nos *chatbots* pode comprometer a experiência de atendimento, especialmente em casos onde o cliente precisa de assistência personalizada. Assim, é importante que as empresas de varejo considerem o uso de modelos híbridos, que combinem *chatbots* para as demandas mais simples e atendentes humanos para situações mais complexas.

Para ilustrar os benefícios dos *chatbots*, um estudo de caso pode ser observado na implementação de um chatbot pela empresa H&M, que utilizou a tecnologia para auxiliar os clientes no processo de compra online. O chatbot da H&M consegue sugerir produtos com base nas preferências dos clientes, criar uma lista de compras personalizada e responder a questões sobre disponibilidade e envio de produtos. Como resultado, a H&M relatou um aumento de 35% nas vendas online e uma redução de 20% nas solicitações de atendimento ao cliente humano (Forbes, 2021).

Em síntese, a implementação de *chatbots* na área de varejo representa uma estratégia poderosa para melhorar o atendimento ao cliente, otimizar a operação e aumentar as vendas.

Com a automação de processos de atendimento e a capacidade de personalizar as interações, os *chatbots* oferecem uma solução adaptável e eficiente, essencial para empresas de varejo que buscam se destacar em um mercado altamente competitivo. No entanto, para maximizar os benefícios dessa tecnologia, é fundamental que as empresas invistam em um design que privilegie a naturalidade nas interações e ofereça um equilíbrio entre atendimento automatizado e suporte humano.

## 6.2 Percepções de Gestores e Consumidores sobre o Atendimento Automatizado

A Teoria da Aceitação Tecnológica, alicerçada no Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM - Technology Acceptance Model), é amplamente adotada na análise de como os usuários percebem e adotam inovações tecnológicas. Conforme delineado pelo TAM, a aceitação de uma nova tecnologia é influenciada primordialmente pela percepção de sua utilidade e pela facilidade de uso (Davis, 1989). No contexto dos *chatbots*, a utilidade é frequentemente associada à agilidade proporcionada no atendimento e à sua disponibilidade constante, ao passo que a facilidade de uso é percebida pela acessibilidade e pela experiência intuitiva oferecida por esses sistemas.

As percepções de gestores e consumidores em relação à aplicação da Inteligência Artificial (IA) nos serviços apresentam divergências significativas. Para os gestores, os *chatbots* configuram uma oportunidade para a redução de custos e a otimização dos processos operacionais. Em contraste, os consumidores manifestam preocupações com a falta de empatia inerente aos sistemas automatizados e com a possível violação de privacidade (Brynjolfsson & McAfee, 2017). Essa dualidade nas percepções evidencia a necessidade de se alcançar um equilíbrio entre a utilização de IA e a presença do atendimento humano, especialmente em interações de maior complexidade, favorecendo um modelo híbrido que contemple as expectativas de ambos os grupos.

Visando aprofundar a compreensão das expectativas e receios dos principais stakeholders, foram conduzidas entrevistas qualitativas com gestores e consumidores. Os gestores ressaltaram a relevância dos *chatbots* como instrumentos para a economia de recursos e incremento da eficiência organizacional, embora manifestassem inquietações quanto ao impacto dessas tecnologias sobre a moral da equipe e a qualidade do atendimento ao cliente. Os consumidores, por outro lado, apreciaram a conveniência proporcionada pelos *chatbots*, porém, revelaram uma preferência pelo atendimento humano em situações que exijam um nível mais elevado de complexidade.

Este estudo aponta que a aceitação e o êxito dos *chatbots* estão condicionados a uma abordagem equilibrada, que promova a integração da eficiência tecnológica com a sensibilidade inerente ao atendimento humano, criando, assim, uma experiência de atendimento mais abrangente e satisfatória para todos os envolvidos.

### 6.2.1 Expectativas e Atitudes dos Gestores

A perspectiva dos gestores sobre a aplicação dos *chatbots* está profundamente enraizada nos objetivos empresariais, tais como a elevação da satisfação do cliente e a otimização de recursos. No entanto, muitos desses líderes observam a necessidade de equilibrar o uso da tecnologia com o componente humano, especialmente em setores onde o relacionamento interpessoal desempenha um papel essencial. Essa visão está alinhada com pesquisas que indicam que a Inteligência Artificial é mais eficaz quando complementa, em vez de substituir, as funções humanas (Brynjolfsson & McAfee, 2017).

Conforme informações divulgadas pela Klarna, a implementação de seu sistema de *chatbot* permitiu que a ferramenta gerisse dois terços dos atendimentos ao cliente já no primeiro mês de operação. Esse desempenho revela um impacto extremamente positivo em contextos de demanda intensa, notadamente em grandes corporações, que, sem essa tecnologia, precisariam manter uma grande quantidade de funcionários operando em turnos contínuos, resultando em custos operacionais consideravelmente mais elevados. Esse resultado sublinha a importância da adoção de assistentes de IA em empresas de grande porte, destacando-se o impacto positivo nos processos de atendimento ao cliente, com a redução da demanda sobre o atendimento humano e o aumento da eficiência, como observado na performance do assistente da Klarna.

A implementação da ferramenta de IA pela Klarna trouxe avanços expressivos. O sistema é capaz de realizar o trabalho equivalente a 700 agentes em tempo integral, mantendo níveis de satisfação do cliente comparáveis aos dos agentes humanos. Além disso, a solução melhorou a precisão na resolução das demandas, o que resultou em uma redução de 25% nas consultas repetidas, permitindo que os clientes resolvessem suas necessidades em menos de 2 minutos, comparado à média anterior de 11 minutos. A ferramenta, presente em 23 mercados, opera ininterruptamente, 24 horas por dia, 7 dias por semana, e está disponível em mais de 35 idiomas. Projeta-se que essa inovação gere uma contribuição financeira de aproximadamente US\$ 40 milhões nos lucros da Klarna em 2024.

A adição do suporte multilíngue tem igualmente impactado de forma positiva a comunicação com comunidades locais de imigrantes e expatriados, promovendo uma interação mais acessível e personalizada. O assistente de IA, acessível pelo aplicativo Klarna, foi idealizado para aprimorar a experiência de compras e transações financeiras dos 150 milhões de consumidores da empresa em todo o mundo, sendo capaz de gerenciar uma ampla gama de tarefas, desde o atendimento ao cliente em múltiplos idiomas até a execução de processos de reembolso e devoluções. Ademais, promove o desenvolvimento de hábitos financeiros saudáveis. Este lançamento representa um marco importante na visão da Klarna de oferecer um assistente financeiro totalmente baseado em IA, destinado a economizar tempo, mitigar preocupações e otimizar os recursos financeiros dos consumidores, enquanto transforma o setor de serviços financeiros em uma experiência mais eficiente e centrada no cliente.

Novas funcionalidades já estão em fase de desenvolvimento e serão gradualmente integradas ao assistente de IA, assegurando a evolução contínua do serviço. Importante observar que os consumidores mantêm a opção de interagir com agentes humanos ao vivo, conforme sua preferência, preservando, assim, a flexibilidade no atendimento.

Sebastian Siemiatkowski, cofundador e CEO da Klarna, acrescenta que “esse avanço da IA na interação com o cliente proporciona experiências superiores a preços mais acessíveis, oferece desafios mais instigantes para nossos colaboradores e melhores retornos para nossos investidores. Estamos entusiasmados com este lançamento, que ressalta o impacto profundo que a IA terá na sociedade. Queremos incentivar uma reflexão atenta por parte da sociedade e dos legisladores, pois acreditamos que uma administração informada e cautelosa será fundamental para gerenciar esta transformação em nossas sociedades.”

Conclui-se, portanto, que a incorporação de *chatbots* no atendimento ao cliente representa uma vantagem significativa, especialmente para grandes empresas que enfrentam altas demandas e necessitam otimizar seus recursos sem comprometer a qualidade do serviço. A experiência da Klarna ilustra como os *chatbots* podem aperfeiçoar a eficiência operacional e elevar a satisfação do cliente, ao oferecer respostas ágeis às solicitações. Esse exemplo também espelha uma visão cada vez mais comum entre gestores de diversas multinacionais, que, assim como o CEO da Klarna, Sebastian Siemiatkowski, veem na IA uma oportunidade de reduzir custos, aumentar a produtividade e proporcionar um atendimento de excelência. Contudo, há um consenso entre esses líderes sobre a relevância de manter o equilíbrio entre a automação e a interação humana, reconhecendo que o atendimento ao cliente frequentemente demanda o toque humano para garantir relações interpessoais saudáveis e satisfatórias.

No panorama econômico, a adoção de assistentes de IA permite que grandes organizações não apenas usufruam da economia de recursos, mas também ampliem sua capacidade de atender consumidores em tempo integral e em diferentes idiomas, fortalecendo, assim, sua presença em mercados globais.

## 6.2.2 Satisfação, Experiência e Preocupações do Cliente com o Uso de *Chatbots*

A experiência do cliente ocupa um papel central na aplicação de *chatbots* no atendimento, com estudos de comportamento do consumidor revelando que a rapidez e a disponibilidade de resposta são fatores altamente valorizados. Os *chatbots* atendem bem a essas expectativas, conforme observado por Van Doorn et al. (2017). Entretanto, em situações que demandam maior complexidade ou empatia, a atuação dos *chatbots* pode ser insuficiente, levando à insatisfação do cliente. Pesquisas sobre expectativas e realidades no uso de *chatbots* sugerem que, embora os consumidores apreciem a conveniência, existe uma preferência clara pelo atendimento humano em contextos mais complexos, evidenciando a importância de um equilíbrio entre essas duas modalidades de atendimento (Chattaraman, Kwon & Gilbert, 2019).

Fundamentando-se na teoria de satisfação e atendimento ao cliente, modelos como o SERVQUAL avaliam a qualidade do serviço com base em cinco dimensões: confiabilidade, responsividade, segurança, empatia e tangibilidade (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988). A utilização de *chatbots* impacta diretamente essas dimensões, oferecendo vantagens como alta responsividade e confiabilidade, mas apresentando desafios nas áreas de empatia e segurança.

Pesquisas indicam que os clientes valorizam a velocidade e a disponibilidade dos *chatbots*, especialmente para resolver demandas simples. No entanto, em situações mais complexas, os consumidores preferem o atendimento humano, considerado mais empático e apto a captar nuances emocionais (Chattaraman, Kwon & Gilbert, 2019). Assim, a implementação de *chatbots* mostra-se vantajosa, mas demanda um sistema híbrido que permita transferir interações complexas para atendentes humanos, unindo a eficácia tecnológica ao atendimento personalizado para otimizar a experiência do cliente (Van Doorn et al., 2017).

Além disso, os consumidores expressam preocupação com a falta de empatia dos *chatbots*, especialmente em momentos de estresse ou em atendimentos onde o fator humano é diferencial. Dados de questionários mostram que, enquanto 65% dos consumidores consideram os *chatbots* convenientes, apenas 40% confiam neles para lidar com problemas complexos. Esses dados refletem a necessidade de uma estratégia que equilibre automação e interação humana, para que o atendimento ao cliente seja, ao mesmo tempo, eficiente e empático.

Em uma publicação da American Marketing Association, um estudo dedicado à análise de dados sobre a interação de clientes com *chatbots* revela uma perspectiva clara: em interações de alta complexidade e, particularmente, quando há um elevado nível de tensão ou nervosismo por parte dos clientes, a incidência de insatisfações tende a ser mais significativa, como ilustrado a seguir.

"Quando clientes em um estado emocional de raiva encontram uma interação de serviço liderada por um *chatbot* antropomórfico, a antropomorfização tem um efeito negativo na satisfação do cliente, na avaliação geral da empresa e nas intenções de compra subsequentes. No entanto, isso não ocorre com clientes em estados emocionais não raivosos. O efeito negativo é impulsionado por violações de expectativa; especificamente,

a antropomorfização inflaciona as expectativas de eficácia do *chatbot* antes da interação, e essas expectativas são desconfirmadas"(traduzido).

Além da raiva, outras emoções podem ser igualmente relevantes para análise e gestão, tanto do ponto de vista teórico quanto prático. Embora os dados apontem a raiva como a emoção predominante em contextos de atendimento ao cliente, é plausível que, com o avanço de ferramentas de processamento de linguagem mais sofisticadas, outras emoções e suas diferentes origens, bem como convenções sociais associadas, assumam importância crescente. Por exemplo, a raiva pode continuar a desempenhar um papel central, mas a fonte dessa emoção – como se resulta de uma percepção de injustiça processual ou de insatisfação interacional – também pode influenciar a eficácia de bots antropomórficos no atendimento (Blodgett, Hill e Tax, 1997).

### 6.3 Impacto da IA nas Relações de Trabalho

Nos últimos anos, a inteligência artificial (IA) tem evoluído rapidamente, catalisando transformações substanciais em variados setores e impactando a sociedade como um todo. A IA, conceituada como a capacidade das máquinas de replicar habilidades humanas como aprendizado, raciocínio, tomada de decisão e reconhecimento de padrões, representa um campo de intensa inovação, amplamente estudado e discutido por pesquisadores de grande relevância histórica. Entre eles, destacam-se Alan Turing, John McCarthy e Marvin Minsky, que, por meio de teorias, algoritmos e sistemas complexos, estabeleceram as bases para a compreensão e o desenvolvimento dessa tecnologia. Suas contribuições foram essenciais para que a IA se consolidasse como uma das mais notáveis evoluções tecnológicas do século XXI (Russell & Norvig, 2010).

Com o amadurecimento e a aceleração exponencial da IA, surge uma questão inevitável: quais serão os impactos dessa tecnologia sobre o Direito do Trabalho e a proteção dos trabalhadores? A substituição de mão de obra humana por máquinas e algoritmos levanta questões complexas, tanto sob a ótica da proteção dos direitos laborais quanto das relações entre empregadores e empregados. O Direito do Trabalho, ao ocupar um papel central neste contexto, busca atuar como regulador dos efeitos decorrentes da expansão da IA, protegendo o equilíbrio nas relações laborais e assegurando que a transição tecnológica ocorra de forma justa e equitativa (Gomes, 2019).

Diante do cenário atual, é prudente questionar: estaríamos presenciando o fim da mão de obra humana? Tal questionamento, embora pertinente, não corresponde à realidade, pois a IA possui limites significativos. Apesar da elevada eficiência em tarefas específicas, máquinas ainda carecem de habilidades como empatia, julgamento moral e intuição, elementos essencialmente humanos que continuam indispensáveis em áreas como medicina, educação, artes e serviços sociais (Floridi & Cows, 2019). Neste sentido, a substituição total da mão de obra humana não se revela uma possibilidade viável, ao menos em setores que demandam tais competências.

Quanto ao mercado de trabalho, a IA pode, de fato, ser vista como uma força catalisadora de novas oportunidades. A automação, embora substitua alguns postos, também gera uma gama de profissões especializadas e de elevado valor agregado, como cientistas de dados, engenheiros de

aprendizado de máquina e especialistas em ética da IA, além de consultores de automação e gestores de projetos voltados à tecnologia. Esses profissionais são cada vez mais requisitados e necessitam de uma combinação de conhecimentos técnicos e entendimento das nuances éticas da IA (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Erik Brynjolfsson, economista e diretor do Laboratório de Economia Digital da Universidade de Stanford, argumenta que, embora a IA possa substituir certos empregos, ela também proporciona uma “vantagem para o mercado de trabalho”, incentivando a requalificação de trabalhadores e promovendo o surgimento de novas áreas de atuação (Brynjolfsson, 2021).

Por outro lado, do ponto de vista do trabalhador, é importante considerar o papel das regulamentações de proteção do emprego. O Direito do Trabalho estabelece garantias fundamentais para a proteção dos empregados contra demissões arbitrárias ou injustas. Nesse cenário de intensa automação e substituição tecnológica, a análise de direitos adicionais para trabalhadores cujos postos são potencialmente substituídos por sistemas de IA torna-se relevante. Este arcabouço de proteção visa minimizar os impactos negativos e assegurar a dignidade laboral, alinhando-se aos princípios da proteção e da justiça social (Rodrigues, 2020).

Para os empregadores, que frequentemente se posicionam como entusiastas da tecnologia e buscam maximizar as vantagens proporcionadas pela IA, é recomendável adotar uma postura planejada e estratégica para garantir que a automação seja implementada de forma equilibrada. A análise criteriosa dos processos organizacionais, avaliando quais atividades são passíveis de automação e quais requerem habilidades humanas exclusivas, é fundamental para o planejamento eficiente e socialmente responsável. Com base nessa avaliação, torna-se possível elaborar planos de requalificação para colaboradores e estratégias de realocação de funções, preservando a coesão organizacional e a sustentabilidade das relações de trabalho (Schwab, 2016).

Em suma, o avanço da IA no mercado de trabalho coloca em evidência uma série de dilemas e oportunidades que demandam uma abordagem jurídica e ética sólida, visando proteger os direitos dos trabalhadores e equilibrar os interesses empresariais. A legislação trabalhista, ao se adaptar a esses novos contextos, poderá se consolidar como um pilar para a proteção dos direitos dos trabalhadores frente à evolução tecnológica, promovendo uma transição justa e sustentável.

## 6.4 Interação Humano-Máquina no Ambiente Organizacional

A literatura evidencia que a interação entre humanos e máquinas no ambiente de trabalho suscita importantes reflexões acerca da redefinição de papéis e do equilíbrio entre a eficiência operacional e a humanização dos processos (Brynjolfsson & McAfee, 2017). A substituição de certas funções humanas por *chatbots* e outras tecnologias de Inteligência Artificial (IA) pode provocar resistência entre os colaboradores, especialmente em setores mais tradicionais. Estudos sobre mudança organizacional —(Kotter, 1996) indicam que essa resistência é natural nos processos de transformação, podendo ser mitigada através de uma comunicação clara e eficaz e da inclusão ativa dos colaboradores no processo de implementação tecnológica.

Esse fenômeno transcende o simples uso de máquinas para alcançar uma simbiose funcional na qual humanos e sistemas automatizados colaboram para atingir níveis inéditos de eficiência, precisão e inovação. Tal abordagem envolve não apenas aspectos tecnológicos, mas também dimensões comportamentais, éticas e de gestão, exercendo influência direta sobre a produtividade e a cultura organizacional.

No contexto organizacional, a interação entre humanos e máquinas ocorre através de interfaces sofisticadas, tais como softwares de inteligência artificial, robôs colaborativos (cobots), sistemas de aprendizado de máquina e ferramentas de automação de tarefas. Esses sistemas são projetados para facilitar a execução de atividades complexas, monitorar processos e oferecer suporte à tomada de decisões baseada em dados. Estudos indicam que tecnologias como o aprendizado de máquina e a análise preditiva podem potencializar a eficiência organizacional ao automatizar tarefas rotineiras e repetitivas, liberando os colaboradores para se concentrarem em atividades de maior valor agregado (Davenport & Kirby, 2016).

Um artigo recente da Revista Exame, explora como o avanço da IA vem gerando debates intensos sobre seu impacto nas estruturas de trabalho e na empregabilidade. Embora haja uma crescente preocupação com a potencial substituição de empregos, a realidade é muito mais complexa: a IA, em vez de meramente reduzir custos e eliminar funções, tem se mostrado um motor de crescimento econômico e inovação. Segundo a publicação, a IA está transformando o mercado ao impulsionar a produtividade e ampliar as oportunidades, redefinindo o papel dos profissionais e promovendo uma evolução significativa nas organizações.

Ainda segundo a Exame, embora as demissões relacionadas à automação em grandes empresas como Amazon, Google e Duolingo chamem a atenção, a IA tem um papel muito mais abrangente. A automação permite que os colaboradores deixem de focar em tarefas repetitivas, dedicando-se a atividades mais estratégicas e complexas, o que não só aumenta a produtividade como promove o desenvolvimento de novas habilidades. Um estudo mencionado na matéria, conduzido por Ethan Mollick, especialista em inovação, revelou que consultores que utilizaram o modelo GPT-4 aumentaram sua produtividade em 12,2%, concluindo tarefas 25,1% mais rapidamente e com uma qualidade até 40% superior. Esses dados refletem o poder transformador da IA em diversas funções e setores.

Adicionalmente, uma pesquisa da Microsoft, também citada pela Exame, destaca que cerca de 49% dos trabalhadores em nível global manifestam preocupação com o impacto das ferramentas inteligentes em seus empregos. No entanto, o artigo argumenta que a relação entre IA e mercado de trabalho é essencialmente sinérgica e colaborativa, e não necessariamente conflituosa. A IA auxilia os profissionais a expandirem suas habilidades, desenvolvendo competências técnicas e analíticas que se tornam cada vez mais valorizadas em um mercado orientado por dados.

Historicamente, a automação sempre foi recebida com certo receio, mas a eficiência gerada por essas tecnologias frequentemente promove o reinvestimento e o crescimento organizacional. Empresas que integram IA a seus processos conseguem não apenas racionalizar recursos, mas

também expandir sua competitividade no mercado. Profissionais com conhecimentos em IA tornam-se cada vez mais demandados, seja para o desenvolvimento e manutenção desses sistemas, seja para atuar em novas áreas emergentes, como a ética da IA, que orienta o uso responsável da tecnologia.

Em um exemplo ilustrativo, a Exame compartilha o caso de um empresário que, ao tentar transmitir sua visão para um projeto arquitetônico, enfrentou dificuldades de comunicação com o profissional. Utilizando o GPT-4 e o DALL-E, ele conseguiu gerar representações visuais precisas de suas ideias, facilitando a compreensão do arquiteto e economizando tempo e esforço, o que demonstra como a IA pode aprimorar os processos de comunicação e colaboração.

A Exame observou que a revolução da IA já está em curso, e aqueles que a adotam obtêm uma vantagem competitiva expressiva. A transformação do mercado de trabalho está, assim, menos relacionada à substituição de empregos e mais vinculada à requalificação de profissionais. Empresas que promovem a sinergia entre IA e força de trabalho criam um ambiente no qual habilidades adaptativas e o aprendizado contínuo são amplamente valorizados, contribuindo para moldar o futuro de modo colaborativo e sustentável.

Em síntese, o impacto da Inteligência Artificial (IA) no mercado de trabalho transcende a mera substituição de funções humanas, configurando-se como um vetor poderoso de eficiência e inovação. Empresas que adotam a IA de forma estratégica não apenas reduzem custos, mas também aumentam sua competitividade e criam novas oportunidades de trabalho, sobretudo para profissionais com habilidades adaptativas e conhecimento específico. Embora existam desafios e receios ligados à automação, a IA abre caminhos para uma transformação que valoriza a requalificação e o desenvolvimento contínuo dos trabalhadores, preparando-os para um futuro orientado por dados e pela colaboração entre humanos e máquinas. Nesse cenário, o sucesso profissional estará atrelado à capacidade de adaptação, ao aprendizado constante e à habilidade de abraçar inovações, estabelecendo um novo equilíbrio entre produtividade e potencial humano.

#### **6.4.1 Mudanças na Dinâmica de Trabalho e Colaboração**

A introdução de máquinas inteligentes impacta diretamente a dinâmica de trabalho, transformando a maneira como os colaboradores interagem entre si e como realizam suas tarefas. A colaboração humano-máquina promove uma nova divisão de tarefas, em que os sistemas automatizados executam operações de alta repetição e volume, enquanto os trabalhadores humanos assumem funções que requerem pensamento crítico, criatividade e empatia. Essa sinergia melhora a produtividade, mas também exige adaptações dos trabalhadores para lidar com novos processos e tecnologias, além de desenvolver habilidades específicas para operar e interpretar as informações geradas pelas máquinas (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Essa nova configuração de trabalho traz consigo a necessidade de redefinir o papel dos colaboradores no ambiente organizacional. Enquanto as máquinas inteligentes realizam tarefas de rotina, os trabalhadores são direcionados para funções estratégicas, onde a inteligência emocional, a resolução de problemas complexos e a capacidade de inovação se tornam fundamentais

(Davenport & Kirby, 2016). Esse deslocamento das tarefas repetitivas para as máquinas permite que os humanos contribuam com competências de alto valor agregado, promovendo uma dinâmica de trabalho mais colaborativa e menos mecanizada, o que, segundo Schwab (2016), é um dos princípios da Quarta Revolução Industrial.

Além disso, a colaboração entre humanos e máquinas exige que os trabalhadores desenvolvam novas habilidades, incluindo o entendimento e a manipulação de tecnologias avançadas. Essa adaptação é chamada por Brynjolfsson e McAfee (2014) de "aumento", onde as habilidades humanas são complementadas e ampliadas pelas capacidades das máquinas, permitindo que a força de trabalho alcance níveis de produtividade e inovação antes impossíveis. No entanto, essa transformação impõe desafios, como a necessidade de formação contínua, já que os colaboradores devem acompanhar a evolução tecnológica e adquirir novos conhecimentos para garantir que estejam preparados para operar e interpretar as informações e os dados gerados pelos sistemas de IA.

Um aspecto crítico dessa transformação é a importância de construir uma cultura de aprendizado contínuo, onde a organização apoia e investe no desenvolvimento de habilidades digitais e na fluência tecnológica de seus colaboradores. Segundo estudos da Accenture (2019), empresas que incentivam o desenvolvimento de competências digitais observam um aumento na eficácia da colaboração humano-máquina, uma vez que os trabalhadores se sentem mais preparados e confiantes para interagir com tecnologias avançadas e para utilizá-las de maneira produtiva em suas atividades diárias.

Conforme ilustrado no gráfico a seguir, observa-se que, entre as empresas que forneceram dados na cidade de Bragança, em Portugal, a totalidade dos funcionários demonstra plena satisfação com a introdução de *chatbots* em suas atividades, ressaltando o impacto positivo dessa tecnologia no ambiente corporativo.

Os funcionários da sua empresa estão satisfeitos com a implementação dos chatbots?

3 respostas

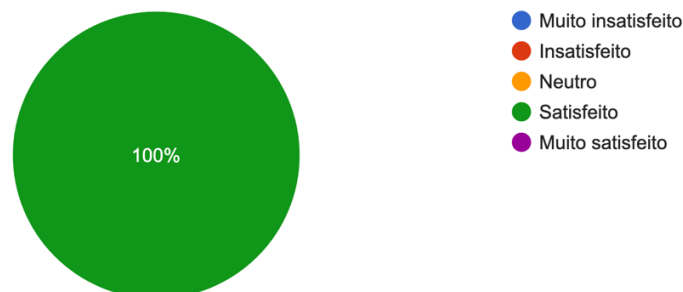


FIGURA 1: GRÁFICO SATISFAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS

Fonte: Anexo 1

Percebe-se, portanto, que, quando empregados de maneira adequada, os *chatbots* não apenas elevam o nível de satisfação entre os colaboradores, como também permitem uma alocação mais

estratégica de suas habilidades. Dessa forma, os funcionários são direcionados para funções mais específicas, evitando a sobrecarga e promovendo um ambiente de trabalho mais equilibrado e eficiente.

A interação entre humanos e máquinas inteligentes também exige adaptações nas dinâmicas de trabalho em equipe. Os colaboradores agora precisam integrar as capacidades analíticas e automatizadas das máquinas com suas próprias habilidades, promovendo uma relação de interdependência. Esse modelo, chamado de "trabalho híbrido" por Susskind (2020), redefine os papéis tradicionais e requer uma gestão organizacional que valorize a autonomia e a flexibilidade dos trabalhadores, criando ambientes onde a tecnologia e o capital humano se complementam de forma eficaz. Essa sinergia é essencial para que as empresas consigam maximizar o valor tanto das capacidades humanas quanto das capacidades tecnológicas.

Em resumo, as mudanças na dinâmica de trabalho e colaboração impostas pela introdução de máquinas inteligentes redefinem os papéis dos colaboradores, exigem uma adaptação constante e reforçam a importância da aprendizagem contínua e do desenvolvimento de habilidades tecnológicas. A eficácia dessa nova dinâmica depende da capacidade dos trabalhadores de se adaptarem a um ambiente de trabalho onde o uso estratégico das máquinas potencializa as habilidades humanas, fortalecendo tanto a produtividade quanto a inovação dentro das organizações.

## **6.5 Desafios e Implicações para a Gestão e Liderança**

A implementação da interação humano-máquina apresenta desafios complexos que exigem uma abordagem estratégica e cuidadosa por parte da liderança organizacional. Gestores precisam balancear os benefícios da automação com a necessidade de manter um ambiente de trabalho coeso, colaborativo e motivador. Um dos principais desafios é a gestão das mudanças culturais e das percepções dos colaboradores, que muitas vezes enxergam a automação como uma possível ameaça à segurança de seus empregos, aumentando a resistência à adoção dessas tecnologias (Kotter, 2014). Segundo Brynjolfsson e McAfee (2014), essa percepção de insegurança pode impactar negativamente a moral da equipe e criar barreiras à colaboração e à inovação, fundamentais para a implementação bem-sucedida da automação.

Para enfrentar esses desafios, a comunicação clara e transparente por parte da liderança é essencial. Os gestores devem explicar os objetivos da automação e o papel dos trabalhadores nesse novo contexto, destacando que a introdução de máquinas inteligentes busca complementar e apoiar o trabalho humano, em vez de substituí-lo. De acordo com estudos de Kotter (2014) sobre mudança organizacional, o engajamento dos colaboradores e a formação de uma visão compartilhada sobre os benefícios das tecnologias emergentes são fatores decisivos para superar resistências internas e construir uma cultura de aceitação e aprendizado contínuo.

Além disso, o desenvolvimento de programas de treinamento e requalificação é fundamental para capacitar os colaboradores a lidar com as novas ferramentas e tecnologias. Brynjolfsson e McAfee

(2014) apontam que as habilidades requeridas para operar e interpretar sistemas automatizados diferem das habilidades tradicionais, sendo necessário que os gestores incentivem o desenvolvimento de competências digitais e de análise de dados entre os colaboradores. Segundo Schwab (2016), a Quarta Revolução Industrial demanda que as organizações promovam uma "alfabetização digital", onde a requalificação contínua e o aprendizado ao longo da vida se tornam essenciais para garantir que a força de trabalho acompanhe o ritmo acelerado da inovação tecnológica.

Outro desafio significativo é a criação de um ambiente de suporte psicológico, onde os colaboradores se sintam valorizados e compreendidos diante das mudanças. A transição para um modelo de trabalho que integra a inteligência artificial e a automação pode gerar sentimentos de ansiedade e incerteza entre os trabalhadores, especialmente aqueles que estão em setores mais vulneráveis ao impacto da automação. Nesse contexto, a liderança deve oferecer apoio e promover uma cultura organizacional que valorize o bem-estar dos colaboradores. Segundo estudos de Davenport e Kirby (2016), essa abordagem contribui para reduzir o estresse e reforça a confiança na liderança, criando um ambiente propício para a adaptação e a aceitação de novos modelos de trabalho.

Além disso, a implementação da automação traz implicações éticas e de responsabilidade social que devem ser cuidadosamente consideradas pela gestão. A liderança precisa adotar uma postura ética em relação ao uso da inteligência artificial, assegurando que as práticas automatizadas respeitem a privacidade e a dignidade dos colaboradores. Pesquisas de Susskind (2020) sugerem que, ao introduzir tecnologias que substituem parcialmente o trabalho humano, as organizações devem equilibrar a eficiência operacional com a responsabilidade social, promovendo iniciativas que assegurem a recolocação e a requalificação dos trabalhadores afetados pela automação.

Em resumo, a gestão da interação humano-máquina exige uma liderança que não apenas implemente a tecnologia, mas que também se preocupe com o impacto humano e cultural dessa transição. A comunicação transparente, o investimento em requalificação, o suporte psicológico e a responsabilidade ética são elementos fundamentais para uma adoção sustentável e equilibrada da automação nas empresas. Assim, os gestores têm um papel crucial em promover um ambiente de trabalho onde a tecnologia e o capital humano coexistam de maneira harmoniosa, aproveitando os benefícios da automação sem comprometer a coesão e a motivação da equipe.

## **6.6 Desafios e Limitações Éticas e Operacionais**

A ética ocupa um lugar central na discussão sobre o uso de Inteligência Artificial, abarcando preocupações com a privacidade dos dados, a transparência nas interações e o potencial de substituição de empregos, aspectos que geram inquietações tanto entre os trabalhadores quanto nas empresas. A literatura especializada destaca a relevância de se estabelecer políticas que promovam a transparência e a responsabilidade no uso da IA, a fim de evitar uma dependência excessiva em decisões automatizadas que possam impactar adversamente os colaboradores (Jobin, Ienca & Vayena, 2019).

A interação entre humanos e máquinas no contexto organizacional suscita ainda questões éticas fundamentais. A responsabilidade corporativa implica em assegurar que as tecnologias sejam implementadas de maneira clara e transparente, respeitando a privacidade e a autonomia dos trabalhadores. Adicionalmente, deve-se considerar o impacto da automação sobre o emprego e as condições de trabalho, sempre buscando preservar os princípios de equidade e dignidade humana. Questões éticas cruciais incluem a transparência na coleta e utilização dos dados dos funcionários e o desenvolvimento de políticas rigorosas que regulem a substituição de atividades humanas por sistemas automatizados, de modo a salvaguardar a integridade e o respeito aos direitos dos trabalhadores (Floridi & Cowls, 2019).

## **6.7 Desenvolvimento de Competências para a Era da Automação**

A interação humano-máquina demanda uma nova abordagem para o desenvolvimento de competências, com foco em habilidades técnicas e emocionais que são fundamentais para o sucesso na era da automação. As habilidades técnicas incluem o domínio de sistemas de IA, programação básica e interpretação de dados, permitindo que os colaboradores compreendam e operem as tecnologias que se tornaram parte integrante das atividades organizacionais. No entanto, as habilidades emocionais e sociais, como empatia, comunicação e inteligência emocional, tornam-se igualmente importantes para a colaboração eficaz com sistemas automatizados e com colegas, principalmente em um contexto onde a interação humana se concentra em atividades que requerem alto valor agregado e sensibilidade interpessoal (Goleman, 1995).

A necessidade de desenvolver competências técnicas específicas, como o entendimento básico de programação e a análise de dados, reflete a crescente complexidade dos sistemas automatizados e o papel central que eles desempenham no ambiente de trabalho. Segundo Schwab (2016), as organizações devem incentivar o aprendizado dessas habilidades entre seus colaboradores para garantir que eles consigam interpretar as informações geradas pelas máquinas e utilizá-las de maneira estratégica. Esse conhecimento técnico, ainda que básico, é essencial para que os trabalhadores entendam o funcionamento dos sistemas de IA e possam usá-los como ferramentas de apoio para melhorar a tomada de decisões e a execução de tarefas. Além disso, Brynjolfsson e McAfee (2014) destacam que a capacidade de manipular e interpretar dados permite que os colaboradores identifiquem padrões e insights que podem ser aplicados na otimização dos processos e no desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Por outro lado, as habilidades emocionais, como empatia, comunicação eficaz e inteligência emocional, são fundamentais para garantir uma interação harmoniosa e produtiva com os sistemas automatizados e com outros membros da equipe. Em um cenário onde as máquinas realizam grande parte das tarefas repetitivas, os trabalhadores humanos se concentram em atividades que demandam compreensão interpessoal e adaptabilidade. Segundo Goleman (1995), essas competências emocionais são essenciais para a construção de um ambiente de trabalho colaborativo, onde os colaboradores conseguem interagir de forma construtiva, mesmo em um contexto de grande transformação tecnológica. Habilidades como a empatia e a escuta ativa tornam-

se particularmente valiosas, pois permitem que os colaboradores compreendam as necessidades dos clientes e colegas, utilizando a tecnologia como um recurso de apoio em vez de um substituto.

A necessidade de desenvolver essas competências integradas cria uma demanda por programas de capacitação e treinamento que não apenas preparem os colaboradores para o uso técnico das ferramentas de automação, mas também fortaleçam suas habilidades sociais e emocionais. Estudos de Davenport e Kirby (2016) apontam que empresas que implementam programas de requalificação focados em habilidades técnicas e interpessoais conseguem alcançar uma adaptação mais eficaz às mudanças tecnológicas. Esses programas de capacitação ajudam a diminuir a resistência às novas tecnologias, ao mesmo tempo em que preparam os colaboradores para os desafios e oportunidades que surgem na era da automação.

Além disso, a abordagem de "aprendizado ao longo da vida" é essencial nesse contexto, onde as competências requeridas estão em constante evolução. Segundo Accenture (2019), as organizações precisam incentivar a educação contínua e promover uma cultura de aprendizado dentro da empresa, permitindo que os colaboradores desenvolvam novas habilidades conforme o avanço da tecnologia. Esse compromisso com a atualização constante não apenas contribui para a retenção de talentos, mas também aumenta a adaptabilidade organizacional, garantindo que a empresa esteja sempre pronta para responder a novas demandas do mercado e a inovações tecnológicas.

Em síntese, o desenvolvimento de competências para a era da automação exige um enfoque integrado que aborde tanto as habilidades técnicas quanto as habilidades emocionais e interpessoais. As organizações que promovem programas de capacitação abrangentes e investem na educação contínua de seus colaboradores criam uma força de trabalho adaptável, capacitada para interagir com sistemas automatizados e preparada para os desafios de um mercado em constante transformação. Esse equilíbrio de habilidades permite que os colaboradores não apenas operem as tecnologias, mas também contribuam de maneira significativa para a inovação e a competitividade organizacional.

## **6.8 Impactos na Cultura Organizacional**

A integração de máquinas inteligentes no ambiente de trabalho influencia profundamente a cultura organizacional, promovendo uma cultura de inovação e aprendizado contínuo. Organizações que valorizam a interação humano-máquina tendem a se caracterizar pela adaptabilidade, pela busca constante de eficiência e pela valorização de habilidades técnicas e comportamentais. A cultura organizacional precisa evoluir para acolher e incentivar a experimentação tecnológica, promovendo um ambiente onde os colaboradores se sintam seguros para interagir com novas ferramentas e processos (Schein, 2010).

A interação humano-máquina no ambiente organizacional é um tema complexo e multifacetado, que requer abordagens estratégicas para maximizar os benefícios da automação, ao mesmo tempo que minimiza os impactos negativos sobre a força de trabalho. As organizações que conseguem

equilibrar a adoção de tecnologias avançadas com a valorização do potencial humano tendem a criar um ambiente de trabalho mais produtivo, inovador e sustentável. A evolução desta interação continuará a moldar as organizações do futuro, tornando-se essencial que gestores e colaboradores desenvolvam uma compreensão profunda e equilibrada das possibilidades e limitações da interação humano-máquina.

## 7. Modelos de Avaliação de Impacto dos *Chatbots*

Para avaliar o impacto dos *chatbots*, modelos como o TAM (Technology Acceptance Model) e o SERVQUAL são frequentemente utilizados. O TAM examina os fatores que influenciam a aceitação de novas tecnologias, como utilidade percebida e facilidade de uso, fornecendo insights sobre a disposição de clientes e colaboradores para aceitar *chatbots*. Já o SERVQUAL, que mede a qualidade do serviço, é útil para avaliar a satisfação do cliente com o atendimento prestado por *chatbots* em relação a cinco dimensões: confiabilidade, responsividade, segurança, empatia e tangibilidade (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988). Estudos que aplicam esses modelos sugerem que, enquanto o TAM ajuda a prever a aceitação inicial, o SERVQUAL oferece uma visão contínua da experiência e satisfação do usuário.

A avaliação de impacto de *chatbots* no ambiente organizacional é essencial para determinar a eficácia dessas ferramentas e os benefícios trazidos às empresas, seja na melhoria de processos, na satisfação do cliente ou na eficiência operacional. Dado o crescente uso de *chatbots* em setores diversos, surgem metodologias específicas para avaliar seu desempenho e seu impacto de maneira quantitativa e qualitativa. Esses modelos de avaliação focam em aspectos como desempenho funcional, satisfação do usuário, redução de custos, impacto na experiência do cliente e contribuição para os objetivos estratégicos da organização.

### 7.1 Modelo de Avaliação Baseado em KPIs Operacionais

Os Key Performance Indicators (KPIs), ou Indicadores-Chave de Desempenho, são amplamente utilizados na avaliação de impacto de *chatbots*, permitindo uma análise direta da eficiência e eficácia das interações automatizadas. Esses indicadores oferecem uma visão quantitativa e qualitativa do desempenho do chatbot, possibilitando que as organizações monitorem e aprimorem o uso da tecnologia com base em dados objetivos. Entre os KPIs mais relevantes está o Tempo Médio de Resposta (TMR), que mede a rapidez com que o chatbot responde a consultas dos usuários, uma métrica crítica para avaliar a agilidade do atendimento e a experiência do usuário, especialmente em setores onde a resposta imediata é essencial (Accenture, 2019).

Outro KPI importante é a Taxa de Conclusão, que avalia o número de interações que foram concluídas sem a necessidade de intervenção humana. Esse indicador reflete a capacidade do chatbot de resolver problemas de forma autônoma, sem transferências para atendentes humanos, o que é fundamental para a redução de custos operacionais e para o aumento da eficiência (Goasduff & Pettey, 2019). Uma alta Taxa de Conclusão indica que o chatbot é eficaz em responder às demandas dos usuários e em atender a um espectro variado de consultas. Por outro lado, uma baixa taxa sugere limitações no sistema e aponta a necessidade de aprimoramento nas respostas automatizadas ou na capacidade do chatbot de compreender as necessidades dos usuários.

A Taxa de Redirecionamento para Humanos é outro KPI essencial para a avaliação de *chatbots*, pois indica a frequência com que o sistema transfere interações para um atendente humano. Esse indicador sinaliza as limitações do chatbot em lidar com questões complexas ou com interações que

exigem uma abordagem personalizada, aspectos que são especialmente importantes em setores onde o contato humano ainda é valorizado. Brynjolfsson e McAfee (2014) destacam que uma alta taxa de redirecionamento pode apontar para uma lacuna nas capacidades do chatbot, indicando a necessidade de treinamentos adicionais em processamento de linguagem natural ou de ajustes nos algoritmos de aprendizado de máquina para melhorar a compreensão contextual das interações.

Além disso, a Taxa de Retenção é fundamental para avaliar o nível de engajamento dos usuários com o chatbot ao longo do tempo. Esse KPI mede o quanto os usuários continuam a utilizar o chatbot em consultas subsequentes, demonstrando sua confiança e satisfação com o sistema. Uma alta taxa de retenção sugere que o chatbot é eficiente, confiável e proporciona uma boa experiência ao usuário, enquanto uma taxa baixa pode indicar problemas na interface ou na qualidade das respostas fornecidas. Segundo Følstad e Brandtzaeg (2020), a retenção dos usuários é um dos principais fatores para o sucesso dos *chatbots*, pois reflete a experiência positiva do usuário e contribui para a fidelização e para a melhoria contínua do sistema.

A utilização desses KPIs permite que as organizações identifiquem áreas de melhoria no desempenho do chatbot, oferecendo uma base sólida para ajustes e otimizações constantes. Por exemplo, se a Taxa de Redirecionamento para Humanos for elevada, a empresa pode identificar os tipos de consultas que causam mais dificuldades e, com isso, ajustar o treinamento do chatbot ou a base de dados para melhorar a capacidade de resposta automática. Da mesma forma, uma análise detalhada do Tempo Médio de Resposta e da Taxa de Conclusão ajuda as empresas a compreenderem melhor os pontos fortes e fracos do sistema, permitindo uma abordagem mais estratégica na atualização do chatbot e na melhoria de sua experiência de uso.

Por fim, a mensuração desses KPIs não apenas fornece uma visão objetiva do desempenho do chatbot, mas também permite que as organizações alinhem o uso da tecnologia com suas metas e estratégias de atendimento ao cliente. Ao monitorar esses indicadores de forma contínua, é possível ajustar rapidamente o chatbot para atender melhor as necessidades dos usuários, promovendo uma experiência mais ágil, precisa e satisfatória. Em um mercado cada vez mais competitivo, a capacidade de avaliar e otimizar o desempenho dos *chatbots* é essencial para que as empresas mantenham sua eficiência operacional e a satisfação do cliente (McKinsey & Company, 2018).

## **7.2 Modelo de Satisfação do Usuário (Customer Satisfaction Score - CSAT)**

A satisfação do usuário é um dos principais aspectos a serem avaliados no uso de *chatbots*, especialmente em interações que envolvem atendimento ao cliente, onde a experiência positiva e eficiente é fundamental para a fidelização. A métrica Customer Satisfaction Score (CSAT) é amplamente utilizada para medir a satisfação do usuário em relação ao chatbot, permitindo que as empresas obtenham uma visão detalhada sobre a qualidade do atendimento oferecido. Essa métrica é geralmente aplicada por meio de pesquisas de feedback, nas quais os usuários avaliam sua experiência com o sistema em vários aspectos, como a facilidade de uso, a clareza das respostas, a empatia percebida do chatbot e a capacidade de resolver problemas específicos. De acordo com

Chaves e Gerosa (2021), o CSAT é uma ferramenta essencial para entender se o chatbot está atendendo às expectativas dos usuários e promovendo uma experiência positiva e consistente.

A métrica CSAT é valiosa porque permite uma análise qualitativa das interações entre o usuário e o chatbot, indo além da simples avaliação de desempenho técnico. A facilidade de uso, por exemplo, reflete o quão intuitiva é a interface do chatbot, o que é essencial para garantir que os usuários consigam navegar e encontrar respostas sem dificuldades. Além disso, a clareza das respostas fornecidas pelo chatbot é um fator determinante para a satisfação do usuário, uma vez que informações confusas ou incompletas podem gerar frustração e desconfiança. Segundo Følstad e Skjuve (2019), um chatbot que oferece respostas claras e precisas contribui para uma experiência mais satisfatória, pois ajuda o usuário a resolver suas questões de maneira eficiente e sem ambiguidades.

Outro aspecto avaliado pelo CSAT é a "empatia percebida" do chatbot, que se refere à capacidade do sistema de responder de maneira humanizada e de demonstrar um entendimento das necessidades do usuário, mesmo sendo uma IA. Embora a empatia verdadeira seja uma característica humana, a programação de respostas mais personalizadas e contextuais nos *chatbots* ajuda a criar uma experiência de atendimento que se aproxima do contato humano. Estudos de Goleman (1995)<sup>2</sup> indicam que a empatia, mesmo que simulada, é essencial para o engajamento e a aceitação do usuário, pois transmite um senso de atenção e cuidado com suas necessidades.

A capacidade de resolução de problemas, outra dimensão importante do CSAT, mede a eficiência do chatbot em solucionar questões específicas dos usuários sem necessidade de intervenção humana. Uma alta pontuação nessa categoria indica que o chatbot é eficaz em responder às demandas dos clientes, reforçando sua utilidade como uma ferramenta de atendimento. De acordo com Accenture (2019), a resolução rápida e precisa das consultas é um fator determinante para a satisfação do cliente e um indicador de que o chatbot está bem programado para lidar com as perguntas e problemas mais frequentes.

Além disso, o CSAT permite uma visão longitudinal da satisfação do cliente, ajudando as empresas a monitorar a evolução do desempenho do chatbot ao longo do tempo e a identificar áreas que necessitam de melhorias. Essa abordagem permite que as empresas ajustem constantemente o chatbot, aprimorando sua usabilidade e adaptando suas respostas para atender melhor às necessidades dos usuários. A avaliação contínua da satisfação do usuário através do CSAT também ajuda a empresa a adaptar o chatbot às mudanças nas expectativas dos consumidores e nas tendências do setor, garantindo que o sistema continue relevante e eficaz.

Em suma, o modelo de CSAT é uma ferramenta essencial para medir a qualidade do atendimento prestado por *chatbots*, permitindo que as empresas identifiquem pontos fortes e áreas de melhoria na experiência do usuário. Ao analisar métricas como facilidade de uso, clareza, empatia percebida e capacidade de resolver problemas, as organizações conseguem implementar melhorias que

---

<sup>2</sup> Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam Books

umentam a satisfação do usuário e promovem uma experiência de atendimento que combina eficiência, acessibilidade e uma abordagem humanizada.

### 7.3 Modelo de Avaliação de Retorno sobre o Investimento (ROI)

O Retorno sobre o Investimento (ROI) é uma métrica financeira essencial na avaliação de *chatbots*, especialmente quando se trata de justificar o custo de implementação e manutenção dessas tecnologias. Como os *chatbots* requerem um investimento inicial significativo e despesas contínuas de manutenção, o ROI permite que as empresas mensurem o valor financeiro gerado pelo uso dessa tecnologia em comparação com os custos operacionais, oferecendo uma visão clara dos benefícios econômicos. Segundo McKinsey & Company (2018), a análise de ROI para *chatbots* deve ir além da economia de custos imediata, integrando também os ganhos estratégicos de eficiência e satisfação do cliente que o uso de IA no atendimento proporciona.

Uma das principais componentes da análise de ROI para *chatbots* é a Redução de Custos com Atendimento ao Cliente. Esse aspecto calcula a economia proporcionada pela diminuição do volume de chamadas, e-mails e outras interações respondidas por humanos, uma vez que o chatbot é capaz de atender a um grande número de consultas de forma simultânea e sem intervenção humana. Esse fator é especialmente relevante para empresas de grande porte e setores de alto volume de atendimento, como o varejo e o setor financeiro, onde a redução de custos com equipes de atendimento pode ser substancial. De acordo com um estudo da Accenture (2019), empresas que implementaram *chatbots* no atendimento ao cliente relataram uma redução média de 30% nos custos operacionais, evidenciando o impacto financeiro positivo dessa tecnologia.

Outro fator importante para o ROI é o Aumento de Eficiência proporcionado pelos *chatbots*. Ao lidar rapidamente com tarefas repetitivas e consultas comuns, os *chatbots* liberam os colaboradores humanos para focar em atividades mais complexas e estratégicas, o que agrega maior valor ao trabalho humano e contribui para a produtividade geral da organização. Brynjolfsson e McAfee (2014) argumentam que essa reorientação das atividades humanas, possibilitada pela automação, resulta em um aumento significativo de produtividade, pois os trabalhadores podem dedicar seu tempo e habilidades a tarefas que exigem inteligência crítica, inovação e resolução de problemas, em vez de responder a consultas repetitivas.

A Melhoria na Retenção de Clientes é outro fator essencial na análise de ROI para *chatbots*, pois o uso eficiente de *chatbots* no atendimento pode impactar diretamente a satisfação e fidelização dos clientes. Um chatbot que oferece respostas rápidas, claras e úteis melhora a experiência do usuário, aumentando as chances de retenção e promovendo a lealdade à marca. Estudos de Huang et al. (2020) mostram que a retenção de clientes é um dos principais fatores de crescimento sustentável, pois clientes fidelizados têm maior probabilidade de realizar novas compras e de recomendar a marca a outros consumidores. Assim, a capacidade do chatbot de melhorar a experiência do cliente pode resultar em ganhos financeiros indiretos, como o aumento de receita e a redução de custos de aquisição de novos clientes.

Além dos benefícios diretos e indiretos que os *chatbots* proporcionam, o cálculo do ROI deve incluir uma análise da escalabilidade do sistema. Um chatbot bem implementado pode se adaptar a picos de demanda sem a necessidade de investimentos adicionais em pessoal, o que permite que a empresa aumente seu volume de atendimento sem aumentar proporcionalmente seus custos. Essa escalabilidade é um dos principais atrativos dos *chatbots*, especialmente em períodos de alta demanda, como campanhas promocionais e datas sazonais (Goasduff & Pettey, 2019). A escalabilidade se traduz em economias de custo e em um retorno sobre o investimento mais atraente, pois a empresa pode maximizar sua capacidade de atendimento sem o custo incremental de contratar e treinar novos colaboradores.

Por fim, a análise de ROI para *chatbots* também deve considerar os ganhos de longo prazo em termos de coleta de dados e insights. As interações dos usuários com os *chatbots* geram uma grande quantidade de dados que, quando analisados, oferecem insights valiosos sobre o comportamento do consumidor, preferências e padrões de interação. Esses dados podem ser usados para refinar o atendimento e adaptar estratégias de marketing, o que contribui para a maximização do valor gerado pelo investimento inicial na tecnologia. Segundo Chaves e Gerosa (2021), a coleta e análise de dados proporcionada pelos *chatbots* pode impactar positivamente o ROI ao fornecer à empresa informações valiosas que influenciam decisões estratégicas e aumentam o valor percebido pelos clientes.

Em resumo, o modelo de ROI para *chatbots* deve abranger não apenas as economias diretas de custo, mas também os benefícios em eficiência, retenção de clientes, escalabilidade e coleta de dados, oferecendo uma visão holística dos impactos financeiros e estratégicos. A análise cuidadosa desses fatores permite que as empresas justifiquem o investimento em *chatbots* e tomem decisões informadas sobre a continuidade e o aprimoramento dessa tecnologia.

## **7.4 Modelo de Impacto na Experiência do Cliente (Net Promoter Score - NPS)**

O Net Promoter Score (NPS) é uma métrica amplamente adotada para mensurar a lealdade do cliente e a probabilidade de recomendação dos serviços de uma empresa, sendo particularmente útil para avaliar a eficácia dos *chatbots* em moldar a percepção do cliente sobre a marca. Esse indicador permite uma análise indireta do impacto do chatbot na imagem organizacional e na experiência geral do cliente. O cálculo do NPS baseia-se em perguntas simples e diretas, como “Com que probabilidade você recomendaria nossa empresa após utilizar o chatbot?” Essa abordagem simplificada proporciona uma visão clara e objetiva sobre a satisfação e a lealdade do cliente, fatores essenciais para o êxito da marca (Reis et al., 2022).

A relevância do NPS na avaliação de *chatbots* reside em sua capacidade de refletir a experiência emocional e a satisfação do cliente após a interação com a inteligência artificial. Segundo Reichheld (2003), criador do conceito de NPS, uma pontuação elevada indica que o cliente teve uma experiência positiva, promovendo tanto a lealdade quanto a recomendação espontânea. No contexto dos *chatbots*, um NPS elevado pode indicar que o sistema é eficaz, acessível e atende

satisfatoriamente às expectativas dos clientes, consolidando-se como um recurso de fortalecimento da imagem da marca. Em contrapartida, uma pontuação baixa no NPS sugere que o chatbot apresenta limitações que impactam negativamente a experiência do cliente e, conseqüentemente, a reputação da organização.

Para maximizar o NPS em interações com *chatbots*, as empresas devem atentar para aspectos como a clareza e precisão das respostas, a autonomia do chatbot para resolver problemas e a empatia percebida durante o atendimento. Reis et al. (2022) observam que *chatbots* capazes de replicar uma comunicação humanizada, com respostas claras e contextualizadas, têm maior probabilidade de promover uma experiência positiva e, assim, gerar uma alta pontuação no NPS. Adicionalmente, a rapidez no atendimento constitui um fator crucial; um chatbot que responde de forma célere às consultas dos clientes tende a elevar significativamente a experiência de uso e, conseqüentemente, a lealdade à marca.

Uma vantagem adicional do uso do NPS como métrica de avaliação de *chatbots* é a possibilidade de identificar áreas específicas de aprimoramento com base nos feedbacks dos clientes detratores, ou seja, aqueles que fornecem uma pontuação baixa. Esses clientes frequentemente destacam aspectos que dificultaram a interação ou reduziram a eficácia do atendimento, oferecendo insights valiosos sobre os pontos fracos do sistema. Segundo estudos de Chaves e Gerosa (2021), a análise do feedback qualitativo em conjunto com o NPS permite que as organizações ajustem o chatbot para melhor atender às necessidades dos clientes, eliminando frustrações recorrentes e promovendo uma experiência mais satisfatória.

Além do impacto direto na experiência do cliente, um NPS elevado possui também implicações financeiras para a empresa. Clientes que recomendam a marca demonstram maior propensão a realizar novas compras e a tornarem-se promotores ativos, o que contribui para o crescimento sustentável e a redução dos custos de aquisição de novos clientes. Huang et al. (2020) destacam que a lealdade gerada por uma experiência positiva com o chatbot traduz-se em um ciclo de retenção e recomendações, impactando positivamente o retorno sobre investimento (ROI) e fortalecendo o valor da marca no mercado. Assim, o NPS não apenas mede o impacto imediato do chatbot, mas também oferece uma perspectiva de longo prazo sobre a eficácia da tecnologia na construção de um relacionamento duradouro com o cliente.

Em síntese, o NPS constitui uma métrica essencial para avaliar o impacto dos *chatbots* na experiência do cliente, pois fornece uma medida quantitativa da probabilidade de recomendação, um indicador direto de satisfação e lealdade. Ao monitorar o NPS e analisar o feedback qualitativo, as empresas podem otimizar seus *chatbots* para oferecer uma experiência mais fluida, eficiente e alinhada às expectativas dos usuários, ampliando tanto a lealdade quanto o valor da marca no mercado competitivo atual.

## 7.5 Modelo de Avaliação Qualitativa: Análise de Sentimento e Feedback Aberto

A análise de sentimento, juntamente com o feedback aberto, oferece uma abordagem qualitativa essencial para compreender a percepção do usuário sobre a experiência com o chatbot. Esse modelo de avaliação utiliza técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) para examinar o tom e a emoção nas interações, identificando se as emoções expressas pelos usuários são positivas, neutras ou negativas. A análise de sentimento fornece uma visão detalhada da reação emocional dos usuários, permitindo que as empresas detectem rapidamente frustrações comuns, áreas de insatisfação e oportunidades de melhoria. Segundo Zhou et al. (2021), essa abordagem é particularmente útil para identificar os principais pontos de atrito na experiência com o chatbot, como respostas inadequadas ou falta de contextualização, que podem afetar negativamente a percepção do usuário.

O uso de técnicas de PLN para a análise de sentimento também permite que as empresas monitorem as mudanças na experiência do usuário ao longo do tempo, identificando padrões de insatisfação que podem indicar problemas estruturais no design ou na programação do chatbot. Huang et al. (2020) afirmam que a análise de sentimento em interações com *chatbots* possibilita uma avaliação contínua e proativa da satisfação do cliente, permitindo que as empresas ajustem rapidamente o chatbot em resposta a feedbacks negativos. Além disso, essa análise pode ser utilizada para priorizar atualizações e melhorias, uma vez que permite identificar as áreas mais problemáticas de forma objetiva e baseada em dados.

O feedback aberto, por outro lado, complementa a análise de sentimento ao permitir que os usuários expressem suas opiniões, preocupações e sugestões de forma livre e detalhada. Esse tipo de feedback é essencial para obter insights profundos e específicos sobre a experiência do usuário, pois oferece uma perspectiva que vai além da avaliação emocional e revela as expectativas e necessidades dos clientes. Segundo estudos de Chaves e Gerosa (2021), o feedback aberto é uma ferramenta valiosa para identificar percepções subjetivas que podem não ser capturadas apenas pela análise quantitativa ou de sentimento, como a clareza das respostas, a precisão nas informações e o nível de personalização da interação.

A combinação da análise de sentimento com o feedback aberto proporciona uma avaliação holística da experiência do usuário, pois permite que a empresa compreenda tanto as reações emocionais imediatas quanto as motivações e expectativas subjacentes. Segundo Goleman (1995), entender as emoções e a subjetividade dos usuários é essencial para criar uma experiência de atendimento mais empática e alinhada com as necessidades dos clientes. A análise de feedback aberto pode revelar, por exemplo, sugestões específicas de melhorias ou áreas de insatisfação que, ao serem abordadas, contribuem para um relacionamento mais forte e duradouro com os clientes.

Além disso, as empresas podem usar o feedback aberto e a análise de sentimento para treinar e ajustar os modelos de IA, melhorando continuamente a precisão e a relevância das respostas do chatbot. Essa abordagem iterativa e baseada em dados permite uma adaptação mais rápida e eficaz

às necessidades dos usuários, fortalecendo a capacidade do chatbot de oferecer um atendimento de qualidade e aumentar a satisfação do cliente. Zhou et al. (2021) destacam que o uso contínuo de feedback aberto permite que as empresas mantenham o chatbot atualizado e em sintonia com as expectativas do mercado, promovendo uma experiência de usuário mais fluida e satisfatória.

Em resumo, a análise de sentimento e o feedback aberto são ferramentas fundamentais para uma avaliação qualitativa eficaz dos *chatbots*, oferecendo insights profundos e acionáveis sobre a experiência do usuário. A combinação dessas técnicas proporciona uma compreensão abrangente das emoções e percepções dos clientes, permitindo que as empresas realizem ajustes contínuos e aumentem a efetividade e aceitação do chatbot. Esse modelo de avaliação qualifica o processo de melhoria do chatbot e contribui para o fortalecimento da relação entre empresa e cliente.

## **7.6 Modelo de Avaliação de Contribuição Estratégica**

Esse modelo visa avaliar como o chatbot contribui para os objetivos estratégicos da organização, como inovação, agilidade e competitividade. A contribuição estratégica é medida por fatores como a capacidade do chatbot de escalar rapidamente, de integrar-se a outros sistemas (CRM, ERP) e de apoiar a transformação digital da organização. Avalia-se, ainda, a flexibilidade do chatbot para adaptação a novas demandas e a capacidade de agregar valor às operações, alinhando-se com a missão e visão da empresa. Esse modelo oferece uma perspectiva de longo prazo, focada na sustentabilidade e na evolução da organização com o uso da IA (Westerman, 2020).

Os modelos de avaliação de impacto dos *chatbots* fornecem uma abordagem multifacetada para mensurar o valor agregado por essas tecnologias nas organizações. A partir de KPIs operacionais, satisfação do usuário, ROI, NPS, análise de sentimento e avaliação estratégica, é possível construir uma visão abrangente e orientada para a melhoria contínua. À medida que os *chatbots* se tornam mais sofisticados, a aplicação de modelos de avaliação robustos será essencial para garantir que as organizações tirem o máximo proveito desses sistemas e aprimorem a experiência e a satisfação de seus clientes.

## 8. Desafios da Implementação de *Chatbots* em Pequenas Empresas de Cidades de Pequeno Porte em Portugal

O tema da adoção de *chatbots* em pequenas empresas, especialmente em cidades de pequeno porte, apresenta desafios específicos que vão além das questões técnicas, envolvendo fatores culturais, econômicos e de infraestrutura. Em Portugal, a realidade de pequenas empresas, muitas vezes localizadas fora dos grandes centros urbanos, representa um cenário singular para a introdução de tecnologias digitais como os *chatbots*.

Foi conduzida uma análise criteriosa e sistemática, acompanhada de coletas detalhadas de dados, sobre o comportamento das pequenas empresas situadas na cidade de Bragança, com o propósito de avaliar a viabilidade e o nível de utilização de *chatbots* no âmbito corporativo. Contudo, enfrentaram-se significativos entraves durante o processo de divulgação das informações, especialmente pela relutância das empresas em fornecer dados consistentes, o que configurou o principal impacto negativo no desenvolvimento desta pesquisa. Ademais, tornou-se evidente que variáveis como a faixa etária predominante entre os usuários e o porte das organizações influenciam diretamente a receptividade e a adesão a novas tecnologias, conforme será pormenorizado nos tópicos subseqüentes e nos documentos anexos, que oferecem uma visão aprofundada desses aspectos.

### 8.1 Resistência Cultural e Falta de Familiaridade com Tecnologia

A resistência à adoção de novas tecnologias é um aspecto frequentemente destacado na literatura quando se analisa a inovação em pequenas empresas, sobretudo em regiões menos urbanizadas (OECD, 2018). Para muitos empresários de pequenas cidades, a implementação de *chatbots* pode ser percebida como uma solução sofisticada e distante de suas práticas tradicionais de atendimento, contribuindo para uma resistência cultural. Segundo Rogers (2003), a adoção de inovações é frequentemente impactada por fatores como a complexidade percebida e a compatibilidade com os valores existentes, o que pode explicar a relutância de pequenos empresários em adotar ferramentas tecnológicas modernas.

Conforme gráfico a seguir apenas 25% das 12 empresas que forneceram informações na cidade de Bragança possuem chatbots em suas empresas.

Sua empresa utiliza chatbots?

12 respostas

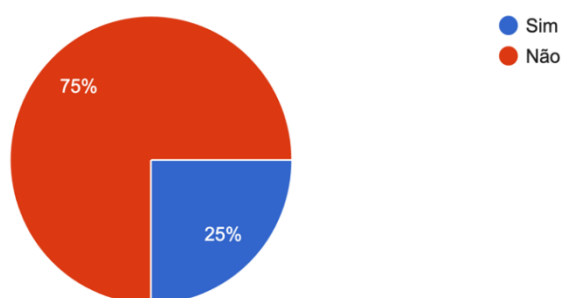


FIGURA 2: GRÁFICO UTILIZAÇÃO DE *CHATBOTS*

Fonte: Autoria Própria

Tal constatação evidencia que, ainda que o número de empresas dispostas a fornecer informações tenha sido reduzido, a maioria substancial destas não incorpora o uso de *chatbots* como recurso em suas operações.

## 8.2 Limitações de Recursos Financeiros e Humanos

Pequenas empresas em cidades menores tendem a operar com recursos financeiros e humanos limitados, dificultando a alocação de investimentos para tecnologias que não são vistas como prioritárias para o funcionamento imediato do negócio. Isso se torna particularmente relevante no contexto dos *chatbots*, que podem demandar uma combinação de investimentos iniciais em desenvolvimento ou adaptação e custos contínuos de manutenção e atualização (Eurostat, 2020). De acordo com Stankov et al. (2018), os custos relacionados à implantação de *chatbots*, como treinamento de equipe e integração com sistemas de gestão, representam um obstáculo substancial para pequenas empresas com orçamentos mais restritos.

## 8.3 Infraestrutura Digital e Conectividade

A infraestrutura digital em cidades pequenas, especialmente em áreas mais afastadas de Portugal, também pode limitar a implementação eficaz de *chatbots*. Embora a cobertura de internet esteja em expansão, ainda há desigualdade no acesso e na qualidade da conectividade em algumas regiões. De acordo com dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) de Portugal (2022), empresas em áreas urbanas maiores tendem a ter mais acesso a tecnologias avançadas de comunicação do que aquelas em cidades pequenas e áreas rurais. Uma infraestrutura digital robusta é fundamental para o desempenho de *chatbots*, especialmente aqueles que utilizam processamento de linguagem natural em tempo real, que depende de uma conexão estável.

## 8.4 Percepção de Valor e Retorno sobre Investimento (ROI)

Para pequenos negócios, o retorno sobre o investimento (ROI) é um critério essencial ao decidir implementar uma nova tecnologia. *Chatbots*, especialmente em pequenas cidades, podem não

oferecer um valor percebido imediato aos empresários, devido à base de clientes mais reduzida e às interações diretas que ainda prevalecem no atendimento. Para muitos proprietários, o custo de introduzir e manter um *chatbot* pode não compensar a expectativa de um aumento modesto na satisfação do cliente. Segundo estudos de Van Doorn et al. (2017), a percepção de valor da tecnologia para o cliente e para a empresa influencia fortemente as decisões de investimento em pequenas empresas, o que pode justificar o baixo índice de adoção de *chatbots* nessas localidades.

Conforme se observa a seguir, as empresas que optaram pela implementação de *chatbots* como ferramenta em seus processos internos o fizeram com o intuito primário de reduzir custos operacionais e elevar a eficiência de suas atividades.

Qual foi o principal motivo para adotar chatbots na sua empresa?

3 respostas

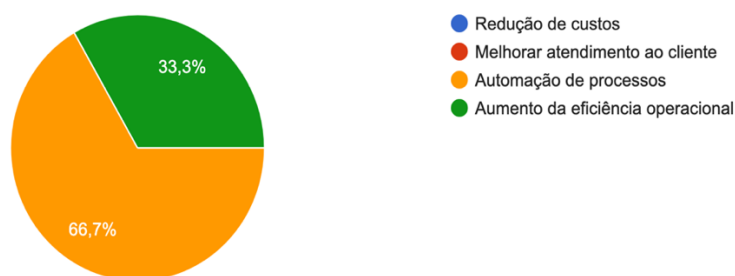


FIGURA 3: GRÁFICO ADOÇÃO DAS *CHATBOTS*

Fonte: Autoria Própria

Sua empresa conseguiu reduzir custos após a implementação dos chatbots?

3 respostas

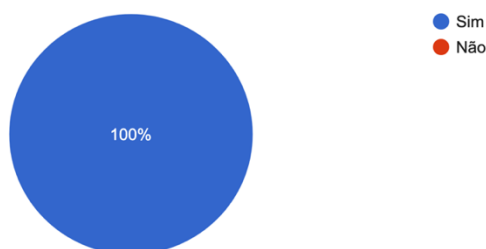


FIGURA 4: GRÁFICO REDUÇÃO DE CUSTOS

Fonte: Anexo1

Houve impacto no faturamento da empresa após a implementação dos chatbots?

3 respostas

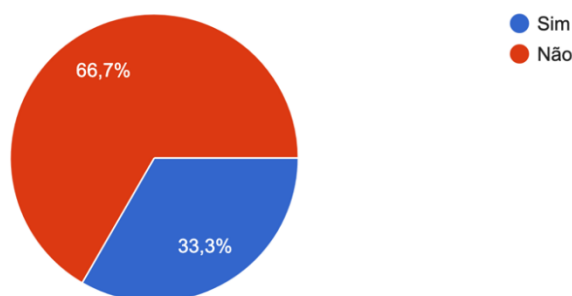


FIGURA 5: GRÁFICO IMPACTO DO FACTURAMENTO

Fonte: Autoria Própria

Dessa forma, evidencia-se que a adoção de *chatbots* pelas empresas que os utilizam não apenas atende a uma necessidade de inovação tecnológica, mas também se consolida como uma estratégia eficaz para a otimização de recursos e incremento da produtividade.

## 8.5 Dificuldades de Acesso e Aceitação da População Envelhecida

Outro obstáculo relevante para a inclusão de *chatbots* em pequenas empresas de cidades menores em Portugal é a própria demografia da população local, que tende a ser mais envelhecida e pode ter maiores dificuldades no uso e aceitação de novas tecnologias. Portugal possui uma das populações mais envelhecidas da Europa, e esse fenômeno é ainda mais acentuado nas áreas rurais e em cidades pequenas (INE, 2021).

Para um público mais velho, o uso de interfaces digitais muitas vezes representa um desafio, seja por falta de experiência com dispositivos digitais ou por dificuldades na adaptação a interfaces automatizadas de atendimento ao cliente. Segundo estudos de Czaja e Lee (2007), barreiras cognitivas e físicas, como menor familiaridade com tecnologia e dificuldades de visão e mobilidade, contribuem para a menor adesão de usuários idosos a inovações tecnológicas. Em uma análise sobre a adoção de tecnologias digitais, Vaportzis, Clausen e Gow (2017) observaram que pessoas mais velhas frequentemente demonstram ansiedade tecnológica, o que pode gerar resistência ao uso de interfaces digitais e, especialmente, à interação com *chatbots*.

Conforme evidenciado nas respostas obtidas pela pesquisa, verificou-se que os empresários que optam por não aderir ao uso de *chatbots* justificam sua decisão principalmente pela percepção de ausência de necessidade para tal recurso em suas operações.

Quais são os principais motivos pelos quais sua empresa ainda não adotou chatbots?

2 respostas

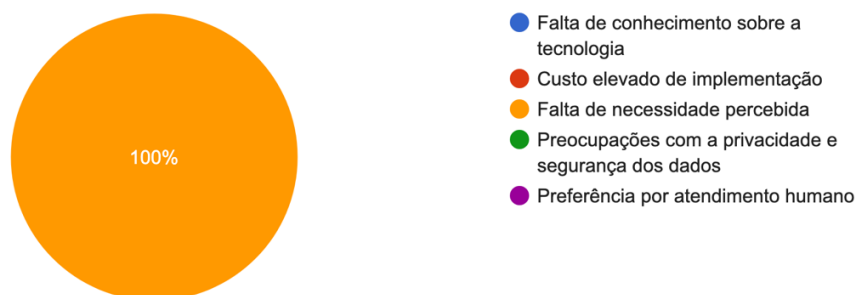


FIGURA 6: MOTIVOS ADOÇÃO DOS *CHATBOTS*

Fonte: Autoria Própria

Além disso, a aceitação de *chatbots* por parte da população idosa também depende da percepção de utilidade e da facilidade de uso. Conforme exposto no modelo de aceitação de tecnologia (Technology Acceptance Model - TAM), desenvolvido por Davis (1989), as percepções de utilidade e facilidade são fundamentais para a adoção de qualquer tecnologia. Em contextos onde o público-alvo inclui uma significativa porcentagem de idosos, é essencial que a implementação de *chatbots* seja acompanhada de iniciativas que aumentem a familiaridade e a confiança desses usuários no uso da tecnologia, bem como adaptação das interfaces para uma interação mais intuitiva e acessível.

Estudos de Lee e Coughlin (2015) sugerem que o design de tecnologia inclusiva para idosos deve levar em consideração tanto as limitações físicas quanto as preferências cognitivas desse público, com interfaces simples e acessíveis que evitem sobrecarregar o usuário com informações. Portanto, em regiões onde a população é majoritariamente idosa, a implementação de *chatbots* deve ser sensível a essas necessidades para evitar que a introdução da tecnologia se torne uma barreira ao atendimento ao cliente, ao invés de um facilitador.

## 9. Implicações Éticas e de Privacidade dos *Chatbots* no Contexto Europeu

No contexto europeu, a implementação de *chatbots* deve considerar o cumprimento do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), que impõe exigências rigorosas sobre a coleta, armazenamento e uso de dados pessoais. O RGPD visa proteger a privacidade dos indivíduos, exigindo que empresas obtenham consentimento claro para coletar dados e que garantam a segurança e o uso ético das informações.

As implicações éticas e de privacidade associadas ao uso de *chatbots* têm emergido como um tema de crescente importância no contexto europeu, especialmente à luz do rigoroso quadro regulatório da União Europeia (UE), que valoriza a proteção dos dados e os direitos dos cidadãos. Os *chatbots*, como tecnologias que interagem diretamente com os usuários, recolhendo e processando grandes quantidades de dados pessoais e sensíveis, levantam uma série de questões éticas e de privacidade, que são particularmente acentuadas quando analisadas sob o prisma das legislações europeias, como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) e as diretrizes para o uso ético de inteligência artificial (IA) promovidas pela Comissão Europeia.

### 9.1 Conformidade com o GDPR OU RGPD e a Privacidade dos Usuários

A literatura sobre ética e IA aponta para a necessidade de regulamentos que assegurem a transparência e a proteção de dados dos usuários. No contexto europeu, o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR) estabelece diretrizes rigorosas sobre a coleta, uso e proteção de dados pessoais, aplicáveis também ao uso de *chatbots*. O RGPD exige que as empresas obtenham consentimento explícito para o uso de dados, assegurem a proteção dessas informações e forneçam transparência sobre as interações com IA, incluindo a indicação de que o usuário está conversando com uma máquina (Voigt & Von dem Bussche, 2017).

No campo ético, há preocupações sobre a substituição de tarefas humanas por IA e a redução da empatia no atendimento ao cliente, o que pode impactar a confiança dos consumidores. A literatura sugere que a implementação de IA deve ser orientada por princípios de responsabilidade social, promovendo a IA como um complemento, e não como uma substituição das funções humanas. Estudos indicam que a percepção dos consumidores é positiva quando a IA é utilizada de forma transparente e ética, respeitando a privacidade e garantindo um atendimento eficiente e de qualidade (Jobin, Ienca & Vayena, 2019).

A conformidade com o RGPD exige que as empresas informem os usuários sobre o uso de seus dados e assegurem que a coleta de informações seja limitada ao necessário. Para os *chatbots*, isso significa programá-los para operar com dados mínimos e assegurar que informações sensíveis não sejam retidas ou reutilizadas sem autorização. Além disso, o princípio da transparência exige que

os *chatbots* informem os usuários de que estão interagindo com uma IA, o que fortalece a confiança e reduz o risco de violações de privacidade.

## 9.2 Desafios Éticos e o Papel da Comissão Europeia no Uso de *Chatbots*

Do ponto de vista ético, a utilização de *chatbots* levanta questões sobre a substituição de funções humanas e a alienação nas relações interpessoais. Embora os *chatbots* possam melhorar a eficiência, a redução de interação humana pode ser vista como um enfraquecimento das relações empáticas, especialmente em setores que dependem da construção de confiança, como saúde e serviços financeiros. A literatura enfatiza a necessidade de estabelecer diretrizes para a implementação responsável da IA, de modo a mitigar esses riscos (Jobin, Ienca & Vayena, 2019).

Um dos exemplos mais notórios de dilemas éticos no uso de *chatbots* foi o caso do Tay, um chatbot lançado pela Microsoft em 2016, que aprendeu rapidamente a reproduzir conteúdo racista e ofensivo ao interagir com usuários no Twitter. Em menos de 24 horas, Tay foi retirado do ar, e o caso gerou ampla discussão sobre os riscos da IA sem monitoramento adequado. Esse caso ilustra a importância de controles éticos rigorosos e de uma supervisão humana constante para garantir que os *chatbots* atuem de acordo com normas e valores sociais aceitáveis (Neff & Nagy, 2016).

Os desafios éticos no uso de *chatbots* não podem ser ignorados em uma sociedade cada vez mais digital e interconectada. A privacidade e a proteção dos dados são prioridades essenciais, especialmente considerando que muitos *chatbots* operam em setores sensíveis, como saúde, serviços financeiros e e-commerce. Da mesma forma, a transparência sobre a natureza do chatbot e sua programação ajuda a prevenir mal-entendidos e a preservar a confiança dos usuários.

A imparcialidade e a responsabilidade são igualmente críticas. A sociedade exige que os *chatbots* atuem de forma justa e não disseminem preconceitos ou informações enganosas. Além disso, a definição de responsabilidade é fundamental para que as empresas assumam um papel ativo na supervisão ética e técnica de seus sistemas, evitando a propagação de danos.

A Comissão Europeia tem se empenhado em estabelecer diretrizes éticas para o uso da IA, enfatizando os princípios de segurança, privacidade e respeito aos direitos humanos. Em 2021, a Comissão propôs uma regulamentação para IA que estabelece um quadro de governança para as tecnologias emergentes, classifica sistemas de IA em categorias de risco e impõe requisitos rigorosos para sistemas de alto risco, que incluem *chatbots* usados em setores críticos como saúde, justiça e recursos humanos (European Commission, 2021). Esse regulamento reflete uma abordagem ética robusta, onde o desenvolvimento e uso de IA devem ser realizados com uma forte consideração das possíveis implicações para a dignidade e os direitos dos indivíduos.

Além disso, a regulamentação busca mitigar riscos como discriminação e preconceito, que podem ser exacerbados por *chatbots* programados com base em dados históricos enviesados. A Comissão Europeia recomenda que esses sistemas sejam projetados para serem inclusivos e justos, minimizando os vieses que possam prejudicar grupos específicos de usuários.

### 9.2.1 Privacidade, Segurança dos Dados e o Consentimento e Autonomia do Usuário

Os *chatbots*, por estarem frequentemente integrados a sistemas de CRM e a plataformas de redes sociais, têm acesso a dados sensíveis dos usuários, como histórico de compras, preferências pessoais e até informações financeiras. Isso levanta questões éticas quanto ao armazenamento, processamento e uso desses dados, considerando os riscos de violação de privacidade e manipulação indevida das informações coletadas (Følstad & Brandtzæg, 2017). De acordo com Burgess e Almeida (2018), a falta de regulamentação específica para o uso de *chatbots* em determinadas jurisdições expõe os usuários a riscos de vazamento de informações, além de limitar a capacidade dos indivíduos de controlar como seus dados são utilizados.

O GDPR, implementado em 2018, estabelece normas rígidas sobre a coleta, o processamento e o armazenamento de dados pessoais dentro da União Europeia. *Chatbots* que operam em território europeu devem obedecer a esses regulamentos, sendo obrigados a garantir que a coleta de dados seja feita com consentimento explícito, que os dados armazenados sejam seguros e que os usuários tenham o direito de acessar, corrigir e excluir suas informações. A complexidade desses requisitos coloca desafios técnicos e operacionais significativos para desenvolvedores e empresas que utilizam *chatbots*.

O artigo 5º do GDPR, por exemplo, exige que os dados sejam processados de maneira "lícita, leal e transparente" e que sejam "coletados para finalidades determinadas, explícitas e legítimas" (União Europeia, 2016). Contudo, a natureza interativa dos *chatbots* frequentemente leva ao processamento de dados de maneira imprevisível e dinâmica, o que dificulta o cumprimento desse princípio. Além disso, *chatbots* que utilizam técnicas de aprendizado de máquina podem gerar inferências ou perfis de usuários com base nas interações, o que pode ser considerado invasivo e ir contra os princípios do GDPR.

O consentimento informado é um princípio basilar para a proteção dos direitos dos usuários no uso de *chatbots*. No contexto europeu, a obtenção de consentimento deve ser explícita e bem documentada, especialmente quando os *chatbots* interagem de maneira contínua e com dados sensíveis. No entanto, a obtenção de consentimento é particularmente desafiadora para *chatbots* que operam em plataformas de mensagens ou mídias sociais, onde as interações ocorrem de forma rápida e informal.

Além disso, o conceito de autonomia do usuário é comprometido quando os *chatbots* são projetados para persuadir ou manipular os usuários, como em alguns sistemas de atendimento ao cliente que incentivam decisões de compra. O uso de técnicas de persuasão por *chatbots*, quando mal regulado, pode ser considerado uma violação da autonomia do usuário e levantar preocupações éticas graves, particularmente quando envolve consumidores vulneráveis (Floridi & Cowls, 2019).

### 9.2.2 Transparência e Clareza nas Interações

Outro aspecto ético importante é a transparência. Muitos *chatbots* interagem com os usuários sem que estes saibam que estão lidando com uma máquina, o que pode ser considerado enganoso e induzir o usuário a uma falsa percepção de comunicação com outro ser humano. A falta de clareza sobre a natureza não-humana do chatbot interfere no direito dos indivíduos de escolher como desejam interagir (Cave et al., 2018). A comunicação transparente, informando ao usuário que ele está interagindo com uma inteligência artificial, é essencial para preservar a autonomia e a confiança nas interações digitais.

A transparência é outro princípio ético fundamental para a aplicação dos *chatbots* no contexto europeu. De acordo com as diretrizes de IA da Comissão Europeia, os sistemas que utilizam inteligência artificial, incluindo *chatbots*, devem ser explicáveis e transparentes em relação às suas operações e decisões (European Commission, 2021). No entanto, muitos *chatbots* funcionam com algoritmos complexos e modelos de aprendizado profundo, o que dificulta a explicação de como certas respostas ou recomendações são geradas.

A falta de transparência e explicabilidade dos *chatbots* pode gerar uma perda de confiança dos usuários e coloca em questão a responsabilidade das empresas que implementam essas tecnologias. Para enfrentar esse desafio, a UE recomenda o desenvolvimento de modelos de IA que possam ser compreendidos não apenas por especialistas técnicos, mas também pelo público geral, incentivando o uso de técnicas de IA explicável (Explainable AI) que permitam aos usuários entender a lógica por trás das interações com os *chatbots*.

### 9.2.3 Imparcialidade e Discriminação

Como qualquer sistema de IA, os *chatbots* podem reproduzir ou até amplificar vieses discriminatórios presentes nos dados de treinamento. Pesquisas mostram que *chatbots* podem refletir preconceitos, sejam eles raciais, de gênero ou culturais, especialmente quando a base de dados utilizada para treiná-los é limitada ou tendenciosa (Binns et al., 2018).

Nesse contexto, a responsabilidade das empresas em revisar e monitorar o comportamento dos *chatbots* é crucial, pois uma interação discriminatória ou preconceituosa pode gerar danos à imagem corporativa e aos indivíduos afetados.

### 9.2.4 A Responsabilidade e Accountability e Desafios para o Futuro

A responsabilidade sobre o conteúdo e as decisões dos *chatbots* é uma questão complexa. Em muitos casos, os *chatbots* atuam de forma autônoma, sem supervisão direta, o que dificulta a definição de responsabilidade em caso de danos ou consequências negativas. A falta de accountability para as ações dos *chatbots* levanta questões sobre quem deve ser responsabilizado em casos de erros ou informações incorretas, colocando as empresas e os desenvolvedores em uma posição delicada (Floridi & Cowls, 2019).

O uso de *chatbots* no contexto europeu ainda enfrenta desafios significativos para garantir o cumprimento das normas éticas e de privacidade estabelecidas pela UE. Esses desafios incluem a

necessidade de auditoria constante dos dados, monitoramento de algoritmos e atualização das práticas de segurança e privacidade. Empresas que implementam *chatbots* na Europa devem adotar medidas proativas para minimizar riscos, como o uso de políticas claras de dados, práticas de anonimização e pseudonimização, e avaliações contínuas de impacto ético e de privacidade.

À medida que os *chatbots* se tornam mais comuns e sofisticados, é provável que a regulação europeia se torne ainda mais detalhada, especialmente para endereçar questões como responsabilidade e transparência em algoritmos de aprendizado de máquina. Para organizações que operam no território europeu, o respeito às diretrizes éticas e de privacidade não é apenas um imperativo legal, mas também um fator estratégico que pode fortalecer a confiança dos consumidores e a reputação institucional.

Em conclusão, as implicações éticas e de privacidade dos *chatbots* no contexto europeu são multifacetadas e desafiadoras, exigindo que as organizações alinhem suas práticas com os rigorosos padrões do GDPR e das diretrizes de IA da Comissão Europeia. Ao promover transparência, proteção de dados e autonomia dos usuários, as empresas podem se posicionar de forma ética e responsável, garantindo não apenas conformidade legal, mas também confiança e engajamento positivo dos usuários. O compromisso com esses princípios éticos será fundamental para o desenvolvimento sustentável e responsável de tecnologias de chatbot na Europa.

### **9.3 Recomendações para Implementação de *Chatbots* com Responsabilidade**

A literatura sobre gestão de mudanças e transformação digital sugere que as empresas devem adotar uma abordagem gradual e integrada ao implementar *chatbots*. Segundo Kotter (1996), a resistência à mudança pode ser reduzida se as partes interessadas estiverem informadas e envolvidas no processo, e se as implementações tecnológicas forem realizadas de forma transparente e com apoio contínuo aos colaboradores.

Alguns estudos apontam que uma prática recomendada para o uso de *chatbots* é o estabelecimento de um sistema de monitoramento e feedback, que permita ajustar o desempenho dos *chatbots* com base nas interações reais. Esse monitoramento pode incluir a análise de métricas, como taxa de conclusão de chamadas e tempo de resposta, além de uma análise contínua da satisfação do cliente (Accenture, 2019). Além disso, recomenda-se a inclusão de um botão de transferência para atendimento humano em interações que exijam uma abordagem mais empática ou personalizada.

Com base nas análises realizadas, algumas práticas e recomendações são sugeridas para a implementação de *chatbots* que equilibram inovação tecnológica com responsabilidade social e regulatória

A implementação de *chatbots* com responsabilidade exige uma série de práticas que priorizam a ética e a privacidade, alinhando-se às regulamentações de proteção de dados. Para que os *chatbots* atuem de maneira segura e eficiente, é essencial que as empresas garantam transparência e obtenham consentimento explícito dos usuários. Informar os consumidores sobre o uso de

inteligência artificial, especialmente sobre a coleta e o tratamento de dados, deve ser uma prioridade. Uma boa prática é incluir, no início da interação, um aviso claro que explique como as informações serão utilizadas, obtendo o consentimento necessário para a coleta e o processamento.

Além disso, a integração entre *chatbots* e operadores humanos é crucial para um atendimento de qualidade. Programar o chatbot para transferir interações complexas ou sensíveis para um atendente humano assegura uma experiência de usuário mais completa e satisfatória. Essa intervenção humana é necessária quando as demandas ultrapassam a capacidade do chatbot de oferecer uma resposta precisa e satisfatória, o que demonstra ao usuário um compromisso com a excelência e a empatia no atendimento.

Para que o desempenho dos *chatbots* seja continuamente aperfeiçoado, é indispensável implementar sistemas de monitoramento e de análise constante de suas respostas. Esse acompanhamento contínuo deve avaliar tanto a precisão quanto a relevância das respostas oferecidas, permitindo ajustes e melhorias sempre que necessário. O feedback dos usuários representa um recurso valioso e deve ser incorporado regularmente, possibilitando que a tecnologia evolua e se adapte às necessidades e expectativas de quem a utiliza.

No contexto europeu, o apoio à conformidade com o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD) é um aspecto fundamental para qualquer empresa que utiliza *chatbots*. Revisar regularmente as práticas de privacidade e garantir que o uso de dados pelos *chatbots* esteja em conformidade com o RGPD reforça o compromisso da empresa com a proteção dos direitos dos usuários. A adesão rigorosa a essas regulamentações assegura que o processamento de dados respeite os princípios legais e éticos, mantendo a confiança e a segurança dos consumidores. Implementar *chatbots* com responsabilidade implica, portanto, um compromisso contínuo com a transparência, o suporte humano, o aprimoramento tecnológico e a conformidade regulatória.

## Conclusões, Limitações e Futuras Linhas de Investigação

O presente estudo aborda o impacto significativo da aplicação de inteligência artificial, especificamente por meio de *chatbots*, nas operações e interações empresariais. Ao longo da análise, verificou-se que os *chatbots* desempenham um papel crucial na transformação do atendimento ao cliente e na otimização de processos internos, proporcionando eficiência e reduzindo custos operacionais. Além disso, sua implementação demonstra um efeito positivo na satisfação do cliente em cenários de baixa complexidade, destacando-se como um recurso acessível, disponível continuamente e altamente escalável.

Os benefícios são amplamente percebidos na redução do tempo de espera, na automatização de tarefas repetitivas e na coleta de dados valiosos sobre as preferências dos clientes, os quais podem ser utilizados para personalizar a experiência de consumo e aprimorar as estratégias de marketing. No entanto, o estudo também identificou desafios críticos, especialmente em situações que requerem interações mais complexas e empáticas, onde a preferência dos consumidores ainda recai sobre o atendimento humano. A análise ética e as considerações sobre privacidade evidenciam a necessidade de regulamentação cuidadosa, garantindo que o uso de IA respeite os direitos e a confiança dos clientes.

Assim, conclui-se que a adoção de *chatbots* nas empresas contribui para a competitividade e inovação, mas requer uma abordagem equilibrada, que considere tanto os benefícios tecnológicos quanto a preservação da qualidade do atendimento humano em interações sensíveis.

Este estudo apresenta algumas limitações que impactam a generalização dos resultados. Primeiramente, a análise foca principalmente em grandes empresas e setores específicos, o que pode não refletir completamente a realidade de pequenas e médias empresas, especialmente aquelas em regiões menos desenvolvidas ou que não dispõem de infraestrutura tecnológica avançada. Além disso, a literatura disponível sobre o uso de *chatbots* é ainda emergente, com poucos estudos de longo prazo que permitam observar o impacto desta tecnologia em uma perspectiva temporal mais ampla.

Outra limitação está relacionada à coleta de dados primários na cidade de Bragança, onde houve dificuldades significativas para obtenção de informações. A rigidez da população local no fornecimento de dados, somada ao fato de a maioria das empresas da região serem de pequeno porte, restringiu a abrangência dos dados coletados. Devido a esses desafios, o estudo foi desenvolvido predominantemente com base em pesquisa teórica, o que limita a profundidade da análise sobre o impacto direto dos *chatbots* nas relações de trabalho e na experiência do cliente em um contexto regional específico.

Considerando as limitações deste estudo e a natureza dinâmica da inteligência artificial, propõem-se algumas direções para futuras investigações. Primeiramente, seria relevante realizar estudos de caso em pequenas e médias empresas para investigar o impacto dos *chatbots*, especialmente em regiões com menor infraestrutura tecnológica, permitindo uma compreensão mais abrangente dos desafios e oportunidades para diferentes perfis empresariais. Outra linha de pesquisa promissora envolve a realização de estudos longitudinais que acompanhem a implementação dos *chatbots* em empresas ao longo de vários anos, observando o impacto em termos de adaptação, custos e satisfação do cliente, bem como mudanças nas dinâmicas de trabalho.

Além disso, explorar de maneira aprofundada como os clientes percebem o uso de *chatbots* em situações mais complexas, comparando a eficiência e a qualidade da interação com o atendimento humano, poderia auxiliar no desenvolvimento de modelos híbridos que combinem o atendimento humano e a automação. Também, com o avanço das regulamentações de proteção de dados, torna-se relevante investigar como as empresas podem equilibrar o uso de *chatbots* com a conformidade ética e legal, especialmente em relação à privacidade e à transparência das interações.

Por fim, dado que uma das principais limitações dos *chatbots* é a falta de empatia, futuras pesquisas poderiam explorar o desenvolvimento e a aplicação de inteligência emocional artificial, capaz de detectar e responder a estados emocionais dos clientes, aprimorando a experiência de atendimento. Essas linhas de investigação forneceriam uma visão mais completa e detalhada sobre o papel dos *chatbots* no contexto organizacional, contribuindo para uma implementação mais eficaz e responsável da inteligência artificial nas empresas.

Ademais, a continuidade de pesquisas e o desenvolvimento de diretrizes éticas específicas são fundamentais para assegurar que o avanço dessa tecnologia esteja alinhado com os princípios de responsabilidade social. Este estudo, portanto, contribui para o campo ao propor práticas que sustentam uma implementação de *chatbots* pautada em valores éticos e no respeito aos direitos humanos, promovendo uma transformação tecnológica que equilibra inovação e responsabilidade.

## Referências Bibliográficas

- Blodgett, J. G., Hill, D. J., & Tax, S. S. (1997). The effects of distributive, procedural, and interactional justice on post-complaint behavior. *Journal of Retailing*, 73(2), 185-210.
- Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2017). Why people use *chatbots*. *International Conference on Internet Science*(pp. 377-392). Springer, Cham.
- Brynjolfsson, E. (2021). *The Economics of Artificial Intelligence and Its Implications for the Future of Work*. Stanford University Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. Norton.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. W. Norton & Company.
- Chaves, A. P., & Gerosa, M. A. (2021). How Should My Chatbot Interact? A Survey on Human-Chatbot Interaction Design. *International Journal of Human-Computer Studies*.
- Chattaraman, V., Kwon, W.-S., & Gilbert, J. E. (2019). Virtual agents in retail websites: Benefits of simulated social interaction for older users. *Computers in Human Behavior*, 77, 67-76.
- Chung, M., Ko, E., Joung, H., & Kim, S. J. (2021). Chatbot Adoption in the Digital Transformation Era. *Journal of Business Research*, 126, 1-10.
- Crolic, C., et al. (2021). Blame the Bot: Anthropomorphism and Anger in Customer–Chatbot Interactions. *Journal of Marketing*, 85(5), 145-164.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davenport, T., & Kirby, J. (2016). *Only Humans Need Apply: Winners and Losers in the Age of Smart Machines*. Harper Business.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*, 96(1), 108-116.
- Floridi, L., & Cowls, J. (2019). *The Ethics of Artificial Intelligence and Robotics*. Springer.
- Følstad, A., & Brandtzaeg, P. B. (2020). *Chatbots and the New World of HCI*. *Interaction Design and Architecture(s) Journal*.
- Følstad, A., & Skjuve, M. (2019). *Chatbots for customer service: User experience and motivation*. *International Journal of Human-Computer Studies*, 125, 22-34.

Páginas da Internet

Accenture. (2019). The rise of AI-powered customer service and operational efficiency. Accenture Research Report. Disponível em: <https://www.accenture.com>

Exame. (2023). IA no mercado de trabalho: além da substituição, um catalisador de oportunidades. Disponível em: <https://exame.com/inteligencia-artificial/ia-no-mercado-de-trabalho-alem-da-substituicao-um-catalisador-de-oportunidades/>

Goasduff, L., & Pettey, C. (2019). *Chatbots* for IT Service Management: What I&O Leaders Need to Know. Gartner Research. Disponível em: <https://www.gartner.com>

Klarna. (2023). Klarna AI Assistant handles two-thirds of customer service chats in its first month. Disponível em: <https://www.klarna.com/international/press/klarna-ai-assistant-handles-two-thirds-of-customer-service-chats-in-its-first-month/>

McKinsey & Company. (2018). Transforming Customer Experience with AI. Disponível em: <https://www.mckinsey.com>

# Anexos 1

Pesquisa desenvolvida para arrecadação de dados sobre o uso das *chatbots* em empresas de pequeno porte em Braganca-PT

01/11/2024, 01:03

Formulário sobre a aplicação de Inteligência Artificial nas empresas portuguesas e utilização de chatbots.

## Formulário sobre a aplicação de Inteligência Artificial nas empresas portuguesas e utilização de chatbots.

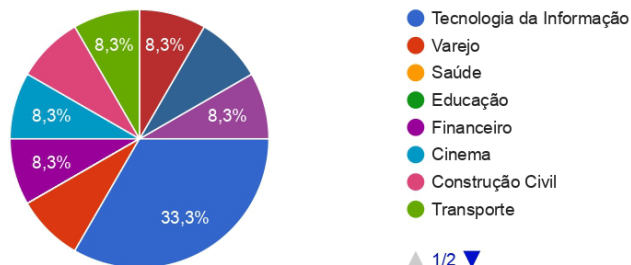
12 respostas

[Publicar análise](#)

Qual é o setor de atuação da sua empresa?

[Copiar](#)

12 respostas

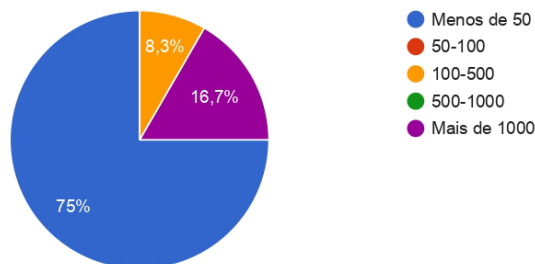


▲ 1/2 ▼

Quantos funcionários a sua empresa possui?

[Copiar](#)

12 respostas



[https://docs.google.com/forms/d/1p\\_GEX9bp\\_GyKfLbTJodL783cm7VU9l-n9Kp8YlWOHlg/viewanalytics](https://docs.google.com/forms/d/1p_GEX9bp_GyKfLbTJodL783cm7VU9l-n9Kp8YlWOHlg/viewanalytics)

1/10

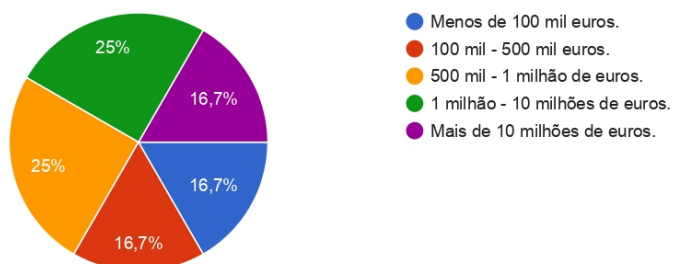
01/11/2024, 01:03

Formulário sobre a aplicação de Inteligência Artificial nas empresas portuguesas e utilização de chatbots.

Qual é o faturamento anual aproximado da sua empresa?

Copiar

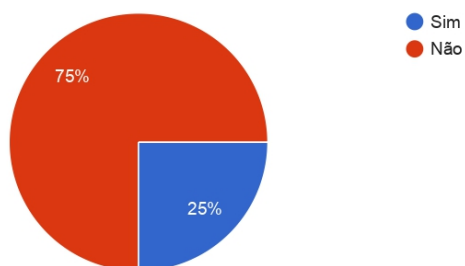
12 respostas



Sua empresa utiliza chatbots?

Copiar

12 respostas

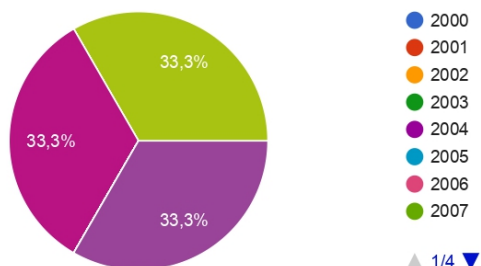


Adoção de Chatbots

Desde quando sua empresa utiliza chatbots?

Copiar

3 respostas



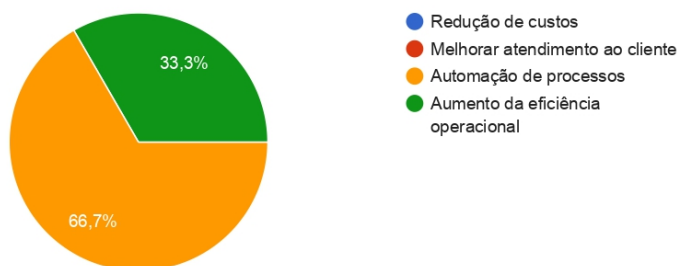
01/11/2024, 01:03

Formulário sobre a aplicação de Inteligência Artificial nas empresas portuguesas e utilização de chatbots.

Qual foi o principal motivo para adotar chatbots na sua empresa?

Copiar

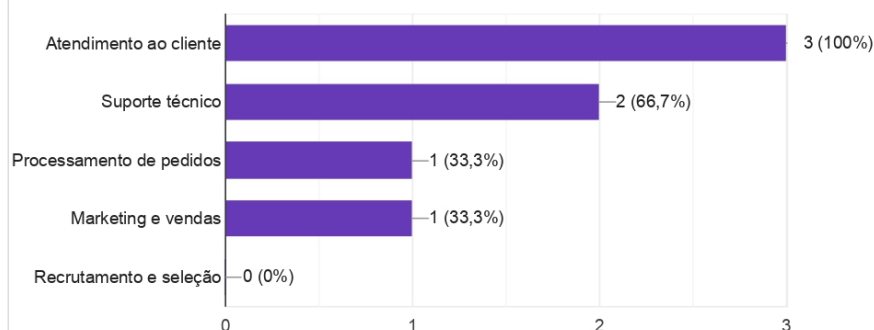
3 respostas



Para que finalidade sua empresa utiliza chatbots?

Copiar

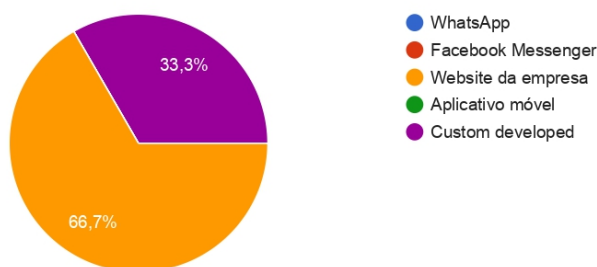
3 respostas



Qual é a principal plataforma no qual sua empresa utiliza para hospedar seu chatbot?

Copiar

3 respostas



Impacto e Satisfação



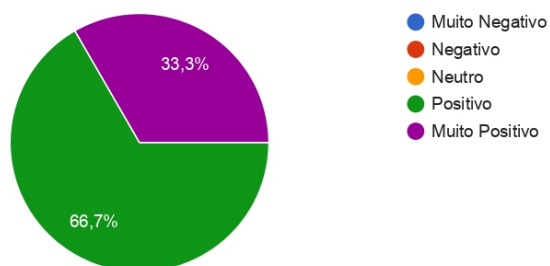
01/11/2024, 01:03

Formulário sobre a aplicação de Inteligência Artificial nas empresas portuguesas e utilização de chatbots.

Qual é o impacto percebido dos chatbots no atendimento ao cliente?

 Copiar

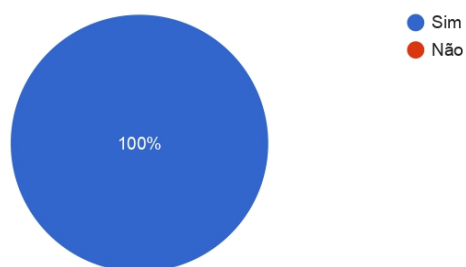
3 respostas



Sua empresa conseguiu reduzir custos após a implementação dos chatbots?

 Copiar

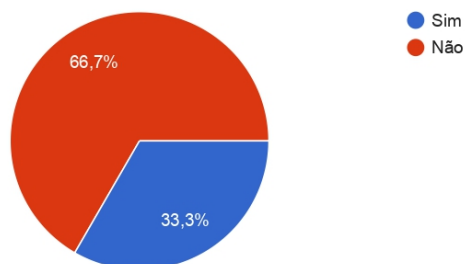
3 respostas



Houve impacto no faturamento da empresa após a implementação dos chatbots?

 Copiar

3 respostas

[https://docs.google.com/forms/d/1p\\_GEX9bp\\_GyKfLbTJodL783cm7VU9l-n9Kp8YlWOHlg/viewanalytics](https://docs.google.com/forms/d/1p_GEX9bp_GyKfLbTJodL783cm7VU9l-n9Kp8YlWOHlg/viewanalytics)

4/10

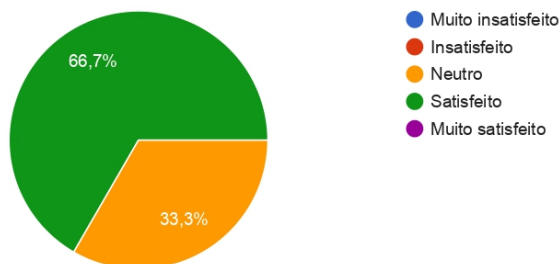
01/11/2024, 01:03

Formulário sobre a aplicação de Inteligência Artificial nas empresas portuguesas e utilização de chatbots.

Quão satisfeitos estão os clientes com o atendimento por chatbots?

 Copiar

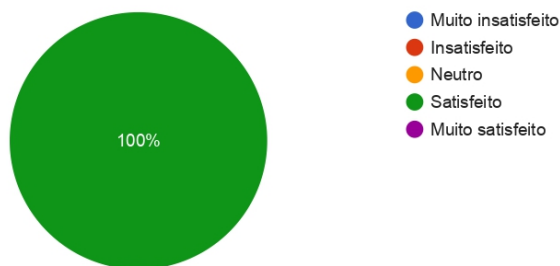
3 respostas



Os funcionários da sua empresa estão satisfeitos com a implementação dos chatbots?

 Copiar

3 respostas



Quais foram os principais desafios enfrentados na implementação dos chatbots?

3 respostas

Mudança

Resposta assertiva e util para o cliente, aprendizagem do chat bot

Domain knowledge transfer. Integration

Futuro da Adoção de Chatbots.



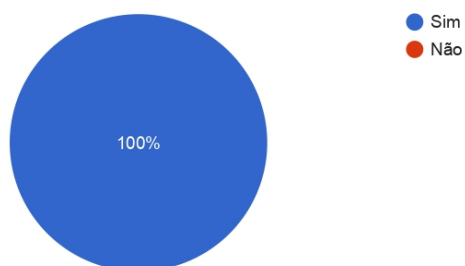
01/11/2024, 01:03

Formulário sobre a aplicação de Inteligência Artificial nas empresas portuguesas e utilização de chatbots.

Sua empresa planeja expandir o uso de chatbots no futuro?

 Copiar

3 respostas



Se sim, para quais áreas sua empresa pretende expandir o uso de chatbots?

2 respostas

as mesmas

Game NPCs, for instance

Quais são as principais tendências que sua empresa observa no uso de chatbots?

3 respostas

Automação

IA

Normalized adoptions. Better reception from the general audience

Porque não foi adotado o uso de Chatbots ?



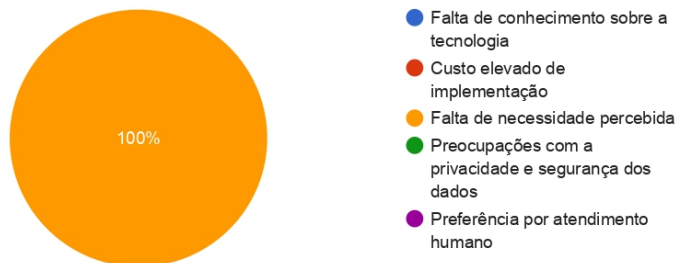
01/11/2024, 01:03

Formulário sobre a aplicação de Inteligência Artificial nas empresas portuguesas e utilização de chatbots.

Quais são os principais motivos pelos quais sua empresa ainda não adotou chatbots?

 Copiar

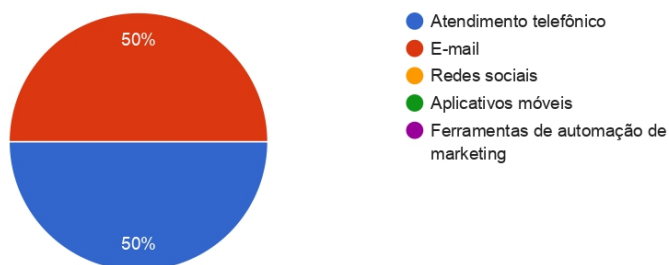
2 respostas



Quais são as principais alternativas que sua empresa utiliza atualmente para atendimento ao cliente e automação de processos?

 Copiar

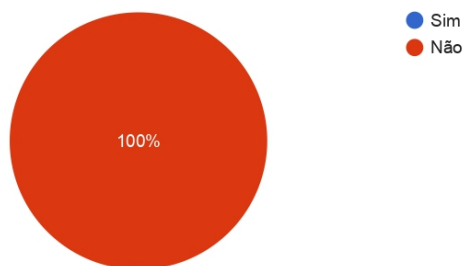
2 respostas



Sua empresa tem planos de adotar chatbots no futuro?

 Copiar

2 respostas



Planeja implementar essa tecnologia?



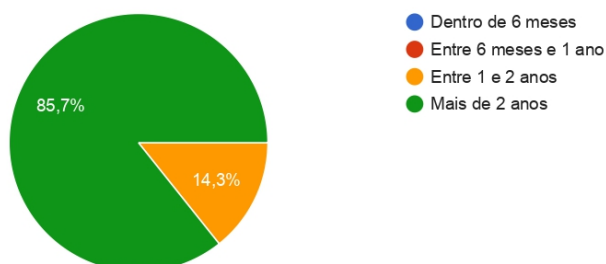
01/11/2024, 01:03

Formulário sobre a aplicação de Inteligência Artificial nas empresas portuguesas e utilização de chatbots.

Em quanto tempo você planeja implementar essa tecnologia?

 Copiar

7 respostas



Qual é a principal benefício para a sua empresa na adoção de chatbots?

7 respostas

Não tenho conhecimento

Neste momento não pretendo adquirir esta tecnologia, não é aplicável nas atividades que nos encontramos a realizar.

produtividade

Resolução de problemas

-

Nenhum. Como empresa B2B, privilegiamos o contacto direto com os nossos clientes.

Não vejo nenhum de momento em projetos de fibra optica.

Razões para a Não Adoção de Chatbots.

Qual é a principal razão para não considerar a adoção de chatbots?

2 respostas

Não se adequa ao perfil dos nossos clientes.

depende da necessidade

Comentários Finais

[https://docs.google.com/forms/d/1p\\_GEX9bp\\_GyKfLbTJodL783cm7VU9l-n9Kp8YlWOHlg/viewanalytics](https://docs.google.com/forms/d/1p_GEX9bp_GyKfLbTJodL783cm7VU9l-n9Kp8YlWOHlg/viewanalytics)

8/10

01/11/2024, 01:03

Formulário sobre a aplicação de Inteligência Artificial nas empresas portuguesas e utilização de chatbots.

Gostaria de adicionar mais alguma informação ou comentário sobre a adoção de chatbots na sua empresa?

3 respostas

Melhoras na resolução de problemas automáticos

não

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



[https://docs.google.com/forms/d/1p\\_GEX9bp\\_GyKfLbTJodL783cm7VU91-n9Kp8YIWOHlg/viewanalytics](https://docs.google.com/forms/d/1p_GEX9bp_GyKfLbTJodL783cm7VU91-n9Kp8YIWOHlg/viewanalytics)

9/10