



**CENTRO PAULA SOUZA**  
**ETEC JOÃO ELIAS MARGUTTI**  
**ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO**

**O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ATENDIMENTO AO CLIENTE: Análise de Possibilidades e Limitações**  
**THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CUSTOMER SERVICE: Analysis of Possibilities and Limitations**

Kauê Cristian Faria de Souza<sup>1</sup>

Livia Cristina Poiatti<sup>2</sup>

**RESUMO**

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) abordou o tema "O Uso da Inteligência Artificial no Atendimento ao Cliente: Análise de Possibilidades e Limitações", motivado pela questão-problema dos impactos da implementação da Inteligência Artificial (IA) no atendimento, considerando suas restrições e oportunidades para aprimorar a experiência do usuário. A relevância do estudo reside na importância do atendimento ao cliente para o sucesso empresarial e na urgência de adaptação às crescentes demandas por soluções rápidas e eficazes, destacando-se o uso da IA, por meio de *chatbots* e assistentes virtuais, como meio de garantir atendimento contínuo e maior agilidade. O objetivo geral foi analisar o impacto da IA no atendimento, enfatizando suas possibilidades e limitações, utilizando uma metodologia de abordagem qualitativa, do tipo explicativa, fundamentada na pesquisa bibliográfica documental. As conclusões indicaram que a IA, particularmente os *chatbots*, transformou o suporte ao cliente, oferecendo soluções mais ágeis e escaláveis, e proporcionando benefícios como o funcionamento ininterrupto e a melhoria do desempenho dos produtos. Contudo, a tecnologia apresenta restrições em situações complexas que

---

<sup>1</sup> Aluno da 3ª série do curso Técnico em Administração integrado ao ensino médio da ETEC João Elias Margutti. E-mail: [kaue.souza26@etec.sp.gov.br](mailto:kaue.souza26@etec.sp.gov.br)

<sup>2</sup> Aluna da 3ª série do curso Técnico em Administração integrado ao ensino médio da ETEC João Elias Margutti. E-mail: [livia.poiatti@etec.sp.gov.br](mailto:livia.poiatti@etec.sp.gov.br)

demandam compreensão emocional e empatia, defendendo-se que, embora a IA seja eficaz em tarefas rotineiras, a sensibilidade e o julgamento humano são insubstituíveis. Dessa forma, o futuro do atendimento não reside na substituição, mas sim na integração estratégica e complementar entre pessoas e tecnologia, visando a satisfação e a qualidade no relacionamento.

**Palavras-chave:** *Atendimento, Cliente, Inteligência Artificial*

## **ABSTRACT**

The present Course Completion Paper (TCC) addressed the theme "The Use of Artificial Intelligence in Customer Service: Analysis of Possibilities and Limitations," motivated by the problem-question regarding the impacts of implementing Artificial Intelligence (AI) in service, considering its restrictions and opportunities to enhance the user experience. The study's relevance lies in the importance of customer service for business success and the urgency of adapting to the increasing demands for fast and effective solutions, highlighting the use of AI, through chatbots and virtual assistants, as a means to ensure continuous service and greater agility. The general objective was to analyze the impact of AI in customer service, emphasizing its possibilities and limitations, using a qualitative, explanatory methodological approach, based on documentary bibliographic research. The conclusions indicated that AI, particularly chatbots, has transformed customer support, offering more agile and scalable solutions, and providing benefits such as uninterrupted operation and improved product performance. However, the technology presents limitations in complex situations that require emotional understanding and empathy, arguing that although AI is effective in routine tasks, human sensitivity and judgment are irreplaceable. Thus, the future of customer service does not lie in substitution, but rather in the strategic and complementary integration between people and technology, aiming for satisfaction and quality in the relationship.

**Keywords:** Service, Costumer, Artificial Intelligence

## **INTRODUÇÃO**

Este trabalho tem como tema "O Uso da Inteligência Artificial no Atendimento ao Cliente: Análise de Possibilidades e Limitações". A partir deste tema, surge a seguinte questão-problema: quais são os impactos da implementação da Inteligência Artificial (IA) no atendimento ao cliente, considerando suas limitações tecnológicas e as possibilidades de melhorar a experiência do usuário? Para investigar essa questão, parte-se da hipótese: o uso de Inteligência Artificial no atendimento ao cliente pode melhorar significativamente a eficiência, reduzindo o tempo de resposta e aumentando a capacidade de atendimento simultâneo a múltiplos clientes.

No entanto, a IA ainda está sujeito a certas restrições, por exemplo, lidar com situações complexas que exigem compreensão emocional, empatia ou um julgamento mais aprofundado. Além disso, a IA pode não oferecer um atendimento totalmente personalizado, podendo ser limitada pela qualidade e quantidade de dados disponíveis. A dependência de tecnologia também pode gerar problemas de privacidade e segurança de dados, além de potencializar a desconexão entre a empresa e o cliente em casos que exigem empatia.

A justificativa deste estudo está na importância de compreender que o atendimento ao cliente sempre foi essencial para o sucesso das empresas. À medida que os consumidores se tornam cada vez mais exigentes, as empresas precisam se adaptar e oferecer soluções cada vez mais rápidas e eficazes. Hoje em dia, a Inteligência Artificial tem ganhado grande destaque entre as inovações que têm mudado a forma como as empresas interagem com seus clientes.

Com a crescente demanda por atendimentos rápidos, muitas empresas estão apostando na IA como uma forma de garantir um atendimento contínuo. Isso significa que, mesmo fora do horário comercial, a empresa pode oferecer suporte sem interrupções, funcionando 24 horas por dia, sete dias por semana. E isso acaba sendo uma vantagem competitiva importante, já que o cliente pode ser atendido a qualquer hora.

O uso das inteligências artificiais proporcionou uma gama de benefícios, como maior agilidade, atendimento ininterrupto e diminuição de custos operacionais. No entanto, embora as evoluções tecnológicas da IA, tais como sistemas de *chatbot* e assistentes virtuais, tragam soluções inovadoras, suas limitações também se tornam claras. A carência de empatia e a resistência em lidar com questões complexas e fora dos parâmetros convencionais ainda são desafios significativos.

Além disso, outro fator crucial é a dependência da integridade dos dados empregados para treinar os sistemas de IA. Na hipótese de os dados serem insuficientes ou enviesados, as respostas geradas pela IA podem apresentar imprecisão ou até mesmo prejudiciais, provocando insatisfação aos clientes. A IA também se depara com dificuldades em se adaptar as mudanças rápidas nas atitudes do consumidor ou em lidar com circunstâncias inesperadas que demandam um raciocínio mais flexível. Dessa forma, embora a inteligência artificial seja um instrumento eficaz no atendimento ao cliente, ela não assume a função de substituir completamente a demanda por intervenção humana, o que pode

prejudicar a experiência do cliente. Sendo assim, o estudo da implementação dessa tecnologia no atendimento ao cliente é relevante, pois contribui para a criação de soluções mais ágeis e eficientes, ao mesmo tempo em que destaca as limitações da IA beneficiando tanto as empresas quanto os consumidores.

Diante disso, o objetivo geral deste trabalho é analisar o impacto da Inteligência Artificial no atendimento ao cliente, destacando suas possibilidades e limitações. Para isso, são definidos como objetivos específicos: definir o conceito de atendimento ao cliente e sua importância estratégica para as empresas; explicar o conceito de inteligência artificial, destacando marcos importantes no seu desenvolvimento; e, por fim, explorar as principais aplicações de IA no atendimento ao cliente, seus benefícios, os desafios e limitações tecnológicas na sua implementação. A metodologia aplicada terá a abordagem qualitativa, do tipo explicativa, utilizando como método a pesquisa bibliografia documental.

A estrutura deste trabalho está dividida em três capítulos. O primeiro capítulo trata da definição e importância do atendimento ao cliente. O segundo aborda a definição, histórico e evolução da Inteligência Artificial. O terceiro capítulo explora as aplicações da Inteligência Artificial no atendimento ao cliente, destacando suas possibilidades e limitações.

## **CAPITULO 1 - DEFINIÇÃO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE**

O atendimento ao cliente é o suporte oferecido pela empresa aos seus clientes, sendo fundamental, pois é a forma como uma organização se relaciona com seus consumidores, buscando entender suas necessidades, esclarecer suas dúvidas e resolver seus problemas. É a partir dele que se constrói um relacionamento entre cliente e empresa. De acordo com Barbosa et al. (2015, p. 113), o atendimento ao cliente está diretamente ligado aos negócios de uma organização, sendo a porta de entrada da empresa, já que a primeira impressão é a que fica.

Para facilitar a compreensão, a Tabela 1 apresenta os principais conceitos relacionados ao atendimento ao cliente.

Figura 1 – Conceitos fundamentais em atendimento ao cliente (tradução e adaptação pelo autor)

<b>Termo</b>	<b>Definição</b>
<b>Atendimento ao cliente</b>	São as interações feitas com o objetivo de atender às necessidades e expectativas do cliente, de acordo com o que ele considera importante. Pode ser um único momento ou várias situações de atendimento.
<b>Qualidade do serviço</b>	É a opinião geral que o cliente tem sobre um serviço, ou seja, se ele acha que a empresa é melhor ou pior em comparação com outras. Essa qualidade é algo que o cliente julga de forma racional, pensando no que recebeu.
<b>Satisfação do cliente</b>	É a forma como o cliente avalia os produtos e serviços de uma empresa, comparando com o que ele esperava. A satisfação envolve, mas não se limita, à qualidade do serviço. É considerada uma atitude, porque está relacionada ao que o cliente sente.
<b>Lealdade do cliente</b>	É quando o cliente prefere uma empresa ou marca, mesmo que existem outras opções boas e disponíveis. A lealdade também envolve a satisfação e a qualidade do serviço, mas se mostra principalmente nas escolhas que o cliente faz — ou seja, é um comportamento.

Fonte: Sheth; Mittal, 2004, p. 4. Traduzido e adaptado pelo autor.

A partir dos conceitos apresentados na Tabela 1, percebe-se que o atendimento ao cliente envolve diversos aspectos interligados, como qualidade, satisfação e fidelização. Cada um desses elementos contribui diretamente para o fortalecimento do relacionamento entre empresa e consumidor, sendo fundamental para a competitividade no mercado atual.

O cliente sempre foi fundamental para o sucesso empresarial. Ao longo dos anos, as empresas que conseguem oferecer produtos e serviços de qualidade, e que se preocupam em atender bem seus consumidores, se destacam no mercado. Por isso, empresas que querem crescer e se manter fortes precisam sempre buscar melhorar o que oferecem, desde o produto até o atendimento. Conforme afirma Mota et al. (2023, p. 14):

A satisfação do cliente é um fator determinante para o sucesso e a continuidade das organizações. Ela está diretamente relacionada à qualidade dos produtos e serviços oferecidos. Empresas que buscam ser competitivas devem investir em uma gestão da qualidade que constantemente busque melhorias nos produtos, serviços e processos.

Atualmente, o mercado está cada vez mais competitivo, com a presença não apenas de comércios físicos locais, mas também de lojas virtuais, o que amplia ainda mais as opções para os consumidores. Com tantas alternativas disponíveis, o cliente vem se tornando cada vez mais exigente na hora de escolher onde comprar. Costa (2015, p. 155-156) destaca que, com os avanços tecnológicos, os clientes tornaram-se mais exigentes e criteriosos na escolha de produtos ou serviços, além de estarem mais conscientes de seus direitos.

É importante que as organizações entendam que o mercado mudou e estejam sempre em atualização, oferecendo, além de bons produtos, um serviço de qualidade que faça o consumidor se sentir valorizado e respeitado. Labadessa et al. (2012, p. 12-13) apontam que o cliente atual é mais exigente e conhece seus direitos. Sendo assim, as empresas que não se adaptam às mudanças e não qualificam sua equipe acabam ficando para trás, já que a realidade do mercado mudou e o cliente não tem mais limitação quanto ao local de compra.

Quando uma empresa coloca o cliente em primeiro lugar, ela reforça sua imagem e demonstra compromisso em atender às suas necessidades. Um atendimento de qualidade garante que o cliente se sinta satisfeito, o que aumenta as chances de fidelização e, como consequência, traz resultados positivos e fortalece a posição da empresa no mercado (Dantas, 2010).

Sendo importante ressaltar que, no mercado atual, não é suficiente apenas conquistar novos clientes; é preciso cuidar para que eles continuem escolhendo a empresa sempre. Quando a empresa mantém um bom relacionamento e oferece um atendimento de qualidade, cria confiança e fidelidade, o que garante mais estabilidade e permite um crescimento sólido e duradouro. Segundo Lima et al. (2023, p. 12) a fidelização de clientes é essencial para qualquer empresa que queira se destacar e se manter forte no mercado por muito tempo.

É imprescindível que o valor do produto é um dos fatores mais importantes para manter um cliente. Todavia, a fidelização do cliente está também diretamente ligada à qualidade do atendimento e do serviço prestado pela empresa. Abreu e Rocha (2017, p. 13) destacam que:

Há empresas que pensam que o preço é um fator decisivo, no entanto, o que se pode destacar como fator decisivo no crescimento organizacional, está vinculado ao fato de se reter clientes, e para que isso ocorra, deve-se preocupar com os serviços prestados aos consumidores, dando a devida importância no atendimento com a qualidade

Além disso, O atendimento ao cliente não se limite apenas ao momento de compra, ele é um processo considerado contínuo o qual irá acompanhar o cliente durante sua jornada na empresa. Isso inclui o pré-venda, o pós-venda e o suporte contínuo, garantindo com que o cliente se sinta valorizado em todos os momentos. Segundo Costa et al. (2015, apud ANDRADE et al., 2020), o atendimento ao cliente deve ser entendido como ponto de partida para o sucesso da empresa, ultrapassando o momento da compra e se estendendo ao pós-venda, fortalecendo a relação com o cliente.

Outro aspecto importante do atendimento ao cliente é a forma como a empresa se comunica com seus clientes, a comunicação precisa ser clara, já que, pode influenciar diretamente na percepção que eles têm sobre a marca. Segundo Silva (2020), a comunicação com o cliente deve ser clara e eficiente, pois influencia diretamente na imagem que a empresa transmite. Quando acontece a transparência e agilidade nas respostas, a percepção do consumidor em relação à marca se torna mais positiva, o que favorece a criação de vínculos de confiança.

O atendimento ao cliente vem ganhando cada vez mais destaque como estratégia competitiva dentro das empresas. Quando cada interação é tratada como parte da experiência de marca, o cliente tende a perceber mais valor no serviço prestado. Segundo Sousa (2024), a gestão da experiência do cliente transforma o atendimento em um diferencial competitivo, reforçando a importância de um contato humanizado, ágil e eficiente.

A empatia se tornou um dos principais pilares do atendimento moderno, já que o comportamento do atendente influencia diretamente a percepção do consumidor. Quando o colaborador demonstra interesse genuíno e cria conexão com o cliente, a relação se torna mais positiva. Para Alves (2023), o rapport e a empatia exercem impacto direto na qualidade das interações, fortalecendo a confiança entre empresa e consumidor.

A personalização do atendimento representa um avanço essencial no relacionamento com o cliente, pois demonstra atenção às necessidades individuais de cada consumidor. Mais do que cordialidade, personalizar significa compreender o perfil do cliente e adaptar o atendimento de acordo com suas expectativas. Mota et al. (2023) destacam que esse cuidado é fundamental para garantir qualidade e promover a lealdade do cliente à empresa.

A qualidade do atendimento não apenas melhora a imagem da empresa, como também se torna uma ferramenta estratégica para competir no mercado. Em setores específicos, como o varejo óptico, a forma de atendimento pode ser decisiva na preferência do consumidor. o atendimento ao cliente passa a gerar um valor real quando vai além do básico e consegue construir um relacionamento diferenciado com as pessoas. Esse tipo de aproximação faz com que o cliente perceba atenção, cuidado e interesse genuíno, o que acaba criando uma conexão maior com a marca. Santos (2021) afirma que o atendimento agrega valor quando cria um relacionamento diferenciado, permitindo que a empresa se destaque mesmo diante de muitos concorrentes.

A satisfação do cliente está diretamente relacionada à forma como ele é atendido, o que reforça a importância de oferecer um serviço eficiente e acolhedor. De acordo com o estudo de Rovani et al. (2022), a percepção de valor do cliente aumenta quando o atendimento corresponde às suas expectativas, influenciando sua decisão de voltar ou não a consumir na empresa. Assim, a satisfação se torna resultado direto da qualidade no atendimento.

Além da empatia, o atendimento humanizado promove um vínculo mais forte entre empresa e cliente, já que as relações se tornam menos mecânicas e mais pessoais. Alves (2023) ressalta que a conexão emocional gerada pela empatia torna a experiência do cliente mais satisfatória, reduzindo conflitos e aumentando a compreensão mútua. Esse vínculo é um dos fatores que mais contribuem para a fidelização.

A construção de uma experiência de marca sólida depende do modo como cada cliente é tratado ao longo do processo de compra. Sousa (2024) explica que o atendimento desempenha papel fundamental na maneira como o consumidor percebe a marca, influenciando diretamente sua fidelidade. Quando a empresa se preocupa com a experiência completa, desde o primeiro contato até o pós-venda, ela cria uma relação duradoura com o consumidor.

Ou seja, a percepção de qualidade de uma empresa não se limita ao produto, mas ao conjunto de fatores que envolvem a experiência do cliente, especialmente o atendimento. Mota et al. (2023) apontam que, quando o consumidor recebe atenção personalizada e eficiente, ele percebe maior qualidade no serviço, o que aumenta a competitividade da organização. A personalização, nesse caso, se torna um elemento determinante para o sucesso da empresa.



Com o avanço da tecnologia, novas ferramentas têm sido implementadas ao atendimento ao cliente, como *chatbots*, redes sociais e aplicativos de mensagens. Essas tecnologias possibilitam um atendimento mais ágil, personalizado e disponível em múltiplos canais, atendendo às expectativas do cliente moderno, que busca conveniência e rapidez. A adoção de inovações tecnológicas tem gerado ganhos significativos, trazendo facilidade e simplicidade ao automatizar, padronizar e otimizar diversos processos e serviços. Por exemplo, no atendimento ao cliente, essas ferramentas modernas reduzem despesas e melhoram a eficiência operacional. (MENDONÇA; ANDRADE; NETO, 2018)

Dessa forma, o atendimento ao cliente se configura como um elemento estratégico para o sucesso das organizações, ele impacta diretamente na satisfação, fidelização e na construção de uma imagem positiva empresa. Empresas que compreendem essa importância e investem continuamente na melhoria do atendimento tendem a se destacar e a garantir sucesso a longo prazo. Kotler, 2009 menciona que a qualidade no atendimento ao cliente vem sendo considerada um fator fundamental para o sucesso do empreendimento.

## **CAPITULO 2 - CONCEITO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)**

A Inteligência Artificial (IA) pode ser conceituada como um conjunto de técnicas e métodos que permitem às máquinas desempenhar tarefas que, historicamente, exigiriam a aplicação de inteligência humana, tais como raciocínio, aprendizagem e processos de tomada de decisão. Conforme ressaltam Chahad e Issa (2024), a IA é fruto de um contínuo processo de evolução tecnológica, voltado para a automatização de procedimentos complexos, buscando aproximar de maneira cada vez mais precisa o desempenho das máquinas das capacidades cognitivas humanas. Nesse sentido, a atuação da IA ultrapassa a mera execução de tarefas repetitivas, abrangendo também a habilidade de adaptação e a competência para resolver problemas em contextos diversos e situações variadas, demonstrando seu potencial de aplicação em múltiplos cenários.

A inteligência artificial pode ser classificada em IA forte e IA fraca, conceitos fundamentais para compreender os limites e possibilidades da tecnologia. A IA forte sugere que computadores poderiam desenvolver consciência e raciocínio semelhantes aos humanos, ou seja, não se limitariam apenas a executar comandos, mas seriam capazes de interpretar,

refletir e compreender o mundo à sua volta (CARVALHO, 2021, p. 2). Essa visão implica que uma máquina poderia, teoricamente, possuir estados cognitivos equivalentes à mente humana, o que levanta questões filosóficas complexas sobre consciência e inteligência.

Em contrapartida, a IA fraca trata de sistemas que apenas simulam comportamentos inteligentes, funcionando como instrumentos que auxiliam na compreensão de como a mente humana opera, sem de fato possuir entendimento próprio ou consciência do que processam (CARVALHO, 2021, p. 2). Esses sistemas são projetados para resolver problemas específicos, como reconhecimento de padrões ou tomada de decisões, e não têm a capacidade de refletir sobre suas próprias ações ou sobre o significado de suas operações.

O filósofo John Searle reforça essa distinção ao afirmar que programas computacionais podem parecer inteligentes, mas não entendem o significado das informações que manipulam, como exemplificado em seu famoso experimento do quarto chinês. Esse argumento demonstra que a manipulação de símbolos, mesmo complexa, não equivale à compreensão humana, evidenciando que a IA fraca é funcional, enquanto a IA forte levanta questionamentos sobre a verdadeira inteligência das máquinas (CARVALHO, 2021, p. 4).

A Inteligência Artificial (IA) é uma área da computação que busca desenvolver sistemas capazes de realizar atividades que normalmente exigiriam inteligência humana, como aprender, perceber, raciocinar e tomar decisões. Segundo Gomes (2010, p. 2), podemos entender a IA por quatro perspectivas: máquinas que pensam como humanos, que agem como humanos, que raciocinam de forma lógica e que tomam decisões racionalmente. O autor também destaca a diferença entre a IA fraca, que apenas simula inteligência, e a IA forte, em que as máquinas realmente poderiam pensar (GOMES, 2010, p. 3).

A automação é o uso de sistemas mecânicos e eletrônicos para controlar e executar processos que, normalmente, dependeriam da ação humana. Segundo Silva (2022, p. 9-10), ela permite que os dispositivos percebam mudanças no sistema, decidam sobre ações corretivas e atuem sem intervenção humana direta. Historicamente, a busca por eficiência e conforto já motivava inovações, desde ferramentas primitivas e a roda até a linha de montagem de Henry Ford, que aumentou a produtividade industrial e reduziu acidentes (SILVA, 2022, p. 10). Hoje, a automação se aplica não apenas à indústria, mas também a residências e processos comerciais, incluindo a automação de tarefas gerenciais, sendo

fortemente impulsionada pela Internet das Coisas (IoT) e pela demanda por sistemas integrados e inteligentes que otimizem atividades humanas.

*Machine Learning* (ML) é uma aplicação da Inteligência Artificial que permite aos sistemas aprender e evoluir a partir de experiências, sem necessidade de programação explícita. Presente em diversas aplicações, como assistentes inteligentes, veículos autônomos e sistemas de saúde, ML difere da automação por identificar padrões e adaptar decisões de forma contínua. Ensinar ML desde cedo na educação básica pode preparar estudantes para criar soluções inteligentes e ampliar o acesso ao conhecimento tecnológico (Marques et al., 2020).

Entre os anos de 1950 e 1970, a Inteligência Artificial começou a se firmar como um campo de estudo próprio. Nesse período, segundo a Varia História (2025), foram desenvolvidos programas experimentais capazes de resolver jogos e até de comprovar teoremas matemáticos, além da criação do Perceptron, modelo que buscava aproximar o funcionamento das máquinas ao cérebro humano. O clima geral era de entusiasmo, já que muitos pesquisadores acreditavam que em pouco tempo os computadores atingiriam níveis de raciocínio comparáveis aos humanos. Porém, como os resultados não acompanharam as expectativas, surgiram críticas e desconfianças que acabaram abrindo caminho para o que depois ficaria conhecido como o inverno da IA. (VARIA HISTÓRIA, 2025).

Nos anos 1980, os sistemas especialistas se consolidaram como uma importante ferramenta da inteligência artificial, capazes de reproduzir parte do raciocínio de especialistas humanos em áreas específicas. Entre os exemplos dessa época estão o CADUCEUS, um sistema médico capaz de diagnosticar centenas de doenças, e o PRIDE, desenvolvido pela Xerox para auxiliar no projeto de transportadoras de papel em máquinas fotocopadoras. Também surgiu a arquitetura cognitiva SOAR, que definiu os componentes necessários para criar agentes inteligentes capazes de realizar diferentes tipos de tarefas. Esses avanços reforçaram o potencial da IA para automatizar tarefas complexas e impulsionaram a formação de comunidades de pesquisa, como a primeira conferência da AAAI nos Estados Unidos e o primeiro encontro nacional de IA no Brasil, coordenado por Philippe Navaux (Cozman, Plonski & Neri, 2021, p. 33–36).

Na década de 1990, a inteligência artificial passou a ter aplicações mais avançadas em jogos digitais, destacando-se o uso de redes neurais artificiais (RNAs) que possibilitavam que sistemas computacionais aprendessem e tomassem decisões de forma autônoma. Um

exemplo marcante foi o *Deep Blue*, da IBM, que em 1997 competiu contra o campeão mundial de xadrez Garry Kasparov, mostrando que computadores poderiam desempenhar tarefas complexas que antes eram exclusivas de humanos. Nessa época, as RNAs também começaram a ser usadas em jogos para criar personagens não jogáveis (NPCs) com comportamentos mais realistas e adaptáveis, aumentando a interação e a imersão do jogador. Esses avanços estabeleceram uma base importante para o uso da IA na indústria de jogos nas décadas seguintes (Gobete Filho & Lucca Filho, 2022, p. 342–353).

Entre 2000 e 2010, a difusão da internet, das redes sociais e dos dispositivos móveis provocou um crescimento sem precedentes na geração de dados, inaugurando o conceito de Big Data, definido pelo volume, pela velocidade de atualização e pela variedade de formatos. Nesse cenário, a maior parte das informações passou a ser não estruturada, formando o chamado *dark data*, o que impulsionou o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas, como o NoSQL e o MapReduce, capazes de armazenar e processar grandes quantidades de informação de forma mais eficiente. A partir dessas transformações consolidou-se a Data Science, que integra estatística, bancos de dados e técnicas de *machine learning* com o objetivo de identificar padrões e apoiar decisões fundamentadas em evidências (Cavique, 2013, p. 1–4).

A partir de 2010, a inteligência artificial passou por um crescimento expressivo, impulsionado principalmente pelo avanço da computação em nuvem, que tornou possível processar grandes volumes de dados e realizar tarefas complexas de maneira mais eficiente. Esse desenvolvimento abriu caminho para o aprimoramento de métodos de aprendizado de máquina, destacando-se o aprendizado profundo, que utiliza redes neurais inspiradas no funcionamento do cérebro humano para reconhecer padrões e tomar decisões com maior precisão.

Ao mesmo tempo, assistentes virtuais como Siri, Alexa, Google Assistente e Cortana começaram a se integrar cada vez mais à rotina das pessoas, aprendendo com seus comportamentos por meio de algoritmos de machine learning e oferecendo suporte em atividades diárias, como configurar lembretes, alarmes e controlar dispositivos inteligentes. Esses avanços evidenciam de forma clara a aplicação prática e cotidiana da inteligência artificial na vida moderna (RIC, 2024, p. 6-20).

O desenvolvimento da inteligência artificial tem sido impulsionado pela evolução dos algoritmos e pelo aumento da capacidade computacional, permitindo que problemas antes

intratáveis possam ser abordados de maneira mais eficiente. Algoritmos mais sofisticados, aliados a processadores mais rápidos e maior capacidade de armazenamento, possibilitaram simulações complexas e o tratamento de grandes volumes de dados, expandindo significativamente o alcance das aplicações de IA. Esse avanço permitiu não apenas a resolução de problemas mais complexos, mas também uma experimentação mais ampla de métodos computacionais, acelerando a inovação em áreas diversas, como otimização, aprendizado de máquina e sistemas inteligentes (Rocha, 2011, pp. 5–12).

Nas últimas décadas, o poder de processamento e a capacidade de armazenamento dos computadores cresceram de forma expressiva, ao mesmo tempo em que os equipamentos se tornaram mais acessíveis e economicamente viáveis. Esse avanço permitiu que sistemas antes limitados a grandes instituições fossem utilizados de maneira mais ampla, possibilitando o tratamento de grandes volumes de dados de forma mais rápida e eficiente. A evolução tecnológica tornou possível processar, relacionar e visualizar informações em escalas antes inimagináveis, abrindo espaço para novas formas de organização e análise de dados, dependentes diretamente da performance computacional (LIMA JÚNIOR, 2012, p. 208–221).

A Inteligência Artificial tem transformado diversas áreas, oferecendo soluções que automatizam tarefas, agilizam processos e personalizam interações. No atendimento ao cliente, a IA permite suporte contínuo e adaptado às necessidades dos usuários, melhorando a experiência e a satisfação. No marketing, auxilia na criação de conteúdos e análise de dados, possibilitando estratégias mais eficazes e personalizadas. No setor financeiro, atua como assistente, fornecendo informações, recomendações personalizadas e prevenção de fraudes, contribuindo para decisões mais rápidas e seguras. Na saúde, realiza triagens, identifica sintomas e apoia serviços de saúde mental, aumentando a eficiência e acessibilidade. Na educação, funciona como tutor individualizado e apoio para professores na elaboração de materiais didáticos, promovendo um ensino mais interativo e adaptado às necessidades dos alunos (SANTOS, 2023).

### **CAPITULO 3 - APLICAÇÕES DA IA NO ATENDIMENTO AO CLIENTE**

Com o passar dos anos, o atendimento ao cliente sofreu mudanças. Uma das mais importantes foi a integração da Inteligência Artificial nesse setor. A IA trouxe avanços os

quais permitiram a criação de ferramentas cada vez mais sofisticadas, que transformaram o suporte ao cliente mais eficiente. Quaresma (2025) cita que “a aplicação da IA no setor de serviços e atendimento ao cliente tem promovido uma transformação significativa na forma como as empresas interagem com seus consumidores, oferecendo soluções mais ágeis, personalizadas e escaláveis.”

inteligência artificial generativa, por exemplo, é um tipo de IA capaz de criar conteúdos novos a partir de grandes quantidades de informações usadas em seu treinamento. Segundo Amorim, Mattioli e Souza ( 2025)

IA generativa é uma vertente da inteligência artificial focada na criação de conteúdo novo e original após ser treinada com grandes volumes de dados. Esta capacidade permite que essas IAs gerem textos, imagens, músicas e outras formas de mídia digital baseando-se em consultas a um banco de dados.

Com isso, a IA generativa passou a ser muito utilizada no atendimento ao cliente, pois consegue analisar o comportamento do consumidor, entender suas dúvidas, personalizar recomendações e até conversar de forma natural. A IA Permite dar respostas rápidas e claras, além de personalizar o atendimento conforme as necessidades de cada cliente (Souza, 2023).

Entre as principais aplicações da IA generativa no atendimento ao cliente estão os chatbots. Esses sistemas são uma inovação notável, que evoluíram de simples programas de respostas pré-determinadas para sistemas inteligentes, capazes de interagir de forma contextual e humanizada. Eles se tornaram o ponto inicial de acesso para a maioria das solicitações de suporte e um dos principais pilares do atendimento ao cliente moderno. De forma geral, BARBOSA (2023) define que “Os chatbots são programas de software concebidos para interagir com pessoas por meio de linguagem natural, desempenhando o papel de facilitadores na aquisição de informações por meio de sistemas de diálogo.”

Existem dois tipos de chatbots, ambos com limitações e funções diferentes. Os chatbots baseados em regras, que funcionam a partir de fluxos de conversação previamente definidos, onde cada interação do usuário leva a uma resposta programada, muitas vezes estruturada em árvores de decisão ou menus interativos (CASTRO DÍAZ, 2023). E chatbots baseados em IA utilizam técnicas avançadas de Processamento de Linguagem Natural (PLN), aprendizado de máquina e, em muitos casos, redes neurais profundas. Isso permite que eles interpretem e gerem respostas de forma mais natural e contextualizada (CASTRO DÍAZ, 2023).

No contexto de atendimento ao cliente, ambos os tipos de chatbots podem ser utilizados. No entanto, a escolha de qual implementar depende do objetivo da empresa. Para aplicar o chatbot mais adequado, é importante considerar as diferenças entre cada tipo, já que eles apresentam limitações distintas. A diferença entre os dois tipos de chatbots vai além da tecnologia envolvida, ela também reflete os diferentes níveis de aplicação e o valor que cada um agrega ao atendimento ao cliente. Assim, a escolha entre um chatbot baseado em regras ou em IA depende dos objetivos da empresa, da complexidade das demandas dos usuários e da experiência que se deseja proporcionar na interação (Quaresma, 2025, P. 14-15).

Os chatbots têm se tornado cada vez mais populares, pois, no contexto de atendimento ao cliente, oferecem suporte rápido a um custo relativamente baixo. Em geral, os chatbots oferecem uma interação superior a uma página estática de Perguntas Frequentes (FAQ), as quais são normalmente disponibilizadas em um endereço eletrônico qualquer, já que é um sistema que pode atender simultaneamente vários usuários, que, em comparação aos serviços de suporte ao usuário, são mais produtivos e menos caros (CALDARINI; JAF; MCGARRY, 2022).

Um exemplo clássico de aplicação de chatbots ocorre em e-commerces, onde auxiliam na escolha de produtos, rastreamento de pedidos e resolução de dúvidas. Empresas como Magazine Luiza, Americanas e Amazon já implementaram soluções que oferecem suporte desde o pré até o pós-venda. No caso do Magalu, por exemplo, a assistente virtual Lu passou a utilizar Inteligência Artificial generativa para sugerir produtos com base nas necessidades e preferências de cada cliente (Magalu, 2023).

Em bancos digitais, os chatbots também são utilizados para consultas de saldo, transferências, ativação de serviços e emissão de boletos, funcionando 24 horas por dia. Segundo Santos (2024), “O Chat GPT tem um grande potencial no setor financeiro e bancário, desde a melhoria do atendimento ao cliente com suporte instantâneo via chatbot, automação de tarefas como verificação de saldos, a até mesmo detecção de atividades fraudulentas.”

Os chatbots surgiram como uma nova oportunidade de otimização no setor de atendimento ao cliente, sendo benéfico tanto à empresa, quanto aos clientes, podendo ser utilizado de forma interna, entre empresas, ou externa, entre empresa e clientes. Schunk (2020) destaca que “com o advento do uso da Inteligência Artificial, as organizações vislumbraram

novas oportunidades do uso da tecnologia com a possibilidade de automação de alguns processos da cadeia de valor, entre eles o atendimento ao cliente.”

Além dos chatbots, os Assistentes virtuais são programas de software que atuam como agentes de suporte automatizados, capazes de interpretar comandos de texto ou voz e executar tarefas para os usuários de modo autônomo. Eles podem organizar informações, responder a dúvidas, agendar compromissos ou até realizar operações mais complexas, dependendo da base de conhecimento que possuem. De acordo com Félix (2022), “os assistentes virtuais inteligentes são capazes de interpretar comandos de voz auxiliando-o a realizar diversos tipos de tarefas dos mais diversos níveis de complexidade.”

Esses agentes são especialmente importantes no atendimento ao cliente, porque tornam o contato mais eficiente e disponível: como estão sempre “online”, podem responder imediatamente a solicitações simples, liberando a equipe humana para tratar demandas mais complexas. Ventura (2019) cita, por exemplo, que foi desenvolvido um assistente virtual híbrido, usado no atendimento ao cliente, é um tipo de ferramenta que realmente pode atuar de forma autônoma e contribuir para o crescimento e a melhoria dos processos dentro da empresa.

Os assistentes virtuais funcionam por meio de mecanismos complexos de automação. Eles combinam uma base de conhecimento, configurada por programadores ou por times de atendimento, com scripts que determinam como responder a diferentes tipos de consulta. Segundo Ventura (2019), esse tipo de sistema “integra serviços web externos” para executar ações automáticas, como buscar informações em sistemas corporativos ou disparar fluxos de trabalho.

Além de responder perguntas, esses agentes virtuais mantêm contexto entre diferentes interações. Isso significa que eles “se lembram” de partes de conversas anteriores, o que permite diálogos mais naturais e personalizados. Rosa (2024), por exemplo, analisa como a antropomorfização desses assistentes (dar traços mais “humanos”) aumenta a confiança dos usuários, pois promove empatia e sensação de presença real. Esse comportamento contextualizado reforça a sensação de estar falando com um agente inteligente, e não apenas com um programa robotizado.

Outro aspecto importante é a atualização constante do conhecimento do assistente virtual. Muitos sistemas permitem que a base de dados seja enriquecida com novas informações, seja por meio de aprendizado automático ou pela inserção manual de conteúdo, para que



o agente passe a cobrir novos tópicos e resolver demandas que surgem com o tempo. Isso aumenta a relevância e a eficácia do atendimento, já que o assistente pode evoluir conforme as necessidades da empresa e dos usuários. Mares (2024) desenvolveu um assistente virtual em Python usado para filtrar clientes no mercado imobiliário, mostrando que esses sistemas podem ser adaptados para nichos bem específicos e receber dados personalizados para esse contexto.

Além disso, os assistentes virtuais oferecem uma personalização mais rica do que os chatbots básicos, pois podem manter contexto de conversação, acessar históricos e adaptar suas respostas segundo o perfil do usuário. Segundo Batista e Matheus (2023), a “personalidade” desses agentes é um fator importante para gerar empatia e confiança no cliente.

As empresas que investem em IA para atendimento ao cliente ganham uma automação muito eficiente, pois esses sistemas podem responder dúvidas comuns, filtrar demandas e encaminhar casos mais complexos para humanos, economizando tempo e recursos operacionais. Como ressalta Souza (2018), “esses agentes virtuais permitem redução de custos com pessoal, além de padronizar as informações ... é possível fornecer ao usuário a possibilidade de esclarecer dúvidas, realizar pedidos e obter informações de maneira prática e com alta qualidade

Além disso, ao usar IA avançada, como chatbots treinados com Processamento de Linguagem Natural (PLN), a empresa pode oferecer atendimento mais especializado e preciso, porque a IA entende a intenção do cliente — isso melhora a satisfação e acelera a resolução de problemas. Esse avanço é especialmente importante porque, com a evolução das tecnologias de Processamento de Linguagem Natural (PLN), os chatbots ficaram bem mais inteligentes e passaram a entender as necessidades dos consumidores de forma muito mais eficiente. (Santos, 2023).

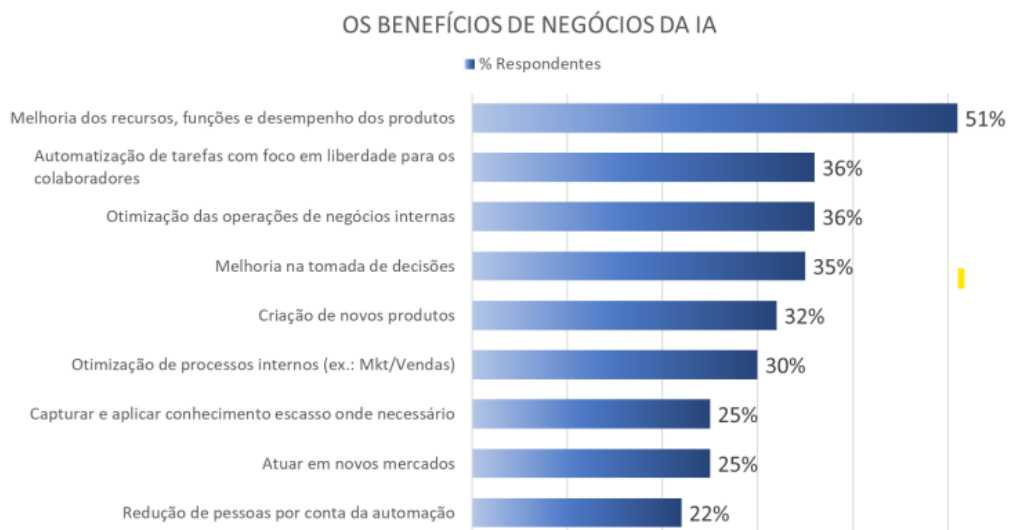
Outra possibilidade é a melhoria da experiência do cliente, já que o atendimento via chatbot pode funcionar 24 horas por dia, sem espera humana, e ainda adaptar-se conforme a interação para oferecer respostas cada vez mais personalizadas. Priscilla N. Santos (2023) aponta que, “A utilização de chatbots com IA permite direcionar as demandas mais complexas para o atendimento humano, enquanto agiliza e personaliza interações simples.” Outra vantagem estratégica é a análise de dados e insights gerados pelas conversas. Ao coletar informações sobre as perguntas mais frequentes, dores dos clientes, horários de

pico e perfis de uso, a empresa pode usar esses dados para melhorar produtos, processos e estratégias de atendimento. De acordo com Franceira (2024), “a integração de chatbots nas empresas pode otimizar o atendimento ao cliente e aumentar a eficiência operacional, contribuindo para a competitividade e inovação organizacional.

Além de que quando o cliente entra em contato com um canal de atendimento tradicional, muitas vezes enfrenta filas, transferências e longos períodos de inatividade. Sendo possível observar, então, que uma das principais vantagens da implementação da IA no atendimento ao cliente é justamente seu funcionamento 24h, já que assim o cliente consegue receber suporte independente do horário. Lima e Coral (2024) apontam que a capacidade dos chatbots de operar 24 horas por dia sem interrupção permite que eles estejam disponíveis a qualquer momento, atendendo às demandas de clientes de diferentes fusos horários. Essa disponibilidade contínua é uma das principais vantagens dos chatbots, especialmente em setores onde o suporte ao cliente é essencial.

Além disso, a IA proporciona outras vantagens, principalmente para as empresas. Na Imagem 3, podemos observar os principais objetivos estratégicos alcançados com a aplicação de Inteligência Artificial nas organizações, segundo uma pesquisa feita por Davenport & Ronanki (2018), adaptado pela FGV (2023).

Figura 2 Benefícios da IA nos negócios



Fonte: Davenport & Ronanki (2018), adaptado de FGV (2023).

Olhando para esses dados, fica bem claro onde a Inteligência Artificial (IA) realmente está fazendo a diferença para o pessoal dos negócios. O ponto mais forte, disparado, é a melhoria do que a gente entrega: 51% dos respondentes disseram que o maior benefício é melhorar os recursos, funções e o desempenho dos produtos. Isso mostra que a IA não é vista só como uma coisa interna, mas sim como algo que turбина o produto final para o cliente.

Logo abaixo, a gente vê um empate técnico que é super importante. A automação de tarefas para dar mais liberdade aos colaboradores e a otimização das operações internas ficaram com 36% cada. Isso diz que a IA está liberando tempo da equipe para focar no que realmente importa, ao mesmo tempo que torna toda a engrenagem da empresa mais eficiente. Outro ponto que chama a atenção é a melhoria na tomada de decisões (35%). Ou seja, a IA está ajudando a gente a fazer escolhas mais informadas e mais rápidas.

E por fim, é interessante notar o que está lá embaixo: a redução de pessoas por conta da automação ficou com só 22%. Isso sugere que, na prática, a IA está sendo vista mais como uma ferramenta para potencializar a equipe e melhorar o produto, e não primariamente como um jeito de cortar postos de trabalho. A mentalidade é de otimizar e melhorar, não de substituir.

Todavia, ainda que a Inteligência Artificial (IA) configure um salto qualitativo ao proporcionar mais agilidade, facilidade e personalização no contato com o consumidor, ela ainda revela limitações substanciais quanto à aptidão de entender a sofisticação das vivências sentimentais humanas. De acordo com Barros (2024), os sistemas automatizados, apesar de sua eficiência técnica, não conseguem apreender sutilezas emocionais indispensáveis, como expressões faciais, alterações na entonação vocal ou sentimentos implícitos, que constituem elementos fundamentais para o estabelecimento de uma comunicação verdadeiramente empática.

A inteligência artificial generativa, apesar de trazer inúmeros benefícios para o ambiente corporativo, também envolve uma série de pontos de atenção. Entre eles, estão possíveis erros nas informações produzidas, vulnerabilidades relacionadas à segurança digital e a necessidade de cumprir normas e regulamentações que ainda estão em constante construção. Esses fatores exigem que as empresas adotem práticas de controle, monitoramento e revisão contínua das ferramentas utilizadas. Mesmo com essas limitações, a IA generativa tem se destacado como uma tecnologia capaz de impulsionar

resultados e criar diferenciais competitivos. Quando aplicada com responsabilidade, planejamento e acompanhamento técnico adequado, ela se torna um recurso estratégico, favorecendo tanto a inovação quanto a eficiência operacional. Segundo Amorim, Mattioli e Souza (2025) A IA generativa apresenta desafios importantes, como possíveis inexatidões nos dados, riscos de cibersegurança e questões regulatórias. Mesmo assim, ela tende a se consolidar como uma vantagem competitiva para as empresas, desde que seja acompanhada de uma gestão cuidadosa e de uma transição bem planejada

Nesse sentido, quando as interações humanas são substituídas de maneira integral por respostas padronizadas e automáticas, o atendimento tende a se tornar excessivamente impessoal e distante, característica que se evidencia de forma ainda mais crítica em contextos que demandam acolhimento e suporte emocional, como no tratamento de reclamações delicadas ou em situações nas quais o cliente se encontra em estado de tensão.

A ausência dessa dimensão humana compromete diretamente a percepção de confiança e a satisfação do consumidor, revelando a importância estratégica de manter a intervenção humana em momentos oportunos e sensíveis do processo de atendimento. Assim, mesmo que a IA se mostre eficaz na agilização de processos e na otimização de tarefas rotineiras, ela não possui a habilidade de suprir a sensibilidade, a compaixão e o poder de interpretação subjetiva que apenas os seres humanos podem oferecer em circunstâncias emocionalmente complexas, o que consolida a obrigatoriedade de um modelo híbrido, que associe tecnologia e presença humana, assegurando simultaneamente eficiência operacional e qualidade relacional no contato com o cliente (CROLIC; THOMAZ; HADI; STEPHEN, 2022)

A inteligência artificial (IA) apresenta desafios consideráveis quando aplicada a problemas complexos. Abordagens tradicionais, como sistemas especialistas e lógica simbólica, mostram limitações ao lidar com situações ambíguas ou informações incompletas. Os sistemas especialistas seguem regras pré-definidas, utilizando estruturas condicionais, mas nem sempre conseguem tomar decisões corretas em cenários não previstos (FRANCO, 2024). De modo semelhante, a lógica simbólica, que organiza o conhecimento por meio de símbolos e inferências, enfrenta dificuldades diante da incerteza e da imprecisão do mundo real (JENKINS; LOPRESTI; MITCHELL, 2020).

Com o surgimento de tecnologias modernas, como aprendizado de máquina e redes neurais profundas, os sistemas passaram a detectar estruturas em extensas quantidades de informações sem a obrigatoriedade de codificação detalhada. Apesar disso, eles ainda apresentam limitações ao lidar com contextos variados e complexos. A IA fraca, por exemplo, realiza funções concretas de modo eficaz, mas não possui uma compreensão geral do ambiente, o que restringe sua atuação em problemas multifacetados (FRANCO, 2024).

Além dos desafios técnicos, a IA enfrenta questões éticas e sociais que aumentam a complexidade de sua utilização. Problemas como viés nos algoritmos, proteção de dados, consequências na esfera do emprego e clareza das escolhas automatizadas exigem atenção e soluções adequadas (O'NEIL, 2016)

Outro aspecto significativo consiste na necessidade de governança efetiva. Para que o sistema de IA seja explorada de maneira prudente, é essencial que haja colaboração entre diferentes setores e que sejam seguidos princípios de transparência, equidade e responsabilidade (RIBEIRO et al., 2025).

Dessa forma, lidar com problemas complexos na inteligência artificial envolve não apenas limitações técnicas, mas também desafios éticos e sociais. Superar essas dificuldades requer integração entre tecnologia, ética e cooperação entre diferentes áreas, garantindo que a IA seja aplicada de maneira confiável e eficaz (FRANCO, 2024).

Por sua vez, chatbots mais tradicionais têm custos operacionais menores, mas não conseguem oferecer um atendimento realmente personalizado ou adaptativo. Soma-se a isso a questão da segurança e da privacidade dos dados dos clientes, considerando que legislações como a LGPD e o GDPR exigem de modo que a obtenção além do uso de informações seja rigorosamente controlada; a utilização imprópria de informações delicadas pode resultar em sérias implicações legais e comprometer a reputação da empresa.

Dessa forma, ainda que os chatbots com IA promovam maior eficiência e disponibilidade no atendimento, a personalização continua a enfrentar desafios técnicos, estruturais e legais, sendo fundamental para que os grupos organizacionais implementem planejamento estratégico detalhado, implementem infraestrutura adequada e realizem monitoramento contínuo, assegurando que os consumidores adquiram um atendimento seguro, eficiente e alinhado a elevados padrões de qualidade (Lima, 2022).

A tecnologia de IA tem se consolidado na função de um recurso de grande relevância na proteção de dados e na prevenção de ameaças, ao mesmo tempo em que levanta importantes questões relativas à segurança da informação e à preservação da privacidade. Segundo Al-Kharusi et al. (2024), a IA permite identificar rapidamente incidentes de segurança, como fraudes e invasões, por meio da análise em tempo real de grandes volumes de informações.

Contudo, essa dependência de dados apresenta riscos significativos, já que informações incompletas, desatualizadas ou de baixa qualidade podem levar a decisões incorretas, afetando a credibilidade e a produtividade dos sistemas tecnológicos. Além disso, esses sistemas podem se tornar alvo de ataques cibernéticos, incluindo manipulações de dados destinadas a enganar algoritmos, o que reforça a necessidade de medidas de proteção robustas e constantemente atualizadas.

Outro ponto de destaque é a privacidade, uma vez de modo que o emprego da Inteligência Artificial frequentemente envolve a coleta e a manipulação de informações delicadas, tais como informações pessoais e financeiras, exigindo que as organizações adotem estratégias rigorosas para garantir a confidencialidade e impedir a utilização imprópria desses dados. A complexidade de alguns algoritmos também pode tornar difícil compreender como certas decisões são tomadas, o que evidencia a importância da transparência nos processos automatizados.

Para reduzir esses riscos, Leite e Ribeiro (2023) recomendam práticas como auditorias regulares, monitoramento contínuo, diversidade nos conjuntos de dados de treinamento e implementação de políticas de governança eficazes, assegurando que a IA seja utilizada de maneira ética, segura e confiável. Em resumo, apesar dos avanços que a IA proporciona na segurança da informação, desafios relacionados à privacidade, à qualidade dos dados e à vulnerabilidade cibernética devem ser gerenciados de forma contínua, garantindo de modo que os aspectos positivos dessa tecnologia sejam utilizados de maneira prudente e segura.

O desenvolvimento contínuo e acelerado da automação, evidenciado de maneira particularmente significativa pelo uso de IA generativa, trouxe diversos benefícios notáveis ao atendimento ao cliente, incluindo a disponibilidade permanente de suporte, maior celeridade na resolução de demandas de rotina e a padronização de processos que antes demandavam mais tempo; entretanto, quando as interações ultrapassam o âmbito de

situações simples e envolvem contextos mais complexos, que exigem habilidades humanas sofisticadas, como empatia, sensibilidade, discernimento, julgamento contextual e compreensão emocional, a intervenção de profissionais capacitados continua sendo absolutamente indispensável, de modo que “o atendimento humanizado permanece como uma necessidade indispensável em situações que exigem maior complexidade e sensibilidade” (LIU; GIORGI; AICH et al., 2024).

Uma análise empírica conduzida em três organizações distintas revelou que, embora estas tenham apresentado desempenho satisfatório em relação à interação com os usuários e à relevância das soluções fornecidas, todas registraram resultados insatisfatórios no quesito Atendimento Humanizado (JESUS; LIMA, 2025, p. 22). Isso evidencia de maneira clara que a tecnologia, isoladamente, não é capaz de substituir dimensões subjetivas e intangíveis da comunicação, tais como empatia, personalização, acolhimento e construção de vínculos afetivos duradouros.

Para superar essas limitações propõem a implementação de um modelo híbrido de atendimento, no qual o chatbot assume inicialmente as solicitações simples e registra dados preliminares importantes. Entretanto, diante de limitações, complexidades ou impossibilidades de prosseguimento do atendimento automatizado, a interação deve ser transferida de maneira fluida e contínua a um atendente humano, garantindo a preservação das informações previamente fornecidas pelo cliente e evitando qualquer ruptura no processo (LIU; GAO; KANG et al., 2020).

Ademais, estratégias de humanização podem ser incorporadas diretamente aos chatbots, incluindo o uso de linguagem cordial, saudações personalizadas, expressões de proximidade e elementos comunicacionais que simulam interações humanas, o que contribui para ampliar a aceitação da ferramenta e aproximar a experiência tecnológica de um padrão mais empático, relacional e humanizado (JESUS; LIMA, 2025, p. 16). Dessa forma, o equilíbrio buscado pelas organizações não reside na escolha excludente entre pessoas ou tecnologia, mas sim na integração complementar e estratégica de ambos, uma vez que, enquanto a automação assegura agilidade, padronização, consistência e eficiência operacional, a atuação humana proporciona confiança, legitimidade, empatia e vínculos relacionais mais sólidos, confirmando de forma inequívoca que “o obstáculo das empresas não consiste em decidir entre máquinas ou seres humanos, mas em integrar ambos de forma complementar” (RAFNER; GULOY; WEN et al., 2025).

A inteligência artificial (IA) tem promovido transformações substanciais e contínuas no âmbito do atendimento ao cliente nas organizações, constituindo-se enquanto elemento decisivo no âmbito da modernização dos procedimentos e no aperfeiçoamento da vivência do cliente. Desde a implementação inicial de sistemas de reconhecimento de voz até os avançados assistentes virtuais contemporâneos, a IA tem contribuído para a otimização dos procedimentos, conferindo-lhes maior rapidez, precisão e capacidade de personalização de acordo com as necessidades específicas de cada usuário ou cliente. Ferramentas digitais sofisticadas, como os chatbots, possibilitam a prestação de atendimento ininterrupto, fornecendo respostas imediatas às solicitações dos clientes, enquanto monitoram e analisam padrões comportamentais de forma contínua e sistemática, o que permite compreender melhor as exigências e escolhas do grupo de interesse. Outrossim, a Inteligência Artificial exerce uma função de suporte fundamental aos colaboradores, ao automatizar atividades repetitivas e operacionais, liberando-os para concentrarem esforços em tarefas estratégicas, analíticas e criativas, o que se traduz em aumento significativo do rendimento e da excelência do atendimento realizado.

O panorama futuro do atendimento mediado por IA aponta para um modelo de colaboração sinérgica entre humanos e máquinas, denominado inteligência aumentada, no qual os sistemas inteligentes atuam como complementos das capacidades humanas, oferecendo análises detalhadas e precisas, antecipando necessidades dos clientes e permitindo a formulação de decisões de maneira estruturada e mais ágil, eficiente e personalizada. Para que a Inteligência Artificial expresse seu auge funcional, configura-se como necessário que os entes organizacionais disponham de dados confiáveis e de alta qualidade, além de promoverem a incorporação da Inteligência Artificial com recursos tecnológicos inovadores, tais como a Internet das Coisas (IoT) e o Big Data, que permitem a análise e interpretação de informações em tempo real.

No entanto, essa evolução tecnológica impõe desafios significativos, incluindo a necessidade de proteção e regulamentação dos dados coletados, bem como a capacitação contínua dos colaboradores para que possam interagir de maneira eficiente e segura com os sistemas inteligentes. Desse modo, a realização satisfatória da incorporação da Inteligência Artificial na assistência ao consumidor depende da habilidade da organização em integrá-la de maneira estratégica e planejada, alinhando de forma equilibrada pessoas, processos e tecnologias, de modo a proporcionar experiências superiores aos clientes e



e elevar a competitividade no mercado, enquanto empresas que não adotarem tais práticas estão sujeitas a se tornarem ultrapassadas.

Em razão disso, a Inteligência Artificial passa a não se limitar a um mero fator competitivo e consolida-se como uma ferramenta essencial, indispensável para o atendimento moderno, eficiente e capaz de atender às exigências crescentes de uma esfera comercial em constante expansão dinâmico e orientado por tecnologia (Rodrigues & Andrade, 2021, p. 389-409).

A evolução incessante da tecnologia impõe que as corporações se adaptem estrategicamente para incorporar novas soluções, sobretudo aquelas relacionadas à inteligência artificial (IA). Conforme destacam Estrela, Santos e Silva (2024, p. 2), a implementação de inovações requer análise cuidadosa de experiências anteriores, permitindo ajustes internos que tornem os métodos de maior desempenho assim como vantajosos. Nesse sentido, compreender práticas já consolidadas e antecipar possíveis desafios é de suma importância para garantir a competitividade no ambiente corporativo.

A habilitação dos funcionários configura um aspecto determinante para o desempenho do êxito na utilização dessas tecnologias, sendo que empresas com equipes capacitadas, lideranças competentes e boa coordenação entre setores conseguem extrair melhor proveito das aplicações de IA (JAISWAL, 2022). Incentivar a criatividade, a adaptabilidade juntamente com a participação ativa dos funcionários contribui para consolidar uma cultura de inovação, tornando as organizações mais preparadas para mudanças rápidas e complexas.

De forma adicional, aplicar recursos em estrutura tecnológica e em recursos de Inteligência Artificial é essencial, uma vez que a integração entre sistemas de informação e inteligência artificial favorece a otimização de processos, redução de custos e apoio à tomada de decisões estratégicas (Estrela, Santos e Silva, 2024, p. 8-9). Entretanto, a aquisição de sistemas avançados por si só não garante resultados positivos; é necessário planejar o uso dessas tecnologias, monitorar continuamente sua aplicação e avaliar os impactos na operação e na gestão do conhecimento.

O conjunto de práticas organizacionais assume posição crucial nesse contexto, visto que resistências internas e a falta de práticas de compartilhamento de informações podem dificultar a incorporação prática de novas abordagens (RAKOVA; YANG; CRAMER; CHOWDHURY, 2020). Para contornar esses desafios, é importante criar ambientes que

promovam colaboração, comunicação aberta e aprendizado contínuo. Paralelamente, aspectos éticos e de governança de dados são fundamentais na implementação da IA contemplando a privacidade, a transparência e a responsabilidade nas decisões automatizadas (Estrela, Santos e Silva, 2024, p. 12-13). Em razão disso, os grupos empresariais precisam formalizar diretrizes transparentes, aplicar recursos no treinamento contínuo ajustar a implementação tecnológica em conjunto com supervisão humana, garantindo que a inovação seja empregada de maneira segura, ética e eficiente.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisou o impacto da implementação da Inteligência Artificial (IA) no atendimento ao cliente, com o intuito de destacar suas possibilidades e limitações. A pesquisa, de natureza qualitativa e explicativa, utilizou o método da pesquisa bibliográfica documental.

Inicialmente, destaca-se que o atendimento ao cliente é um suporte essencial que constrói o relacionamento da empresa com seus consumidores, sendo fundamental para o sucesso e a competitividade no mercado. Nesse sentido, concluiu-se que o cliente moderno é mais exigente e consciente de seus direitos, tornando o atendimento de qualidade e a fidelização um fator estratégico mais decisivo até mesmo que o preço do produto.

A Inteligência Artificial, por sua vez, permite que as máquinas realizem tarefas que demandam inteligência humana, como raciocínio e aprendizado. A evolução da IA, impulsionada pelo *Big Data* e o avanço do poder computacional, permitiu o surgimento de aplicações como os assistentes virtuais e o *deep learning*, culminando em sua ampla aplicação em diversos setores.

Com efeito, as aplicações da IA no atendimento, com destaque para os *chatbots*, transformaram o suporte ao cliente, oferecendo soluções mais ágeis e escaláveis. Os benefícios práticos para as empresas foram notáveis, principalmente o funcionamento 24 horas e a melhoria de recursos, funções e desempenho dos produtos.

Entretanto, o uso da Inteligência Artificial no atendimento ao cliente pode melhorar significativamente a eficiência, mas ainda está sujeito a restrições em situações complexas que exigem compreensão emocional e empatia. A IA comprova sua eficácia na agilidade e otimização de tarefas rotineiras, mas não consegue substituir a sensibilidade e o julgamento

humano, sendo imperativo um modelo híbrido para garantir a qualidade relacional e a satisfação do consumidor.

A relevância deste estudo reside na sua contribuição para a criação de soluções mais ágeis e eficientes no atendimento ao cliente, ao mesmo tempo em que destaca as limitações tecnológicas da IA. O trabalho beneficia tanto as empresas, ao orientar a implementação estratégica e ética da tecnologia, quanto os consumidores, ao clarificar o que pode ser esperado de um atendimento automatizado.

Como possíveis caminhos futuros, sugere-se aprofundar a pesquisa em modelos de governança de dados e em estratégias organizacionais que garantam a transparência e a responsabilidade nas decisões automatizadas. É fundamental também investigar a capacitação contínua dos colaboradores para a atuação eficiente no modelo de inteligência aumentada, que integra sistemas inteligentes e intervenção humana, garantindo que o fator humano seja preservado nos momentos cruciais do atendimento. Em suma, o futuro do atendimento não está na substituição, mas na integração estratégica e complementar entre pessoas e tecnologia.

#### **4 REFERENCIAS**

ABREU, Luanna Fernandes de; ROCHA, Lucas Teixeira. Qualidade no atendimento como fator de crescimento empresarial. 2017. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade Presidente Antônio Carlos, Unidade de Ubá, 2017. Disponível em: <https://ri.unipac.br/repositorio/>. Acesso em: 20 ago. 2025

AL-KHARUSI, Y.; KHAN, A.; RIZWAN, M.; BAIT-SUWAILAM, M. M. Open-Source Artificial Intelligence Privacy and Security: A Review. *Computers*, v. 13, n. 12, art. 311, 2024. DOI: 10.3390/computers13120311. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-431X/13/12/311>. Acesso em: 18 nov. 2025.

AMORIM, Larissa Avelar Resende; LABORNE, Laura Matta Machado; SOUZA, Matheus Luiz Pontelo de. Aplicações e limitações da inteligência artificial generativa em empresas nacionais: um estudo de caso múltiplos. Minas Gerais, 2024. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Departamento de Engenharia de Produção. Disponível em: <https://bib.pucminas.br/pergamumweb/download/78718AD4-2676-4BF0-846D-BA152A2BA7BC.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2025.

BARBOSA, Talita Dantas; TRIGO, Antonio Carrera; SANTANA, Lídia Chagas de. Qualidade no atendimento como fator de crescimento empresarial. *Revista de Iniciação Científica – RIC Cairu*, Vol. 2, n.º 2, p. 112–133, jun. 2015. ISSN 2258-1166. Disponível em: [https://cairu.br/riccairu/pdf/artigos/2/08\\_QUALIDADE\\_ATENDIMENTO\\_FATOR.pdf](https://cairu.br/riccairu/pdf/artigos/2/08_QUALIDADE_ATENDIMENTO_FATOR.pdf).

Acesso em: 20 ago. 2025.

BARROS, Atila. Da máquina à emoção: percepções do uso da inteligência artificial no desenvolvimento da inteligência emocional em ambientes educacionais. *Revista Tópicos*, 25 jun. 2024. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/da-maquina-a-emocao-percepcoes-do-uso-da-inteligencia-artificial-no-desenvolvimento-da-inteligencia-emocional-em-ambientes-educacionais>. Acesso em: 23 set. 2025.

BATISTA, Charles Silva; SOUZA, Matheus Henrique de. Uma análise do chatbot BIA (Bradesco Inteligência Artificial) a partir de um levantamento bibliográfico. Inhumas, 2023. Instituto Federal de Goiás. Disponível em: <https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/1434/1/TCC%20VERSAO%20FINAL%20COMPLETA%20-%20CHARLES%20E%20MATHEUS%20-%20ASSINADO%20%281%29.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2025.

BORGES, Higor Soares. Análise dos benefícios e desafios da implantação de chatbot para atendimento de clientes em uma empresa privada. Uberlândia – MG, 2023. Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/39519/1/An%C3%A1liseBenef%C3%ADciosDesafios.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2025.

CALDARINI, Guendalina; JAF, Sardar; MCGARRY, Kenneth. A literature survey of recent advances in chatbots. *Information*, v. 13, n. 1, 41 p, 2022. Acesso em: 1 out. 2025.

CHAHAD, J. P. Z.; LICCIARDI ISSA, T. A Evolução Recente da Inteligência Artificial: implicações trabalhistas, sociais e regulatórias. *Ciência & Trópico*, Uberlândia, v. 48, n. 1, p. 31–70, 2024. DOI: [https://doi.org/10.33148/CETROPv48n1\(2024\)2278](https://doi.org/10.33148/CETROPv48n1(2024)2278). Acesso em: 20 ago. 2025.

COSTA, Ariana de Sousa Carvalho; SANTANA, Lídia Chagas de; TRIGO, Antônio Carrera. Qualidade do atendimento ao cliente: um grande diferencial competitivo para as organizações. *Revista de Iniciação Científica – RIC Cairu*, v. 2, n. 2, p. 155–172, jun. 2015. Disponível em:

[https://www.cairu.br/riccairu/pdf/artigos/2/10\\_QUALIDADE\\_ATEND\\_CLIENTE.pdf](https://www.cairu.br/riccairu/pdf/artigos/2/10_QUALIDADE_ATEND_CLIENTE.pdf). Acesso em: 20 ago. 2025.

CROLIC, C.; THOMAZ, F.; HADI, R.; STEPHEN, A. T. Blame the Bot: Anthropomorphism and Anger in Customer-Chatbot Interactions. *Journal of Marketing*, v. 86, n. 1, p. 132-148, 2022. DOI: 10.1177/00222429211045687. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/00222429211045687>. Acesso em: 18 nov. 2025.

DA SILVA, Leonilson Rocha. Automação: automação residencial. 2022. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica) – Anhanguera, Anápolis, 2022. Acesso em: 20 ago. 2025.

DANTAS, Edmundo Brandão. Atendimento ao Público nas Organizações: Quando o Marketing mostra a cara. Brasília: SENAC DF, 2010. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR>. Acesso em: 20 ago. 2025.

FÉLIX, Emanuel de Oliveira. Uma análise da usabilidade de assistentes virtuais inteligentes com foco em usuários da terceira idade. Russas, 2022. Universidade Federal do Ceará – Curso de Engenharia de Software. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/64494/1/2022\\_tcc\\_eofelix.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/64494/1/2022_tcc_eofelix.pdf). Acesso em: 21 nov. 2025.

FRANCEIRA, Gabriel. O uso de chatbots nas empresas: perspectivas para otimizar o atendimento ao cliente. São Paulo – SP, 2024. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Curso de Administração. Disponível em: [https://repositorio.pucsp.br/jspui/bitstream/handle/42038/1/TCC\\_Gabriel%20Franceira.pdf](https://repositorio.pucsp.br/jspui/bitstream/handle/42038/1/TCC_Gabriel%20Franceira.pdf). Acesso em: 18 nov. 2025.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS – FGV. Documento disponível no Repositório FGV. Disponível em: [https://repositorio.fgv.br/items/bc3e92d2-4290-429b-8843-0ce4eae4b103?utm\\_source](https://repositorio.fgv.br/items/bc3e92d2-4290-429b-8843-0ce4eae4b103?utm_source). Acesso em: 1 out. 2025.

GESTÃO E DESENVOLVIMENTO. O potencial da inteligência artificial para o desenvolvimento e competitividade das empresas: uma scoping review. UCP. Disponível em: <https://journals.ucp.pt/index.php/gestaoedesenvolvimento/article/view/10038>. Acesso em: 24 set. 2025.

GOMES, Dennis dos Santos. Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações. *Revista Olhar Científico*, Ariquemes, v. 1, n. 2, p. 234–246, ago./dez. 2010. Acesso em: 20 ago. 2025.

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE – IFSUL, Campus Passo Fundo. Documento acadêmico disponível no Painel Passo Fundo. Disponível em: <https://painel.passofundo.ifsul.edu.br/uploads/arq/20210420175855218114027.pdf>.

Acesso em: 1 out. 2025.

INTERFACE TECNOLÓGICA. Artigo 1669. Revista da FATEC TQ. Disponível em: [https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/pt\\_BR/article/view/1669](https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/pt_BR/article/view/1669). Acesso em: 23 set. 2025

JAISWAL, A.; ARUN, C. J.; VARMA, A. Rebooting Employees: Upskilling for Artificial Intelligence in Multinational Corporations. In: VARMA, A.; et al. (org.). Rebooting Employees. Londres: Routledge, 2023. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.4324/9781003377085-5/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

JENKINS, O. C.; LOPRESTI, D.; MITCHELL, M. Next Wave Artificial Intelligence: Robust, Explainable, Adaptable, Ethical, and Accountable. arXiv, 2020. DOI: 10.48550/arXiv.2012.06058. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2012.06058>. Acesso em: 18 nov. 2025.

JNT – FACIT Business and Technology Journal. Artigo. Disponível em: <https://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/viewFile/2926/1997>. Acesso em: 23 set. 2025.

KOTLER, P. Marketing para o século XXI. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. LABADESSA, Luciene Suzi; OLIVEIRA, Luciana Jardim de. A importância da qualidade no atendimento ao cliente: um estudo bibliográfico. Revista Fiar, Ariquemes RO, v. 1, n. 1, p. 1–15, 2012. Disponível em: [https://www.academia.edu/4369322/A\\_IMPORTÂNCIA\\_DA\\_QUALIDADE\\_NO\\_ATENDIMENTO\\_AO\\_CLIENTE\\_UM\\_ESTUDO\\_BIBLIOGRÁFICO1\\_Ms\\_Aparecido\\_Silv%C3%A9rio\\_Labadessa](https://www.academia.edu/4369322/A_IMPORTÂNCIA_DA_QUALIDADE_NO_ATENDIMENTO_AO_CLIENTE_UM_ESTUDO_BIBLIOGRÁFICO1_Ms_Aparecido_Silv%C3%A9rio_Labadessa). Acesso em: 20 ago. 2025.

LIMA, Fernando Sardinha Miguel de; SANTOS, Gabriel Ribeiro Caetano dos; OLIVEIRA, Paulo Henrique Ferreira de; SILVA, Pedro Henrique Ribeiro da; VIANA, Rayssa Silva; QUEIRÓZ, Stefany Palacio de. Fidelização de clientes. 15 jun. 2023. Monografia (Curso Técnico em Administração) – Escola Técnica Estadual ETEC Tereza Aparecida Cardoso Nunes de Oliveira, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/15717>. Acesso em: 20 ago. 2025

LIMA, Natalie dos Santos. [Título não identificado]. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/11942/1/Natalie%20dos%20Santos%20Lima.pdf>.

Acesso em: 23 set. 2025.

LIMA, Natalie dos Santos. Trabalho acadêmico disponível no Repositório UNESC. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/11942/1/Natalie%20dos%20Santos%20Lima.pdf>.

Acesso em: 1 out. 2025.

LIU, J.; GAO, Z.; KANG, Y.; JIANG, Z.; HE, G.; SUN, C.; LIU, X.; LU, W. Time to Transfer: Predicting and Evaluating Machine-Human Chatting Handoff. In: Proceedings of the Thirty-Fifth AAAI Conference on Artificial Intelligence, v. 35, n. 7, p. 5841-5849, 2021. DOI: 10.1609/aaai.v35i7.16731. Disponível em:

<https://ojs.aaai.org/index.php/AAAI/article/view/16731>. Acesso em: 18 nov. 2025.

LIU, T.; GIORGI, S.; AICH, A. The Illusion of Empathy: How AI Chatbots Shape Conversation Perception. In: Proceedings of the Thirty-Ninth AAAI Conference on Artificial Intelligence, v. 39, n. 13, p. 14327-14335, 2025. DOI: 10.1609/aaai.v39i13.33569. Disponível em: <https://ojs.aaai.org/index.php/AAAI/article/view/33569>. Acesso em: 18 nov. 2025.

MAGAZINELUIZA. Relatório disponível no portal de RI da Magazine Luiza. Acesso em: 1 out. 2025.

MARES, Wander Victor Verçosa. Desenvolvimento de assistente virtual em linguagem Python para filtro de cliente no mercado imobiliário. Uberlândia – MG, 2024. Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/45901/1/DesenvolvimentoAssistenteVirtual.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2025.

MENDONÇA, Claudio Marcio Campos; ANDRADE, Antonio Manuel Valente; NETO, Manuel Veras de Souza. Uso da IoT, Big Data e Inteligência Artificial nas Capacidades Dinâmicas. RPCA, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 131-151, jan./mar. 2018. Acesso em: 1 out. 2025.

MOTA, Antônia I. P. et al. Qualidade no atendimento ao cliente: a importância da personalização para os clientes, 2023 - Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico

em Administração) – Escola Técnica Estadual ETEC São Mateus (Jardim São Cristovão – São Paulo), São Paulo, 2023. Acesso em: 20 ago. 2025.

O'NEIL, C. Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. New York: Crown, 2016. Disponível em: [https://appliedenergyscience.lbl.gov/sites/default/files/Weapons\\_of\\_Math\\_Destruction\\_How\\_Big\\_Data\\_Increases.pdf](https://appliedenergyscience.lbl.gov/sites/default/files/Weapons_of_Math_Destruction_How_Big_Data_Increases.pdf). Acesso em: 18 nov. 2025.

OLIVEIRA, Rafael Ferreira de; CAVALCANTE, Pollyanna Barros Batista. Inteligência Artificial na Educação: Um Mapeamento Sistemático da Literatura. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2022), 33., 2022, Fortaleza. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 1783–1792. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2022.224483>. Acesso em: 20 ago. 2025.

PINHEIRO, G. B. A. L. et al. Inteligência artificial e o direito penal: um diálogo necessário. 2023. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023. Acesso em: 1 out. 2025.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS – PUC GOIÁS. Trabalho acadêmico disponível no Repositório PUC Goiás. Acesso em: 1 out. 2025.

RAFNER, J. F.; GULOY, R. Q.; WEN, E. W.; CHIODO, C. M.; SHERSON, J. F. From Interaction to Collaboration: How Hybrid Intelligence Enhances Chatbot Feedback. arXiv, 2025. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2504.13848>. Acesso em: 18 nov. 2025.

RAKOVA, B.; YANG, J.; CRAMER, H.; CHOWDHURY, R. Where Responsible AI Meets Reality. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, v. 5, n. CSCW1, p. 1-23, 2021. DOI: 10.1145/3449081. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3449081>. Acesso em: 18 nov. 2025.

REBENA. A inteligência artificial como ferramenta de apoio no ensino superior. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/111/101>. Acesso em: 29 set. 2025.

REVISTA ACADÊMICA DALUSOFONIA. Chatbots e atendimento ao cliente: uma análise comparativa em empresas que atuam em Rondônia. Disponível em: <https://revistaacademicadalusofonia.com/index.php/lusofonia/article/view/83/165>. Acesso em: 24 set. 2025.

REVISTA GETEC – FUCAMP. Inteligência artificial aplicada à gestão do conhecimento empresarial: revisão sistemática da literatura. Disponível em:



<https://www.revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/3589>. Acesso em: 24 set. 2025.

RIBEIRO, D. M.; ROCHA, T. A.; PINTO, G.; CARTAXO, B.; et al. Toward Effective AI Governance: A Review of Principles. arXiv, 2025. DOI: 10.48550/arXiv.2505.23417. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2505.23417>. Acesso em: 18 nov. 2025.

SANTOS, M. V. M. Chat GPT e o potencial no setor bancário. Universidade Federal da Paraíba, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/31455/1/TCC%20II%20-%20Marcelo%20Victor.pdf>. Acesso em: 1 out. 2025.

SANTOS, Priscilla Nascimento. Desenvolvimento de um chatbot para aprimorar o atendimento ao cliente em redes sociais. São Carlos – SP, 2023. Universidade de São Paulo – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação. Disponível em: <https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/de634d06-8065-4568-bb70-b1d0bde9a5f3/Priscilla%20Nascimento%20Santos.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2025.

SILVA, Marcelo Victor de Oliveira. A condição do devedor fiduciante como possuidor direto. 2019. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019. Acesso em: 1 out. 2025.

SILVA, Maria Aparecida. A comunicação digital e seu impacto na percepção da marca: um estudo sobre atendimento ao cliente. 2020. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2020. Acesso em: 1 out. 2025.

SOUZA, Kleiton Carlos de. Implementação de um chatbot com GPT-3.5 para melhoria do atendimento ao cliente em telecomunicações. São José – SC, 2023. Instituto Federal de Santa Catarina. Disponível em: [https://wiki.sj.ifsc.edu.br/images/5/5c/TCC\\_75\\_KLEITON\\_CARLOS\\_DE\\_SOUZA.pdf](https://wiki.sj.ifsc.edu.br/images/5/5c/TCC_75_KLEITON_CARLOS_DE_SOUZA.pdf). Acesso em: 18 nov. 2025.

SOUZA, Roger Florzino de. Desenvolvimento de chatbot aplicado ao atendimento de clientes em e-business. Araranguá, 2018. Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Engenharia de Computação. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/187968/Trabalho-versao-final-Roger-Florzino-de-Souza.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2025.

VENTURA, Ricardo. Desenvolvimento de um assistente virtual híbrido com propriedades de chatbot e de automação de processos de negócios. Florianópolis, 2019. Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Automação e Sistemas. Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/200020/PFC%20Ricardo%20Ventura\\_2018-2.pdf](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/200020/PFC%20Ricardo%20Ventura_2018-2.pdf). Acesso em: 21 nov. 2025.