



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACOMP - FACULDADE DE COMPUTAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

JÓ DO ROSÁRIO DE SOUZA

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE CHATBOT PARA OTIMIZAÇÃO DE
VENDAS VIA WHATSAPP EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

CASTANHAL-PA

2024

JÓ DO ROSÁRIO DE SOUZA

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE CHATBOT PARA OTIMIZAÇÃO DE
VENDAS VIA WHATSAPP EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para obtenção de grau de Bacharel em Sistemas de Informação, Faculdade de Computação, Campus Universitário de Castanhal, pela Universidade Federal do Pará.

Orientador: Professor Dr. Tássio Costa de Carvalho

CASTANHAL-PA

2024

JÓ DO ROSÁRIO DE SOUZA

PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE CHATBOT PARA OTIMIZAÇÃO DE VENDAS VIA WHATSAPP EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS BRASILEIRAS

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para obtenção de grau de Bacharel em Sistemas de Informação, Faculdade de Computação, Campus Universitário de Castanhal, pela Universidade Federal do Pará.

Data de Aprovação: 26 / 12 / 2024

Conceito: _____

Banca Examinadora:

Professor Dr. Tássio Costa de Carvalho
Orientador – UFPA/FACOMP

Professor Dr. Igor Ruiz Gomes
Membro da Banca – UFPA/FACOMP

Professor Dr. José Jailton Henrique Ferreira Júnior
Membro da Banca – UFPA/FACOMP

Dedico este trabalho a todos os meus familiares por todo apoio para que essa caminhada se tornasse possível.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ser a fonte de toda a sabedoria e orientação em minha jornada acadêmica. Aos meus amados pais, Terezinha Rosário de Souza e Osvaldo Souza, quero dedicar um agradecimento especial.

A minha esposa Ildeni Saraiva de Souza, aos meus filhos, Joabe Saraiva de Souza e Denise Saraiva de Souza, ao meu neto Kalel Silva de Souza, a minha nora Eliane de Souza Silva, ao meu genro Glailson Cesar Viana dos Santos, quero expressar minha gratidão por estarem sempre ao meu lado, encorajando-me e apoiando-me. As palavras não podem declarar o quanto valorizo a presença de vocês em minha vida.

Aos Professores da Faculdade de Computação do Campus Universitário de Castanhal da UFPA, expresso minha sincera gratidão por compartilharem seus conhecimentos e experiências. Vocês foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Ao meu Orientador Professor Dr. Tássio Costa de Carvalho, quero agradecer por suas orientações valiosas, paciência e apoio contínuo. Enfim, agradeço a todos os familiares e amigos que me acompanharam nessa caminhada acadêmica.

“Porquanto a sabedoria entrará no teu coração, e o conhecimento será agradável à tua alma” (Provérbios: 2:10).

RESUMO

O presente trabalho aborda a aplicação de chatbots para melhorar o atendimento ao cliente e o processo de vendas via WhatsApp, com foco nas pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras. Com a crescente popularidade do WhatsApp como canal de comunicação direta entre empresas e consumidores, surge a necessidade de soluções automatizadas que ampliem a escalabilidade, eficiência e satisfação do cliente. A proposta é desenvolver um chatbot que responda automaticamente a consultas frequentes e auxilie no processo de compra, visando reduzir custos operacionais e aumentar a conversão de vendas. Utilizando o Dialogflow, plataforma do Google para criação de chatbots, o projeto oferece um modelo de automação acessível e eficaz para empresas que buscam modernizar seus processos.

Palavras-chave: chatbots; atendimento ao cliente; whatsapp; automação; pequenas e médias empresas.

ABSTRACT

This paper addresses the application of chatbots to improve customer service and sales processes through WhatsApp, focusing on small and medium-sized Brazilian companies (SMEs). With WhatsApp's growing popularity as a direct communication channel between companies and consumers, there is a need for automated solutions to enhance scalability, efficiency, and customer satisfaction. The proposal involves developing a chatbot that automatically responds to frequent queries and assists in the purchase process, aiming to reduce operational costs and increase sales conversion. Utilizing Dialogflow, Google's platform for chatbot creation, this project provides an accessible and effective automation model for companies looking to modernize their processes.

Keywords: chatbots; customer service; whatsapp; automation; small and medium-sized enterprises.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Crescimento do faturamento do e-commerce no Brasil.....	14
Figura 2 - Faturamento nos primeiros trimestres de 2019 - 2021	22
Figura 3 - Compradores online no Brasil, em milhões.....	23
Figura 4 - Aplicativo de respostas automáticas.....	32
Figura 5 - Aplicativo de mensagens instantâneas.....	33
Figura 6 - Comparação e análise dos trabalhos de forma resumida.....	34
Figura 7 - Página web oficial do Dialogflow.....	35
Figura 8 - Algumas implementações do Dialogflow.....	36
Figura 9 - Diagrama de árvore.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação e análise dos trabalhos de forma resumida.....	29
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABComm	Associação Brasileira de Comércio Eletrônico
API	Interface de Programação de Aplicação
CRM	Gestão de Relacionamento com o Cliente
E-Commerce	Comércio Eletrônico
E-Service	Atendimento Eletrônico
FAQs	Perguntas Frequentes
IA	Inteligência Artificial
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MRE	Ministério das Relações Exteriores
PLN	Processamento de Linguagem Natural
PMEs	Pequenas e Médias Empresas
SAC	Serviço de Atendimento ao Cliente

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.3 Justificativa.....	14
1.2 Objetivos.....	15
1.2.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
1.3 Considerações e Estruturação.....	16
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2.1 Chatbots.....	17
2.2 Inteligência Artificial.....	20
2.3 E-Commerce.....	22
2.4 As Aplicações dos Chatbots no WhatsApp.....	24
3 TRABALHOS RELACIONADOS.....	27
4 METODOLOGIA.....	30
4.1 As Funcionalidades do Chatbot.....	30
4.2 A Estrutura do Chatbot.....	31
4.3 A Plataforma Utilizada: O Dialogflow.....	35
4.4 O Diagrama de Árvore.....	36
4.4.1 A Estrutura do Mapa da Árvore de Diálogo.....	38
4.5 As Regras Utilizadas.....	39
4.6 Passo a Passo para Implementar uma API de Integração.....	40
4.7 Os Resultados Esperados.....	41
5 ESTUDOS DE CASO E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	43
5.1 Suporte ao Cliente e Redução de Custos.....	44
5.2 Coleta de Análise de Dados.....	44
5.3 Panorama do Uso de Chatbots e Tendências Futuras.....	45
5.4 O Papel dos Chatbots no Atendimento via Aplicativos de Mensagens.....	45
6 HISTÓRICO DA LOJA DENI LINGERIE.....	47
6.1 Resultados da Pesquisa sobre o uso de Chatbot.....	48
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
7.1 Trabalhos Futuros.....	50
REFERÊNCIAS.....	51
ANEXO A - FORMULÁRIO DE PESQUISA SOBRE O USO DE CHATBOT.....	55

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, houve um grande aumento e popularização de soluções tecnológicas e dos sistemas de informações na indústria e no comércio.

Segundo Soroni et al. (2022), no século XXI, a tecnologia transformou profundamente todos os aspectos da vida contemporânea. Graças a ela, realizamos feitos que antes eram inimagináveis, permitindo avanços significativos rumo ao futuro. Um dos setores impactados por essa evolução foi o comércio eletrônico, que começou a se popularizar há quase quatro décadas. Atualmente, a conveniência se tornou uma prioridade para os consumidores, que preferem realizar suas compras, inclusive de itens de supermercado, diretamente por dispositivos eletrônicos, valorizando a praticidade e a economia de tempo.

Com o avanço acelerado das tecnologias e a crescente popularização da Internet, o comércio eletrônico, conhecido como e-commerce, tem se estabelecido como uma das principais modalidades de compra e venda de produtos e serviços. Estudos recentes indicam um crescimento expressivo do e-commerce em escala global, impulsionado, em grande parte, pela conveniência e agilidade que esse formato proporciona aos consumidores. No Brasil, esse cenário não é diferente. O mercado de comércio eletrônico tem mostrado um desenvolvimento notável, com um número crescente de empresas, que vão desde grandes corporações até pequenos empreendedores, investindo em plataformas digitais para atender às novas exigências e comportamentos do público consumidor.

Paralelamente ao crescimento do e-commerce, o uso de aplicativos de mensagens, como o WhatsApp, consolidou-se como uma das principais formas de comunicação entre empresas e seus clientes. Com uma base de mais de 2 bilhões de usuários globalmente, o WhatsApp oferece uma plataforma acessível e amplamente difundida, permitindo interações rápidas e eficientes. Contudo, à medida que as empresas ampliam suas operações no ambiente digital, surge a necessidade de automatizar processos, como o atendimento ao cliente e a realização de vendas, com o intuito de garantir maior escalabilidade, eficiência e qualidade no atendimento.

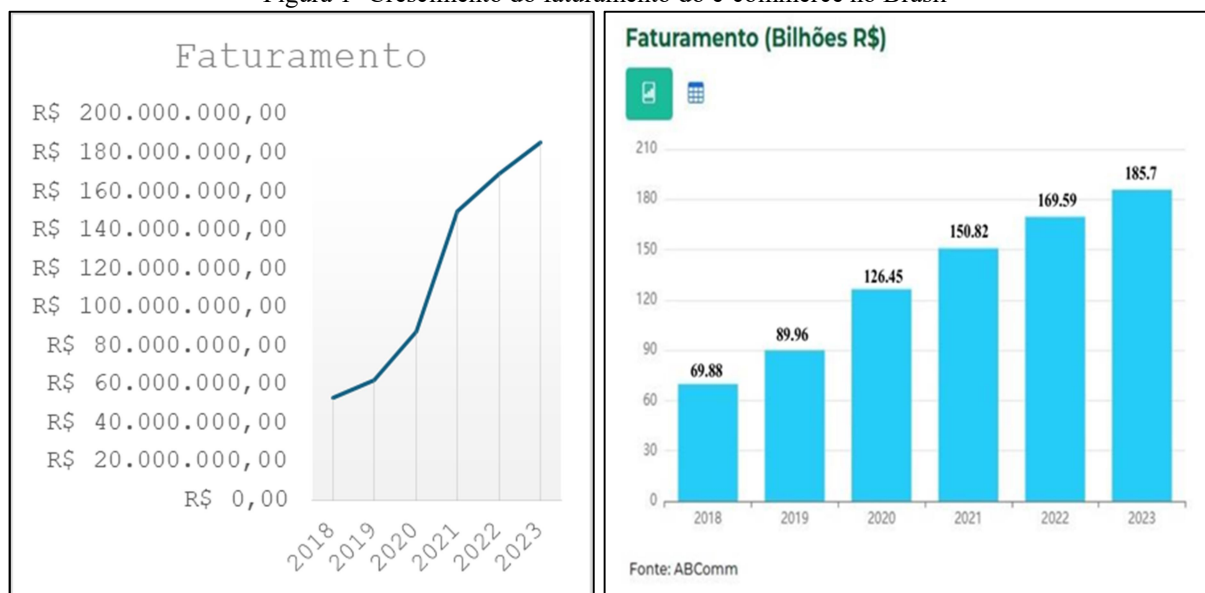
De acordo com Souza (2018), o surgimento dos negócios virtuais trouxe uma completa mudança na maneira como as vendas são conduzidas. No mundo virtual, o comércio eletrônico, que se refere à venda pela Internet, e o e-service, que oferece serviços através da rede de computadores, são os tipos mais comuns de negócios operados virtualmente.

No contexto do comércio eletrônico, a utilização do WhatsApp como ferramenta de vendas tem se tornado bastante popular, dada a sua facilidade de uso e a sua ampla aceitação

junto aos consumidores. No entanto, apesar das vantagens da plataforma, ainda há desafios a serem superados no processo de vendas por meio do aplicativo. A ideia é que essa ferramenta possa oferecer uma resposta rápida e eficiente aos clientes, aumentando assim a eficácia das interações de vendas na plataforma.

A Figura 1 representa o crescimento do faturamento do e-commerce no Brasil de 2018 a 2023 (ABComm, 2024). Esse aumento ilustra o ambiente favorável para o uso de chatbots no WhatsApp, pois o crescimento das vendas online exige soluções que otimizem o atendimento ao cliente e a eficiência operacional das empresas.

Figura 1- Crescimento do faturamento do e-commerce no Brasil



Fonte: Adaptado pelo autor (ABComm, 2024)

A problemática que justifica a necessidade de um chatbot para vendas no WhatsApp surge dos desafios enfrentados pelas empresas ao interagir com os clientes. Entre os principais problemas estão: a) Escalabilidade no Atendimento, b) Resposta Imediata, c) Falta de Personalização e d) Eficiência Operacional.

No entanto, apesar das vantagens do uso do aplicativo de mensagens WhatsApp, ainda há desafios a serem superados no processo de vendas por meio deste aplicativo.

1.1 Justificativa

Pequenas e médias empresas (PMEs), que frequentemente enfrentam limitações de recursos e equipes, podem se beneficiar enormemente da automação proporcionada por chatbots. No entanto, muitas ainda dependem de interações manuais, o que resulta em atrasos

no atendimento, perda de oportunidades de vendas e uma experiência do cliente menos satisfatória.

Estudar o uso de chatbots no WhatsApp é importante porque essa plataforma de mensagens é amplamente utilizada no Brasil, sendo acessível a milhões de usuários. Para as PMEs, que buscam se destacar em mercados competitivos e que muitas vezes não dispõe de grandes equipes de atendimento, a implementação de chatbots pode ser uma solução eficaz. Um chatbot pode realizar atendimentos automáticos, funcionando 24 horas por dia, oferecendo respostas rápidas e consistentes a perguntas frequentes e auxiliando os clientes em processos de compra, independentemente do horário ou da disponibilidade de funcionários.

A automação permite que as PMEs se concentrem em atividades estratégicas ao otimizar o atendimento e reduzir custos, em comprometer a qualidade do atendimento. Isso coloca os chatbots como ferramentas poderosas para aumentar a competitividade dessas empresas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um chatbot para otimizar vendas e atendimento automatizado via WhatsApp para pequenas e médias empresas, conduzindo um exemplo teste em uma empresa deste autor.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar as necessidades de atendimento e os principais desafios enfrentados nas vendas via WhatsApp.
- Desenvolver um chatbot que responda a consultas específicas e segue um conjunto pré-definido de regras.
- Testar o chatbot em ambiente controlado para validar sua capacidade de interação com clientes.
- Integrar o chatbot com a API do WhatsApp para garantir comunicação contínua.

- Avaliar o impacto do chatbot em termos de aumento de vendas, satisfação do cliente e redução de custos.

1.3 Considerações e Estruturação

Diante do crescente uso do WhatsApp como ferramenta de vendas e atendimento, especialmente entre pequenas e médias empresas brasileiras, a implementação de um chatbot se apresenta como uma solução estratégica para otimizar processos e melhorar a experiência do cliente. Atualmente, o WhatsApp é utilizado por 95% das empresas brasileiras, evidenciando sua importância no cenário corporativo nacional. Além disso, o e-commerce brasileiro alcançou um faturamento de R\$ 196,1 bilhões em 2023, marcando um aumento de 4,8% em relação ao ano anterior (Olhar Digital, 2024; MRE, 2024).

Este trabalho busca explorar essa possibilidade, oferecendo uma proposta fundamentada para o desenvolvimento de um chatbot automatizado que atenda a essas necessidades. Com base na revisão da literatura, justificativa e objetivos apresentados, esta pesquisa direciona-se ao desenvolvimento e análise de uma solução prática que, além de reduzir custos operacionais, visa aumentar a eficiência e a satisfação dos consumidores no ambiente digital.

Este trabalho está organizado em sete capítulos, que abordam desde a introdução e fundamentação teórica sobre chatbots e e-commerce até a metodologia de desenvolvimento, apresentação dos resultados e conclusão sobre a eficácia da solução proposta.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, são apresentados os estudos sobre Chatbots, Inteligência Artificial, E-commerce e suas aplicações no WhatsApp, que formam a base teórica desta pesquisa no contexto das vendas no aplicativo WhatsApp.

2.1 Chatbots

Segundo Smutny e Schreiberova (2020, p. 103862): Um chatbot é uma ferramenta de software que interage com os usuários sobre um determinado assunto ou domínio específico de forma natural e conversacional por meio de texto e voz. Para muitas finalidades diferentes, os chatbots têm sido utilizados numa vasta gama de domínios, incluindo marketing, atendimento ao cliente, suporte técnico, bem como educação e formação.

Um chatbot é um programa de computador desenvolvido para simular conversas humanas. Ele é projetado para interagir com os usuários em linguagem natural, geralmente através de interfaces de mensagens como websites, aplicativos de mensagens móveis ou plataformas de redes sociais. Os chatbots são comumente usados para lidar com consultas de atendimento ao cliente, responder perguntas frequentes, realizar tarefas de agendamento ou fornecer informações detalhadas sobre um produto ou serviço.

Existem dois tipos principais de chatbots:

- Baseados em regras, que são limitados em termos de capacidade e seguem comandos específicos.
- Baseados em Inteligência Artificial que aprendem e interagem de maneira mais natural, através de técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) e Aprendizado de Máquina (Machine Learning).

Desde a criação do ELIZA na década de 60, um sistema de chatbot rudimentar baseado em regras, a tecnologia de chatbots evoluiu significativamente, passando por modelos que seguem padrões predefinidos até chegar aos sistemas atuais de inteligência artificial avançada, capazes de aprender e interagir de maneira natural com os usuários. Ao longo dos anos, com o avanço da computação e, especialmente, com a integração da inteligência artificial e machine learning (aprendizado de máquina), os chatbots evoluíram significativamente, parando de depender de respostas programadas e padronizadas e passando a usar algoritmos sofisticados de IA que permitem um aprendizado contínuo a partir das interações com os usuários.

Com a introdução do processamento de linguagem natural (NLP, do inglês Natural Language Processing), os chatbots se tornaram capazes de interpretar a linguagem humana de maneira mais precisa, compreendendo nuances e contextos mais complexos. Isso possibilitou a automação de interações que antes exigiam intervenção humana, melhorando a capacidade de resposta a diferentes tipos de solicitações.

Atualmente, os chatbots estão presentes em diversas plataformas, como aplicativos de mensagens, websites, redes sociais e assistentes virtuais, ampliando seu uso para uma variedade de interações, como atendimento ao cliente, suporte técnico e automação de vendas.

Essa evolução contínua dos chatbots, impulsionada pela inteligência artificial, tem transformado a maneira como as empresas interagem com seus clientes, especialmente em plataformas de mensagens instantâneas como o WhatsApp. Eles têm se tornado ferramentas essenciais para melhorar o atendimento ao cliente, automatizar processos e criar experiências personalizadas e ágeis.

Com mais de 2 bilhões de usuários, o WhatsApp se tornou uma ferramenta estratégica de vendas para pequenas e médias empresas no Brasil, permitindo comunicação direta e eficiente com clientes para consultas, pedidos e finalizações de transações.

Correia (2019), diz que os chatbots são softwares que podem conduzir diálogos usando regras de linguagem de programação ou inteligência artificial. Essa inovação tecnológica possibilitou às marcas manterem-se constantemente conectadas e acessíveis aos consumidores, uma vez que operam 24 horas por dia e respondem em tempo real. Em um momento em que os consumidores estão mais exigentes e seletivos, essa capacidade pode ser uma vantagem significativa.

A API do WhatsApp permite que empresas enviem mensagens automatizadas e personalizadas, integrem chatbots para atendimento escalável e façam uso de notificações e interações interativas, otimizando a jornada do cliente. Com isso, as empresas podem oferecer uma resposta imediata aos clientes, mesmo fora do horário de atendimento. As mensagens podem ser personalizadas com base no comportamento do cliente, garantindo uma experiência mais relevante e engajadora.

Os chatbots oferecem atendimento ágil e contínuo, melhorando a produtividade e escalabilidade do suporte ao cliente, além de facilitarem a geração de leads e coleta de dados para estratégias de marketing mais eficientes. Apesar dos benefícios, chatbots ainda enfrentam limitações, como a falta de empatia e a impossibilidade de resolver questões complexas, o que pode impactar a experiência do cliente em situações que exigem interação mais humanizada.

A Integração com Sistemas de E-commerce e CRM: A API do WhatsApp pode ser integrada a plataformas de e-commerce e sistemas de gestão de relacionamento com o cliente (CRM). Isso permite que as empresas gerenciem as conversas, o histórico de pedidos e os dados dos clientes de forma integrada. Essas integrações automatizam o processo de vendas, desde a recomendação de produtos até a finalização da compra, otimizando a jornada do cliente.

A Segurança e a Confidencialidade: A API do WhatsApp é compatível com a criptografia de ponta a ponta, garantindo a segurança das informações trocadas entre a empresa e o cliente. Isso é importante para o envio de dados sensíveis, como informações pessoais, detalhes de pedidos ou confirmações de pagamento.

A literatura aponta os chatbots como ferramentas essenciais para empresas, melhorando a eficiência de vendas e o atendimento. No entanto, a implementação exige planejamento para maximizar o potencial de automação sem comprometer a experiência do usuário.

Os Benefícios para Pequenas e Médias Empresas (PMEs): Para as PMEs, a API do WhatsApp representa uma solução escalável e acessível para atender os clientes de forma eficiente. Mesmo sem os recursos de uma grande empresa, as pequenas e médias empresas podem automatizar o atendimento, melhorar a comunicação com os clientes e aumentar as vendas sem a necessidade de investimentos significativos em infraestrutura tecnológica.

Os chatbots oferecem atendimento ágil e contínuo, melhoram a escalabilidade e aumentam a produtividade, permitindo que as empresas atendam a um grande volume de interações simultaneamente e gerem dados valiosos para estratégias de marketing. Segundo Leucotron (2020), existem diversas vantagens na utilização destes serviços: Atendimento mais ágil, alta disponibilidade, maior escalabilidade, produtividade aumentada, maior flexibilidade, otimização da geração de leads.

A geração de leads é o segredo para a evolução de um negócio. A partir dos dados de contato dos usuários, você pode iniciar uma estratégia de nutrição ou mesmo adotar uma abordagem de venda mais direta. Para começar, os robôs de atendimento podem realizar contatos para captar os dados dos usuários com o uso de algumas perguntas. Contudo, é essencial ressaltar que, para utilizar essas informações, você deve contar com a autorização de seus donos, especialmente quando a Lei Geral de Proteção de Dados entrar em vigor. Além de captar leads, os chatbots auxiliam em sua qualificação. Leads qualificados são aqueles que já conhecem o próprio problema e consideram fazer negócio com a empresa. Ao responder

dúvidas e apresentar informações relevantes sobre a solução, o atendente virtual contribui para a educação do lead e o impulsiona em direção ao fundo de funil.

Apesar de suas vantagens, os chatbots apresentam limitações como a falta de empatia, dificuldade em lidar com casos complexos e a preferência de alguns clientes por interações humanas, destacando a importância de oferecer suporte complementar com agentes humanos. Além disso, o contato com pessoas, de certa forma, pode agradar o público, que dá muito valor à humanização das marcas. Por essas razões, é justo presumir que alguns clientes prefeririam uma interação pessoal, mesmo que sua empresa ofereça diversos canais digitais.

Uma pesquisa realizada pela PegaSystems revelou que 70% das pessoas se sentem mais à vontade em serem atendidas por um humano do que um robô (Tiinside, 2019). Além disso, boa parte dos entrevistados não acredita que a inteligência artificial possa ser um ponto positivo para o SAC (Serviço de Atendimento ao Cliente).

Os chatbots são ferramentas valiosas para aumentar a eficiência e a experiência do cliente, mas sua implementação requer planejamento para maximizar benefícios e mitigar limitações.

2.2 Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA) é o campo da ciência da computação que busca desenvolver sistemas e máquinas capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana. Isso inclui a capacidade de aprender, raciocinar, resolver problemas, compreender a linguagem, perceber o ambiente ao redor e tomar decisões. Em termos simples, a IA permite que computadores “imitem” comportamentos inteligentes.

A Inteligência Artificial emergiu como a próxima grande revolução na inovação. Hoje em dia, ela exerce uma influência significativa e um grande impacto em diversas áreas do comércio eletrônico. As principais áreas incluem a segmentação de produtos em tempo real, a busca por voz e a assistência proporcionada por assistentes virtuais (Alves, 2023).

A Inteligência Artificial é uma ciência que teve seu início após a Segunda Guerra Mundial, e atualmente engloba uma ampla gama de subáreas, desde aplicações gerais como aprendizado e reconhecimento, até tarefas mais específicas como jogos de xadrez, demonstração de teoremas matemáticos, criação literária e diagnóstico médico. Ela visa sistematizar e automatizar processos intelectuais, sendo assim potencialmente aplicável em diversas áreas da atividade humana que requerem raciocínio (Gomes, 2010).

A inteligência artificial está integrada em nosso dia a dia, sendo utilizada em diversas atividades rotineiras. Utilizamos sistemas inteligentes para planejar nossas rotas com o Waze, realizar buscas no Google e receber sugestões de filmes e músicas do Netflix e Spotify. A Amazon registra nossas preferências através dos dados que coleta durante nossas interações com a plataforma. A Siri da Apple e a Alexa da Amazon são assistentes pessoais digitais que nos auxiliam a encontrar informações úteis através de comandos de voz (Kaufman, 2022).

A Inteligência Artificial é uma área da computação voltada a desenvolver algoritmos e sistemas capazes de realizar tarefas que demandam habilidades associadas à inteligência humana (Garcia, 2020).

No campo empresarial, a inteligência artificial tem se destacado como uma ferramenta poderosa. Ela é caracterizada pela habilidade de uma máquina em aprender com dados e tomar decisões fundamentadas neles, sem necessidade de intervenção humana direta. Esse avanço tecnológico tem o potencial de aprimorar a eficiência, produtividade e competitividade das empresas, além de facilitar a identificação de tendências e padrões ocultos em dados que seriam desafiadores ou impossíveis de detectar manualmente (Pereira Junior, 2023).

A utilização de Inteligências Artificiais para a automatização de tarefas repetitivas e demoradas oferece diversas vantagens, entre elas a otimização do tempo dos vendedores, que podem se concentrar em atividades de maior valor agregado. Um exemplo dessa tecnologia são os chatbots, que, quando alimentados por IA, conseguem responder às solicitações dos clientes de forma rápida e eficiente. Além disso, esses sistemas operam ininterruptamente, 24 horas por dia, 7 dias por semana, garantindo respostas rápidas aos clientes mesmo fora do horário comercial, o que também contribui para a redução de custos com colaboradores nas empresas (De Souza, 2023).

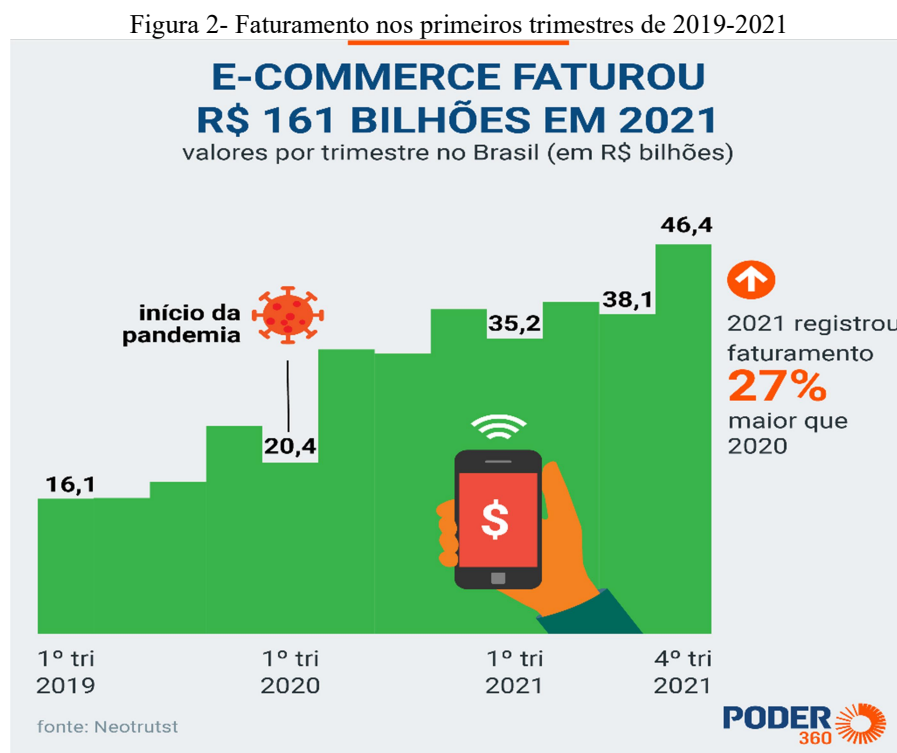
A integração da inteligência artificial no ambiente online é garantida por meio de diversas ferramentas, como os chatbots, que reforçam a tendência crescente dos consumidores de realizarem suas compras pela Internet, além de impulsionar o desempenho dos negócios online. Um número crescente de empresas está adotando essa funcionalidade, incorporando a inteligência artificial em seus sites e lojas virtuais (Matias, 2020).

A Inteligência Artificial (IA) permite que sistemas imitem comportamentos humanos, realizando tarefas complexas de maneira automatizada. A IA se consolidou como uma tecnologia revolucionária, com aplicações que abrangem desde o comércio eletrônico até o atendimento ao cliente por meio de chatbots, que utilizam processamento de linguagem natural para interpretar as necessidades dos consumidores e responder de forma eficiente. No

contexto do e-commerce, a IA melhora a experiência do cliente e facilita operações, sendo adotada amplamente por empresas que buscam otimizar interações e automatizar processos.

2.3 E-Commerce

O comércio eletrônico, ou e-commerce, permite transações comerciais através de plataformas digitais, como websites e aplicativos móveis, abrangendo desde a compra e venda de produtos até o atendimento ao cliente e o processamento de pagamentos online. Desde o seu surgimento nos anos 1990, o e-commerce cresceu rapidamente devido à expansão do acesso à internet e ao aumento da confiança dos consumidores nesse modelo de comércio, tornando-se um mercado em constante expansão (Mendes, 2013; PODER360, 2024). A Figura 2 mostra o faturamento em 2019-2021.



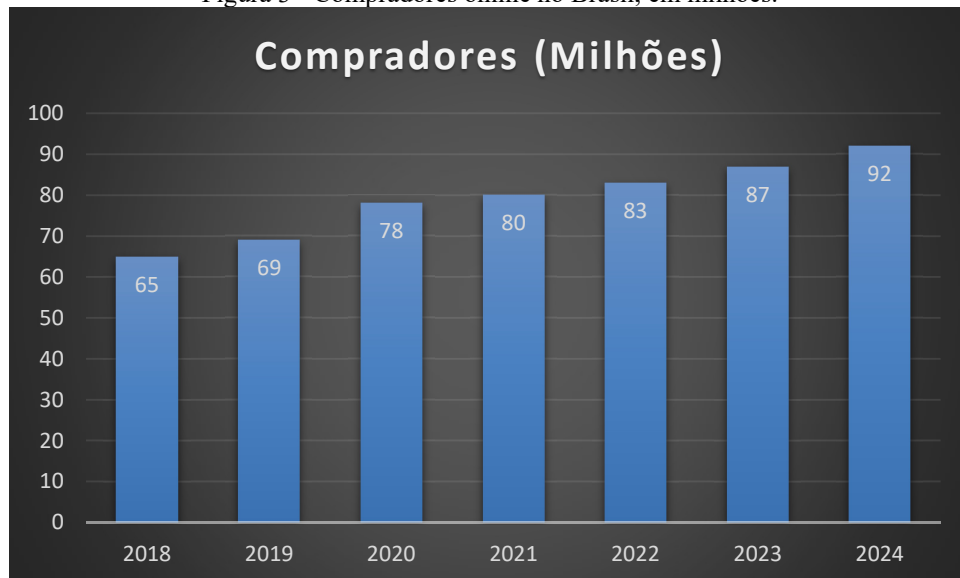
Fonte: Poder360 – Neotrust, 2024

Atualmente, o e-commerce no Brasil desempenha um papel crucial na receita das grandes empresas de varejo, como mostrado na Figura 1, que destaca o crescimento do faturamento entre 2018 e 2023. Esse aumento reflete a adaptação de muitos negócios ao ambiente digital, impulsionada por fatores como a pandemia da COVID-19 e a adoção de plataformas digitais por empreendedores.

A tecnologia associada ao e-commerce proporciona vantagens para as empresas, incluindo maior eficiência, atendimento ao cliente mais prático, flexibilidade e decisões mais precisas. Segundo Pasqualini et al. (2013), a tecnologia se tornou essencial para o crescimento e a competitividade das empresas no mercado moderno, permitindo que alcancem novos consumidores de forma econômica, sem os custos de expansão física.

Como ilustrado na Figura 3, o número de compradores online no Brasil tem crescido constantemente, impulsionado pela popularização das plataformas digitais e pela confiança do consumidor. O comércio eletrônico oferece uma experiência conveniente, com acesso a uma ampla gama de produtos de qualquer lugar e a qualquer momento, eliminando a necessidade de se deslocar a lojas físicas (Mata, 2021).

Figura 3 - Compradores online no Brasil, em milhões.



Fonte: Adaptado pelo autor.

Contudo, o crescimento do e-commerce também traz desafios, especialmente no que diz respeito à segurança cibernética. Com o aumento das transações online, os crimes cibernéticos têm se tornado mais frequentes, ressaltando a importância de medidas robustas para proteger tanto os dados dos consumidores quanto a integridade das transações (Mota, 2021). Assim, enquanto o e-commerce continua a transformar o panorama econômico, a segurança permanece um pilar essencial para a confiança do consumidor e o desenvolvimento sustentável do setor.

O termo e-commerce é a abreviação de comércio eletrônico. Com o advento da internet, esse tipo de comércio se consolidou, simplificando todo o processo de compra e venda. Inicialmente, eram negociados apenas produtos menores, como CDs, DVDs, e livros.

Atualmente, é possível adquirir desde automóveis, imóveis, iates, aviões, até obras de arte e outros produtos de luxo. O e-commerce inclui uma variedade de negócios, que vão desde sites voltados para consumidores, leilões, até a comercialização de bens, serviços e a atuação de organizações (De Mendonça, 2016).

As empresas incorporaram lojas online ou e-commerce aos seus modelos de negócios, agilizando e simplificando o processo de compras para os clientes. Atualmente, o e-commerce representa uma parte significativa da receita das grandes empresas de varejo no Brasil (De Oliveira; Leite Filho, 2019).

2.4 As Aplicações dos Chatbots no WhatsApp

Os chatbots no WhatsApp tornaram-se ferramentas indispensáveis para empresas e profissionais de diferentes setores, otimizando o atendimento e aumentando a eficiência operacional. Suas aplicações são diversas e incluem:

a) Atendimento ao Cliente:

- **Suporte 24/7:** Com a capacidade de responder automaticamente a perguntas frequentes (FAQs), os chatbots garantem atendimento contínuo, sem necessidade de supervisão humana.
- **Resolução de Problemas:** Eles auxiliam os clientes em tarefas simples, como redefinição de senhas, consulta de status de pedidos e agendamento de compromissos, reduzindo o volume de atendimentos manuais.

b) Vendas e E-commerce:

- **Assistência em Compras:** Chatbots ajudam os clientes a navegarem pelo catálogo de produtos, oferecendo recomendações personalizadas e facilitando o processo de pagamento, promovendo uma experiência de compra integrada e ágil.
- **Promoções e Ofertas:** Empresas utilizam mensagens automatizadas via chatbot para divulgar descontos, novidades e promoções sazonais, garantindo que os clientes recebam as melhores ofertas em tempo real.

c) Agendamento de Consultas e Serviços:

- Clínicas e Consultórios: No setor de saúde, chatbots permitem agendamentos rápidos, informando sobre horários disponíveis e automatizando o processo de marcação de consultas.
 - Serviços Diversos: Salões de beleza, oficinas e outros serviços utilizam chatbots para simplificar o agendamento e enviar lembretes, proporcionando mais comodidade para os clientes e evitando a sobrecarga de atendimentos.
- d) Lembretes de Compromissos: Notificações e Lembretes:
- Empresas de diferentes setores enviam lembretes automáticos para consultas ou reuniões, ajudando a reduzir faltas e melhorar a pontualidade.
 - Atualizações de Status: Os chatbots mantêm os clientes informados em tempo real sobre o status de pedidos, entregas e outras etapas de processos, melhorando a experiência e a satisfação do consumidor.
- e) Cobrança e Pagamentos:
- Lembretes de Pagamento: Chatbots podem ser configurados para enviar notificações de vencimento, emitir boletos e, em alguns casos, até processar pagamentos diretamente, integrando-se com plataformas de transação digital e reduzindo o índice de inadimplência.
- f) Engajamento com Clientes:
- Pesquisas de Satisfação: Após uma compra ou interação, os chatbots realizam pesquisas rápidas para coletar feedback dos clientes, ajudando a empresa a melhorar seu atendimento e identificar áreas de melhoria.
 - Campanhas e Concursos Interativos: Marcas utilizam chatbots para promover campanhas, concursos e quizzes, engajando o cliente de forma interativa e incentivando a participação.
- g) Suporte Técnico:
- Diagnóstico e Solução de Problemas: Empresas de tecnologia e telecomunicações utilizam chatbots para oferecer suporte básico, realizando diagnósticos iniciais e orientando o cliente na resolução de problemas técnicos sem a necessidade de contato direto com um atendente.
- h) Educação e Consultoria:

- **Informações e Matrículas:** Instituições de ensino usam chatbots para responder dúvidas dos alunos, fornece informações sobre cursos e até gerenciar inscrições e matrículas de maneira automatizada.
- **Atendimento em Consultoria:** Consultorias aproveitam os chatbots para realizar o primeiro contato com potenciais clientes, fornecendo informações iniciais, pré-qualificando o interesse e agendando reuniões conforme necessário.

O uso de chatbots no WhatsApp se expandiu ainda mais com a API oficial do WhatsApp Business, que permite maior integração com sistemas internos das empresas e a criação de fluxos personalizados. Essa API possibilita desde respostas automáticas simples até soluções complexas de atendimento, vendas e suporte, adaptadas às necessidades específicas de cada setor.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

No trabalho realizado por Borges *et al.* (2022), intitulado “Chatbot: Automatização de Vendas pelo WhatsApp”, é proposto o desenvolvimento de um chatbot para a automatização de vendas nessa plataforma. O objetivo é oferecer maior praticidade aos consumidores, permitindo que realizem compras de forma rápida e eficiente, sem necessidade de interação direta com atendentes humanos.

Ambos os trabalhos analisados utilizam o WhatsApp como principal plataforma para automatizar vendas, facilitando as interações entre comerciantes e clientes. Apesar de o chatbot do estudo “Proposta de Implementação de Chatbot para Otimização de Vendas via WhatsApp em Pequenas e Médias Empresas Brasileiras” ser baseado em regras, ele compartilha o objetivo de fornecer respostas rápidas e automáticas a perguntas frequentes dos usuários.

Segundo Nascimento (2023), é proposto o desenvolvimento de um chatbot conversacional voltado para compras online em quitandas, com foco em pequenos e médios negócios de varejo, especialmente mercados de bairro. O projeto surge como resposta à transformação digital acelerada pela pandemia da COVID-19, que demandou distanciamento social e restringiu a presença física dos consumidores.

Ambos os trabalhos analisados utilizam o WhatsApp como a principal plataforma para implementar chatbots que automatizam o processo de vendas. Os chatbots desenvolvidos são baseados em regras, seguindo fluxos conversacionais pré-definidos. Dessa forma, fornecem respostas automáticas e direcionadas conforme o input do usuário, otimizando o atendimento e promovendo uma transformação digital acessível para pequenos negócios.

Para Lugli e Lucca Filho (2020), a implantação de chatbots é proposta como uma ferramenta para melhorar a excelência no atendimento ao cliente. O foco está em resolver problemas de forma mais ágil e reduzir a sobrecarga de trabalho dos atendentes humanos.

O estudo explora a evolução da Inteligência Artificial (IA) e a humanização dos chatbots, utilizando processamento de linguagem natural para oferecer uma experiência mais próxima do atendimento realizado por pessoas. A pesquisa inclui um estudo de caso da empresa Grupo Oportunidade, que implementou um chatbot em sua central de atendimento com o objetivo de reduzir o tempo de espera e otimizar as respostas aos clientes.

Enquanto o trabalho “O Uso do Chatbot para a Excelência em Atendimento” prioriza a melhoria contínua do suporte ao cliente, com foco na resolução de dúvidas e problemas, o estudo “Proposta de Implementação de Chatbot para Otimização de Vendas via WhatsApp em

Pequenas e Médias Empresas Brasileiras” concentra-se diretamente na automação de interações de vendas. O objetivo é aumentar a eficiência no e-commerce por meio do WhatsApp.

De acordo com Pacheco (2021), no estudo intitulado "Estudo e Desenvolvimento de um Chatbot para Automação de Atendimento ao Cliente", o objetivo principal é desenvolver um chatbot para automatizar o atendimento ao cliente, utilizando processamento de linguagem natural (PLN) em diferentes plataformas, como Telegram e WhatsApp.

Ambos os trabalhos analisados visam à automação das interações com os clientes. Contudo, enquanto o estudo de Pacheco explora múltiplas plataformas e tipos de atendimento, o trabalho “Proposta de Implementação de Chatbot para Otimização de Vendas via WhatsApp em Pequenas e Médias Empresas Brasileiras” é mais direcionado ao comércio eletrônico. Ambos destacam a relevância da eficiência no atendimento digital.

No trabalho desenvolvido por Souza e Silva (2021), foi criada uma solução voltada para empresas de pequeno porte com o objetivo de facilitar o atendimento ao cliente. O chatbot foi desenvolvido utilizando a plataforma ManyChat, sendo integrado a canais como Facebook e WhatsApp.

Ambos os trabalhos analisados focam na automação de interações com clientes. Entretanto, o estudo “Desenvolvimento de Chatbot para Empresas de Pequeno Porte” busca melhorar o atendimento em pequenas empresas, enquanto o trabalho “Proposta de Implementação de Chatbot para Otimização de Vendas via WhatsApp em Pequenas e Médias Empresas Brasileiras” concentra-se na otimização de vendas pelo WhatsApp. Apesar dos enfoques distintos, ambos utilizam chatbots para aumentar a eficiência e reduzir custos.

No trabalho de Souza (2018), intitulado “Desenvolvimento de Chatbot Aplicado ao Atendimento de Clientes em E-Business”, é abordado o desenvolvimento de um chatbot para automatizar o atendimento ao cliente no contexto de e-business. Com o crescimento do comércio eletrônico, as empresas enfrentam desafios para oferecer um atendimento rápido e eficiente.

Os estudos analisados utilizam chatbots para automatizar e aprimorar a interação com os clientes, mas apresentam enfoques distintos. O trabalho de Souza concentra-se no atendimento ao cliente em e-business, enquanto o estudo “Proposta de Implementação de Chatbot para Otimização de Vendas via WhatsApp em Pequenas e Médias Empresas Brasileiras” visa otimizar o processo de vendas no WhatsApp.

A Tabela 1 a seguir, concatena os principais pontos dos trabalhos citados aqui.

Tabela 1- Comparação e análise dos trabalhos de forma resumida

	Souza, 2018	Chatbot Whatsapp
Contexto	Comércio eletrônico	Pequenas e médias empresas
Objetivo Principal	Responder questões, melhorar experiência do usuário e reduzir custos operacionais	Aumentar a eficiência das vendas e atendimento personalizado
Resultados Obtidos	Alta satisfação dos usuários e eficiência no atendimento	Maior engajamento e facilidade na gerência das vendas e mensagens
Foco	Respostas humanizadas e atendimento ao cliente e-business	Personalização e foco em vendas rápidas
Público-Alvo	Empresas que necessitem de automatização de atendimento	PME que usam o whatsapp para vendas

Fonte: o autor (2024)

4 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho foi dividida em revisão bibliográfica, desenvolvimento do chatbot, teste e avaliação, e análise dos resultados.

Na fase de revisão bibliográfica, buscou-se entender a literatura existente sobre chatbots, suas aplicações na área de vendas e sua implementação no WhatsApp. Esta fase foi fundamental para entender o cenário atual e as lacunas que este trabalho visa preencher.

No desenvolvimento do chatbot, foi realizado um levantamento das necessidades do usuário para definir as funcionalidades que o chatbot deve ter. Em seguida, foi escolhida a plataforma para o desenvolvimento do chatbot, o Dialogflow, uma ferramenta de Processamento de Linguagem Natural (PLN) que facilita a criação de interfaces conversacionais integradas a diversas aplicações, incluindo dispositivos móveis e aplicações web.

4.1 As Funcionalidades do Chatbot

São os recursos e comportamentos programados que permitem ao chatbot executar tarefas específicas, como responder a perguntas, processar solicitações, interagir com os usuários de forma automatizada e eficiente, e realizar ações predeterminadas para atender às necessidades dos usuários. Essas funcionalidades foram projetadas para melhorar a experiência do usuário, otimizar processos e alcançar os objetivos para os quais o sistema foi desenvolvido.

O chatbot deve ser capaz de:

- Conduzir automaticamente as perguntas para os clientes sobre o seu nome, e endereço para a personalização da interação.
- Levar o cliente através do processo de compra, ajudando na escolha de produtos, cores, tamanhos, quantidade, e explicando as opções de pagamento, e confirmando o pedido.
- Realizar interações em português, com capacidade de entender e responder de maneira natural e amigável, utilizando a plataforma Dialogflow.
- Operar 24/7, garantindo disponibilidade contínua para responder a mensagens e consultas dos clientes.

- Integrar-se com outras ferramentas, como o WhatsApp API e a plataforma de comunicação Auto Reply, para automatizar o envio de respostas e melhorar a eficiência do atendimento.

4.2 A Estrutura do Chatbot

As principais estruturas utilizadas no desenvolvimento de um chatbot baseado em regras no Dialogflow:

- **Agentes (Agents):** No Dialogflow, o agente é o núcleo responsável por processar as interações do usuário. Ele funciona como uma interface virtual treinada para compreender diferentes cenários de conversa relacionados ao atendimento de vendas no WhatsApp. Para o seu projeto, o agente foi configurado para atender às principais demandas de vendas e consultas, como informações de produtos, disponibilidade e horários de atendimento.
- **Intenções (Intents):** As intenções representam as diferentes categorias de solicitações feitas pelos usuários. Cada intenção reflete o objetivo principal da mensagem do cliente, como "consultar produto", "realizar pedido" ou "saber formas de pagamento". No projeto, foram criadas intenções específicas que mapeiam os fluxos conversacionais esperados, permitindo que o chatbot identifique e responda adequadamente às solicitações.
- **Entidades (Entities):** As entidades são responsáveis por extrair informações específicas das mensagens, como nomes de produtos, quantidades, cores e tamanhos. Por exemplo, quando o cliente menciona "Sutiã com Bojo", as entidades ajudam a identificar os detalhes mencionados e os armazenam para processamento.
- **Contextos (Contexts):** Os contextos ajudam o chatbot a manter o fluxo natural da conversa, garantindo que as respostas sejam coerentes com as mensagens anteriores. Isso é essencial para conversas em que o significado de uma resposta depende da interação anterior. Por exemplo, se o cliente responde sobre "Escolha do Produto" após mencionar "Sutiã sem Bojo", o contexto ajuda o chatbot a entender que a consulta é sobre o Produto.
- **Eventos (Events):** Os eventos permitem que certas intenções sejam acionadas automaticamente com base em gatilhos, como ações do usuário ou eventos externos. No projeto, os eventos podem ser configurados para iniciar uma interação de boas-

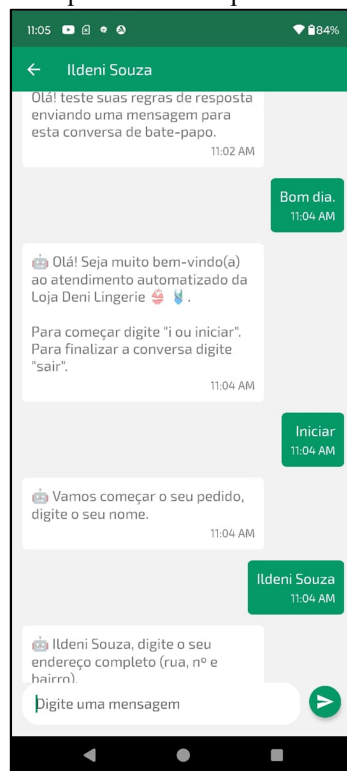
vindas assim que o cliente envia a primeira mensagem ou para encaminhar notificações sobre promoções.

- **Fulfillment:** O Fulfillment é usado para fornecer respostas dinâmicas e realizar integrações com sistemas externos, como bancos de dados de produtos ou ferramentas de agendamento. No seu chatbot, o Fulfillment pode ser utilizado para verificar estoque em tempo real, calcular prazos de entrega ou confirmar pedidos, tornando o atendimento mais eficiente e interativo.

Essas estruturas foram aplicadas de forma estratégica no desenvolvimento do chatbot para garantir que ele ofereça uma experiência de atendimento automatizado eficiente, atendendo às necessidades das pequenas e médias empresas no ambiente competitivo do WhatsApp.

Na figura 4 a seguir, o chatbot foi testado em um ambiente controlado antes de ser implementado no WhatsApp, o Auto Reply, aplicativo que permite a configuração de respostas automáticas para mensagens recebidas em serviços de mensagens como WhatsApp, Facebook Messenger, e outros. Este teste foi necessário para garantir que o chatbot estivesse funcionando corretamente e pudesse lidar com uma variedade de consultas dos clientes.

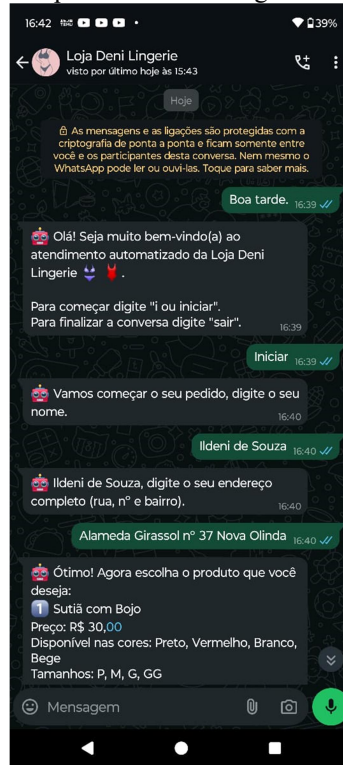
Figura 4 - Aplicativo de respostas automáticas



Fonte: O Autor

Na figura 5 abaixo, após a implementação do chatbot no WhatsApp, analisamos o seu desempenho, simulando vendas. A eficiência do chatbot foi avaliada com base em critérios de vendas, satisfação e o tempo despendido na consulta.

Figura 5 - Aplicativo de mensagens instantâneas



Fonte: O Autor

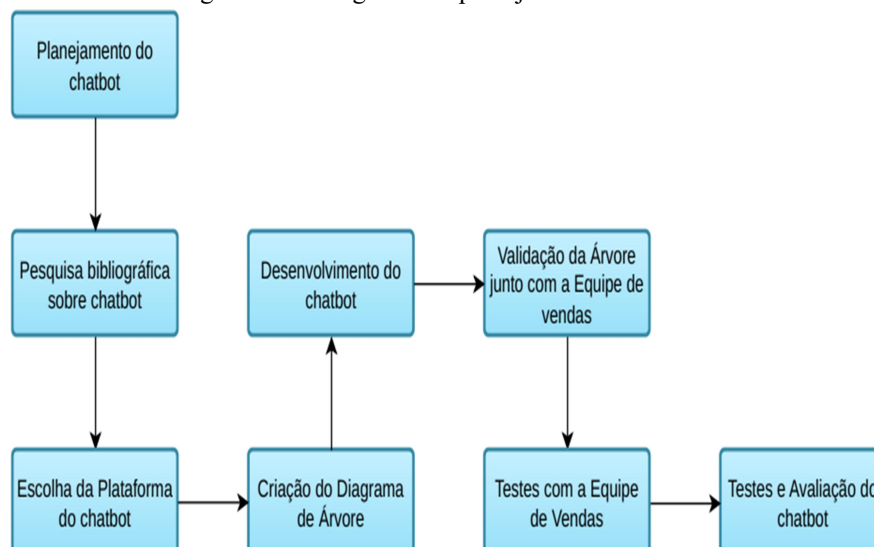
O fluxograma do projeto do chatbot para vendas no WhatsApp segue as seguintes etapas:

- **Planejamento do Chatbot:** Nesta etapa inicial, é definido o escopo do chatbot e seus objetivos principais, como otimizar o processo de vendas e melhorar o atendimento ao cliente no WhatsApp.
- **Pesquisa Bibliográfica sobre o Chatbot:** Realiza-se uma revisão da literatura para entender melhor os conceitos de chatbots, suas aplicações na área de vendas, e como podem ser implementados na plataforma WhatsApp. Esta pesquisa fornece o embasamento teórico necessário para o desenvolvimento do chatbot.
- **Escolha da Plataforma do Chatbot:** Seleção da plataforma mais adequada para o desenvolvimento do chatbot, considerando a facilidade de uso, suporte a diferentes idiomas, e capacidade de integração com outras ferramentas. No caso deste projeto, foi escolhido o Dialogflow.

- Criação do Diagrama de Árvore: Desenvolvimento de um diagrama de árvore para organizar o fluxo de interações entre o chatbot e os clientes. Este diagrama ajuda a estruturar os diálogos possíveis, desde a saudação inicial até a finalização de uma venda.
- Desenvolvimento do Chatbot: Implementação do chatbot utilizando a plataforma Dialogflow. Nesta fase, o chatbot é programado para responder automaticamente às consultas dos clientes de maneira eficiente e amigável.
- Validação da Árvore Junto à Equipe de Vendas: A equipe de vendas valida o diagrama de árvore desenvolvido para garantir que todos os cenários de atendimento foram previstos e que as respostas do chatbot atendem às necessidades do processo de vendas.
- Testes com a Equipe de Vendas: O chatbot é testado internamente pela equipe de vendas para avaliar sua eficácia, identificar falhas e ajustar as respostas conforme necessário.
- Testes e Avaliação do Chatbot: Realização de testes em um ambiente controlado e posteriormente no ambiente real (WhatsApp), coletando feedback e ajustando o chatbot para melhorar sua performance.

Essas etapas permitem um desenvolvimento estruturado e eficiente do chatbot, garantindo que ele atenda às expectativas e necessidades do processo de vendas. O fluxograma na Figura 6 a seguir esboça o caminho supracitado.

Figura 6 - Fluxograma do planejamento do chatbot

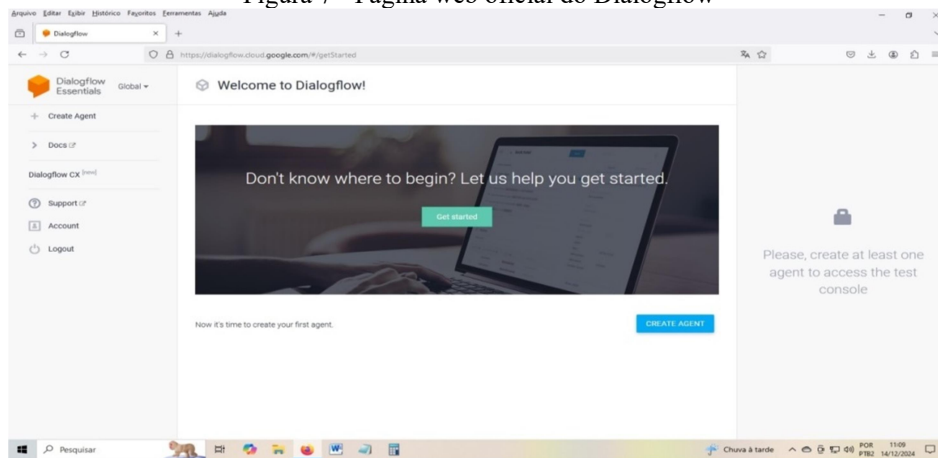


Fonte: o autor (2024)

4.3 A Plataforma Utilizada: O Dialogflow

De acordo com o Correa (2021), o Dialogflow é uma plataforma de Processamento de Linguagem Natural (PLN) que simplifica a criação e a integração de interfaces conversacionais com diversas aplicações, incluindo dispositivos móveis, aplicações web, dispositivos, bots e sistemas de resposta interativa por voz, entre outros. A Figura 7 a seguir mostra a tela do Dialogflow.

Figura 7 - Página web oficial do Dialogflow



Fonte: Dialogflow (2024)

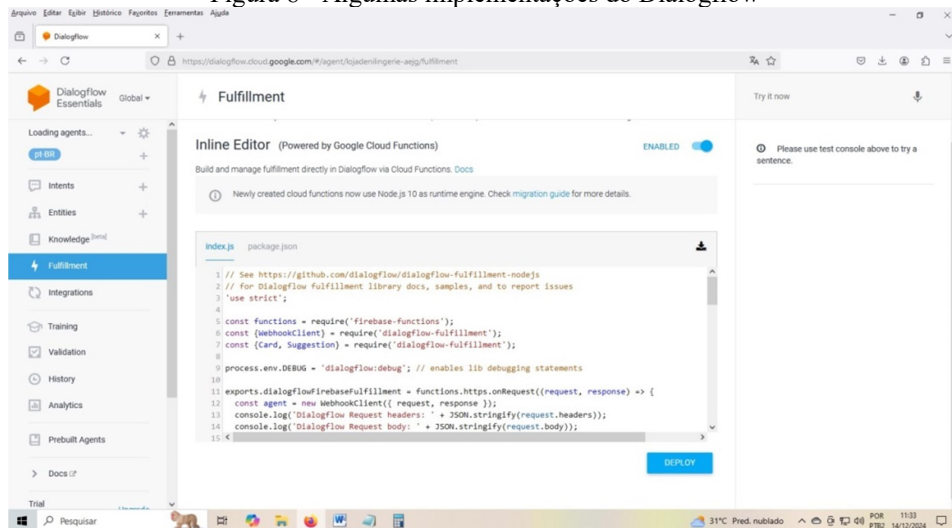
As configurações do chatbot da Loja Deni Lingerie no Dialogflow incluem os seguintes elementos essenciais:

- **Agentes (Agents):** O agente foi configurado para lidar com demandas específicas de vendas e consultas relacionadas aos produtos da loja, como informações sobre preços, tamanhos e formas de pagamento.
- **Intenções (Intents):** Foram criadas intenções que refletem as possíveis interações do cliente, como “consultar produtos”, “realizar pedidos” e “formas de pagamento”.
- **Entidades (Entities):** As entidades extraem informações específicas, como nome do produto, cor e tamanho, para personalizar o atendimento e processar pedidos corretamente.
- **Contextos (Contexts):** Usados para manter a continuidade do diálogo, permitindo que o chatbot compreenda o fluxo de conversa e responda de forma coerente.
- **Eventos (Events):** Configurados para acionar intenções automaticamente, como uma mensagem de boas-vindas assim que o cliente inicia a conversa.

- Fulfillment: Permite respostas dinâmicas e integração com sistemas externos, como verificação de estoque e confirmação de pedidos em tempo real.

A Figura 8 a seguir mostra alguns dos recursos do dialogflow. Podem ser incorporadas diversas funcionalidades através dele.

Figura 8 - Algumas implementações do Dialogflow



Fonte: o autor (2024)

Essas configurações são complementadas por um diagrama de árvore, que organiza o fluxo de interação, desde a saudação inicial até a finalização do pedido, garantindo uma experiência de compra fluida e eficiente.

4.4 O Diagrama de Árvore

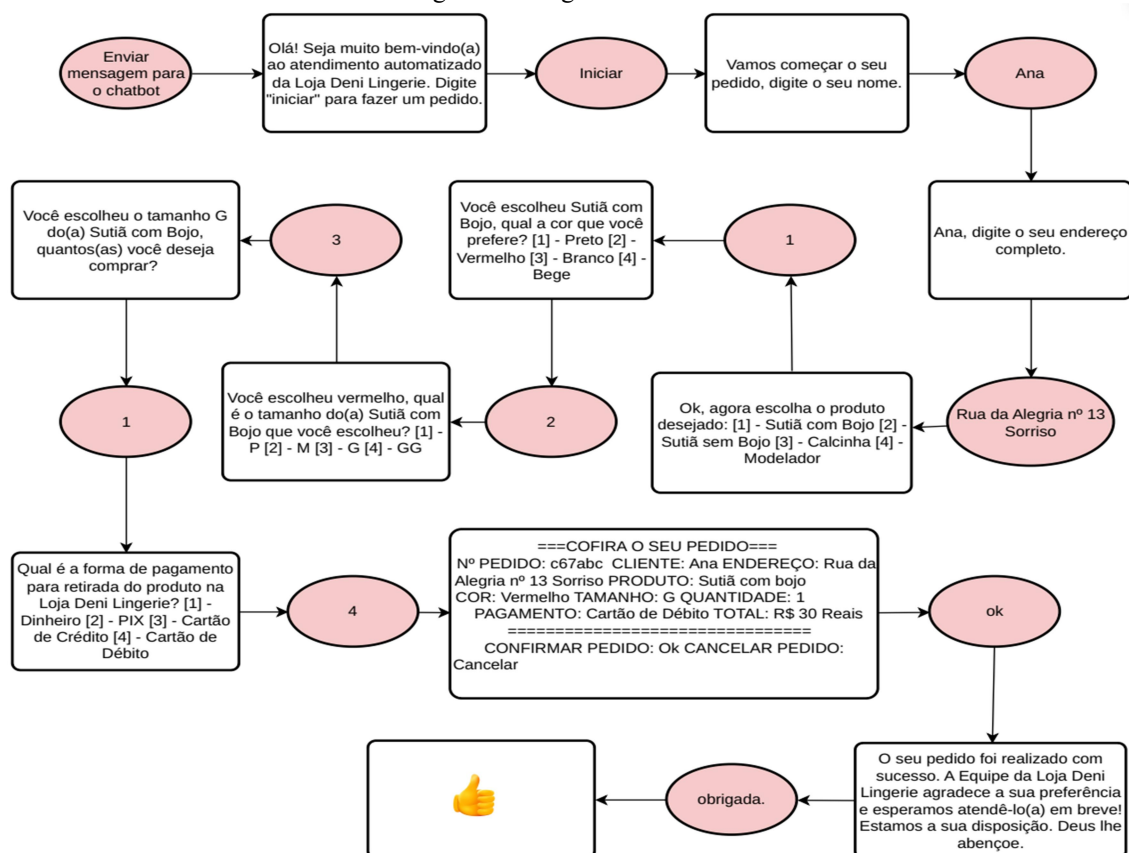
Um diagrama de árvore é uma representação gráfica amplamente utilizada e serve para organizar de maneira hierárquica as relações entre elementos, partindo de um elemento inicial que geralmente é posicionado no topo da estrutura. A partir deste ponto, o diagrama se ramifica em elementos mais específicos ou detalhados à medida que se desce na estrutura. Essa abordagem visual não apenas facilita a compreensão das relações entre os elementos, mas também ajuda na análise e na visualização de dados complexos de maneira clara e organizada.

Segundo Carpinetti (2012), o diagrama de árvore é uma ferramenta essencial para o detalhamento e desdobramento de ações ou atributos em níveis hierárquicos. Sua aplicação é ampla, podendo ser utilizada para desdobrar os requisitos de um produto, bem como para

distribuir objetivos de desempenho entre diferentes áreas de uma empresa a partir de um objetivo geral de melhoria. Além disso, pode ser empregada no desdobramento das atividades envolvidas em um processo de desenvolvimento de produto. O diagrama de árvore também é eficaz na representação da estrutura de componentes de um produto (árvore de produto) e na ilustração da estrutura funcional de uma organização (organograma).

Aplicando esse conceito ao chatbot de vendas no WhatsApp da Loja Deni Lingerie, o diagrama de árvore é utilizado para estruturar o fluxo de interações com os clientes. O processo inicia-se com uma saudação e um convite para iniciar um pedido. A partir daí, o diagrama desdobra-se em várias ramificações, como a solicitação do nome do cliente, endereço, escolha do produto e suas especificações: cor, tamanho e quantidade, e finalmente a seleção da forma de pagamento. Cada ramificação do diagrama representa uma etapa do atendimento automatizado, facilitando a compreensão e a programação das interações. A Figura 9 é uma representação gráfica do diagrama de árvore usado para organizar hierarquicamente as interações do chatbot com os clientes.

Figura 9 - Diagrama de árvore



Fonte: o autor (2024)

Esse detalhamento hierárquico permite uma organização clara e eficiente das funções do chatbot, garantindo que todas as possíveis respostas dos clientes sejam previstas e tratadas adequadamente. Além disso, o uso do diagrama de árvore facilita a identificação de pontos de melhoria e a implementação de ajustes necessários para otimizar o atendimento ao cliente, proporcionando uma experiência de compra mais fluida e satisfatória.

Esse diagrama facilita a estruturação do fluxo de diálogos entre o chatbot e o cliente, desde a saudação inicial até a finalização de uma venda. Cada ramificação do diagrama representa uma etapa do atendimento automatizado, como a solicitação de informações do cliente, escolha do produto, confirmação do pedido e seleção da forma de pagamento. Essa abordagem visual permite uma compreensão clara das interações e ajuda na programação das respostas do chatbot, garantindo que todas as possíveis respostas dos clientes sejam previstas e tratadas adequadamente.

O mapa da árvore de diálogo é uma representação visual utilizada para organizar hierarquicamente as interações que o chatbot terá com os clientes no WhatsApp. No contexto do projeto, o diagrama de árvore estrutura o fluxo de diálogo entre o chatbot e o cliente, facilitando a programação das interações e a previsão de possíveis respostas dos clientes.

4.4.1 A Estrutura do Mapa da Árvore de Diálogo

- **Início da Conversa:** A interação começa com uma saudação inicial do chatbot e um convite para o cliente iniciar um pedido. Essa etapa inicial é essencial para capturar a atenção do cliente e guiá-lo para o próximo passo no fluxo de conversa.
- **Solicitação de Informações do Cliente:** Após a saudação, o chatbot solicita informações básicas, como o nome do cliente e o endereço. Essas informações são necessárias para personalizar o atendimento e garantir que o pedido seja processado corretamente.
- **Escolha do Produto:** O diagrama se ramifica para permitir que o cliente escolha um produto específico. Nessa etapa, o cliente pode selecionar o produto desejado e suas especificações, como cor, tamanho e quantidade. O chatbot fornece opções claras para que o cliente possa fazer escolhas informadas.
- **Seleção da Forma de Pagamento:** O cliente é então guiado para escolher a forma de pagamento. O chatbot apresenta as opções disponíveis e ajuda o cliente a selecionar a que melhor atende às suas necessidades.

- **Confirmação do Pedido:** Uma vez que o produto é selecionado, o chatbot confirma os detalhes do pedido com o cliente, garantindo que todas as informações estejam corretas antes de prosseguir para a próxima etapa.
- **Conclusão da Compra:** Após a seleção do pagamento, o chatbot finaliza o processo de compra, agradecendo ao cliente e confirmando que o pedido foi realizado com sucesso.

4.5 As Regras Utilizadas

O chatbot desenvolvido para a Loja Deni Lingerie utiliza regras baseadas em intenções (intents) e fluxos conversacionais definidos previamente no Dialogflow. Abaixo estão as regras principais utilizadas:

Regras Implementadas:

- **Início da Conversa (2 regras):**
 - Saudação inicial automatizada.
 - Solicitação do nome e endereço do cliente para personalização.
- **Escolha do Produto (2 regras):**
 - Apresentação do catálogo de produtos com descrição e opções.
 - Solicitação de características do produto (cor, tamanho, quantidade).
- **Forma de Pagamento (2 regras):**
 - Apresentação das opções de pagamento (ex.: dinheiro, pix, cartão de crédito, cartão de débito).
 - Confirmação da escolha da forma de pagamento.
- **Confirmação do Pedido (2 regras):**
 - Revisão dos detalhes do pedido (nome do cliente, endereço, produto, cor, tamanho, quantidade, pagamento, total).
 - Solicitação de confirmação final antes de prosseguir.
- **Finalização da Compra (2 regras):**
 - Geração de mensagem de conclusão da compra, incluindo dados do pedido.
 - Agradecimento ao cliente pela interação e convite para consultas futuras.
- **Manutenção de Contexto (1 regra):**
 - Gestão do contexto de conversa para manter a continuidade nas interações.
- **Eventos Automáticos (1 regra):**
Mensagem inicial acionada automaticamente quando o cliente inicia o contato.

Total de Regras Identificadas: 12 regras

Esse número inclui todas as intenções mapeadas e os fluxos descritos, com base na estrutura do diagrama de árvore e no detalhamento funcional do chatbot.

4.6 Passo a Passo para Implementar uma API de Integração

- **Definição do Objetivo:** Antes de qualquer coisa, é essencial que você tenha clareza sobre o que deseja alcançar com a integração do chatbot. Por exemplo, deseja que ele acesse informações sobre pedidos de compras em um e-commerce?
- **Escolha da Plataforma de Chatbot:** Identifique a plataforma que você está utilizando para o seu chatbot. Algumas das mais populares são o Dialogflow, Chatfuel e ManyChat. Cada uma delas possui suas particularidades em relação à integração de APIs.
- **Desenvolvimento da API:** Se você não possui uma API específica, precisará desenvolver uma. Isso pode ser feito utilizando linguagens como Python, Node.js ou Java. Essa API servirá de ponte entre seu chatbot e o sistema desejado.
- **Teste da API:** Antes de colocar sua API em produção, é fundamental realizar testes rigorosos para garantir que tudo está funcionando como esperado. Isso ajuda a evitar problemas que podem impactar a experiência do usuário.
- **Integração com o Chatbot:** Com a API pronta, é hora de integrar ao chatbot. Utilize os recursos da plataforma escolhida para fazer essa conexão. Muitos sistemas oferecem documentações robustas para facilitar esse processo.
- **Monitoramento e Ajustes:** Uma vez que a integração está ativa, não se esqueça de monitorar seu desempenho. Isso permitirá identificar áreas de melhoria e ajustes necessários.

4.7 Os Resultados Esperados

Os resultados esperados com a implementação do chatbot para vendas no WhatsApp incluem:

- **Aumento na Eficiência do Atendimento:** O chatbot foi desenvolvido para operar 24 horas por dia, 7 dias por semana, permitindo que as empresas ofereçam um atendimento contínuo e sem interrupções. Isso elimina o problema da falta de disponibilidade fora do horário comercial e reduz o tempo de resposta às consultas dos clientes. A automação do atendimento ajuda a lidar eficientemente com um grande volume de mensagens, o que seria difícil de gerenciar apenas com atendimento humano.
- **Melhoria na Experiência do Cliente:** Com respostas rápidas e personalizadas, o chatbot é capaz de fornecer uma experiência de atendimento mais satisfatória. A capacidade de interação amigável e eficiente visa aumentar a satisfação do cliente, atendendo suas necessidades de forma mais ágil e precisa.
- **Aumento nas Conversões de Vendas:** A personalização das interações e a capacidade de responder prontamente às dúvidas dos clientes contribuem para uma maior probabilidade de conversão de vendas. A interação automatizada ajuda a guiar o cliente através do processo de compra, desde a escolha do produto até a finalização da compra, facilitando e incentivando a conclusão de transações.
- **Redução de Custos Operacionais:** A utilização de chatbots pode reduzir significativamente os custos relacionados ao atendimento ao cliente, pois automatiza tarefas repetitivas que normalmente requereriam intervenção humana. Além disso, a automação ajuda a manter a eficiência operacional sem a necessidade de aumentar a equipe de atendimento.
- **Geração de Dados e Insights:** O chatbot coleta dados valiosos sobre os consumidores durante as interações, ajudando as empresas a entender melhor as preferências e comportamentos de seus clientes. Esses insights podem ser utilizados para otimizar estratégias de marketing e vendas, bem como melhorar o próprio desempenho do chatbot.
- **Escalabilidade:** Diferentemente do atendimento humano, que requer expansão da equipe à medida que a demanda aumenta, o chatbot pode escalar para atender um

número crescente de clientes sem comprometer a qualidade do atendimento. Isso permite que as empresas estejam preparadas para aumentos repentinos na demanda.

Esses resultados indicam que a implementação do chatbot no WhatsApp pode ser uma solução eficaz para otimizar processos de vendas, melhorar a experiência do cliente, aumentar a eficiência da equipe de vendas, e reduzir custos operacionais.

5 ESTUDOS DE CASO E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A inteligência artificial (IA) tem revolucionado a comunicação entre empresas e consumidores, especialmente por meio de chatbots. Essas ferramentas são essenciais para empresas de todos os tamanhos, incluindo pequenas e médias empresas (PMEs), que encontram nessa tecnologia uma solução eficiente e de baixo custo para atendimento e retenção de clientes.

Os chatbots oferecem uma solução eficiente e econômica para pequenas e médias empresas (PMEs), proporcionando atendimento ao cliente imediato e personalizado. Essas ferramentas podem funcionar 24 horas por dia, sete dias por semana, eliminando a necessidade de equipes de suporte humano disponíveis em tempo integral para tarefas simples, como responder perguntas frequentes ou fornecer informações básicas. Isso resulta em economia de recursos financeiros e operacionais, permitindo que as empresas concentrem seus esforços em outras áreas estratégicas. Além disso, chatbots são escaláveis e podem lidar com um grande volume de interações simultaneamente, aumentando a capacidade de atendimento sem impacto direto nos custos. O uso de chatbots no atendimento ao cliente melhora a experiência do consumidor e reduz em até 30% os custos operacionais de empresas de médio porte (Grand View Research, 2023).

Outro benefício importante dos chatbots para PMEs é sua capacidade de capturar e analisar dados de clientes em tempo real. Através da inteligência artificial, eles registram informações sobre as interações, como preferências, comportamentos de compra e principais dúvidas, permitindo que as empresas personalizem suas estratégias de marketing e aprimorem seus serviços. Essa abordagem orientada por dados aumenta a eficiência das campanhas de engajamento e cria uma conexão mais próxima com os consumidores. Além disso, chatbots podem ser integrados a redes sociais, sites e aplicativos, ampliando o alcance das empresas no ambiente digital. Segundo a McKinsey & Company (2022), empresas que utilizam tecnologia de automação, como chatbots, observam um aumento de até 40% na fidelização de clientes e retenção a longo prazo.

Os chatbots revolucionaram o ciclo de vendas ao permitir que todo o processo, desde a captura de leads até a finalização do pagamento, seja realizado diretamente em interfaces de mensagens como WhatsApp e Facebook Messenger. Essa integração transforma a experiência do cliente, eliminando etapas desnecessárias e oferecendo um fluxo contínuo e intuitivo. Utilizando plataformas de “conversational commerce”, os bots conseguem identificar rapidamente o interesse do consumidor, sugerindo produtos personalizados e relevantes com

base no comportamento do usuário. Essa abordagem personalizada não apenas torna a compra mais conveniente, mas também aumenta as chances de conversão ao engajar o cliente no momento certo.

Além disso, os chatbots são eficazes para reduzir as taxas de abandono de carrinho, um dos principais desafios no comércio eletrônico. Ao oferecer suporte em tempo real, eles solucionam dúvidas, esclarecem condições de pagamento e até mesmo recomendam alternativas que melhor atendam às necessidades do consumidor, prevenindo que ele desista da compra. Essa interação direta cria um canal de confiança entre a empresa e o cliente, aumentando a satisfação e a probabilidade de fidelização. Segundo a Zendesk (2023), empresas que implementaram chatbots em seus canais de vendas observaram uma redução de até 25% no abandono de carrinho e um crescimento significativo na taxa de finalização de compras. Combinando eficiência e personalização, os chatbots se tornaram ferramentas indispensáveis no comércio digital.

5.1 Suporte ao Cliente e Redução de Custos

O atendimento ao cliente é uma das áreas mais transformadas pela Inteligência Artificial (IA). Chatbots especializados são capazes de responder a questões sobre pedidos, prazos e detalhes de serviços de forma eficiente e rápida, proporcionando uma experiência de atendimento fluida e satisfatória. Ao reduzir significativamente o tempo de espera, eles permitem que as empresas otimizem seus recursos humanos, direcionando os atendentes para tarefas mais complexas. Além disso, o uso de bots pode gerar economias substanciais para as organizações, com estudos apontando uma redução de até 80% nos custos operacionais de SAC. Setores como saúde, educação e varejo, que enfrentam alta demanda de atendimento, têm se beneficiado amplamente dessa tecnologia ao equilibrar eficiência e custo. Segundo um relatório da Gartner (2023), 85% das interações no SAC serão automatizadas até 2025, consolidando os chatbots como a principal ferramenta para atendimento inicial.

5.2 Coleta e Análise de Dados

Os chatbots não apenas atendem clientes, mas também fornecem insights estratégicos para as empresas. Sua capacidade de armazenar e analisar informações em tempo real permite a coleta de dados valiosos sobre preferências, padrões de consumo e dúvidas frequentes dos consumidores. Esse conhecimento é essencial para personalizar interações futuras e

desenvolver campanhas de marketing mais assertivas. Empresas com recursos limitados podem se beneficiar dessa funcionalidade sem a necessidade de investir em estruturas tecnológicas complexas. Por exemplo, dados coletados por chatbots ajudam a identificar os momentos e canais mais eficientes para interagir com o público, potencializando os resultados de campanhas de marketing digital. De acordo com a McKinsey (2022), empresas que utilizam análise de dados em tempo real registraram um aumento de até 30% na retenção de clientes.

5.3 Panorama do Uso de Chatbots e Tendências Futuras

Estima-se que 820 mil chatbots estejam em operação no Brasil, realizando cerca de 705 milhões de atendimentos mensais. Esse crescimento reflete o impacto positivo dos chatbots em diferentes setores. Com a IA generativa, os bots ganham habilidades mais avançadas, podendo atuar como consultores e vendedores. Empresas que antes eram resistentes ao uso direto dessa tecnologia em interações com clientes agora começam a explorar a IA como suporte para atendentes humanos. A expectativa é que até 2025 o número de empresas usando chatbots cresça 34%, impulsionado pela versatilidade dos modelos de linguagem avançados (LLMs) como o GPT-4 e o PaLM 2.

5.4 O Papel dos Chatbots no Atendimento via Aplicativos de Mensagens

No Brasil, aplicativos como WhatsApp, Instagram e Facebook Messenger têm papel fundamental na comunicação empresarial, especialmente para pequenas e médias empresas (PMEs). A integração de chatbots nessas plataformas facilita o atendimento ao cliente, redirecionando interações automaticamente para os departamentos corretos e respondendo às dúvidas mais comuns de forma instantânea. Isso não apenas aumenta a agilidade no atendimento, mas também melhora a experiência do cliente, que valoriza interações rápidas e eficazes. De acordo com a Yalo (2023), o estudo revela que o WhatsApp é a principal plataforma de comunicação adotada pelas empresas no Brasil, sendo utilizado por 95% delas. Além disso, destaca que os consumidores preferem interagir com as empresas principalmente pelo WhatsApp (88%), seguido pelas redes sociais (77%) e pelo e-mail (59%).

Os chatbots, movidos por IA, são uma ferramenta acessível e eficaz para pequenas e médias empresas, permitindo que essas companhias ampliem sua capacidade de atendimento e alcancem novos públicos. Com essa tecnologia, as PMEs podem competir em pé de

igualdade com grandes empresas, oferecendo suporte ao cliente de alta qualidade e 24 horas por dia. Esse avanço, impulsionado pela transformação digital e pela crescente demanda por automação, sinaliza um futuro em que o atendimento ao cliente se tornará cada vez mais automatizado e eficiente.

6 HISTÓRICO DA LOJA DENI LINGERIE

No dia 1º de dezembro de 1994, uma quinta-feira, nasceu a Loja Deni Lingerie, fruto do esforço e determinação de seus fundadores, a Senhora Ildeni de Souza e seu esposo, Jó de Souza. Localizada na Avenida Barão do Rio Branco, no centro da Cidade de Castanhal-PA, a loja surgiu com um propósito claro: garantir o sustento de sua família de quatro pessoas em um momento de necessidade.

Nos primeiros anos, a loja oferecia uma variedade de produtos que incluíam louças, sandálias e vestidos infantis. Com o passar do tempo, os fundadores perceberam a oportunidade de atender a um mercado específico e, gradualmente, passaram a focar na venda de roupas íntimas. Essa mudança estratégica transformou a loja em uma referência no segmento de lingerie na região, consolidando seu nome no mercado local.

Ao longo de três décadas, a Loja Deni Lingerie acompanhou o desenvolvimento de Castanhal e estreitou laços com a comunidade. Sempre prezando pela qualidade dos produtos e pelo atendimento acolhedor, conquistou uma clientela fiel e ajudou a atender as necessidades de várias gerações.

A trajetória de 30 anos foi marcada por desafios que exigiram resiliência e inovação. Desde os tempos mais difíceis até os momentos de celebração, a dedicação dos fundadores e da equipe foi fundamental para o sucesso contínuo da loja.

Hoje, ao completar 30 anos de existência, a Loja Deni Lingerie é muito mais que um ponto de vendas; ela é parte da história de Castanhal. O espírito empreendedor de Ildeni Souza e Jó de Souza, aliado à confiança depositada pelos clientes, tornou possível a construção de um legado baseado no trabalho árduo e na paixão por bem servir.

Ao celebrar este marco, a Loja Deni Lingerie agradece a todos os clientes, colaboradores e parceiros que fizeram parte dessa história. Com os olhos voltados para o futuro, a loja se compromete a continuar inovando e oferecendo o melhor em produtos de lingerie e atendimento.

Parabéns à Loja Deni Lingerie pelos seus 30 anos de sucesso! Que essa história continue sendo escrita com ainda mais realizações e conquistas.

6.1 Resultados da Pesquisa sobre o uso de Chatbot

Os resultados da pesquisa sobre o uso do chatbot no WhatsApp pela Loja Deni Lingerie indicam um desempenho positivo em diversos aspectos avaliados. Após a realização do teste, 20 participantes responderam a uma pesquisa, na qual foi esclarecido o objetivo do experimento. Contudo, não foram fornecidos quaisquer treinamentos ou instruções prévias sobre como proceder durante a interação no diálogo. A partir da análise das respostas coletadas, observou-se que a ferramenta apresenta boa usabilidade, satisfação dos clientes com o atendimento e eficácia no apoio ao processo de compra. Esses resultados confirmam o potencial dos chatbots para melhorar a experiência do cliente em plataformas de comunicação digital.

No quesito usabilidade, os participantes avaliaram positivamente a facilidade de interação com o chatbot. A maioria dos respondentes considerou as instruções claras e a navegação intuitiva, destacando a simplicidade com que as funções principais foram apresentadas. Este dado é relevante, pois evidencia a importância de interfaces acessíveis e bem projetadas em ferramentas automatizadas de atendimento ao cliente.

Com relação à satisfação dos clientes, os resultados mostraram que a rapidez no atendimento foi um ponto muito importante. Além disso, reduzindo significativamente a necessidade de intervenções humanas. Esses indicadores apontam para a capacidade da ferramenta de atender às demandas do cliente de forma ágil e eficiente.

Quanto à eficácia, os dados revelaram que o chatbot simplificou o processo de compra para uma parcela significativa dos clientes. A combinação de rapidez e praticidade reflete a adequação do chatbot às expectativas dos consumidores modernos, que buscam soluções instantâneas e acessíveis.

Apesar dos resultados amplamente positivos, que destacam o potencial do chatbot como uma ferramenta estratégica, algumas melhorias podem ser implementadas para otimizar ainda mais o atendimento ao cliente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivemos em uma era em que a tecnologia transforma profundamente as formas de conexão, consumo e realização de negócios. Este estudo teve como objetivo propor o desenvolvimento de um chatbot para auxiliar pequenas e médias empresas a otimizar suas vendas, utilizando o WhatsApp como principal ferramenta. A proposta surgiu da necessidade de aprimorar o uso de tempo e recursos por parte dessas empresas, ao mesmo tempo em que se buscava melhorar a experiência do cliente, proporcionando um atendimento mais rápido e personalizado.

O desenvolvimento do chatbot demonstrou como soluções simples e bem estruturadas podem gerar benefícios significativos. Com o uso de tecnologias como Dialogflow e WhatsApp, foi possível criar uma ferramenta acessível, eficiente e adaptada às especificidades do mercado brasileiro. Pequenas empresas, frequentemente enfrentando dificuldades para competir com grandes marcas, agora dispõem de uma solução robusta para se destacar e fortalecer o relacionamento com seus clientes.

Durante o processo, desafios foram identificados. Observou-se, por exemplo, que, embora os chatbots sejam altamente eficazes para tarefas repetitivas, há situações em que a interação humana permanece indispensável. Além disso, questões como a proteção de dados dos clientes e o equilíbrio entre automação e personalização foram consideradas essenciais para garantir a confiabilidade e a eficácia da solução proposta.

Apesar dessas limitações, os resultados obtidos são promissores, indicando que a utilização de chatbots pode ser transformadora para pequenas e médias empresas. Ainda há possibilidades a serem exploradas, como a integração do chatbot a sistemas de vendas mais complexos ou o desenvolvimento de novas capacidades de interação com os clientes. Com os avanços tecnológicos, esses sistemas tendem a se tornar cada vez mais inteligentes e úteis.

Por fim, este trabalho não se trata apenas de tecnologia, mas de pessoas. Trata-se de criar conexões mais ágeis, práticas e humanas entre empresas e clientes. Espera-se que essa proposta inspire novas iniciativas e contribua para transformar o mercado, demonstrando que a inovação não é um privilégio exclusivo de grandes corporações, mas uma oportunidade acessível a todos que desejam crescer e evoluir.

7.1 Trabalhos Futuros

Embora este trabalho tenha alcançado seu objetivo de propor e implementar um chatbot para vendas no WhatsApp, há diversas possibilidades de aprimoramento que podem ser exploradas em projetos futuros.

Uma das melhorias mais promissoras consiste na expansão das funcionalidades do chatbot, permitindo o envio e recebimento de imagens, áudios e vídeos. Essa evolução tornará a interação mais dinâmica e enriquecedora, possibilitando, por exemplo, que os clientes visualizem produtos diretamente na conversa ou enviem documentos e comprovantes de forma ágil, facilitando ainda mais o processo de compra.

Além disso, a aplicação de tecnologias mais avançadas de inteligência artificial representa uma oportunidade significativa. A capacidade de aprendizado contínuo permitirá ao chatbot oferecer respostas mais precisas, identificar padrões de comportamento dos clientes e até mesmo antecipar suas necessidades, tornando o atendimento mais proativo e personalizado.

Outros estudos podem investigar a adaptação do chatbot para diferentes canais de comunicação, como Instagram e Facebook Messenger. Essa abordagem multicanal ampliará o alcance das empresas e oferecerá aos clientes maior conveniência, ao possibilitar a interação através de sua plataforma preferida.

Por fim, futuras pesquisas podem se concentrar em avaliar o impacto dessas melhorias no desempenho das empresas. Aspectos como aumento das vendas, redução de custos e elevação dos índices de satisfação dos clientes podem ser mensurados para validar a eficácia das soluções implementadas.

O aprendizado contínuo, alinhado à evolução do mercado e das tecnologias, permitirá que o chatbot não apenas acompanhe essas transformações, mas se consolide como uma ferramenta indispensável para pequenas e médias empresas em seu processo de transformação digital.

REFERÊNCIAS

- ABCOMM. **ABComm**. Disponível em: <<https://dados.abcomm.org/crescimento-do-ecommerce-brasileiro>>. Acesso em: 25 mar. 2024
- ALVES, Gabriela Mesquita Martins. **A influência da inteligência artificial no processo de decisão de compra online do consumidor**. 2023. Tese de Doutorado.
- BORGES, Alex Brito; VITORINO, Amanda Vieira; SÁ, Julianne Novaes de; GARCIA, Murillo Alves; CAVALCANTE, Rodrigo Alves; LIMA, Valeska Oliveira. **Chatbot: automatização de vendas pelo WhatsApp**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Informática) — ETEC de Mauá, Centro Paula Souza, Mauá, 2022.
- BRANDTZAEG, Petter Bae; FOLSTAD, Asbjorn. **Chatbots: changing user needs and motivations**. *interactions*, v. 25, n. 5, p. 38-43, 2018.
- BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Panorama internacional: políticas nacionais e institutos de inteligência artificial**. Brasília: MRE, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/ciencia-tecnologia-e-inovacao/programa-de-diplomacia-da-inovacao>>. Acesso em: 5 jul. 2024.
- CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro et al. **Gestão da qualidade**. EDa Atlas SA, 2012.
- CORREA, Joeckson; VIANA, Davi; TELES, Ariel. **Desenvolvendo chatbots com o dialogflow**. Sociedade Brasileira de Computação, 2021.
- CORRÊA, Victoria Hoff. **Inteligência artificial, smart marketing e jornada do consumidor: um mapeamento exploratório de iniciativas e usos por organizações**. 2019.
- CORREIA, Mafalda Pinto. **A evolução dos chatbots e os seus benefícios para marcas e consumidores**. 2019. Tese de Doutorado.
- CRUZ, Oswaldo Daniel Casazola et al. **A usabilidade percebida de chatbots no atendimento ao cliente nas organizações: uma revisão de literatura**. *Interfaces*, não. 14, pág. 184-204, 2021.
- DE ANDRADE, Marta Cleia Ferreira; SILVA, Naiara Gonçalves. **O comércio eletrônico (e-commerce): um estudo com consumidores**. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, v. 7, n. 1, p. 98-111, 2017.
- DE MENDONÇA, Herbert Garcia. **E-commerce**. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias*, v. 4, n. 2, p. 240-251, 2016.
- DE OLIVEIRA SANTIAGO, Natália; LEITE FILHO, Carlos Alberto Pereira. **O USO DE CHATBOTS COMO FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO ONLINE EM LOJAS DE VAREJO BRASILEIRAS**. *Revista UNI-RN*, v. 19, n. 1, p. 208-208, 2019.
- DE SANTANA, Isis Terezinha Santos. **Desafios e impactos da inteligência artificial no comércio eletrônico: uma análise multidimensional**. *ETS SCIENTIA-Revista Interdisciplinar*, v. 2, n. 2, p. 1-24, 2024.

DE SOUZA, João Vitor Sartori. **Uso de inteligência artificial nas organizações: um estudo sobre o caso da Amcham**. São Paulo: UNICAMP, 2023. Disponível em: <<https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1371376>>. Acesso em: 10 jan. 2024.

DIALOGFLOW. **Dialogflow**. Disponível em: dialogflow.cloud.google.com/ Acesso em 25 jun. 2024.

ELEVENMIND. **Como implementar API de integração para chatbots: um guia prático**. Disponível em: <<https://elevenmind.com.br/como-implementar-api-de-integracao-para-chatbots-um-guia-pratico/>>. Acesso em: 25 out. 2024.

FOLSTAD, Asbjorn; BRANDTZAEG, Petter Bae. **Chatbots and the new world of HCI**. interactions, v. 24, n. 4, p. 38-42, 2017.

GARCIA, Ana Cristina. **Ética e inteligência artificial**. Computação Brasil, n. 43, p. 14-22, 2020.

GNEWUCH, Ulrich; MORANA, Stefan; MAEDCHE, Alexander. **Towards Designing Cooperative and Social Conversational Agents for Customer Service**. In: ICIS. 02017. p. 1-13.

GOMES, Dennis dos Santos. **Inteligência Artificial: conceitos e aplicações**. Revista Olhar Científico, v. 1, n. 2, p. 234-246, 2010.

GRAND VIEW RESEARCH. **Chatbot Market Size, Share & Trends, Analysis Report By Application (Customer Services, Branding & Advertising), By Type, By Vertical, By Region (North America, Europe, Asia Pacific, South America), And Segment Forecasts, 2023 - 2030**. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/chatbot-market>>. Acesso em: 5 set. 2024.

HOY, Matthew B. **Alexa, Siri, Cortana, and more: an introduction to voice assistants**. Medical reference services quarterly, v. 37, n. 1, p. 81-88, 2018.

KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. Autêntica Editora, 2022.

KUYVEN, Neiva Larisane et al. **Chatbots na educação: uma Revisão Sistemática da Literatura**. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 16, n. 1, 2018.

LEUCOTRON. **Leucotron**. Atendimento via chatbot: afinal, vale a pena investir? 2020. Disponível em: <<https://blog.leucotron.com.br/atendimento-via-chatbot-afinal-vale-apena-investir/#>>. Acesso em: 10 fev. 2024.

LUGLI, Verônica Adelaide; DE LUCCA FILHO, João. **O uso do chatbot para a excelência em atendimento**. Revista Interface Tecnológica, v. 17, n. 1, p. 205-218, 2020.

MATA, Késley Brenner da Costa. **E-commerce: Análise de dados sobre o comércio eletrônico no Brasil**. 2021.

MATIAS, Ana Catarina de Faria Blanc Félix. **A Influência da Inteligência Artificial no E-Commerce: o uso dos Chatbots**. 2020. Tese de Doutorado. Instituto Superior de Economia e Gestão.

MCKINSEY. **Adoção de IA em funções empresariais**. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com>>. Acesso em: 28 out. 2024.

MENDES, Laura Zimmermann Ramayana. **E-commerce: origem, desenvolvimento e perspectivas**. 2013.

MICHEL, Júlia; DA VEIGA, Claudimar; DA VEIGA, Cássia Rita. **METANARRATIVA SOBRE E-COMMERCE NO BRASIL**. Anais do Simpósio Sul-Mato-Grossense de Administração, v. 4, n. 4, p. 325-341, 2021.

MOTA, Matheus de Oliveira. **Estudo de caso sobre segurança em e-commerce**. 2021.

NEGRINI, Rodolfo Jesuino; FLORENTINO, Israel Santos. **Inteligência artificial-aplicada a negócios**. São Paulo: UPM, 2019. Disponível em: <<https://adelfa-api.mackenzie.br/server/api/core/bitstreams/b59cdfae-132b-44cb-aa95-a6a42bff199c/content>>. Acesso em: 10 mai. 2024.

NASCIMENTO, Amanda Gomes do. **Fazer feira online: proposição de um fluxo conversacional em formato de chatbot para compras online em quitandas**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

OLHAR DIGITAL. **WhatsApp é utilizado por 95% das empresas brasileiras, mostra pesquisa**. 2023. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2023/10/28/internet-e-redes-sociais/whatsapp-e-utilizado-por-95-das-empresas-brasileiras-mostra-pesquisa/>>. Acesso em: 2 jul. 2024.

PACHECO, Fabricio Carvalho. **Estudo e desenvolvimento de um chatbot para automação de atendimento ao cliente**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.

PASQUALINI, Diego et al. **E-commerce: compras coletivas**. Navus-Revista de Gestão e Tecnologia, v. 3, n. 1, p. 74-87, 2013.

PEGASYSYSTEMS. **Estudo mostra que inteligência artificial precisa agregar mais empatia**. TI Inside, 06 jul. 2019. Disponível em: <https://tiinside.com.br/06/07/2019/estudo-mostra-que-inteligencia-artificial-precisa-agregar-mais-empatia/?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 22 out. 2024.

PEREIRA JUNIOR, Fernando Carlos. **A INFLUÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SETOR DE NEGÓCIOS**. Goiânia: PUC, 2023. Disponível em: <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/6923>>. Acesso em: 05 mai. 2024.

PODER360. **E-commerce cresceu 27% em 2021 e faturou R\$ 161 bi, diz levantamento**. Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/economia/e-commerce-cresceu-27-em-2021-e-faturou-r-161-bi-diz-levantamento/#:~:text=O%20e%2Dcommerce%20brasileiro%20registrou,17%25%20nos%20pedidos%20em%202021>>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SHAWAR, Bayan Abu; ATWELL, Eric. **Chatbots**: são realmente úteis? Revista de Tecnologia da Linguagem e Lingüística Computacional , v. 22, nº 1, pág. 29-49, 2007.
SMUTNY, Pavel; SCHREIBEROVA, Petra. **Chatbots para aprendizagem**: uma revisão dos chatbots educacionais para o Facebook Messenger. Computadores e Educação , v. 151, p. 103862, 2020.

SORONI, Faria; KHAN, Mohammad Monirujjaman; HOSSAIN, Mostaqim; HABIB, Mubassir; HASSAN, Mainuddin. **Research and Development of an E-commerce with Sales Chatbot**. In: IEEE World AI IoT Congress (AIoT), 2022, pp. 132-136. DOI: 10.1109/AIoT54504.2022.9817272. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/361974826>>. Acesso em: 25 mar. 2024

SOUSA, Vanessa. **O impacto da inteligência artificial no mundo da moda**. The Trends Hub, n. 4, 2024.

SOUZA, Adriano Ferreira de; SILVA, Cauê Demarchi da. **Desenvolvimento de chatbot para empresas de pequeno porte**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Informática para Negócios) - Faculdade de Tecnologia de São Bernardo do Campo “Adib Moisés Dib”, São Bernardo do Campo, 2021.

SOUZA, Roger Florzino. **Desenvolvimento de Chatbot aplicado ao Atendimento de Clientes em E-business**. Araranguá: UFSC, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/187968>>. Acesso em: 30 abr. 2024.

VIDAL, Douglas Almeida. **Uso de chatbot para pré-triagem**: um estudo de caso em clínica odontológica universitária. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Computação) - Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2022.

YALO. **Pesquisa encomendada pela Yalo e realizada pelo International Data Corporation (IDC)**: WhatsApp é a plataforma de comunicação mais utilizada por empresas no Brasil. São Francisco, 2023. Disponível em: <<https://pt-br.yalo.ai/blog/idc-yalo>>. Acesso em: 21 set. 2024.

ZENDESK. **Adoção da IA no atendimento ao cliente**. Disponível em: <<https://www.zendesk.com>>. Acesso em: 28 out. 2024.

ANEXO A - FORMULÁRIO DE PESQUISA SOBRE O USO DE CHATBOT

Feedback dos clientes da Loja Deni Lingerie sobre o uso de chatbot no WhatsApp

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Nome Completo*

2. Idade*

3. Gênero*

Masculino

Feminino

4. Escolaridade

5. Questionário para Avaliação do Chatbot de Vendas via WhatsApp
Parte 1: Usabilidade

O chatbot foi fácil de usar durante toda a interação?

1 - Discordo totalmente

2 - Discordo

3 - Neutro

4 - Concordo

5 - Concordo totalmente

As instruções fornecidas pelo chatbot foram claras?

1 - Discordo totalmente

2 - Discordo

3 - Neutro

4 - Concordo

5 - Concordo totalmente

A navegação dentro do chatbot foi intuitiva?

1 - Discordo totalmente

2 - Discordo

3 - Neutro

4 - Concordo

5 - Concordo totalmente

Parte 2: Satisfação

Você está satisfeito com a rapidez do atendimento pelo chatbot?

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

O chatbot conseguiu responder à maioria das suas dúvidas sem necessidade de intervenção humana?

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

Qual é o seu nível geral de satisfação com a experiência de atendimento com o chatbot?

- 1 - Muito insatisfeito
- 2 - Insatisfeito
- 3 - Neutro
- 4 - Satisfeito
- 5 - Muito satisfeito

Parte 3: Eficácia

O chatbot ajudou a simplificar o processo de compra?

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

A utilização do chatbot aumentou a conveniência de interagir com a empresa via WhatsApp?

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

O chatbot contribuiu para que você realizasse a compra com mais facilidade?

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

Há alguma funcionalidade adicional que você gostaria que o chatbot oferecesse para melhorar sua experiência de atendimento? Caso sim, por favor, descreva qual seria.

Como você avalia a experiência de atendimento pelo chatbot em comparação ao atendimento humano?"

- Muito inferior
- Inferior
- Similar
- Superior
- Muito Superior

O uso do chatbot aumenta sua intenção de voltar a realizar compras na Loja Deni Lingerie?

- Discordo totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo totalmente

Você encontrou algum problema ou dificuldade durante sua interação com o chatbot? Caso sim, por favor, descreva o que ocorreu.

Faça um comentário sobre a pesquisa.
