



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

DILIANE SALUSTIANO DE FARIAS

CHATBOTS EM SERVIÇOS NA PERSPECTIVA DOS
CONSUMIDORES: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

CAMPINA GRANDE

2022



DILIANE SALUSTIANO DE FARIAS

CHATBOTS EM SERVIÇOS NA PERSPECTIVA DOS CONSUMIDORES: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Administração, da Universidade Federal
de Campina Grande, em cumprimento
parcial das exigências para obtenção do
título de Bacharel em Administração.

Orientador: Edvan Cruz Aguiar, Dr.

**CAMPINA GRANDE
2022**

CHATBOTS EM SERVIÇOS NA PERSPECTIVA DOS CONSUMIDORES: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Diliane Salustiano de Farias¹
Edvan Cruz Aguiar²

RESUMO

Apesar da crescente atenção de acadêmicos e praticantes quanto ao uso de *Chatbots* em serviços, poucos trabalhos tentaram compreender a extensão da literatura sobre *Chatbots* na perspectiva dos consumidores. Assim, por meio de uma revisão bibliométrica, este artigo objetivou mapear a literatura concernente à utilização de *Chatbots* em serviços. O pacote *Bibliometrix* do *Software R* e o *VOSviewer* foram utilizados para realizar a análise dos 44 artigos obtidos na base de dados *Web of Science*. Além de caracterizar as pesquisas em termos de publicações, periódicos, autores e países, o presente trabalho apresenta análises de acoplamento bibliométrico, coocorrência de palavras-chave e mapa temático conceitual. Os resultados evidenciaram que as publicações no campo começaram a crescer em 2021. Além disso, verificou-se que a China assume a liderança entre os países mais produtivos. Os achados revelaram ainda a existência de dois grandes *clusters*: o primeiro, voltado para os estudos que focam no desempenho dos *Chatbots*, na experiência e na satisfação, considerando, especialmente, o impacto de fatores como a confiança. E, o segundo, direcionado para as pesquisas que concentram-se em compreender as interações entre consumidores e *Chatbots*, sobretudo, analisando o efeito de fatores como o antropomorfismo. Portanto, o artigo contribui para uma melhor compreensão acerca da estrutura intelectual e temática do campo investigado, complementando as revisões qualitativas existentes e sugerindo futuras direções de pesquisa.

Palavras-chave: Chatbots; Serviços; Comportamento do Consumidor; Bibliometria.

CHATBOTS IN SERVICES FROM THE CONSUMERS PERSPECTIVE: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

ABSTRACT

Despite the growing attention of academics and practitioners regarding the use of Chatbots in services, few works have attempted to understand the extent of the literature on Chatbots from the perspective of consumers. Thus, through a bibliometric review, this article aimed to map the literature concerning the use of Chatbots in services. The Bibliometrix package of Software R and VOSviewer were used to analyze the 44 articles obtained from the Web of Science database. In addition to characterizing research in terms of publications, journals, authors and countries, the present work presents analyzes of bibliometric coupling, keyword co-occurrence and conceptual thematic map. The results showed that publications in the field began to grow in 2021. In addition, it was found that China takes the lead among the most productive countries.

¹ Graduanda em Administração na Universidade Federal de Campina Grande, Brasil (UFCG)
Email: diliane.salustiano@estudante.ufcg.edu.br

² Doutor em Administração pela Universidade Federal da Paraíba, Brasil (UFPB). Professor Adjunto na UFCG.

Tutor do PET Administração UFCG e Líder do Laboratório de Análises e Estudos do Comportamento do Consumidor. E-mail: edvan.aguiar@uaac.ufcg.edu.br.

The findings also revealed the existence of two large clusters: the first, focused on studies that focus on the performance of Chatbots, experience and satisfaction, especially considering the impact of factors such as trust. And, the second, directed to research that focuses on understanding the interactions between consumers and Chatbots, above all, analyzing the effect of factors such as anthropomorphism. Therefore, the article contributes to a better understanding of the intellectual and thematic structure of the investigated field, complementing existing qualitative reviews and suggesting future research directions.

Keywords: Chatbots; Services; Consumer behavior; Bibliometrics.

INTRODUÇÃO

O setor de serviços tem assumido papel cada vez mais importante na economia global, sobretudo com a adoção intensiva de tecnologias em seus processos (BALAKRISHNAN; ABED; JONES, 2022; WANG; TEO, 2020). A relevância das atividades desse segmento na sociedade pode ser demonstrada pelo crescente conjunto de novos serviços que estão ganhando espaço, graças às novas tecnologias, assim como pela participação que este exerce no PIB e na geração de empregos. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2014), quando calculado em valor adicionado, a estimativa é que os serviços correspondam a 75% do comércio global até 2025.

Avanços recentes no campo da Inteligência Artificial (IA) estão transformando o setor, sobretudo a forma como os clientes interagem com as empresas. As interações com agentes humanos estão sendo modificadas por interações mediadas por tecnologia. (CASTILLO; CANHOTO; SAID, 2020; HAN, 2021; SELAMAT; WINDASARI, 2021). Um exemplo diz respeito ao uso de *Chatbots*, agentes de conversação que permitem acesso a informações e serviços por meio de linguagem natural (FOLSTAD et al., 2020).

Os *Chatbots* vêm sendo amplamente utilizados nas vendas, no suporte ao cliente e no *marketing* (ADAM; WESSEL; BENLIANO, 2021; LUO et al., 2019; MISHRA, 2020). Para os provedores de serviços, eles podem ser uma oportunidade para proporcionar engajamento, atendimento personalizado, construir fortes relações consumidor-marca e influenciar as intenções de compra (TRIVEDI, 2019; HAN, 2021). Segundo Nordheim; Folstad e Bjorkli (2019), a sua adoção para atendimento ao cliente é excelente em termos de eficiência de serviço, economia de custos e experiência.

Argumenta-se que o aumento no interesse por *Chatbots*, em grande parte, se dá por dois fatores. Primeiro, devido aos avanços de IA e aprendizado de máquina que os tornaram mais

fáceis de treinar e implementar a partir do processamento e aprimoramento de linguagem natural e da capacidade de identificar intenções e sentimentos dos usuários (BRANDTZAEG; FOLSTAD, 2017). Segundo, em virtude da crescente aceitação dos usuários de plataformas de conversação (Exemplo: *Facebook Messenger*, *Slack*, *WhatsApp* e *WeChat* (ZUMSTEIN; HUNDERTMARK, 2017).

Nos últimos anos, os *Chatbots* também têm atraído a atenção de pesquisadores que buscam compreender suas aplicações em serviços e os fatores que podem afetar sua aceitação por parte dos consumidores e as intenções comportamentais. Rese, Ganster e Baier (2020) verificaram que tanto fatores utilitários (ex.: autenticidade da conversa e utilidade percebida) como fatores hedônicos (ex.: prazer percebido) podem influenciar positivamente a aceitação de *Chatbots*. Ruan e Mezei (2022) constaram que, embora os agentes humanos levem a uma maior satisfação do cliente quando o atributo do produto é hedônico, os *Chatbots* apresentam um melhor desempenho quando o atributo do produto é utilitário.

À despeito da crescente atenção de acadêmicos e praticantes quanto ao uso de *Chatbots* em serviços, a literatura ainda é incipiente. Neste sentido, o presente artigo tem por objetivo mapear a literatura concernente à utilização de *Chatbots* em serviços sob a perspectiva dos consumidores por meio de uma revisão bibliométrica. O presente trabalho visa contribuir para área acadêmica de marketing de serviços e comportamento do consumidor, na medida em que:

- Apresenta a evolução das pesquisas sobre *Chatbots*;
- Identifica áreas de foco e aplicações de estudo;
- Caracteriza a distribuição de pesquisas em termos de publicações, periódicos e autores;
- Apresenta tópicos relevantes na área para os próximos anos.

2 CHATBOTS EM SERVIÇOS

As discussões envolvendo sistemas de conversação tiveram início na década de 1960, destacando-se o trabalho de Weizenbaum (1966) sobre a criação do *software* ELIZA, considerado por muitos estudiosos como o primeiro *Chatbot* projetado para simular conversas humanas com base em instruções e respostas predefinidas. No entanto, foi a partir de 2016, que grandes empresas de tecnologias como *Microsoft*, *Facebook* e *Google*, consolidaram suas iniciativas de *Chatbots* (FOLSTAD; SKJUVE, 2019).

Desde então, facilitados por tecnologias envolvendo IA, dispositivos móveis, nuvem, big data e biometria, os *Chatbots* estão evoluindo rapidamente, transformando as interações de

serviço (WIRTZ et al., 2018). A estimativa é que este mercado tenha uma taxa de crescimento anual de cerca de 25% até 2025 (GRAND VIEW RESEARCH; 2017).

Também conhecidos como agentes de “*e-service*” ou de conversação, os *Chatbots* podem conduzir uma comunicação natural com os consumidores e dar-lhes informações individuais, utilizando de estruturas cognitivas inteligentes (BALAKRISHNAN; DWIVEDI, 2021). O termo “*Chatbot*” é uma combinação da palavra “*chat*” (conversa) e “*bot*” (abreviação de robô) (RESE; GANSTER; BAIER, 2020).

Os recentes desenvolvimentos em Inteligência Artificial têm possibilitado com que os *Chatbots* sejam utilizados em uma vasta gama de serviços, como por exemplo: hotelaria (UKPABI et al., 2019); bancário (EREN, 2021); *e-commerce* (MORIUCHI, 2020). Deste modo, rompe-se com o paradigma que define os serviços como um segmento de “baixa tecnologia e alto contato” (BITNER; BROWN; MEUTER, 2000).

Apesar da ampla utilização dos *Chatbots* em serviços, a literatura acadêmica da área ainda é relativamente escassa e os achados difusos, quando se trata de compreender o papel dos *Chatbots* na perspectiva dos consumidores. Neste sentido, foi desenvolvido um estudo de natureza bibliométrica a fim de mapear a literatura concernente à utilização de *Chatbots* em serviços. Na próxima seção, apresenta-se a metodologia utilizada no artigo. Em seguida, são apresentados e discutidos os resultados da análise bibliométrica. Por fim, apresenta-se as conclusões, destacando as limitações e fornecendo sugestões para pesquisas futuras.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho utilizou-se das técnicas de revisão bibliométrica, baseadas em uma abordagem quantitativa, para identificar, descrever e avaliar a literatura acadêmica sobre *Chatbots* em serviços, com ênfase na perspectiva do consumidor (BRETAS; ALON, 2021; VANHALA et al., 2020). A bibliometria permite uma análise quantitativa imparcial, comparável e escalável da área de pesquisa (HUGGETT; JAMES; PALMARO, 2018).

Com base nos passos adotados por Vieira *et al.* (2020), para este estudo bibliométrico foi desenvolvido o seguinte protocolo de pesquisa: a) definição do tema; b) definição do objetivo; c) definição da base de dados; d) definição das palavras-chave; e) definição das estratégias de busca; f) definição dos critérios de inclusão e exclusão; g) levantamento dos artigos na base de dados; g) seleção dos documentos de acordo com os critérios estabelecidos; h) extração da literatura selecionada; i) seleção e preenchimento das perguntas que respondem ao problema levantado.

3.1 Extração dos dados

Os artigos foram extraídos da base de dados *Web of Science* (WoS) em julho de 2022. De acordo com Mustak, Salminen e Wirtz (2021) a base escolhida abrange publicações científicas de 3.300 editoras e mais de 12.000 periódicos de alto impacto, bem como um índice de referência com mais de 1 bilhão de referências citadas, a partir de 1900, o que a torna valiosa para a realização estudos bibliométricos. Buscou-se trabalhos publicados de janeiro de 2016 até o ano vigente. A escolha do ano de 2016 como de recorte justifica-se pelo fato de que foi no início deste ano que grandes empresas de tecnologia como *Microsoft*, *Facebook* e *Google* endossaram os *Chatbots* como um novo meio de interação em serviços, impulsionando o interesse de pesquisadores sobre a temática (FOLSTAD et al., 2018; FOLSTAD et al., 2019). A busca foi realizada utilizando os termos e conectores relatados no Tabela 01.

Tabela 01 - Critérios de pesquisa

Termos de Pesquisa	
Tag de campo: Título (TI)	Chatbot*
Boleano	E
Tag de campo: Tópico (TS)	Chatbot*
Boleano	E
Tag de campo: Tópico (TS)	Artificial Intelligence

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

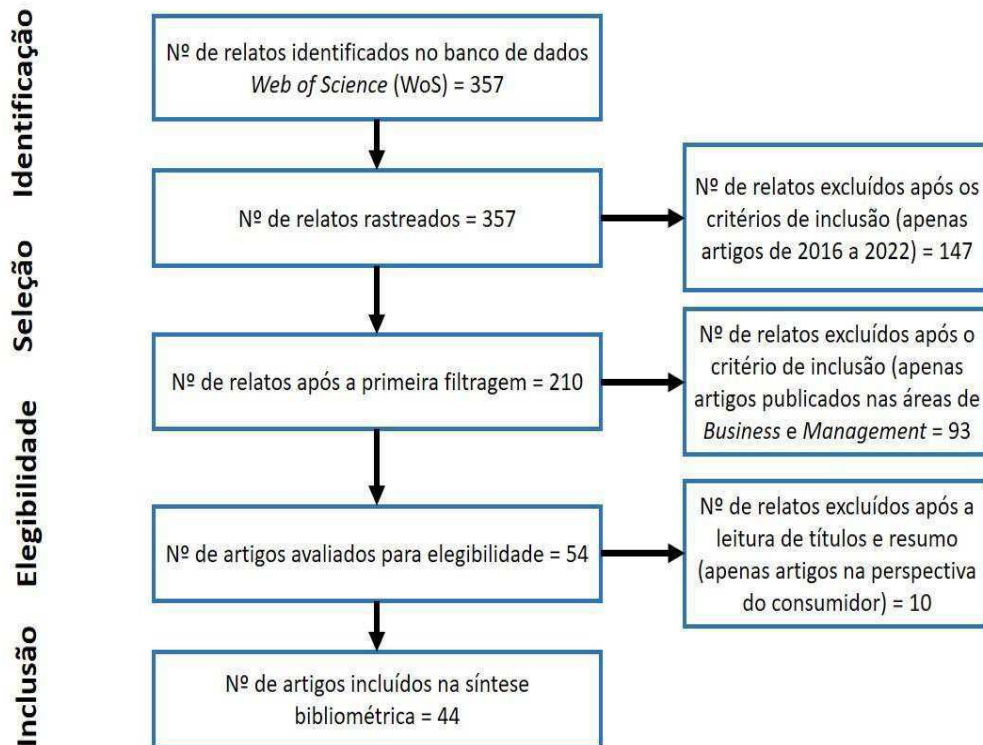
Nota: Asteriscos (*) são usados para capturar formas plurais.

A busca resultante rendeu 357 registros bibliográficos, incluindo artigos, artigos de conferência, acesso antecipado e artigos de revisão. Para aumentar o foco desta revisão, foram adotados alguns critérios de inclusão/exclusão, a saber: apenas artigos publicados no período de 2016 a 2022. Em seguida, mantiveram-se apenas os artigos publicados nas áreas de *Business* e *Management*. Essa restrição deixou 54 entradas, cujos títulos, resumos e introduções e conclusões foram revisados cuidadosamente. Apenas estudos empíricos na perspectiva do consumidor foram incluídos. O seguinte critério de exclusão foi aplicado: i) Estudos com aplicações não relacionadas ao consumidor, como B2B ou estudantes de saúde. A triagem de títulos e resumos resultou em 44 artigos selecionados.

Por fim, baixou-se os metadados desses 44 artigos, que incluem recursos impressos, nomes dos autores, título dos trabalhos, países dos autores correspondentes, ano de publicação,

contagem de citações, fontes de periódicos, palavras-chave (MARTYNOV; KLIMA-FRYSCH; SCHOENBERGER, 2020). O fluxo da informação referente às fases de seleção dos artigos está exposto a seguir na Figura 01.

Figura 01 - Fluxo do processo de seleção das produções científicas



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

3.2 Procedimentos de análise

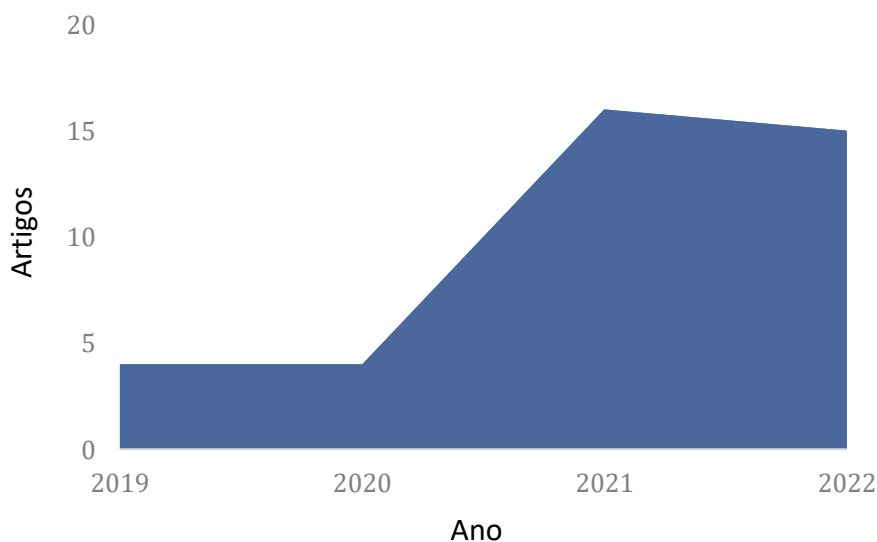
Para a análise e visualização dos dados, foram utilizados o *VOSviewer*, *Version 1.6.16*, o pacote *Bibliometrix* do *software* estatístico *The R Project for Statistical Computing – R*, *Version 4.1.2* para *Windows* e o *Biblioshiny*, interface que fornece uma interface *web* para o *Bibliometrix* (MARTYNOV; FRYSCH; SCHOENBERGER, 2020). Primeiramente, utilizando o *Bibliometrix* e sua interface, realizou-se as análises descritivas dos estudos, abrangendo a evolução das publicações e referências, os periódicos, países, autores e publicações mais relevantes. Na sequência, para visualizar a estrutura intelectual e temática do campo, utilizou-se o *VOSviewer* para gerar redes de acoplamento bibliográfico e coocorrência de palavras-chave. Por fim, usou-se o *Bibliometrix* para criar o mapa temático conceitual e demonstrar os fluxos de pesquisa em termos de centralidade e densidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Análises descritivas das publicações existentes

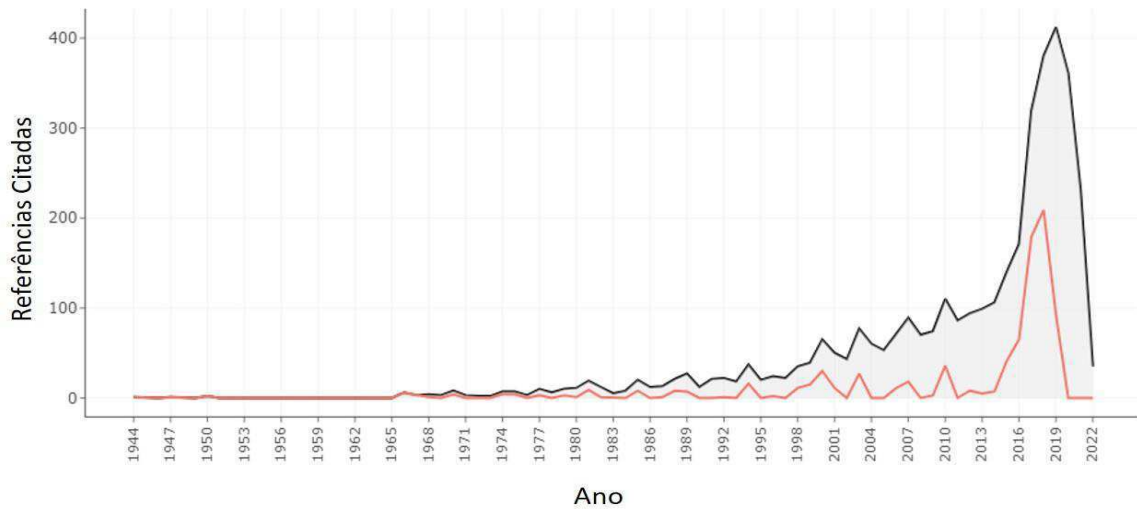
A Figura 02 apresenta a evolução das publicações em termos de número de artigos ao longo do tempo. Apesar do corte temporal (a partir do ano de 2016), após os filtros realizados, observa-se que os artigos incluídos no estudo começaram a surgir em 2019. No entanto, apenas em 2020 as publicações atingiram dois dígitos, de modo que, pelo menos 15 artigos aparecem a cada ano. O ano de 2022, ainda que esteja em curso, apresenta números expressivos quando defrontados com os demais. Portanto, verifica-se um crescimento substancial do número de artigos. Este achado pode indicar que o interesse dos pesquisadores cresce em paralelo aos avanços em IA e sua crescente aplicação em serviços.

Figura 02 - Número de publicações por ano sobre *Chatbots*



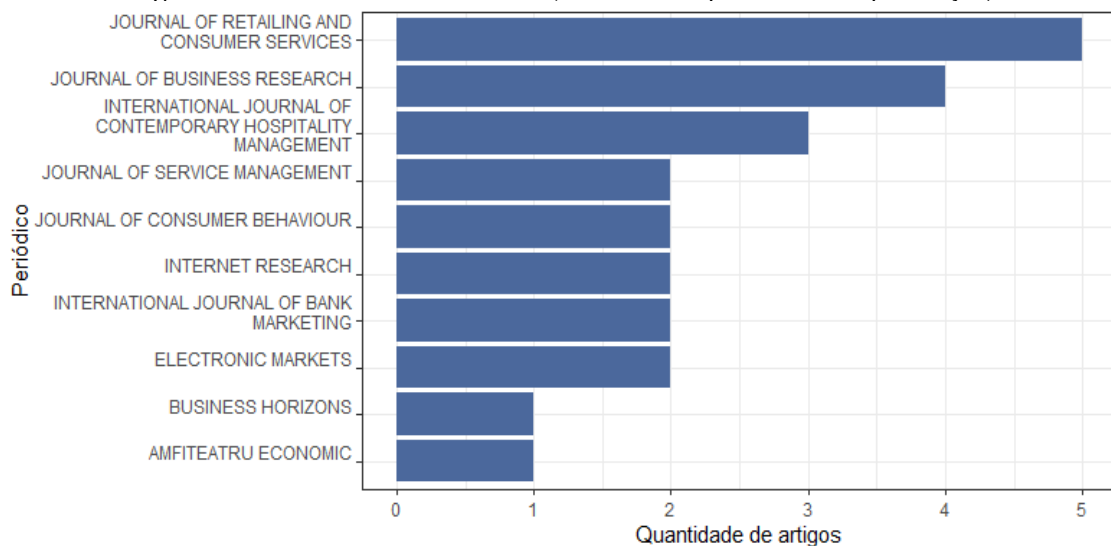
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Ao analisar o progresso das referências ao longo do tempo, observa-se que os primeiros trabalhos referenciados foram publicados em meados de 1966, em consonância com o ano de surgimento do primeiro *Chatbot*. Após isso, visualiza-se um período de estagnação, seguido de um intervalo de oscilações nas referências sobre o tema. Assim, entende-se que o crescimento praticamente vertical no número de referências em 2016 pode estar relacionado ao aumento das pesquisas a partir deste ano.

Figura 03 – Retrospectiva das referências ao longo do tempo

Fonte: Extraído do *software R* (2022).

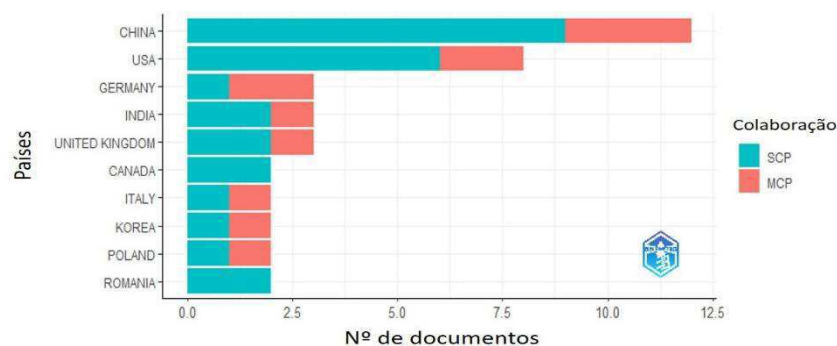
Como mostra a Figura 04, a lista dos 10 periódicos mais influentes em termos de número de artigos é liderada pelo *Journal of Retailing and Consumer Services* (5 artigos), seguido do *Journal of Business Research* (4 artigos). A presença do *International Journal of Contemporary Hospitality Management* entre os três principais meios de publicação, sugere aplicações específicas dos *Chatbots* em serviços turísticos e hotelaria. Além disso, os periódicos orientados para gestão, comportamento do consumidor, tecnologia e marketing também aparecem entre os principais: *Journal of Service Management* (2 artigos); *Journal of Consumer Behaviour* (2 artigos); *Internet Research* (2 artigos); *International Journal of Bank Marketing* (2 artigos); *Electronic Markets* (2 artigos).

Figura 04 - Periódicos mais influentes (Classificados por número de publicação)

Fonte: Extraído do *software R* (2022).

Com relação aos países classificados por produção científica, observa-se na Figura 05 que a China lidera os estudos sobre *Chatbots* com ênfase no consumidor (12 artigos), seguido dos Estados Unidos (8 artigos), Alemanha (3 artigos), Índia (3 artigos), Reino Unido (3 artigos), Canadá (2 artigos), Itália (2 artigos), Coreia (2 artigos), Polônia (2 artigos) e Romênia (2 artigos). Estes achados mostram que as contribuições não estão concentradas em países desenvolvidos, uma vez que a China e a Índia aparecem entre os cinco países que mais pesquisam sobre o tema. Além disso, verifica-se também que o índice de colaboração interna (SPC - *intra-country*) se destaca em comparação ao índice de colaboração externa entre países (MCP - *inter-country*). Sendo assim, apesar de verificar-se estudos que foram desenvolvidos em parceria com autores de diferentes países, a maioria das pesquisas concentram-se internamente entre pesquisadores do mesmo país.

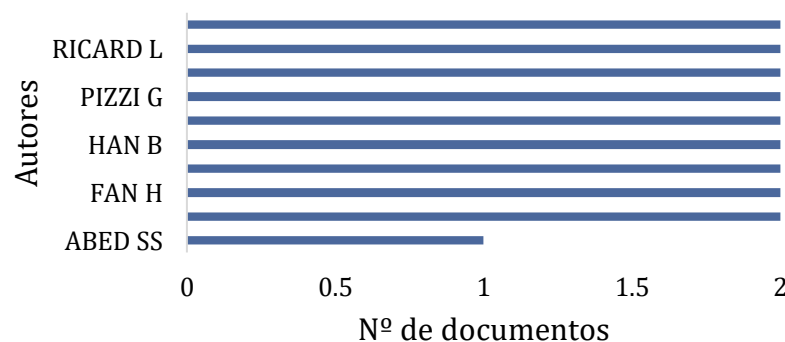
Figura 05 - Principais países em termos de produção científica



Fonte: Extraído do *software R* (2022).

No que diz respeito aos autores mais relevantes na área, em termos de quantidades de publicações, nota-se na Figura 06 que no máximo 2 artigos foram publicados por pesquisador. A seguir, é possível expandir a compreensão sobre as contribuições mais significativas, a partir da análise do total de citações por trabalho.

Figura 06 – Autores mais relevantes (Classificados por número de publicação)



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A Tabela 02 evidencia os 10 artigos mais relevantes sobre *Chatbots* em serviços com foco no consumidor. Eles tiveram o impacto mais significativo em termos de total de citações globais (TCG) e total de citações globais por ano (TCG/t). Os três artigos mais influentes nesta literatura são: Luo et.al (2019), onde discute-se o impacto da divulgação por meio de *Chatbots* no comportamento de compra; Adam, Wessel e Benlian (2021), que examina os efeitos dos *Chatbots* no atendimento sobre a conformidade dos usuários e Pillai e Sivathanu (2020), no qual investiga-se a intenção comportamental dos consumidores quanto a utilização de *Chatbots* para hotelaria e turismo.

Tabela 02 – Artigos com maior contribuição científica na rede (Ordenados por TCG)

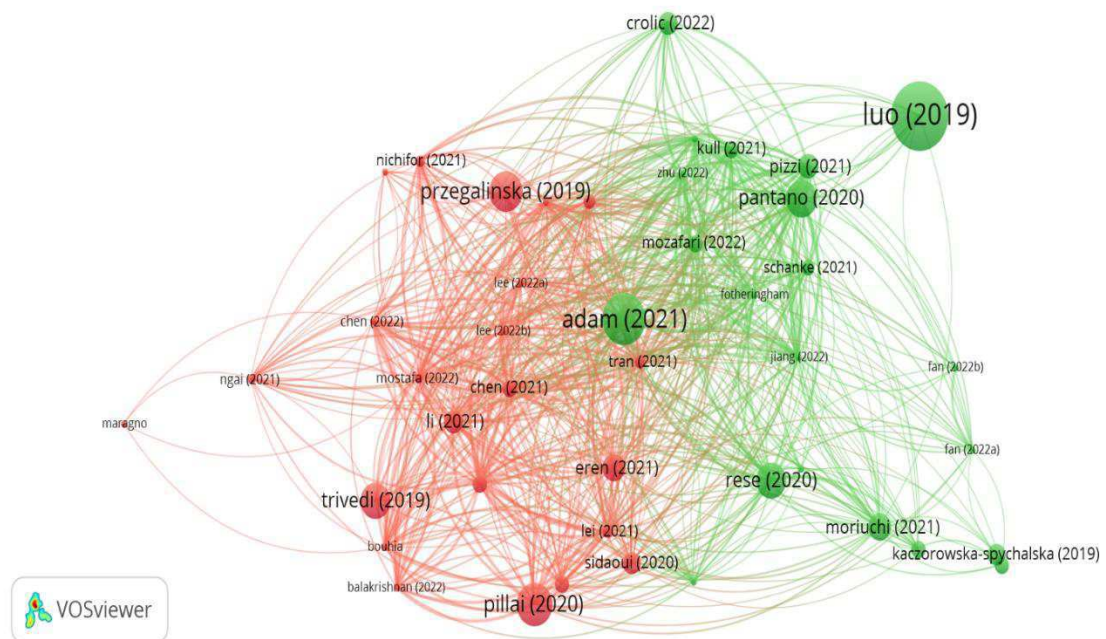
Ano	Autores	Título	TCG	TCG/t
2019	Xueming Luo, Siliang Tong, Zheng Fang e Zhe Qu.	Frontiers: Machines vs. Humans: The Impact of Artificial Intelligence Chatbot Disclosure on Customer Purchases	143	35,75
2021	Martin Adam, Michael Wessel e Alexander Benlian.	AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance	81	40,50
2020	Rajasshrie Pillai e Brijesh Sivathanu.	Adoption of AI-based chatbots for hospitality and tourism	58	19,33
2019	Aleksandra Przegalinska, Leon Ciechanowska, Anna Stroz, Peter Gloor, Grzegorz Mazurek.	In bot we trust: A new methodology of chatbot performance measures	48	12,00
2020	Eleonora Pantano e Gabriele Pizzi.	Forecasting artificial intelligence on on-line customer assistance: Evidence from chatbot patents analysis	41	13,67
2019	Jay Trivedi.	Examining the Customer Experience of Using Banking Chatbots and Its Impact on Brand Love: The Moderating Role of Perceived Risk	40	10,00
2020	Alexandra Rese, Lena Ganster e Daniel Baier.	Chatbots in retailers' customer communication: How to measure their acceptance?	39	13,00
2021	Emi Moriuchi, V. Myles Landers, Deborah Colton e Neil Hair.	Engagement with chatbots versus augmented reality interactive technology in e-commerce	24	35,75
2021	Berrin Arzu Eren.	Determinants of customer satisfaction in chatbot use: evidence from a banking application in Turkey	23	40,50
2021	Gabriele Pizzi, Daniele Scarpia e Eleonora Pantano.	Artificial intelligence and the new forms of interaction: Who has the control when interacting with a chatbot?	18	19,33

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

4.2 Acoplamento bibliográfico

A Figura 07 apresenta o mapa de acoplamento bibliográfico dentro do campo investigado, tendo os documentos como unidade de análise. Para analisar todos os trabalhos, não foi estabelecido um número de mínimo de citações. Desta forma, foi possível verificar os artigos da rede que estão correlacionados com outros artigos a partir da similaridade de referências citadas (BRETAS; ALON, 2021). Evidencia-se a existência de dois grandes *clusters*. A partir dos resultados e da análise do conteúdo dos artigos, identificou-se os grupos de pesquisa predominantes.

Figura 07 – Acoplamento bibliográfico



Fonte: Extraído do *VOSviewer* (2022).

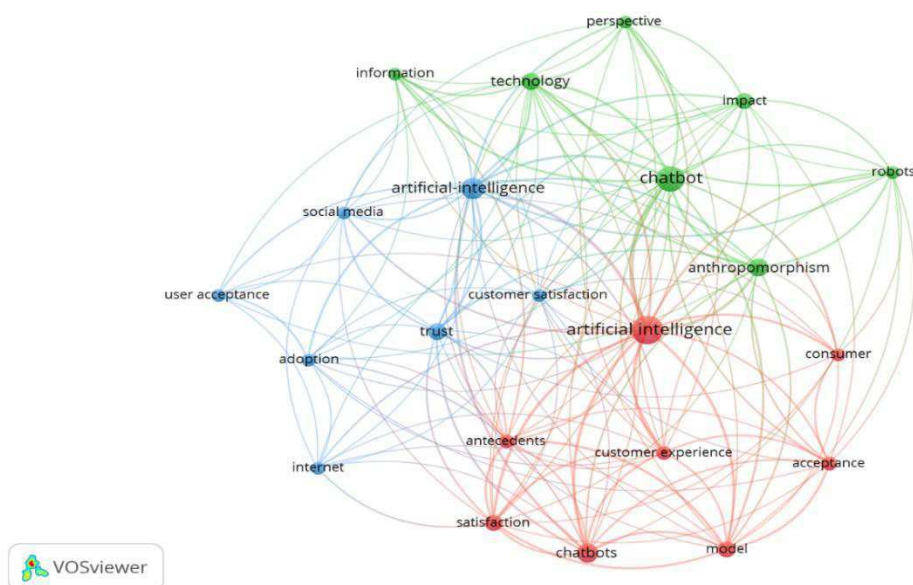
Cluster vermelho (Performance) - Os artigos contidos neste *cluster* abordam pesquisas relacionadas ao desempenho dos *Chatbots*, experiência e satisfação. Os estudos, ressaltam, sobretudo, os efeitos de fatores como confiança, risco e privacidade. Como exemplos, pode-se citar os estudos que examinam as percepções de desempenho levando em consideração a confiança (PRZEGALINSKA et al., 2019); o papel do risco percebido e das dimensões de qualidade na experiência do consumidor (LEI; SHEN; YE, 2021; TRIVEDI, 2019); as intenções comportamentais e de adoção (PILAAI; SIVATHANU, 2020); e os determinantes da satisfação (EREN, 2021; CHEN; LE; FLORENCE, 2021).

Cluster verde (Interação) - A segunda categoria é composta por artigos que tratam sobre as interações entre consumidores e *Chatbots*. Os trabalhos deste *cluster* concentram-se em investigar, principalmente, os efeitos do antropomorfismo, ou seja, das características humanas presentes nestes. Os exemplos incluem pesquisas que analisam o atendimento ao cliente e suas influências na conformidade (ADAM; WESSEL; BENLIAN, 2021); o impacto da divulgação com *Chatbots* nas compras (LUO et al., 2019); os *Chatbots* como um nova forma de atendimento ao cliente no varejo *on-line* (PANTANO; PIZZI, 2020); e os impactos do antropomorfismo no atendimento e nas respostas dos clientes (CROLIC; THOMAZ; HADI, 2021; SCHANKE; BURTC; GAUTAMA, 2021).

4.2 Análise de coocorrência de palavras-chave

As redes de coocorrência de palavras-chave correspondem à interconectividade bilateral de termos segundo a sua presença pareada dentro da base da literatura (MUSTAK; SALMINEN; WIRTZ, 2021). Os nós representam as palavras-chave e cada ligação simboliza a coocorrência de um par de palavras. Assim, quanto maior o nó, maior a frequência de sua ocorrência como palavra-chave. Semelhantemente, quanto maior a proximidade e a espessura das linhas que conectam duas palavras-chaves, maior é a frequência com que elas ocorrem simultaneamente (RADHAKRISHNAN et al., 2017, WU et al., 2019; DONTU et al., 2020). A Figura 08, mostra a rede de palavras-chave, considerando as que foram definidas pelos autores. Conforme pode-se visualizar, a rede indica três *clusters*.

Figura 08 – Coocorrência de palavras-chave



Fonte: Extraído do VOSviewer (2022).

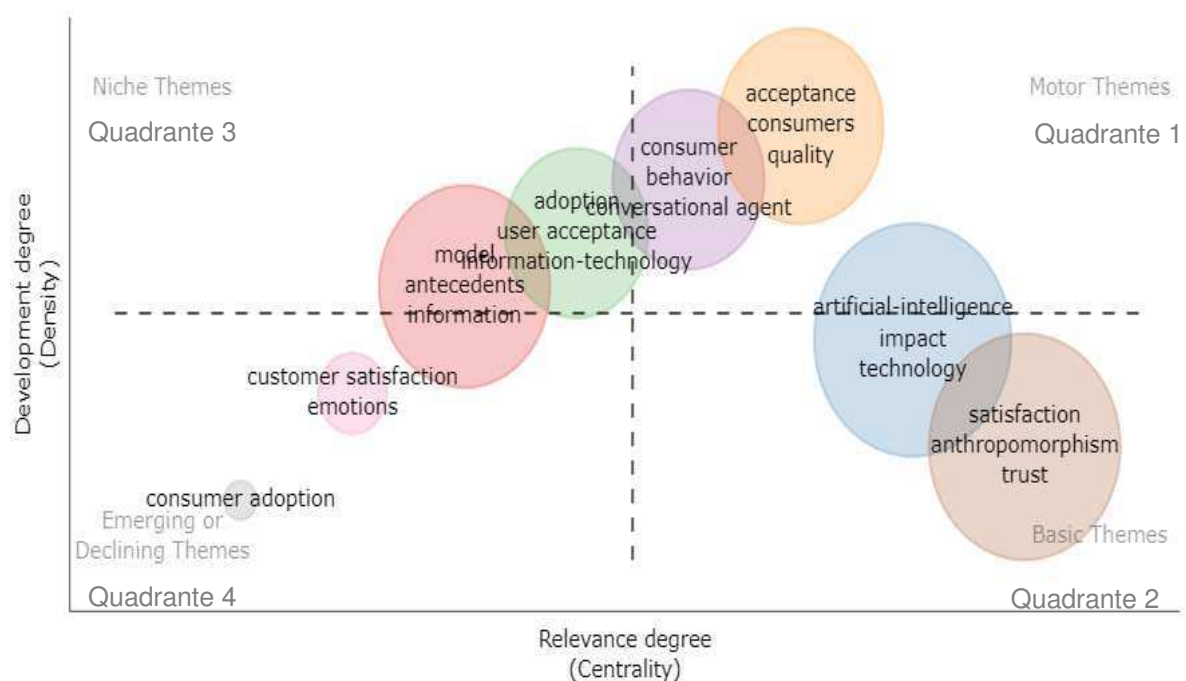
Cluster verde (Aspectos técnicos) - Pertence aos estudos que envolvem tecnologia e suas conexões com pesquisas que concentram-se em *Chatbots*, considerando seus impactos, as percepções dos consumidores e as relações com fatores como o antropomorfismo.

Cluster azul e vermelho (Aspectos comportamentais) – No *cluster* azul, foram observadas fortes coocorrências em estudos que focam na inteligência artificial, na satisfação dos consumidores, na confiança, nas mídias sociais, no ambiente *on-line*, na aceitação do usuário e na adoção. No que diz respeito ao *cluster* vermelho, o valor de coocorrência mais alto está associado à inteligência artificial, que por sua vez está conectada a inúmeros outros nós com ênfase no consumo, nos modelos de aceitação, na experiência do cliente, na satisfação e nos antecedentes.

4.3 Mapa temático conceitual

Objetivando traçar os tópicos mais relevantes no campo, gerou-se um mapa temático bidimensional (Figura 09). O mapa aponta a força de suas associações internas (densidade) e externas (centralidade), sendo composto por quatro quadrantes: alta densidade e alta centralidade (quadrante 1), baixa densidade e alta centralidade (quadrante 2), alta densidade e baixa centralidade (quadrante 3) e tópicos com valores baixos em ambos eixos (quadrante 4).

Figura 09 – Mapa temático conceitual



Fonte: Extraído do *software R* (2022).

Ao analisar o quadrante 1, pode-se observar os tópicos com altas associações internas e externas, ou seja, que são dominantes na literatura. Temas relacionados ao comportamento, aos consumidores, a aceitação dos *Chatbots* e a qualidade estão presentes neste quadrante (Exemplo: BALAKRISHNAN; ABED; JONES, 2022; JIANG; QIN; LI, 2022; LI et al., 2021). Em contrapartida, no quadrante 4, de baixa densidade e centralidade, verifica-se os temas emergentes ou em declínio. Os tópicos associados às emoções, adoção e satisfação do consumidor desperta a atenção neste *cluster*, indicando oportunidades para futuras investigações.

Por sua vez, o quadrante 2 evidencia os temas de pesquisa com baixa densidade e alta centralidade, revelando os tópicos básicos. Assim, neste *cluster*, encontram-se tópicos gerais relacionados aos *Chatbots*, a saber: inteligência artificial, tecnologia, impacto, satisfação, antropomorfismo e confiança (LEE; PAN; HSIEH, 2021; MOZAFARI et al., 2022; XU et al., 2022). Por fim, no quadrante 3, com alta densidade e baixa centralidade, encontram-se os trabalhos sobre tópicos específicos como adoção, tecnologia da informação, aceitação do usuário e antecedentes (PILLAI; SIVATHANU, 2020; RESE; GANSTER; BAIER, 2020).

5 CONCLUSÃO

Neste artigo, por meio de uma revisão bibliométrica, mapeou-se a evolução das pesquisas científicas no que diz respeito à utilização de *Chatbots* em serviços com ênfase na perspectiva do consumidor. Os resultados baseados na análise dos 44 artigos selecionados, evidenciam o progresso dos estudos, apontando os periódicos, autores, países e publicações mais influentes. Além disso, o acoplamento bibliográfico, a coocorrência de palavras-chave e o mapa conceitual temático permitiram identificar as interconexões na literatura e a estrutura temática do campo. Deste modo, foi possível obter *insights* que serão discutidos nos próximos parágrafos.

O recorte temporal adotado (janeiro 2016 a julho de 2022), evidenciou a ausência de pesquisas até 2019, apresentando crescimento substancial a partir de 2021. Assim, verifica-se que em paralelo com os avanços em IA, o campo investigado tornou-se mais popular e importante no último ano. Em termos de países, a China lidera em número de publicações. Além disso, constatou-se que artigos com foco nas intenções comportamentais, no atendimento e no comportamento de compra estão entre os mais citados.

Com relação aos meios de publicação, observou-se que os periódicos voltados para varejo, comportamento do consumidor, negócios, gestão, turismo, tecnologia e marketing

devem ser vistos como alvo para futuras submissões. Os resultados revelam que o *Journal of Retailing and Consumer Services* e o *International Journal of Contemporary Hospitality Management* publicaram a maioria dos artigos analisados e também estão entre os periódicos mais citados. No entanto, periódicos orientados para negócios (Exemplo: *Journal of Business Research*, assim como para mercados eletrônicos (Exemplo: *Electronic Markets*) também podem ser considerados potenciais canais para publicação.

A partir do acoplamento bibliográfico e da leitura dos artigos, identificou-se a existência de dois grandes *clusters*. No primeiro (performance), encontram-se os estudos voltados para o desempenho dos *Chatbots*, experiência e satisfação, considerando, especialmente, o impacto de fatores como a confiança. Por sua vez, no segundo *cluster* (interação), observa-se as pesquisas que concentram-se em compreender as interações entre consumidores e *Chatbots*, sobretudo, analisando os efeitos das características antropomórficas. Desta forma, o artigo contribui para uma melhor compreensão das temáticas e aplicações que vêm sendo mais discutidas na literatura e quais requerem mais atenção.

Apesar do crescente interesse dos acadêmicos sobre *Chatbots* em serviços, verificou-se alguns tópicos atuais e relevantes que foram pouco investigados na literatura e merecem mais atenção. Por exemplo, as futuras pesquisas podem explorar a adoção, a satisfação e as emoções dos consumidores quanto à utilização de *Chatbots*, além da aplicação de *Chatbots* no marketing; nas vendas; na geração de *leads*; na gestão de relacionamento com os clientes (CRM); nas pesquisas; nos processos de agendamentos e reservas; e sua capacidade *omnichannel*. Entende-se que estudos envolvendo segurança de dados, privacidade e risco também necessitam de mais investigações.

Com relação as limitações do estudo, em primeiro lugar, os dados foram extraídos apenas da base do *Web of Science*. Em futuras pesquisas, pode-se considerar a coleta em outros bancos de dados, a exemplo do *Scopus* e do *Google Scholar*. Além disso, apesar dos esforços na inserção de palavras-chaves relevantes no procedimento de busca, apenas artigos que utilizaram a terminologia “*Chatbot*” ou “*Chatbots*” foram incluídos. Sendo assim, artigos que utilizaram terminologias relacionadas, como por exemplo, “agentes de conversação” ou “agentes de e-service”, não foram abarcados na amostra da pesquisa.

Ademais, apenas artigos foram incluídos no estudo, de modo que, capítulos de livros, monografias, dissertações e outros estudos e relatórios potencialmente relevantes foram omitidos. Todavia, o presente trabalho contribui para a área acadêmica de *marketing* de serviços e comportamento do consumidor, ao passo que, apresenta a evolução do campo ao longo tempo, caracteriza as pesquisas em termos publicações, periódicos, autores e países mais influentes,

fornece um melhor entendimento acerca da estrutura intelectual e temática e, sugere direções para novas pesquisas no campo.

REFERÊNCIAS

ADAM, Martinho; WESSEL, Michael; BENLIANO, Alexandre. Chatbots baseados em IA no atendimento ao cliente e seus efeitos na conformidade do usuário. **Mercados Eletrônicos**, v. 31, n. 2, pág. 427-445, 2021.

BRANDTZAEG, Petter Bae; FØLSTAD, Asbjørn. Why people use chatbots. In: **International conference on internet science**. Springer, Cham, 2017. p. 377-392.

BALAKRISHNAN, Janarthanan; ABED, Salma S.; JONES, Paul. The role of meta-UTAUT factors, perceived anthropomorphism, perceived intelligence, and social self-efficacy in chatbot-based services?. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 180, p. 121692, 2022.

BALAKRISHNAN, Janarthanan; DWIVEDI, Yogesh K. Conversational commerce: entering the next stage of AI-powered digital assistants. **Annals of Operations Research**, p. 1-35, 2021.

BRANDTZAEG, Petter Bae; FØLSTAD, Asbjørn. Why people use chatbots. In: **International conference on internet science**. Springer, Cham, 2017. p. 377-392.

BITNER, Mary Jo; BROWN, Stephen W.; MEUTER, Matthew L. Technology infusion in service encounters. **Journal of the Academy of marketing Science**, v. 28, n. 1, p. 138-149, 2000.

BRETAS, Vanessa PG; ALON, Ilan. Franchising research on emerging markets: Bibliometric and content analyses. **Journal of Business Research**, v. 133, p. 51-65, 2021.

CASTILLO, Daniela; CANHOTO, Ana; SAID, Emanuel. Service failures in co-created, AI-powered service encounters: exploring customer attribution of responsibility.

CHEN, Ja-Shen; TRAN-THIEN-Y, Le; FLORENCE, Devina. Usability and responsiveness of artificial intelligence chatbot on online customer experience in e-retailing. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 49, n. 11, p. 1512-1531, 2021.

CROLIC, Cammy et al. Blame the bot: anthropomorphism and anger in customer–chatbot interactions. **Journal of Marketing**, v. 86, n. 1, p. 132-148, 2022.

DONTHU, Naveen; KUMAR, Satish; PATTNAIK, Debidutta. Forty-five years of Journal of Business Research: A bibliometric analysis. **Journal of business research**, v. 109, p. 1-14, 2020.

EREN, Berrin Arzu. Determinants of customer satisfaction in chatbot use: evidence from a banking application in Turkey. **International Journal of Bank Marketing**, 2021.

FØLSTAD, Asbjørn et al. Future directions for chatbot research: an interdisciplinary research agenda. **Computing**, v. 103, n. 12, p. 2915-2942, 2021.

FØLSTAD, Asbjørn et al. SIG: chatbots for social good. In: **Extended Abstracts of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. 2018. p. 1-4.

FØLSTAD, Asbjørn; SKJUVE, Marita. Chatbots for customer service: user experience and motivation. In: **Proceedings of the 1st international conference on conversational user interfaces**. 2019. p. 1-9.

Chatbot market size to reach \$1.25 billion by 2025. **Grand View Research**, 2017. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-chatbot-market>>. Acesso em: 10 de jun de 2022.

HAN, Min Chung. The impact of anthropomorphism on consumers' purchase decision in chatbot commerce. **Journal of Internet Commerce**, v. 20, n. 1, p. 46-65, 2021.

HUGGETT, Sarah; JAMES, Chris; PALMARO, Eleonora. Field-weighting readership: How does it compare to field-weighting citations?. In: **International Workshop on Altmetrics for Research Outputs Measurements and Scholarly Information Management**. Springer, Singapore, 2018. p. 96-104.

JIANG, Kan; QIN, Meilian; LI, Shurong. Chatbots in retail: How do they affect the continued use and purchase intentions of Chinese consumers?. **Journal of Consumer Behaviour**, v. 21, n. 4, p. 756-772, 2022.

LEE, Crystal T.; PAN, Ling-Yen; HSIEH, Sara H. Artificial intelligent chatbots as brand promoters: a two-stage structural equation modeling-artificial neural network approach. **Internet Research**, 2021.

LEI, Sut Ieng; SHEN, Haili; YE, Shun. A comparison between chatbot and human service: customer perception and reuse intention. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, 2021.

LI, Lin et al. What makes you continuously use chatbot services? Evidence from chinese online travel agencies. **Electronic Markets**, v. 31, n. 3, p. 575-599, 2021.

LUO, Xueming et al. Frontiers: Machines vs. humans: The impact of artificial intelligence chatbot disclosure on customer purchases. **Marketing Science**, v. 38, n. 6, p. 937-947, 2019.

MARTYNOV, Ilyya; KLIMA-FRYSCH, Jessica; SCHOENBERGER, Joachim. A scientometric analysis of neuroblastoma research. **BMC cancer**, v. 20, n. 1, p. 1-10, 2020.

MISHRA, Niharika; KR, Keerthana; BU, Yeshwanth Prasad. The Role of Chatbots in Enhancing Staff Productivity of Network Service Providers in Bengaluru. **IUP Journal of Organizational Behavior**, v. 19, n. 4, 2020.

MORIUCHI, Emi et al. Engagement with chatbots versus augmented reality interactive technology in e-commerce. **Journal of Strategic Marketing**, v. 29, n. 5, p. 375-389, 2021.

MOZAFARI, Nika; WEIGER, Welf H.; HAMMERSCHMIDT, Maik. Trust me, I'm a bot—repercussions of chatbot disclosure in different service frontline settings. **Journal of Service Management**, 2021.

MUSTAK, Mekhail et al. Artificial intelligence in marketing: Topic modeling, scientometric analysis, and research agenda. **Journal of Business Research**, v. 124, p. 389-404, 2021.

NORDHEIM, Cecilie Bertinussen; FØLSTAD, Asbjørn; BJØRKLI, Cato Alexander. An initial model of trust in chatbots for customer service—findings from a questionnaire study. **Interacting with Computers**, v. 31, n. 3, p. 317-335, 2019.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD**. Perspectives on Global Development 2014: Boosting Productivity to Avoid the Middle Income Trap. Paris, 2014.

PANTANO, Eleonora; PIZZI, Gabriele. Forecasting artificial intelligence on online customer assistance: Evidence from chatbot patents analysis. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 55, p. 102096, 2020.

PILLAI, Rajasshrie; SIVATHANU, Brijesh. Adoption of AI-based chatbots for hospitality and tourism. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, 2020.

PRZEGALINSKA, Aleksandra et al. In bot we trust: A new methodology of chatbot performance measures. **Business Horizons**, v. 62, n. 6, p. 785-797, 2019.

RADHAKRISHNAN, Srinivasan et al. Novel keyword co-occurrence network-based methods to foster systematic reviews of scientific literature. **PloS one**, v. 12, n. 3, p. e0172778, 2017.

RESE, Alexandra; GANSTER, Lena; BAIER, Daniel. Chatbots in retailers' customer communication: How to measure their acceptance?. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 56, p. 102176, 2020.

RUAN, Yanya; MEZEI, József. When do AI chatbots lead to higher customer satisfaction than human frontline employees in online shopping assistance? Considering product attribute type. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 68, p. 103059, 2022.

SCHANKE, Scott; BURTCH, Gordon; RAY, Gautam. Estimating the impact of “humanizing” customer service chatbots. **Information Systems Research**, v. 32, n. 3, p. 736-751, 2021.

SELAMAT, Moch Akbar; WINDASARI, Nila Armelia. Chatbot for SMEs: Integrating customer and business owner perspectives. **Technology in Society**, v. 66, p. 101685, 2021.

TRIVEDI, Jay. Examining the customer experience of using banking chatbots and its impact on brand love: the moderating role of perceived risk. **Journal of internet Commerce**, v. 18, n. 1, p. 91-111, 2019.

UKPABI, Dandison C.; ASLAM, Bilal; KARJALUOTO, Heikki. Chatbot adoption in tourism services: A conceptual exploration. In: **Robots, artificial intelligence, and service automation in travel, tourism and hospitality**. Emerald Publishing Limited, 2019.

VANHALA, Mika et al. The usage of large data sets in online consumer behaviour: A bibliometric and computational text-mining–driven analysis of previous research. **Journal of Business Research**, v. 106, p. 46-59, 2020.

VIEIRA, Lara Camila Nery et al. Lean healthcare no Brasil: uma revisão bibliométrica. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 9, n. 3, p. 381-405, 2020.

WANG, Changlin; TEO, Thompson SH. Online service quality and perceived value in mobile government success: An empirical study of mobile police in China. **International Journal of Information Management**, v. 52, p. 102076, 2020.

WEIZENBAUM, Joseph. ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. **Communications of the ACM**, v. 9, n. 1, p. 36-45, 1966.

WIRTZ, Jochen et al. Brave new world: service robots in the frontline. **Journal of Service Management**, 2018.

WU, Jing; WU, Xinyu; ZHANG, Jiawei. Development trend and frontier of stormwater management (1980–2019): a bibliometric overview based on CiteSpace. **Water**, v. 11, n. 9, p. 1908, 2019.

XU, Ying et al. Enhancing customer satisfaction with chatbots: the influence of anthropomorphic communication styles and anthropomorphised roles. **Nankai Business Review International**, 2022.

ZUMSTEIN, Darius; HUNDERTMARK, Sophie. Communicating and transacting with chatbots: insights from public transport. In: **International Conferences and Applied Computing**. 2017.