

Eixo Temático2 - Informação, Comunicação e Processos Tecnológicos

**CHATBOT INCLUSIVO:  
estudo descritivo dos bots conversacionais brasileiros**

***INCLUSIVE CHATBOT:  
a descriptive study of Brazilian conversational bots***

**Rosiene Marques Vieira** – Universidade Federal de Alagoas (UFAL) –  
*rosiene.vieira@ichca.ufal.br*

**Ronaldo Ferreira de Araújo** – Universidade Federal de Alagoas (UFAL) –  
*ronaldo.araujo@ichca.ufal.br*

**Priscila Muniz de Medeiros** – Universidade Federal de Alagoas (UFAL) –  
*priscila.medeiros@ichca.ufal.br*

**Modalidade: Trabalho Completo**

**Resumo:** Os chatbots são ferramentas importantes para a acessibilidade da informação. Assim, o objetivo é ampliar a visibilidade do estado da arte da produção científica sobre a temática dos chatbots e detectar a presença de agentes conversacionais inclusivos como coadjuvantes no contexto da Mediação da Informação. Para a pesquisa exploratória de abordagem qualitativa, emprega-se como método a revisão preliminar de literatura apoiada em métricas, por meio de análise de dados nas bases Scopus, Google Search e Dimensions. Os resultados são limitados por se tratar de uma investigação em curso, no entanto, as análises preliminares indicam que o termo genérico recupera uma quantidade mais expressiva.

**Palavras-chave:** chatbot inclusivo; estudo bibliométrico; revisão sistemática.

**Abstract:** *Chatbots are important tools for information accessibility. Thus, the goal is to expand the visibility of the state of the art of the scientific production on the topic of chatbots and detect the presence of inclusive conversational agents as an adjunct in the context of Information Mediation. For the exploratory research of quantitative approach, it employs as method the preliminary literature review supported by metrics, through data analysis in Scopus, Google Search and Dimensions databases. The results are limited due to the fact that this is an ongoing research, however, preliminary analyses indicate that the generic term retrieves a more expressive amount.*

**Keywords:** *inclusive chatbot; bibliometric study; systematic review.*

## 1 INTRODUÇÃO

O Século XXI está sendo considerado o século da ubiquidade, onde a onipresença se estabelece pelo fato não só da comunicação entre pessoas, mas entre objetos, máquinas,

idades, instituições, empresas etc. Adentramos enfim na Era Simbiótica, da Interação Homem-Máquina (IHM). Nessa Era Simbiótica, as tecnologias são disruptivas, pois estas, mudam paradigmas e oferecem novas maneiras de agregar valor às coisas e aos objetos. Logo, o acesso para a essa gama de informações ubíquas instauradas no Século XXI, deve estar assegurado para todos os usuários, mas, em contrapartida muitas vezes o acesso à essa gama de informações encontra-se disperso.

Esse século também é palco da evolução não só dos tempos, mas também das técnicas e práticas adotadas e aplicadas à socialização do conhecimento, na mediação da informação, na disseminação dessas informações e no cuidado com a Experiência do Usuário – User Experience (UX). Partindo desse contexto, lançou-se a seguinte questão problema: Dada a importância dos Chatbot como Ator-Rede na Mediação da Informação, esses agentes conversacionais sendo actantes no contexto da acessibilidade informacional, são também objeto empírico da Ciência da Informação no Brasil?

O presente artigo contempla um Ensaio sobre a Bibliometria dos Chatbots. Logo, o objetivo da pesquisa é mensurar e explorar publicações sobre os Chatbots, para conhecer como se dá a distribuição desse objeto de estudo na literatura diversa e qual a concentração dessa temática dos chatbots no contexto acadêmico. Mediante uma investigação preliminar de revisão da literatura sobre o tema, pretende-se especificamente traçar um panorama que avalia o impacto da produtividade sobre Chatbots independentemente do contexto em que foram desenvolvidos, ou da perspectiva na qual foram criados, sejam esses chatbots conversacionais ou transacionais. Pretende-se ainda apurar se a acessibilidade é uma questão latente entre os autores.

**Objetivo Geral:** ampliar a visibilidade do Estado da Arte sobre a produção científica na temática dos chatbots e detectar a presença dos Agentes Conversacionais Inclusivos como coadjuvante no contexto da Mediação da Informação.

**Objetivos Específicos:**

- mensurar e explorar publicações sobre Chatbots, mediante mapeamento sistemático;
- averiguar a (in)existência de estudo sobre processos que envolvam chatbots inclusivos;

- realizar estudos métricos sobre as perspectivas dos chatbots e os contextos informacionais no quais estão inseridos.
- realizar entrevista com as empresas brasileiras desenvolvedoras de chatbots para detectar os agentes conversacionais inclusivos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Chatbots são agentes conversacionais que se comunicam com os usuários através de linguagem natural e são capazes de realizar tarefas específicas. Segundo Cruz, Alencar e Schmitz (2018), Chatbot é a junção de duas palavras em inglês, chat que significa conversa, sendo que Chatter significa falatório e bot que é uma abreviação de Robot. O termo Chatbot foi cunhado por Michael Loren Mauldin, da Universidade de Stanford, em 1994, quando criou a "Julia", uma persona dentro de um jogo de computador multiusuários, que emula um jogador para auxiliar outros jogadores mapeando cavernas, indicando direções e os melhores caminhos a serem tomados, além de fornecer informações sobre esses jogadores, ambientes e objetos.

Os chatbots são uma forma útil para a acessibilidade informacional, pois oferecem um canal de atendimento que funciona no sistema de 24 horas por dia, 7 dias por semana. Isso significa que os usuários podem acessar informações a qualquer momento, sem se preocupar com horários de funcionamento ou limitações de tempo. Os Chatbots Inclusivos podem ser usados para uma variedade de finalidades, como assistência ao cliente, agendamento de consultas médicas, suporte educacional, entre outros serviços.

De acordo com o panorama da Mobile Time (2022) que é a detentora dos Mapas do Ecossistema Brasileiro de Bots (2017-2022), as empresas brasileiras respondentes das pesquisas, produziram desde os anos de 2017 até agosto de 2022, um total de 317 mil bots em geral. Atenta-se para o fato que 58 mil é só a produção de Chatbots – Agentes Conversacionais. Só entre 2021 e 2022, a produção de bots no país aumentou 47% em apenas um ano. Nesse cenário, os agentes conversacionais brasileiros estão se tornando cada vez mais populares, mas apesar dos números impressionantes do Ecossistema Brasileiro de Bots – que abarca todos os mecanismos de robôs conversacionais,

transacionais, entre outros, como também do montante expressivo relacionado aos Chatbots, ainda não há uma forma sistematizada de obter informações sobre esses bots.

Por esse motivo, surge a necessidade de contribuir de alguma maneira com as pesquisas sobre agentes conversacionais brasileiros. Para tanto, a presente pesquisa tem embasamento em estudos em que há uma pertinência em relação a temática dos chatbots em relação ao seu estado da arte e estudos métricos. Respalda-se então em estudos como o de Barbosa (2019) que investigou a acessibilidade dos chatbots para pessoas com deficiência visual no contexto de smartphones e gerou um conjunto de recomendações para projetar assistentes virtuais acessíveis. Outro trabalho que corrobora com a presente pesquisa é o de Farias (2022) que por meio de uma revisão bibliométrica, a autora objetivou mapear a literatura concernente à utilização de Chatbots em serviços. A autora também caracterizou as pesquisas em termos de publicações, periódicos, autores e países, apresentando análises de acoplamento bibliométrico, coocorrência de palavras-chave e mapa temático conceitual.

Melo, Pessoa e Paschoal (2022) contribuem também com um mapeamento sistemático que identifica os chatbots desenvolvidos e usados no ensino de computação, tendo como base um retrato da pesquisa nacional. A análise feita pelos autores, permitiu reconhecer os chatbots mediante sua usabilidade e os modos de interação dos chatbots, entre outros aspectos.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse artigo constitui-se de uma pesquisa exploratória, de abordagem quali-quantitativa, com o intuito de ser um aporte para identificar e analisar artigos que tratem de questões relacionadas ao chatbot em geral, independentemente da área na qual está inserido. Também com o intuito de ser exaustiva para identificar e analisar artigos pertinentes ao chatbot Inclusivo. Portanto, emprega-se como método a Revisão Sistemática de Literatura (RSL) na perspectiva brasileira. Para a coleta serão utilizadas as base de dados Scopus, Google Search/Scholar, Core e Dimensions

Para sistematização de dados e procedimentos de análise, será utilizado o Bibliometrix. Para a exibição dos resultados das análises métricas será utilizado o Vosviewer, onde a visualização de dados é representada em formato gráfico. Aplicação de Questionário



Survey para trazer à luz as informações sistematizadas sobre agentes conversacionais brasileiros.

Optou-se pela escolha de um TERMO ÚNICO para a busca no Google Acadêmico, pois, após várias tentativas sem sucesso de realizar pesquisas com termos rebuscados e muito específicos que delimitavam demasiadamente a recuperação dos dados em variadas plataformas, ficou evidente que a melhor opção era partir para uma busca generalizada usando apenas o termo 'CHATBOT'. Com isso, foram recuperados 3.170 Títulos distribuídos em 96 páginas contendo 10 itens cada, com exceção da última página que continha apenas 1 (um) item recuperado.

O corpus desta coleta de dados da produção científica sobre Chatbots é composto por teses, dissertações, artigos, anais de congresso, relatórios científicos, livros e capítulos de livros, entre outros, publicados em repositórios institucionais indexados no Google Acadêmico.

A análise preliminar foi feita com apenas 500 títulos recuperados, equivalentes a 50 páginas no total, sendo selecionados conforme critérios de inclusão e exclusão pré-definidos.

Os Critérios de Inclusão foram os seguintes:

- Artigos que incluam os seguintes termos, no singular ou plural - Chatbot, *chatterbot*, bot conversacional, agente conversacional, agente inteligente, assistente conversacional, assistente virtual, assistente pessoal, assistente digital, robô conversacional, robô de conversação, robô virtual - Nos seguintes campos: no título, nas palavras-chave, no resumo ou na introdução.

Os Critérios de Exclusão foram os seguintes:

- Artigos que não contenham nenhum dos termos citados para inclusão em nenhum dos campos pré-definidos, duplicidade, como também aqueles artigos que não foi possível ter acesso ao pdf nem ao link do repositório de origem de tal publicação.

A coleta representa um recorte temporal de janeiro a abril de 2023. Com todos os 500 artigos constando no Zotero online<sup>1</sup>, criou-se *tags* para a formação de *clusters* ou nós com os assuntos dos artigos para uma posterior visualização gráfica dos dados. Os artigos

---

<sup>1</sup> <https://www.zotero.org/>

recuperados na busca foram ordenados pela data de publicação, na forma decrescente das publicações mais recente para as mais antigas.

Pretende-se ainda entrevistar as 94 empresas brasileiras desenvolvedoras de chatbots e respondentes das pesquisas dos Mapas do Ecossistema Brasileiro de Bots (2017-2022), para detectar os agentes conversacionais inclusivos. Segue abaixo exemplo de possíveis perguntas a serem aplicadas:

1. Quantos Chatbots sua empresa já desenvolveu?
2. Algum chatbot desenvolvido pela sua empresa é Inclusivo? Especifique:
3. Quais recursos de acessibilidade seus chatbots possuem?
4. Chatbot Inclusivo pode ser considerado como uma tecnologia assistiva?
5. Quais recursos a empresa utiliza no desenvolvimento de chatbots? (marque quantas opções achar adequado)
  - ( ) Inteligência Artificial
  - ( ) Machine Learning
  - ( ) Deep Learning
  - ( ) Processamento de PLN
  - ( ) Baseado em regras apenas
6. Qual é o nível de personalização dos chatbots desenvolvidos pela empresa?
  - ( ) Totalmente personalizado
  - ( ) Parcialmente personalizado
  - ( ) Não são personalizados
7. Quais são as principais funcionalidades dos chatbots desenvolvidos pela empresa? (marque quantas opções achar adequado)
  - ( ) Atendimento ao cliente
  - ( ) Agendamento de consultas e serviços
  - ( ) Vendas
  - ( ) Suporte técnico
  - ( ) Outra (especifique)

R-

Como essas perguntas são apenas especulativas, ainda haverá uma análise rigorosa sobre o questionário a ser enviado para as empresas.

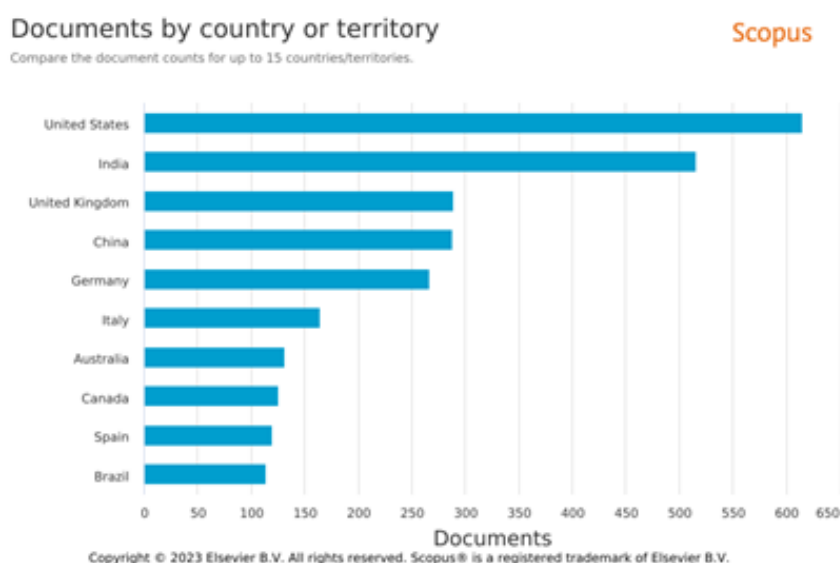
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES PRELIMINARES

Na mineração dos 500 títulos e depois da ocorrência de 16 exclusões, entre não contemplar nenhum dos termos citados em nenhum dos campos pré-definidos, entre não ser possível acessar o documento e por haver 11 exclusões por duplicidade, restaram 473 títulos. Para uma amostragem foram selecionadas as publicações recuperadas do ano de 2022 que somaram 75 itens.

A predominância desses documentos na sua maioria foi para os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) de variadas áreas, com 22 títulos. O 2º lugar fica para os artigos de periódicos com 19 títulos. No 3º lugar estão os Anais com 13 publicações e as dissertações com 12 publicações no 4º lugar. As monografias ficam no 5º lugar, com 4 títulos. Por fim, recuperou-se 2 teses e 3 itens com a *tag* outros.

Usando o recurso de tags e palavras-chave, foi possível recuperar 2 títulos sobre acessibilidade. Sendo um pôster apresentado na Conferência Luso-brasileira de Acesso Aberto (ConfOA) do ano de 2022 sobre o Chatbot Wal do repositório Arca da Fiocruz e uma dissertação também de 2022 do Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da UFMG, sobre o Chatbot ANA acessível para pessoas com deficiência visual.

Gráfico 1 - Títulos por país ou território



Fonte: Elaborado automaticamente pela Scopus (2023).

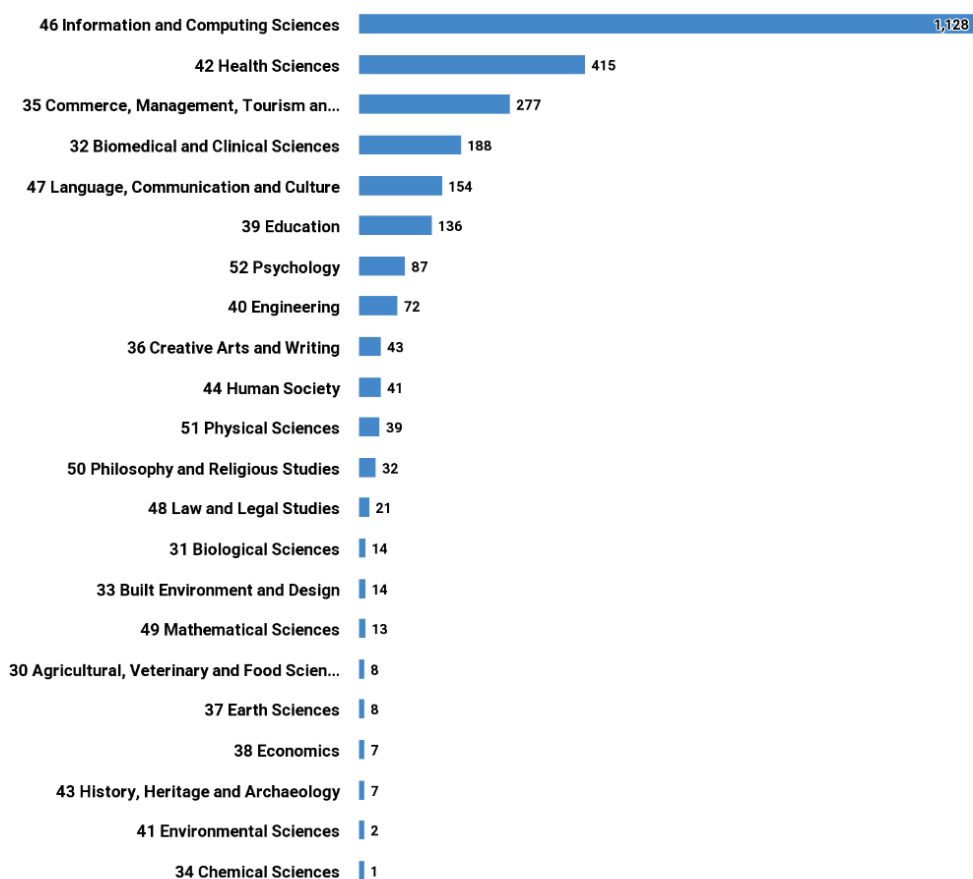
Em uma análise preliminar na base de dados da Scopus o termo chatbot foi pesquisado com a adição da expressão “bot conversacional e recuperou 3.900 títulos.

O Gráfico 1 mostra os resultados por país ou território onde entre os 10 mais produtivos, o Brasil ocupa a última posição.

Na base de dados **Dimensions** com o termo **chatbot**, foram recuperados **2.516 artigos** em **acesso aberto** com um **recorte temporal** dos anos de 2010 a 2023.

Gráfico 2 - Pesquisa por área de conhecimento

number of publications in each research category. (Criteria: see below)



Source: <https://app.dimensions.ai>

Exported: April 25, 2023

Criteria: 'chatbots' in title and abstract; Publication Type Is Article; Open Access Is All OA.

© 2023 Digital Science and Research Solutions Inc. All rights reserved. Non-commercial redistribution / external re-use of this work is permitted subject to appropriate acknowledgement. This work is sourced from Dimensions® at [www.dimensions.ai](http://www.dimensions.ai).

Fonte: Elaborado automaticamente pela Dimensions (2023).

O Gráfico 2 mostra as Ciências da Informação e da Computação no topo com 1.128 publicações somadas.



## 3 CONCLUSÕES PARCIAIS

O futuro começou ontem! De fato, ao adentrarmos na Era Simbiótica da Interação Homem-Máquina, é notório refletir a ideia de que as mudanças tecnológicas e sociais estão acontecendo a um ritmo cada vez mais acelerado e que precisamos estar preparados para enfrentá-las e aproveitá-las.

Como ressalta Silva (2020), apesar dos sistemas com inteligência artificial serem uma tendência, principalmente no que diz respeito à sua contribuição para o acesso à informação, para que esses sistemas funcionem a contento é imprescindível que haja uma organização adequada das informações processadas por esses algoritmos.

Esses sistemas apenas terão capacidade de atender às necessidades de informação dos usuários se forem desenvolvidos com base na organização da informação, compreensão das necessidades de busca dos usuários, análise e gerenciamento de conteúdo, e muitos mais. É necessário ressaltar que os dados são preliminares, pois como apontado no texto, os dados são preliminares.

Importante salientar também que apesar de a indexação no Google Scholar ser bastante precária, visto que recuperou documentos sem o termo buscado e ainda com títulos incompletos ou até mesmo com o nome do autor no lugar do título, a que se reconhecer que recuperar 3.170 itens com apenas um termo para a busca é um resultado insigne.

Houve casos em que apesar de o dado recuperado não constar o pdf e nem o link do repositório de origem da publicação, foi possível se ter acesso a partir de uma pesquisa básica no Google Search. Destaca-se a importância de recuperar documentos com a *tag* “Assistente Virtual” relacionado aos chatbots, pois ao contrário do que a maioria das pessoas pensam esses termos com assistentes pessoais e assistente virtual inteligente, por exemplo, não se refere apenas à Alexia ou à Siri.

Em relação a busca na base de dados Dimensions, foram encontradas inconsistências no resultado das categorias em modo de exibição agregado para os resultados exibidos no gráfico de barras, que serão analisados posteriormente.

Para trabalhos futuros, pretende-se analisar a produtividade dos pesquisadores, traçando um perfil da produção dos autores mais prolíficos nos temas para identificar tendências em relações aos assuntos mais abordados.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, C. V. T. **Chatbots e acessibilidade**: uma investigação sobre a acessibilidade dos assistentes virtuais com enfoque em pessoas com deficiência visual. Dissertação (Mestrado em Design). Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

BIBLIOMETRIX. Disponível em: <https://www.bibliometrix.org/home/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

CORE. **Base mundial de acesso aberto**. Disponível em: <https://core.ac.uk/> Acesso em: 25 abr. 2023.

CRUZ, Leôncio Teixeira. ALENCAR, Antonio Juarez. SCHMITZ, Eber Assis. **Assistentes Virtuais Inteligentes e Chatbots**: um guia prático e teórico sobre como criar experiências e recordações encantadoras para os clientes da sua empresa. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.

DIMENSIONS. Disponível em:  
<https://l1nq.com/dimensionspesquisapreliminarsobrechatbots>. Acesso em: 25 abr. 2023.

MOBILE Time. **Mapa do Ecossistema Brasileiro de Bots**, 2022. Disponível em:  
<https://www.mobiletime.com.br/pesquisas/mapa-do-ecossistema-brasileiro-de-bots-2021/>. Acesso em 25 abr. 2023.

FARIAS, Diliane Salustiano de. **Chatbots em Serviços na perspectiva dos consumidores**: uma Análise Bibliométrica. TCC (Bacharelado em Administração) da Universidade Federal de Campina Grande 2022.

GOOGLE Scholar. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>. Acesso em: 25 abr. 2023.

MELO, Silvana Morita.; PESSOA, Eloiziane Barbosa; PASCHOAL, Leo N. Uma análise sistemática sobre o uso de chatbots para ensino de computação no Brasil. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 94–103, 2022. DOI: 10.22456/1679-1916.129155. Disponível em:  
<https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/129155>. Acesso em: 7 jan. 2023.

SCORPUS. Disponível em: <https://www-scopus.ez9.periodicos.capes.gov.br/search/form.uri?display=basic#basic>. Acesso em: 25 abr. 2023.

SILVA, Rafael João da. **Batendo um papo com a informação:** o uso dos chatbots para a recuperação da informação e a contribuição da Ciência da Informação nesse processo. 2020. Dissertação (Mestrado em Organização, Mediação e Circulação da Informação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.