

E-mail:  
rosiene.vieira@ichca.ufal.br  
ronaldo.araujo@ichca.ufal.br  
priscila.medeiros@ichca.ufal.br

Rosiene Marques Vieira<sup>2</sup>, Ronaldo Ferreira de Araújo<sup>3</sup>,  
Priscila Muniz de Medeiros<sup>4</sup>

## RESUMO

O presente trabalho tratou de analisar artigos científicos indexados na base de dados OpenAlex, tendo um recorte temporal entre os anos de 2019 e 2023. Partindo da pergunta de pesquisa: “Quais são os principais fatores que contribuem para a eficácia dos chatbots na interação humano-computador? O objetivo é investigar a aplicabilidade dos chatbots em variados contextos no cenário brasileiro. Constitui-se de uma pesquisa de caráter exploratório, com abordagem quantitativa, mediante mapeamento sistemático. Constatou-se que os resultados obtidos corroboram com a pesquisa sobre agentes conversacionais na perspectiva da experiência dos usuários, ressaltando como é primordial avaliar a eficácia dessa interação humano-chatbot.

**Palavras-Chave:** chatbots – aplicabilidade; agentes conversacionais; robô de voz; experiência do usuário; interação humano-chatbot.

## ABSTRACT

The present work aimed to analyze scientific articles indexed in the OpenAlex database, with a time frame between the years 2019 and 2023. Starting from the research question: "What are the main factors that contribute to the effectiveness of chatbots in human-computer interaction? The objective is to investigate the applicability of chatbots in various contexts in the Brazilian scenario. It consists of exploratory research, with a quantitative approach, through systematic mapping. It was found that the results obtained corroborate the research on conversational agents from the perspective of the user experience, emphasizing how essential it is to evaluate the effectiveness of this human-chatbot interaction.

**Keywords:** chatbots – applicability; conversational agents; voicebots; user experience; human-chatbot interaction.

<sup>1</sup> Pesquisa em andamento de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Alagoas (PPGCI-UFAL). Vinculada à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL). Qualificada em 31 de agosto de 2023.

<sup>2</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Alagoas.

<sup>3</sup> Doutor em Ciência da Informação. Docente no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Alagoas.

<sup>4</sup> Doutora em Comunicação. Docente no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Alagoas.

## 1 INTRODUÇÃO

Desde o final do século XX, surgiram novos fenômenos e desafios para a pesquisa no âmbito da ciência da informação e a evolução tecnológica tem exercido um papel fundamental na configuração das sociedades contemporâneas, pois a tecnologia ao longo do tempo tem moldado o paradigma social. González de Gómez (2000) destaca que a partir da década de 70, surgem no Brasil as primeiras abordagens cognitivistas pressupostas pela modelagem do uso e pela incorporação de dispositivos de Inteligência Artificial (IA). A IA é um campo da ciência da computação que cria dispositivos capazes de imitar o comportamento humano e que já se mostra presente em diferentes áreas, é uma tecnologia disruptiva que permite aos computadores realizarem “tarefas que, geralmente, requerem a inteligência humana como aprendizado, raciocínio, percepção, linguagem e criatividade” (Viana, 1990).

As tecnologias emergentes, estão democratizando o acesso à informação, permitindo a extração de insights de grandes conjuntos de dados e tornando a informação mais acessível. "Por outro lado, elas também geram incertezas relacionadas a dimensões éticas da inteligência artificial centrada em dados, especialmente em questões ligadas a privacidade, preconceito, justiça, transparência e responsabilidade” (Patel, 2024). A Era da Informação trouxe um crescimento exponencial na quantidade de dados disponíveis, impulsionado pela instituição de tecnologias com adição da Inteligência Artificial (IA) como a Internet das Coisas (IoT), aprendizado de máquina e aprendizado profundo. Essas tecnologias não apenas ampliaram o acesso à informação, mas também transformaram a maneira como a informação é processada e utilizada.

Logo, a contemporaneidade está sendo progressivamente influenciada pela IA, que tem aplicações em diversos domínios, desde pesquisa científica nas áreas de medicina e da saúde, educação e até em contextos jurídicos e da construção civil. O avanço da tecnologia em conjunto com as inovações no campo da Inteligência Artificial provoca disrupções. A IA impulsiona inovações disruptivas em diversos setores e oferece ferramentas inovadoras para ampliar a autonomia, a comunicação e a participação social de pessoas com deficiências, como por exemplo, agentes virtuais inteligentes que auxiliam na realização de tarefas cotidianas, desde agendar consultas até controlar dispositivos inteligentes

A Academia Brasileira de Ciências (ABC, 2022) chama a atenção para a pauta de que a progressão contemporânea das tecnologias de inteligência artificial e automação sinaliza a aceleração de mudanças disruptivas em uma escala sem precedentes. A ascensão da IA provoca disrupções em áreas como Ciências Cognitivas e nas Rede Neurais Artificiais (RNA), destacando ainda mais campos que se proliferam como os de Assistentes Virtuais Inteligentes (AVI), Chatbots e Voicebots.

Investigações e estudos sobre os chatbots e voicebots no contexto brasileiro podem contribuir para um melhor entendimento de como esses bots de conversação podem promover o acesso às informações e auxiliar profissionais nos mais variados contextos.

## 2 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

O conceito de informação proposto pelo paradigma social é importante para os estudos de usuários da informação porque enfatiza a natureza social e coletiva do uso da informação, o enraizamento da informação em um contexto concreto da experiência, o caráter ativo do usuário em sua relação com a informação e a natureza cognitiva, mas não só, do processo de busca e uso da informação. A incorporação desse conceito pode ajudar a promover uma abordagem mais interacionista e contextualizada em estudos de usuários, que considera não apenas as

características individuais dos usuários, mas também as influências sociais, culturais e institucionais que moldam suas práticas informacionais (Araújo, 2012).

As técnicas que facilitam a interação entre homem e máquina aumentam o alcance de uma tecnologia. Desta forma, novos métodos para interação surgem, não sendo bastante desenvolver uma ferramenta sem pensar nos usuários e em suas experiências. Quando falamos de interações virtuais, não podemos esquecer da importância da experiência do usuário (User Experience - UX), que é determinante na satisfação, pois vai muito além da concepção de botões e paletas de cores. Engloba os parâmetros de fluxo do usuário e de conversão (Guimarães, 2022, p. 33).

A ISSO 9241-210 define que “a experiência do usuário inclui todas as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas dos usuários, comportamentos e realizações que ocorrem antes, durante e após o uso (ABNT, 2011). A “Experiência” nesse caso está relacionada com os sentimentos gerados a partir de uma situação vivenciada no uso de um produto ou de um serviço.

A Experiência do Usuário é um dos principais fatores a serem considerados no desenvolvimento de interfaces digitais, desde softwares até bots conversacionais, envolve aspectos além da utilidade, funcionalidade, usabilidade, design visual ou competências individuais. Está relacionada com as emoções, como um sujeito informacional reage diante de um ambiente informacional digital. São sentimentos gerados durante a interação com um objeto digital ou analógico de forma individualizada, promovendo respostas emocionais ou físicas (Ferreira, 2018, p. 32).

Segundo Corradi e Vidotti (2007), os desenvolvedores precisam promover a participação dos usuários no processo de construção e melhorias no ambiente digital facilitando a criação de interfaces acessíveis e democráticas, aplicando elementos de acessibilidade condizentes com a realidade e necessidade informacional do público-alvo a que se destina. As empresas, por sua vez, também possuem um papel importante na promoção da acessibilidade transformando além de espaços físicos, seus produtos e serviços por meio da utilização de tecnologias assistivas e design universal, desenvolvendo seus chatbots para entenderem as necessidades de acessibilidade e para serem capazes de interagir efetivamente com todo os tipos de especificidades.

O impacto dos chatbots na interação com diferentes grupos de usuários, examinando como eles são eficazes em transmitir informações, fornecendo suporte e promovendo a participação ativa em diversas áreas, sugere a consideração de fatores contextuais e características individuais dos usuários, como idade, gênero, necessidades de saúde e nível de familiaridade com a tecnologia.

### *3 CHATBOTS E VOICEBOTS*

De acordo com Cruz, Alencar e Schmitz (2018), 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. Chatbot ou Chatterbot é a junção de duas palavras em inglês, chat/Chatter que significa conversa/falatório/bate-papo e bot que é uma abreviação de robot (robô). Apesar de ser uma questão de nomenclatura, vale ressaltar que o termo Chatbot é mais difundido atualmente.

Segundo Guimarães (2023) um Chatbot é um programa de computador que simula uma conversa humana com um usuário final, geralmente usando processamento de linguagem

natural (NLP) para analisar entradas e inteligência artificial generativa para automatizar respostas. Esses agentes conversacionais se comunicam com os usuários emulando o comportamento humano e são capazes de realizar tarefas específicas. usando textos, gráficos ou fala, enviam arquivos e até mesmo direcionam os usuários para os canais apropriados, quando necessário.

Frequentemente, os agentes conversacionais e transacionais atuam como uma espécie de mascote ou avatar de sites e lojas virtuais, pois, adotam uma personalidade amigável e cativante, são ótimos para gerar engajamento nas redes sociais e atrair seguidores, são amplamente usados na interação com os clientes/usuários, fornecendo um atendimento completo.

Também são chamados de Robôs de Bate-papo, Robô de Conversação, Robô de Atendimento, Assistentes Virtuais Inteligentes (AVI), ou ainda Assistentes Pessoais Digitais (APD), dependendo do contexto para qual foi programado. Na literatura, existem algumas denominações para designar a classificação dos bots conversacionais, mas utilizaremos nesse estudo uma denominação geral, logo os chatbots podem ser classificados como simples ou básicos e complexos ou sofisticados.

Os softwares mais básicos contam com pequenos recursos de automação. São programados para fornecer respostas e opções para orientar o cliente, com vistas a resolver suas dúvidas ou realizar operações. Os bots de atendimento mais sofisticados, por sua vez, funcionam sob recursos de Inteligência Artificial. Eles são capazes de aprender e simular diálogos interpessoais com exemplos de atendimento. Com essa capacidade de aprender novas interações humanas com machine learning – aprendizado da máquina, conseguem passar informações sobre produtos e serviços com ações mais complexas (Teixeira, 2014, p.55).

Chatbots criados com inteligência artificial são capazes de realizar tarefas complexas ao se conectar a outros serviços e aplicativos para oferecer uma experiência de usuário mais completa. Chatbots baseados em IA Específica são mais avançados e sofisticados do que os chatbots baseados em regras, pois são capazes de aprender com as interações do usuário e fornecer respostas mais precisas e personalizadas. Eles têm uma ampla gama de aplicações, incluindo assistentes pessoais, atendimento ao cliente, suporte educacional e muito mais.

Um bot de voz, desempenha um papel essencial na interpretação da intenção e significado dos comandos de fala proferidos pelos usuários. De acordo com a Microsoft (2023) um bot de voz é uma solução de conversação que usa IA (inteligência artificial) e NLU (reconhecimento de linguagem natural) para ajudar a interpretar a intenção e o significado de comandos de fala. Essa tecnologia, também conhecida como IVR (resposta interativa de voz) de conversação, permite que os usuários interajam com um dispositivo simplesmente falando.

Os bots de voz comparados aos chatbots sem opções de áudio, não apenas aprimoram a eficiência do atendimento ao cliente e a interação com dispositivos, mas também têm um impacto positivo tanto quanto significativo na acessibilidade, tornando a tecnologia e a informação acessíveis a um público mais amplo, incluindo pessoas com algum tipo de deficiência. O chatbot também pode ser capaz de identificar emoções no texto ou voz do usuário e responder de maneira mais empática e personalizada.

De acordo com a Pesquisa Panorama Mobile Time (2023) que é a detentora dos Mapas do Ecosistema Brasileiro de Bots, as empresas brasileiras respondentes dessas pesquisas, produziram desde os anos de 2017 até agosto de 2023, um total de 671 mil bots em geral. Atenta-se para o fato que até o ano de 2022 era de 317 mil bots. Os dados positivos relacionados ao crescimento anual dos agentes conversacionais no Brasil indicam uma tendência, visto que

o mercado brasileiro de robôs de conversação cresce exponencialmente a cada ano e por essa razão é considerado um dos maiores mercados do mundo na utilização dos Chatbots e Voicebots.

#### 4 PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo constitui-se de uma pesquisa de caráter exploratório, com abordagem quantitativa. A presente pesquisa se justifica como exploratória por ter como objetivo a reunião de dados, informações, padrões, ideias e hipóteses ao questionar e problematizar a aplicabilidade dos Chatbots em variados contextos. Assim será empregada a técnica de Mapeamento Sistemático mediante análise bibliométrica para identificar artigos que tratem dos chatbots como um agente de apoio, seja nas Ciências Humanas, da saúde ou na área da computação.

Para a representação do universo da pesquisa, o presente trabalho tratou de analisar artigos científicos sobre a relevância da utilização de chatbots no cenário brasileiro, contemplando a complexidade de agentes conversacionais e/ou transacionais. A base de dados OpenAlex foi eleita como instrumento de coleta deste trabalho, pois, de acordo com Priem (2022), trata-se de uma base de pesquisa global e que possui um catálogo gratuito que reúne informação científica publicada em acesso aberto de um vasto conjunto de documentos de alta relevância, que abarca uma gama multidisciplinar de temas e possui boas opções de filtros.

O *VOSviewer* foi escolhido para a elaboração do mapeamento sistemático da (In)Acessibilidade Informacional Digital da produtividade acadêmica, porque de acordo com Moreira (2020) trata-se de uma ferramenta versátil e útil em redes bibliométricas, que apresenta uma interface gráfica limpa e simples, atendendo aos principais requisitos da síntese. O método de Visualização de Semelhanças define os nós e conexões dentro de uma rede, tendo como objetivo criar visualizações bidimensionais.

Realizada em 30 de abril de 2024, a coleta do universo da pesquisa é composta pelos termos generalizados: chatbot\* no Brasil na linha do tempo entre 2019 e 2023. O asterisco (\*) foi utilizado para encontrar registros no singular ou no plural. A amostra da análise foi delimitada pelos termos: chatbot\* OR chatterbot\* com um recorte temporal entre 2019 e 2023. Os critérios para a mineração de textos são: a) INCLUSÃO – conter os termos e expressões pré-selecionadas no título, nas palavras-chave, no resumo ou em alguma parte do texto; em acesso aberto.

b) EXCLUSÃO – não contenham nenhum dos termos ou expressões citados para inclusão, em nenhum dos campos pré-definidos; duplicidade; publicações sem acesso ao pdf; publicações fora do recorte temporal. Foram aplicados 4 filtros a seguir: Filtro 1: “Open Access” (OA) = 811 títulos (98,4%); Filtro 2: “Tipo de Publicação – Artigos” = 450; Filtro 3: “Textos Completos no repositório” = 120 artigos AO; Filtro 4: “Title & Abstract – chatbot\* OR chatterbot\* =

#### 5 RESULTADOS PRELIMINARES

Para os resultados quantitativos sobre Chatbots no Brasil, foram recuperados inicialmente 824 trabalhos *fulltext*. Depois de aplicados os critérios de inclusão e exclusão, chegou-se ao resultado de 31 artigos em acesso aberto, sendo 29 artigos produzidos em português e 2 produções em língua inglesa. Respeitando os princípios da imparcialidade, para evitar algum tipo de viés em possíveis comentários e para comprovar que a análise não foi tendenciosa, foi disponibilizado o link da API para que seja constatado o passo a passo da

coleta<sup>5</sup>. Com isso, formou-se um grafo com os 31 artigos minerados, onde há uma compilação de 110 autores.



Fonte:

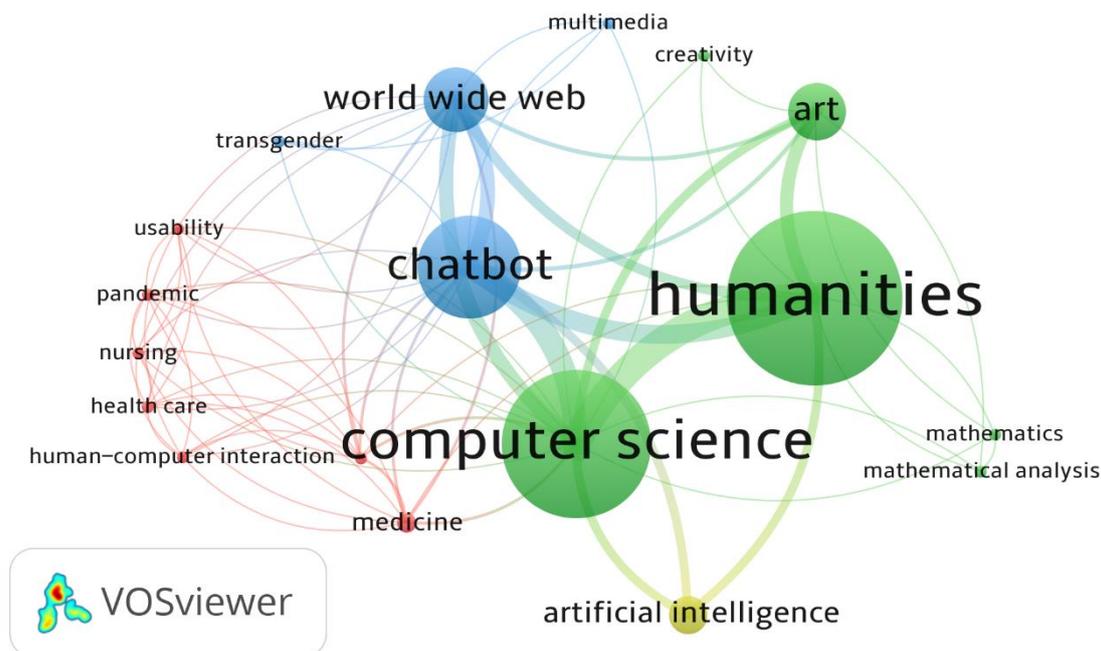
Análise da pesquisa gerada no VOSviewer.

Para o grafo de citações de autores, inserimos no VOSviewer o link da API, constante dos 31 trabalhos que contém a referida compilação. depois na tela sequencial selecionamos o tipo de análise (Citation) e a unidade de análise (Authors) e o método de contagem (*Full counting*). Foi estabelecido o número mínimo de documentos de um autor (nº 1) e o número mínimo de citações de um autor (nº 1). Os nós de maior evidência detectam que o autor possui 3 documentos. Para evidência média, o autor possui 2 documentos. Para uma menor evidência, 1 documento por autor que no caso foi a grande maioria. As produções por acoplamento bibliográfico sobre “Chatbots no Brasil” mostram que 2023 contou com 12 publicações. O ano de 2022 com 4 publicações, 2021 com 6 publicações, 2020 com 4 publicações e 2019 com 5 publicações.

Para o grafo de coocorrência dos conceitos com o link da API, constante dos 31 trabalhos contém 45 palavras-chave. Selecionamos o tipo de análise (*Co-occurrence*) e a unidade de análise (*Concepts*) e o método de contagem (*Full counting*). Foi estabelecido o número mínimo de ocorrência de uma palavra-chave (nº 1) logo, todas as 45 atenderam a essa limitação, onde para cada uma, será calculada a força total dos links de coocorrência. As palavras-chave com maior força total do link foram selecionadas pelo sistema.

<sup>5</sup>API do OpenAlex – passo a passo:

[https://api.openalex.org/works?page=1&filter=default.search:Chatbot\\*+no+Brasil,open\\_access.is\\_oa:true,type:ty pes/article,open\\_access.any\\_repository\\_has\\_fulltext:true,title\\_and\\_abstract.search:chatbot\\*+OR+chatterbot\\*+&a pc\\_sum=false](https://api.openalex.org/works?page=1&filter=default.search:Chatbot*+no+Brasil,open_access.is_oa:true,type:ty pes/article,open_access.any_repository_has_fulltext:true,title_and_abstract.search:chatbot*+OR+chatterbot*+&a pc_sum=false)



Fonte: Análise da pesquisa gerada no VOSviewer.

O resultado mostra 4 clusters: 1 verde, 1 azul, 1 amarelo e 1 vermelho. Analisamos os conceitos nessa ordem das cores, dada pela força de ocorrências. O cluster verde reúne artigos que tratam os chatbots no contexto das Ciências Sociais e da Computação. Com o termo (Matemática) o artigo de Silva (2023) intitulado "A criatividade encontra a Inteligência Artificial: explorando novos horizontes da docência na área da educação matemática na era dos chatbots" discute o uso crescente da IA e chatbots, como o ChatGPT, na educação matemática e suas implicações para a prática docente, investiga como os chatbots podem ser usados para apoiar o ensino, a aprendizagem e a pesquisa em educação matemática, enfatizando a importância da criatividade humana no processo.

A autora adotou entrevistas semiestruturadas com professores da área, para explorar suas experiências e percepções sobre o uso de chatbots. Os resultados mostram o potencial dos chatbots para economizar tempo e auxiliar na busca por referências científicas, correção gramatical e tradução, ao mesmo tempo em que destaca a necessidade de uso consciente e criativo dessas tecnologias. A autora destaca que em relação ao impacto na pesquisa em Educação Matemática, o uso do ChatGPT e de outros chatbots representa uma verdadeira disrupção no paradigma educacional.

Ainda no cluster verde, com o termo (Criatividade) o artigo de Petters (2019) intitulado "Chatbots em campanhas de sensibilização, narrativa conversacional e possibilidades interativas: o caso do bot Fabi para Unicef Brasil e Facebook", analisa o uso do chatbot Fabi Grossi na campanha de sensibilização da Unicef-Brasil e do Facebook sobre segurança online e vazamento de imagens íntimas. O estudo explora a narrativa fictícia do bot baseada em experiências da vida real e os aspectos interativos da conversa. O objetivo é analisar a utilização de chatbots para a construção de uma "narrativa conversacional" com propósito persuasivo. Fabi tem o papel de mostrar os danos da divulgação de imagens íntimas sem consentimento, orientar sobre como buscar ajuda nessas situações e promover uma reflexão sobre exposição e

segurança na internet. Apesar das avaliações positivas sobre a iniciativa, a falta de coerência nas respostas do bot é um ponto negativo recorrente nos comentários de usuários insatisfeitos.

O cluster azul reúne artigos que tratam os chatbots no contexto da (Transgênero), temos o artigo de Santos, França e Bossardi (2023) intitulado "Chatbot baseado em linguagem natural escrita aplicado ao contexto do processo transexualizador" que propõe o desenvolvimento de um chatbot para ajudar pessoas interessadas a entender o processo de transexualidade de forma rápida, fácil e centralizada. Aborda a dificuldade que as pessoas transexuais enfrentam ao discutir sua identidade devido ao estigma social. O constrangimento em buscar informações ou conversar sobre temas sensíveis não é exclusivo da comunidade trans, mas afeta diversos grupos. Como solução, o uso de Chatbots é sugerido para facilitar o diálogo e o acesso à informação sobre esses assuntos delicados. Parece tratar-se de um preprint já que a pesquisa estava em andamento em 2023 e não constava nenhum resultado preliminar.

O cluster amarelo reúne os artigos que trata do desenvolvimento de Chatbots propriamente com inteligência artificial. O artigo de Sabaini, Clemente e Coutinho (2020), intitulado "Proposta de assistente virtual inteligente para estudantes das instituições federais de ensino profissional", discute uma proposta para o uso de assistentes virtuais inteligentes para auxiliar estudantes de instituições federais de ensino profissional. O objetivo foi desenvolver um protótipo de chatbot para resolver em primeira mão, as dúvidas em relação à gestão pedagógica de um instituto de educação, com a base de conhecimento formada por dados oriundos do portal do IF. O assistente virtual proposto pode ser projetado para ajudar os estudantes em suas atividades acadêmicas, fornecendo suporte e recursos educacionais.

O cluster Vermelho reúne artigos que tratam os chatbots no contexto da saúde. Com o termo (assistência médica) o artigo de Silveira... et.al (2023) intitulado "*GISSA intelligent chatbot experience: How effective was the interaction between pregnant women and a chatbot during the COVID-19 pandemic?*" apresenta o processo e os resultados da experiência do usuário de um chatbot no contexto do autocuidado às gestantes. O objetivo deste artigo é compreender a importância da interação das gestantes com os agentes conversacionais no contexto da COVID-19 e a relevância desta ferramenta digital para os serviços de atenção primária à saúde em geral. Os autores chegaram à conclusão de que, à época da Pandemia o acesso das gestantes aos serviços de saúde era dificultado, aumentando a relevância do uso de agentes conversacionais na promoção do autocuidado.

Ainda no cluster vermelho, para o termo (Interação Humano-Computador), temos o artigo de Gama e Oliveira (2022) intitulado "Diretrizes para o Desenvolvimento de Agentes Relacionais Baseados em Common Ground para Pessoas Idosas", que aborda o problema do isolamento e solidão entre idosos, destacando a importância dos cuidadores. Propõe o uso de Chatbots - Agentes Relacionais com características humanas para promover engajamento e autonomia dos idosos. Descreve um experimento - Mágico de Oz, onde o autor interage com idosos fingindo ser um agente conversacional, visando entender como melhorar essa interação.

Objetivou-se nesse estudo identificar elementos comunicacionais que aumentem o engajamento dos idosos com interfaces de voz e criar diretrizes para futuros desenvolvimentos. Também parece tratar-se de um preprint já que a pesquisa estava em andamento em 2022 e não constava nenhum resultado preliminar. Segundo os autores, todos os resultados seriam publicados posteriormente na íntegra.

A partir do problema de pesquisa para responder quais são os principais fatores que contribuem para a eficácia dos chatbots na interação humano-computador, a análise exploratória demonstrou que o público-alvo é diversificado, pois abrange adolescentes, adultos e idosos. Com base nos artigos analisados, alguns dos principais fatores que contribuem para a eficácia dos chatbots na interação humano-computador são:

Os chatbots são mais eficazes quando estão contextualizados com as necessidades e experiências dos usuários. Por exemplo, o chatbot desenvolvido para gestantes durante a pandemia de COVID-19 foi eficaz porque abordava preocupações específicas relacionadas à saúde materna em um contexto de crise de saúde pública. Chatbots eficazes são aqueles que são acessíveis e fáceis de usar para uma ampla gama de usuários. O estudo sobre chatbots para idosos destaca a importância de projetar interfaces que sejam intuitivas e que levem em consideração as habilidades e limitações dos usuários mais velhos.

A eficácia também se encontra na coerência das respostas do chatbot. A capacidade de construir confiança com o usuário são aspectos primordiais para sua eficácia. O artigo sobre o chatbot Fabi para a Unicef-Brasil, por exemplo ressalta que a falta de coerência nas respostas pode prejudicar a confiança dos usuários na ferramenta. Chatbots que apresentam elementos criativos e inovadores, como narrativas conversacionais envolventes ou capacidades avançadas de aprendizado de máquina, podem aumentar sua eficácia na interação humano-computador. Nesse contexto, o artigo sobre o uso de chatbots na educação matemática destaca que embora em alguns casos os agentes conversacionais demonstrem precisão e abrangência em suas respostas, não atinge a eficácia em sua totalidade.

Esses estudos e casos demonstram que os assistentes virtuais inteligentes podem ser eficazes em várias áreas, desde o atendimento ao cliente até o apoio à educação. No entanto, também é importante notar que a eficácia pode variar dependendo do contexto específico e das necessidades do usuário.

## *CONSIDERAÇÕES FINAIS*

Os resultados analisados são parciais, visto que são apenas uma parte de um estudo maior, pois os dados gerais da pesquisa encontram-se em fase de coleta, contudo abarcará os chatbots no contexto global. Considerando suas aplicações, os diferentes usos dos chatbots, inclui sua eficácia em interações com públicos específicos, como mulheres grávidas durante a pandemia de COVID-19, pessoas em processo transexualizador, inclusão de idosos e aplicabilidade em campanhas de sensibilização, constatou-se que os resultados obtidos corroboram com a pesquisa sobre agentes conversacionais na perspectiva da experiência dos usuários, ressaltando como é primordial avaliar a eficácia dessa interação humano-chatbots. Os resultados para a eficácia na interação com os chatbots, ressaltam que há uma relatividade em contexto, pois, por enquanto ainda haverá limitações, mesmo porque a revolucionária Inteligência Geral Artificial (AGI) ainda não foi aplicada aos Chatbots já que a AGI ainda é uma área de pesquisa em desenvolvimento e não foi alcançada de forma prática.

## *REFERÊNCIAS*

ABC. ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. Disponível em: <https://www.abc.org.br/>. Acesso em: 16 jan. 2023.

ARAÚJO, C. A. A. O que é ciência da informação. Belo Horizonte: KMA, 2018.

ARAÚJO, C. A. A. Paradigma social nos estudos de usuários da informação: abordagem interacionista. *Informação & Sociedade: Estudos*, v. 22, n. 1, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/91416>. Acesso em: 28 jul. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9241-11: Ergonomia da interação humano-sistema. Parte 11. Usabilidade: Definições e conceitos. Rio de Janeiro, 2021.

CORRADI, J. A. M.; VIDOTTI, S. A. B. G. Elementos de acessibilidade em ambientes informacionais digitais: bibliotecas digitais e inclusão social. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2007, São Paulo. Anais eletrônicos... Campinas: Unicamp, 2007. 1 CD-ROM.

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.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Metodologia de pesquisa no campo da Ciência da Informação. Data Grama Zero – revista de Ciência da Informação, v. 1, n. 6, out. 2000. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/127/1/GomesDataGramaZero2000.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2022.

GUIMARÃES, Leila Jane Brum Lage Sena. Chatbot em Contexto: Design de experiência do usuário aplicado à recuperação da informação no catálogo de teses e dissertações da CAPES, 2023. Tese (doutorado em Usuários, gestão do conhecimento e práticas informacionais) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação, 2023.

MOBILE Time. Mapa do Ecossistema Brasileiro de Bots – 2023. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/pesquisas/mapa-do-ecossistema-brasileiro-de-bots-2022/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

MOREIRA, Paulo S. da Conceição; GUIMARÃES, André J. R.; TSUNODA, Denise Fukumi. Qual Ferramenta Bibliométrica Escolher? um estudo comparativo entre softwares. P2P e Inovação. n° 6, v. 2, 2020, p. 140-158. DOI: 10.21721/p2p.2020v6n2.p140-158.

PATEL, Kaushikkumar. Ethical reflections on data-centric AI: balancing benefits and risks. International Journal of Artificial Intelligence Research and Development, v. 2, n. 1, p. 1-17, 2024.

PRIEM, J., Piwowar, H., & Orr, R. OpenAlex: A fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. ArXiv, 2022. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2205.01833>. Acesso em: 27 mar. 2024.

TEIXEIRA, João de Fernandes. Inteligência artificial. São Paulo: Editora Paulus, 2014.

VIANA, Cassandra. L. de M. O impacto das inteligências artificiais na formação dos bibliotecários e cientistas da informação: revisão de literatura. Ciência da Informação, [S. l.], v. 19, n. 1, 1990. DOI: 10.18225/ci.inf.v19i1.376. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/376>. Acesso em: 21 nov. 2023.