



**INSTITUTO UNIVERSIDADE VIRTUAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
SISTEMAS E MÍDIAS DIGITAIS**

ANA LUIZA RIBEIRO DA SILVEIRA

CONFIANÇA DO USUÁRIO EM CHATBOTS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

FORTALEZA

2022

ANA LUIZA RIBEIRO DA SILVEIRA

CONFIANÇA DO USUÁRIO EM CHATBOTS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Graduação em Sistemas e Mídias Digitais, do Instituto UFC Virtual, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharela em Sistemas e Mídias Digitais.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ticianne de Goes Ribeiro Darin.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S586c Silveira, Ana Luiza Ribeiro da.
Confiança do usuário em chatbots: uma revisão bibliográfica / Ana Luiza Ribeiro da Silveira. – 2022.
45 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto UFC Virtual,
Curso de Sistemas e Mídias Digitais, Fortaleza, 2022.
Orientação: Profa. Dra. Ticianne de Goes Ribeiro Darin.
1. Confiança. 2. Chatbots. 3. Inteligência artificial. 4. Interação humano-computador. 5. Agentes
conversacionais. I. Título.

CDD 302.23

ANA LUIZA RIBEIRO DA SILVEIRA

CONFIANÇA DO USUÁRIO EM CHATBOTS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Graduação em Sistemas e Mídias Digitais, do Instituto UFC Virtual, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharela em Sistemas e Mídias Digitais.

Aprovado em: 19/07/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Ticianne de Goes Ribeiro Darin (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Windson Viana de Carvalho

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Alysson Diniz dos Santos

Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Prof.^a Dr.^a Ticianne de Goes Ribeiro Darin, pela excelente orientação não somente neste trabalho, mas também durante a minha formação acadêmica. Sem seu apoio, calma e motivação, a realização deste trabalho não seria possível.

Ao meu pai e minha mãe, que me deram a oportunidade de cursar a graduação. Em especial, minha mãe, Ana Eulália Ribeiro, que sempre acreditou em mim e não mediu esforços para garantir que eu tivesse o apoio que precisava.

Também gostaria de agradecer aos professores Dr. Windson Viana de Carvalho e Alysson Diniz dos Santos que dispuseram de seu valioso tempo para avaliar este trabalho.

Por fim, obrigada aos meus amigos e família, pelo suporte e compreensão durante todo meu percurso acadêmico.

RESUMO

A inteligência artificial vem passando por um rápido processo de evolução, estando presente no cotidiano das pessoas nas mais variadas áreas. Ela se refere a automação de atividades que são comumente associadas à cognição humana, como tomada de decisões, aprendizado e capacidade de resolver problemas. Essa tecnologia tem crescido em popularidade especialmente no ramo dos *chatbots*, aplicações que utilizam o processamento de linguagem natural para simular uma conversa com humanos. Entretanto, sua adoção foi menor do que a inicialmente esperada, provavelmente devido a falta do foco nas necessidades dos usuários. A confiança do usuário nessa tecnologia é essencial não somente para adoção, mas também para estimular a cooperação e o uso contínuo, especialmente nos contextos em que há uma alta percepção de risco. O rápido crescimento desta tecnologia no Brasil ainda não foi acompanhado pelo conhecimento dos fatores que influenciam a confiança nela. Assim, este estudo se propôs a explorar esses fatores através de uma revisão bibliográfica, identificando, descrevendo e categorizando estudos relevantes. Foram selecionados 9 estudos para revisão, de 2001 até 2021. Os fatores identificados foram separados em três maiores categorias: (1) fatores relacionados ao *chatbot*, (2) fatores relacionados ao usuário e (3) fatores ambientais ou contextuais. Os fatores relacionados ao *chatbot* foram divididos em duas outras categorias: confiabilidade, que inclui os fatores relacionados à performance do *chatbot*, como expertise, responsividade, credibilidade e facilidade de uso; e antropomorfismo, que engloba os fatores referentes à semelhança humana do *chatbot*, como aparência, presença social, calor humano e estratégias de comunicação. Os fatores relacionados ao usuário incluem a experiência de uso anterior, a propensão do usuário a confiar na tecnologia, seus dados demográficos e histórico sociocultural, assim como as diferentes disposições de personalidade. Por fim, os fatores ambientais são compostos pelo contexto da tarefa e do serviço prestado, o risco percebido, assim como preocupações com segurança e privacidade. Ao trazer uma visão geral dos fatores que influenciam a confiança do usuário em *chatbots*, o estudo contribui com o aprofundamento desse conhecimento na produção acadêmica brasileira e também auxilia os designers a entenderem melhor quais são as necessidades dos usuários ao interagir com essa tecnologia.

Palavras-chave: confiança; *chatbots*; inteligência artificial; interação humano-computador; agentes conversacionais.

ABSTRACT

Artificial intelligence has been undergoing a rapid process of evolution, being present in the daily lives of people in the most varied areas. It refers to the automation of activities that are commonly associated with human cognition, such as decision making, learning, and problem solving. This technology has been growing in popularity especially in the field of chatbots, applications that use natural language processing to simulate a conversation with humans. However, its adoption was lower than initially expected, probably due to a lack of focus on user needs. User trust in this technology is essential not only for its adoption, but also for encouraging cooperation and continued use, especially in contexts where there is a high perception of risk. The rapid growth of this technology in Brazil has not yet been accompanied by knowledge of the factors that influence trust in it. Thus, this study proposed to explore these factors through a literature review, identifying, describing and categorizing relevant studies. Nine studies were selected for review, from 2001 to 2021. The identified factors were separated into three major categories: (1) chatbot-related factors, (2) user-related factors, and (3) environmental or contextual factors. Chatbot-related factors were divided into two other categories: reliability, which includes factors related to chatbot performance, such as expertise, responsiveness, credibility, and ease of use; and anthropomorphism, which encompasses factors referring to the human likeness of the chatbot, such as appearance, social presence, human warmth and communication strategies. User-related factors include previous usage experience, the user's propensity to trust the technology, their demographics and sociocultural background, as well as different personality dispositions. Finally, environmental factors comprise the context of the task and service provided, the perceived risk, as well as security and privacy concerns. By bringing an overview of the factors that influence user trust in chatbots, the study contributes to the deepening of this knowledge in brazilian academic production and also helps designers to better understand what users' needs are when interacting with this technology.

Keywords: trust; chatbots; artificial intelligence; human-computer interaction; conversational agents.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de confiança segundo Heuwinkel (2013).....	17
Figura 2 – Trabalhos incluídos por categorias.....	21
Figura 3 – Trabalhos incluídos por área de estudo.....	22
Figura 4 – Fatores identificados que influenciam na confiança do usuário na interação com um chatbot.....	24
Figura 5 – Modelo de confiança <i>online</i> proposto por Corritore et. al (2003).....	27
Figura 6 – Modelo de confiança em chatbots para o serviço ao consumidor proposto por Nordheim et al. (2019).....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estudos incluídos e fatores analisados.....	25
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IA Inteligência Artificial

IHC Interação Humano-Computador

TIC Tecnologias de Informação e Comunicação

CASA Computers As Social Actors

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	Chatbots.....	13
2.2	Confiança como atributo social.....	14
2.3	Confiança na literatura sobre Interação-Humano Computador.....	17
3	METODOLOGIA.....	19
3.1	Pesquisa nas bases de dados.....	20
3.2	Critérios de seleção dos estudos.....	20
3.3	Mapa da literatura.....	20
3.4	Análise dos resultados.....	23
4	RESULTADOS.....	24
4.1	Fatores referentes ao chatbot.....	25
4.1.1	Confiabilidade.....	26
4.1.2	Antropomorfismo.....	30
4.2	Fatores referentes ao usuário.....	33
4.3	Fatores ambientais.....	35
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
	REFERÊNCIAS.....	42

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA), no contexto atual, passa por um rápido processo de evolução e está presente no nosso cotidiano nas mais variadas áreas, como comunicação, política e segurança pública (Silva, 2020). Valadares (2020, p. 45) define a inteligência artificial como sendo a “automação de atividades comumente associadas à cognição humana: a tomada de decisões, o aprendizado e a capacidade de resolver problemas”. Segundo Frey e Osborne (2017), prevê-se que os recentes avanços na IA impactarão significativamente o mercado de trabalho, pois prometem automatizar tarefas que anteriormente eram consideradas como exigindo equipes humanas.

Essa tecnologia tem crescido em popularidade especialmente na simulação de conversas entre bots e humanos, principalmente em plataformas móveis, através dos *chatbots* (Zamora, 2017). *Chatbots* são *softwares* que utilizam processamento de linguagem natural para simular uma conversa com humanos. Eles vem se destacando como uma forma de automatizar o atendimento ao consumidor (Følstad, Nordheim, Bjørkli, 2018). Podendo, por vezes, ser referidos por diferentes termos como agentes conversacionais, assistentes conversacionais, IA conversacional ou sistemas de diálogo (Rheu et al., 2020).

Em 2016, o *MIT Technology Review* (Knight, 2016) listou as interfaces conversacionais como uma das dez tecnologias inovadoras do ano. Em abril do mesmo ano, Mark Zuckerberg, co-fundador do *Facebook*, declarou acreditar que os *chatbots* seriam a solução para a sobrecarga no mercado de aplicativos: uma nova alternativa para conectar os 1.9 bilhão de usuários do *Whatsapp* e *Messenger* com empresas ou provedores de serviço, sem precisar baixar novos softwares (McMillan, 2016). A recente evolução dessa tecnologia no mercado mundial, além de seu avanço nas interfaces móveis conversacionais, oportuniza a automação do atendimento ao consumidor através desses canais, que são mais convenientes para os 3 bilhões de usuários que utilizam estas interfaces conversacionais (Brandtzaeg e Følstad, 2017).

Neste panorama, provedores de serviço têm cada vez mais adotado o atendimento ao consumidor por meio das interfaces conversacionais *online*, em *websites* ou em aplicativos móveis com o objetivo de otimizar custos, já que o custo atrelado a manter um time de pessoas capacitadas para o atendimento por meios tradicionais, como chamadas telefônicas é relativamente alto quando comparado com o atendimento por *chats online*, já que nestes os atendentes conseguem lidar com várias solicitações simultaneamente (Brandtzaeg e Følstad, 2017).

Além disso, nos últimos anos, o entendimento de linguagem natural foi integrado em dispositivos pessoais inteligentes e essa integração permitiu um avanço na mudança de como os usuários podem interagir com as tecnologias cotidianas, que vão desde smartphones, smartwatches, sites e aplicativos de diversos serviços, e alto-falantes ativados por voz como Amazon Alexa ou Google Assistant (Rheu et al., 2020).

Segundo o relatório “Novas regras de engajamento do consumidor – Brasil”, de 2019, 70% dos usuários na faixa etária de 18 a 37 anos já interagiram com um *chatbot* e mais de 80% estão satisfeitos ou muito satisfeitos com a resposta que receberam (Turlão, 2019). Entretanto, observadores notaram que a adoção dos chatbots foi menor do que a esperada pela indústria. Um motivo para isso pode ser que o desenvolvimento dos *chatbots* foi guiado mais por um impulso tecnológico do que por uma atração de mercado; conseqüentemente, o desenvolvimento faltou foco nas necessidades e desejos do usuário (Nordheim et al., 2019). Os *chatbots* não são somente utilizados para entretenimento ou conveniência. Eles também são utilizados em contexto de alto risco, como direção automática, auxiliar médicos ou tomadas de decisões em grupo (Rheu et al., 2020). Embora a NBR 9241-11 defina a satisfação como importante para uma boa usabilidade (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002), ela não indica necessariamente um alto nível de confiança, que é essencial, tanto para a colaboração em contextos de risco, quanto para o estabelecimento de um relacionamento cooperativo, ou para a adoção de novas tecnologias no mercado (Bickmore e Cassel, 2001; Corritore et al., 2003; Hancock et al., 2011; Nordheim et al., 2019).

O conceito de confiança tem sido estudado nas mais variadas áreas do conhecimento. Especificamente na área de Interação Humano-Computador (IHC), a confiança tem sido investigada sob diversas óticas. Para Corritore, Kracher e Weidenbeck (2003), por exemplo, a presença de confiança na interação pessoa-*website* é crucial para o sucesso da interação. Os autores estudaram os fatores que interferem na confiança do usuário em um ambiente *online*. Eles definiram a confiança *online* como “uma atitude de expectativa confiante em uma situação de risco, em que as vulnerabilidades do indivíduo não serão exploradas” (Corritore et al., 2003, p. 240) e propuseram um modelo de confiança *online* entre usuários e *websites*, identificando três fatores perceptivos que a impactam: credibilidade, facilidade de uso e risco.

Por outro lado, Heuwinkel (2013), define a confiança como sendo um fenômeno social subjetivo, que depende de fatores culturais e sociais. Segundo o autor, para desenvolver a

confiança na tecnologia, é necessário considerar modelos de relações sociais que combinem padrões sociais e culturais comuns aprendidos durante a socialização. Esses modelos ajudariam o indivíduo a interpretar uma situação, decidir como agir e, conseqüentemente, se confiar ou não confiar.

Já no âmbito dos agentes conversacionais, Bickmore e Cassel (2001) argumentam que, para facilitar a cooperação do usuário em contextos em que ele precisa manter uma conversa ou ceder informações pessoais, os agentes conversacionais devem estabelecer uma relação social com os usuários e assim inspirar sua confiança. Além disso, os chatbots antropomórficos podem satisfazer os desejos sociais de consumidores com grande necessidade de interação humana (Min et al, 2021). Estabelecer um nível ideal de confiança entre os agentes de conversação e os usuários pode ser um fator chave para superar as barreiras de adoção. A confiança nos agentes conversacionais aumenta a confiança e a cooperação dos usuários com o agente (Rheu et al., 2020).

Apesar do crescimento na adoção, no uso desta tecnologia e nas descobertas sobre as nuances que dizem respeito à confiança, ainda são escassas as pesquisas nacionais sobre a importância deste construto e sobre como o público se comporta na interação com um *chatbot*. Tendo em vista o panorama de rápido crescimento na adoção dessa tecnologia para as mais variadas funções, desde a realização de tarefas até o auxílio na tomada de decisões, e a lacuna na produção acadêmica brasileira no referido tema, o presente estudo tem como objetivo explorar, através de uma revisão da literatura, uma das mais importantes questões da experiência do usuário na adoção de novas tecnologias, que é a confiança, e, assim contribuir para o mercado brasileiro através da produção acadêmica sobre a temática, visto que este ainda carece de pesquisas que tratem sobre este tópico específico. Em especial, este estudo visa explorar quais fatores influenciam a confiança do usuário na interação com um *chatbot*, em contextos de risco ou onde há a necessidade de colaboração, através da identificação, descrição e categorização de estudos relacionados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para compreender melhor e embasar os conceitos abordados no desenvolvimento deste estudo, primeiro serão apresentadas brevemente contextualizações sobre *chatbots*, confiança social e confiança no âmbito da Interação Humano-Computador.

2.1 *Chatbots*

O mercado digital de agentes conversacionais têm sofrido expansão especialmente por conta do avanço no desenvolvimento das áreas de inteligência artificial e reconhecimento de linguagem natural (Brandtzaeg e Følstad, 2017). *Chatbots* são agentes conversacionais que servem como interfaces de linguagem natural para provedores de dados ou serviços (Dale, 2016). A funcionalidade desses agentes varia de utilidade a entretenimento. Atualmente, essa tecnologia tem sido desenvolvida principalmente para plataformas de mensagens em dispositivos móveis (Zamora, 2017).

Desde o otimismo inicial em relação ao lançamento de chatbots pela *Microsoft* e *Facebook*, vários comentaristas notaram que a adoção dos chatbots disponíveis pelos usuários é menos substancial do que o esperado. Isso pode ser explicado pelo fato de que a maioria dos chatbots disponíveis não atendem às necessidades dos usuários devido a propósitos pouco claros, respostas sem sentido ou usabilidade insuficiente (Brandtzaeg e Følstad, 2017). Pesquisas constataram que a maioria dos usuários acaba usando minimamente ou deixa de usá-los. A empolgação inicial dos usuários com a adoção da nova tecnologia diminui após um certo período. Um dos principais obstáculos para o uso prolongado de agentes conversacionais é o problema de calibração de confiança devido à lacuna entre as expectativas dos usuários e o desempenho real do agente (Rheu et al., 2020).

Segundo Bickmore e Cassel (2001), os seres humanos usam uma variedade de estratégias para estabelecer e manter proativamente relacionamentos sociais uns com os outros. Construir relacionamentos e terreno comum por meio de “conversa fiada” (*small talk*), intimidade por meio da auto-revelação e a credibilidade por meio do uso de jargões de especialistas são exemplos desse fenômeno. Essas estratégias relacionais são importantes não apenas em ambientes puramente sociais, mas também são cruciais para o estabelecimento e manutenção de qualquer relacionamento colaborativo. Os agentes de interface de computador também podem usar estratégias relacionais como essas se quiserem funcionar com sucesso em funções que exigem que os usuários interajam com eles por mais de alguns minutos, ou nas

quais esperamos que os usuários os levem a sério o suficiente para entregar seus dados. Estes agentes devem ser capazes de estabelecer relações sociais com usuários a fim de engajar sua confiança, o que, por sua vez, facilita a cooperação.

Além disso, compreender a confiança em *chatbots* é especialmente importante porque os agentes de conversação não são adotados apenas para entretenimento ou conveniência, eles também são usados em muitos domínios de alto risco, como direção automatizada, auxiliar os médicos e tomada de decisões em grupo (Rheu et al., 2020).

2.2 Confiança como atributo social

A confiança é um construto que tem sido amplamente discutido na literatura da sociologia, psicologia social e filosofia. Sua importância na sociedade e nas relações interpessoais é frequentemente destacada. Ela pode ser definida como um relacionamento entre dois atores sociais (Heuwinkel, 2013, p. 18), onde existe "a disposição de uma parte de ser vulnerável às ações de outra parte, com base na expectativa de que este realizará uma determinada ação importante para o confiador" (Nordheim et al., 2019, p. 3, apud Mayer et al., 1995, p. 712).

Lewis e Weigert (1985) propuseram que, a partir de uma perspectiva sociológica, a confiança pode ser concebida como uma propriedade de unidades coletivas, e não de indivíduos isolados. Sendo um atributo coletivo, a confiança é aplicável às relações entre as pessoas e não aos seus estados psicológicos tomados individualmente. Portanto, podemos dizer que a confiança existe em um sistema social na medida em que os membros desse sistema agem de acordo e estão seguros quanto ao futuro esperado, constituído pela presença um do outro ou de suas representações simbólicas. É a "fidelidade" mútua da qual todas as relações sociais dependem em última instância. Embora a confiança em geral seja indispensável nas relações sociais, ela sempre envolve um elemento inevitável de risco e dúvida potencial. A desconfiança, por outro lado, dita um curso de ação baseado na suspeita, monitoramento e ativação de salvaguardas institucionais.

Os autores distinguem três dimensões da confiança: cognitiva, emocional e comportamental, que se fundem em uma experiência social unitária. Primeiramente, a confiança é baseada em um processo cognitivo, que discrimina entre pessoas e instituições

que são confiáveis, suspeitas e desconhecidas. Nesse sentido, escolhemos cognitivamente em quem vamos confiar, em que aspectos e em quais circunstâncias, e baseamos a escolha no que consideramos como "boas razões", constituindo provas de fidedignidade. A familiaridade é uma pré-condição para a confiança, bem como para a desconfiança, ou seja, para todo tipo de compromisso com uma determinada atitude em relação ao futuro. A confiança envolve um grau de familiaridade cognitiva com o objeto de confiança que está em algum lugar entre o conhecimento total e a ignorância total. Por outro lado, no caso de ignorância absoluta, não pode haver razão para confiar. De acordo com essa abordagem, os atores calculam resultados e riscos dos possíveis benefícios e custos. Eles ponderam a probabilidade de sua contraparte agir de maneira confiável ou não. Medidas que podem aumentar esse tipo de confiança são contratos, ferramentas de segurança e proteção de dados, mecanismos de controle, terceiros e similares (Heuwinkel, 2013).

Lewis e Weigert (1985) argumentam, ainda, que não importa quanto conhecimento adicional de um objeto possamos obter, tal conhecimento por si só nunca pode nos levar a confiar. A manifestação da confiança no nível cognitivo da experiência é alcançada quando os atores sociais não precisam mais ou desejam mais evidências ou razões racionais para sua confiança nos objetos de confiança. O elemento cognitivo da confiança é caracterizado por um "salto" cognitivo que atravessa as expectativas de que a razão e a experiência por si só garantiriam que eles simplesmente sirvam como uma plataforma a partir da qual o salto é dado. Cada indivíduo é tipicamente capaz de dar o salto não apenas por causa de sua estrutura psicológica particular, mas também na suposição de que outros no mundo social participem do salto. Embora existam diferenças individuais relevantes para o fator confiança, o conteúdo cognitivo da confiança é uma realidade cognitiva coletiva que transcende o domínio da psicologia individual.

Segundo os autores, a base sociológica da confiança também é construída sobre uma base emocional complementar à sua base cognitiva. Esse componente afetivo da confiança consiste em um vínculo afetivo entre todos os que participam do relacionamento. Assim como os laços afetivos de amizade e amor, a confiança cria uma situação social na qual podem ser feitos intensos investimentos emocionais, e é por isso que a traição de uma confiança pessoal desperta no traído um sentimento de indignação emocional. A traição da confiança desfere um golpe mortal na base do próprio relacionamento, não apenas no conteúdo específico da traição. O conteúdo emocional da confiança contribui para a "plataforma" cognitiva a partir

da qual a confiança é estabelecida e sustentada, e o “salto” é dado. Assim, vemos que o conteúdo emocional da confiança é tão recíproco e intersubjetivo quanto sua base cognitiva.

Isso nos leva à terceira base sociológica da confiança segundo Lewis e Weigert (1985), sua encenação comportamental. O significado prático da confiança está na ação social que ela subscreve. Comportamentalmente, confiar é agir como se as ações futuras incertas dos outros fossem de fato certas, em circunstâncias em que a violação dessas expectativas resulta em consequências negativas para os envolvidos, configurando situações de risco. Em outras palavras, o conteúdo comportamental da confiança é a realização de um curso de ação arriscado na expectativa confiante de que todas as pessoas envolvidas na ação agirão com competência e obediência. O conteúdo comportamental da confiança está reciprocamente relacionado com suas características cognitivas e emocionais. Luhmann (1979, apud Lewis e Weigert, 1985, p. 971) aponta que demonstrações comportamentais de confiança que implicam ações ajudam a criar a plataforma cognitiva da confiança. Quando vemos os outros agindo de maneiras que implicam que eles confiam em nós, nos tornamos mais dispostos a retribuir confiando mais neles.

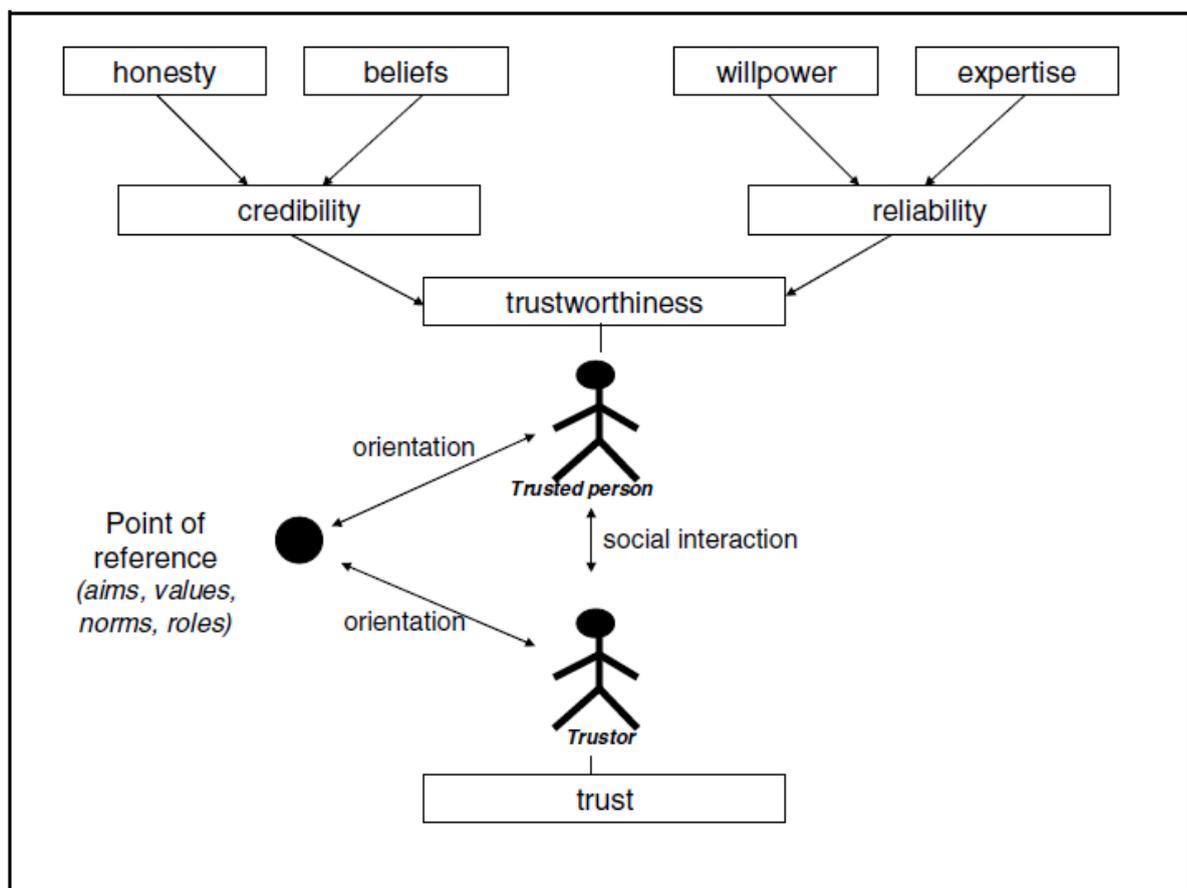
Os autores também ressaltam que, embora possamos identificar três dimensões da confiança - cognitiva, emocional e comportamental - que correspondem aos três modos básicos da experiência social humana, na realidade essas dimensões do fenômeno são aspectos interpenetrantes e de apoio mútuo da experiência unitária e do imperativo social que chamamos de confiança. O comportamento de confiança pode ser motivado principalmente por um forte afeto positivo pelo objeto de confiança (confiança emocional) ou por "boas razões racionais" pelas quais o objeto de confiança merece confiança (confiança cognitiva) ou, mais comumente, alguma combinação de ambos.

Heuwinkel (2013) argumenta que grande parte do modo como as pessoas agem depende da forma aceita de agir na cultura com a qual se identificam. Embora cada pessoa tenha sua própria personalidade e individualidade, muitas ações são semelhantes até certo ponto. Assim, depende em grande medida das circunstâncias sociais e culturais, se as pessoas confiam ou não. A confiança como a vontade de se tornar vulnerável aos outros e suas ações deve ser entendida como uma realidade intersubjetiva e fenômeno social.

O autor modela a confiança como uma relação entre dois atores sociais: a pessoa que confia (o confiador) e a pessoa alvo da confiança. A capacidade de ser considerado confiável

como a descrição de um caráter moral resulta tanto da credibilidade quanto da confiabilidade. Credibilidade (*credibility*, associada a honestidade e crenças) significa que a pessoa de confiança fará o que anuncia. Confiabilidade (*reliability*, associada a força de vontade e expertise) descreve a capacidade de fazer o que ele ou ela anuncia que vai fazer. É muito improvável que o confiador calcule todos esses aspectos e depois decida o que fazer. Em vez disso, objetivos, valores e normas compartilhados permitem um sentimento de conexão. Se confiamos em alguém, sentimos uma conexão emocional. Nossa contraparte se torna parte de nós. Se a confiança for quebrada, uma parte de nós também será quebrada. A Figura 1 abaixo representa o modelo do autor.

Figura 1 — Modelo de confiança segundo Heuwinkel (2013).



Fonte: Heuwinkel (2013).

2.3 Confiança na literatura sobre Interação-Humano Computador

Segundo Heuwinkel (2013), o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) aumenta a insegurança. A razão para isso é o seguinte paradoxo: as pessoas muitas vezes superestimam as habilidades da TICs e têm medo de perder o controle ou de serem inferiores. Por outro lado, as pessoas pensam que a tecnologia é defeituosa e têm medo de confiar nela. Falar em “mordomo virtual” (assistente virtual) piora a situação, pois implica uma relação pessoal. Assim, se algo der errado, não é apenas uma falha tecnológica. Em vez disso, a pessoa sente que uma parte íntima da vida, talvez até a pessoa inteira, se machucou. Segundo o autor, o mordomo virtual tem de ser concebido de forma a poder ser integrado nas relações sociais e, para isto, precisa de algo que possa ser definido como sensibilidade e inteligência social.

Hancock et al. (2011) argumenta que, para que uma equipe humano-robô atinja seu objetivo, os humanos devem confiar que um companheiro de equipe robótico protegerá os interesses e o bem-estar de todos os outros indivíduos da equipe. O nível de confiança em qualquer parceiro robótico será particularmente crítico em situações de alto risco, como missões de combate, por exemplo. A confiança é importante nestes contextos porque afeta diretamente a disposição das pessoas em aceitar informações produzidas por robôs, seguir as sugestões deles e, assim, se beneficiar das vantagens inerentes aos sistemas robóticos. A confiança, portanto, afeta muito as decisões que os humanos tomam em ambientes incertos e arriscados.

O paradigma Computers As Social Actors (CASA) postula que as normas e regras sociais que orientam a interação humana são diretamente aplicáveis à interação humano-computador porque os usuários inconscientemente tratam os computadores como entidades sociais independentes. De acordo com essa visão, as pessoas constroem confiança em agentes de conversação como fazem com outros humanos. Portanto, um agente conversacional que possua características de uma pessoa confiável deve gerar confiança em relação ao agente para os usuários. No entanto, outros estudos descobriram que os usuários humanos têm uma visão distinta sobre a interação com as máquinas e sugeriram que os princípios de confiança nas relações interpessoais podem não ser diretamente aplicáveis à confiança homem-máquina. Por exemplo, os usuários distinguem claramente os papéis sociais e transacionais da conversa porque consideram um agente como uma ferramenta. Portanto, ao falar com um agente, eles veem em primeiro lugar a conversa como orientada a objetivos, em vez de uma interação social (Rheu et al., 2020).

3 METODOLOGIA

À medida que o conceito de confiança surge como um fator determinante para o comportamento do usuário e a adoção da tecnologia, surge também a necessidade de entender melhor esse assunto. Embora o histórico existente sugira alguns fatores que podem ser relevantes, devido à necessidade de pesquisas sobre esse tema específico na academia brasileira, optou-se por uma abordagem exploratória. Assim, o presente trabalho é constituído de uma pesquisa exploratória qualitativa, que tem como objetivo geral identificar quais fatores influenciam a confiança do usuário na interação com um *chatbot*, em contextos de risco ou em que há a necessidade de colaboração, através de uma revisão da literatura, utilizando a metodologia proposta por Creswell e Creswell (2018). Nesta etapa da pesquisa, pode-se definir a confiança como “um fenômeno presente em relações sociais, que ocorre entre dois atores e existe a disposição de uma parte de ser vulnerável a ações de outra, com uma expectativa confiante de que esta vulnerabilidade não será explorada”. Assim, propõe-se identificar os estudos mais relevantes no tema e descrever os fatores encontrados, organizando-os com base nas três categorias propostas no modelo de Nordheim et al. (2019): (1) fatores relacionados ao chatbot, (2) fatores relacionados ao usuário e (3) fatores ambientais ou contextuais.

Creswell e Creswell (2018) dividem a revisão da literatura em alguns passos. Primeiro, seria necessário identificar as palavras-chave que serão utilizadas para localizar os materiais acadêmicos. Essas palavras-chave podem surgir na identificação de um tópico ou podem resultar de leituras preliminares. Depois, com as palavras-chave já definidas, podem ser feitas buscas nas bases de dados de trabalhos acadêmicos. Inicialmente, o ideal seria selecionar um grupo de estudos relacionados ao tema. Eles argumentam, ainda, que é necessário estabelecer uma prioridade para a seleção dos mesmos, já que serão facilmente obtidos.

Após a seleção, o próximo passo seria passar rapidamente sobre este grupo inicial para definir quais deles podem contribuir para o estudo em questão. À medida que a literatura útil é identificada, ela deve ser registrada no mapa de literatura. Este é uma representação visual do agrupamento da literatura sobre o tema, que ilustra como o estudo particular irá adicionar à literatura existente e posicioná-lo dentro do corpo maior de pesquisas. Creswell e Creswell (2018) descrevem que, ao montar o mapa da literatura, o pesquisador deve também redigir

resumos dos artigos mais relevantes. Esses resumos serão combinados na revisão final da literatura.

Por fim, após resumir as referências e construir a revisão da literatura, estruturando-a tematicamente ou por conceitos importantes, o autor do trabalho deve concluir com um resumo dos principais temas e sugerir como o estudo em particular acrescenta à literatura e aborda a lacuna nos temas, apontando os métodos que precisam ser realizados. É neste ponto também que pode ser feita uma crítica da literatura passada e apontar deficiências e problemas nos métodos utilizados.

3.1 Pesquisa nas bases de dados

Para encontrar artigos relacionados, as ferramentas de pesquisa utilizadas foram a *Google Scholar*, *ACM Digital Library* e *IEEE Xplore*, utilizando o filtro de data para selecionar o período de 2001 até junho de 2021, mês quando foi efetuada a busca. Inicialmente, foram pesquisados os termos “*chatbot*”, “*user*” e “*trust*”, no *Google Scholar* e foram analisados os 30 primeiros resultados. Depois, foram utilizados os mesmos termos para pesquisar na *ACM Digital Library* e *IEEE Xplore*, analisando respectivamente 60 e 17 resultados. Em um segundo momento foram realizadas pesquisas com os sinônimos “*conversational agent*” e “*ai*” nas três ferramentas, analisando os 20 primeiros resultados em todas elas. Em português, foram utilizadas os termos “confiança do usuário” e “*chatbot*” e foram encontrados resultados apenas no *Google Scholar*, onde foram analisados os 30 primeiros. No total, foram analisados 219 resultados e 7 estudos foram adicionados. Após a leitura destes, foram adicionados mais 2 estudos através de suas referências, totalizando 9 estudos.

3.2 Critérios de seleção dos estudos

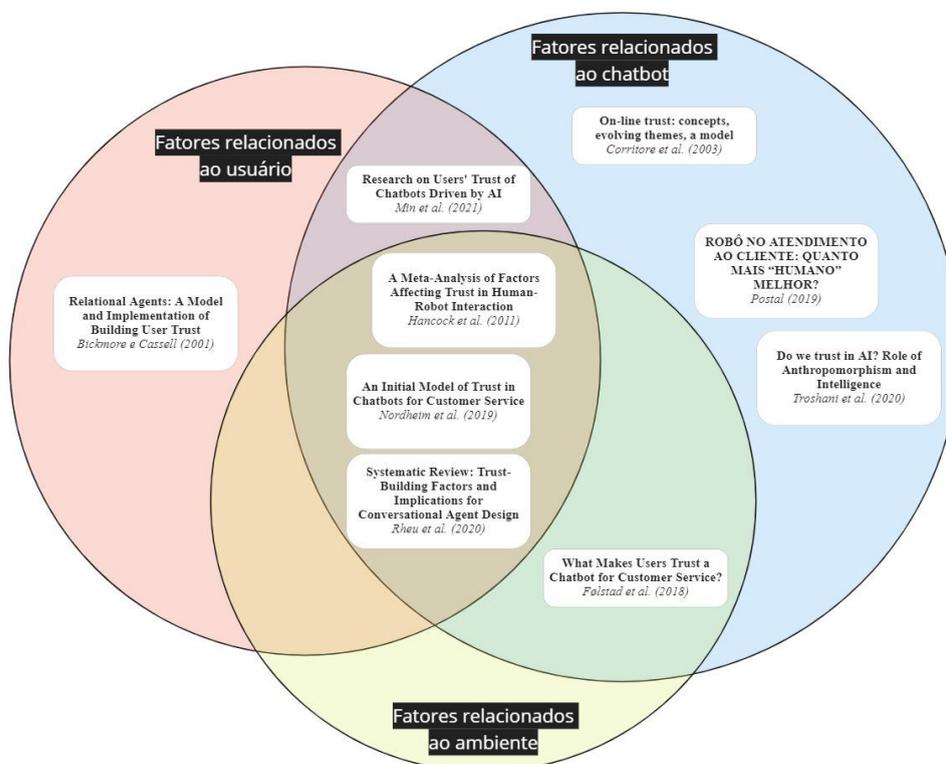
Um estudo, para ser incluído na revisão, após ser lido e analisado, deveria: (a) examinar a confiança em agentes inteligentes, robôs ou agentes conversacionais, que interagem com usuários (b) por meios midiáticos que incluem fala ou texto, (c) em contextos de risco ou que necessitam de colaboração, além de (d) examinar a percepção e avaliação do usuário da confiança ou de dimensões dela.

3.3 Mapa da literatura

Para organizar as referências, foi desenhado um mapa da literatura, um resumo visual da pesquisa realizada por outros e normalmente é representado em uma figura. Os mapas podem ser organizados de diferentes maneiras. Um exemplo poderia ser uma estrutura hierárquica com uma apresentação da literatura de cima para baixo, terminando na parte inferior com o estudo proposto. Outro pode ser semelhante a um fluxograma no qual o leitor entende a literatura como se desdobrando da esquerda para a direita com a seção mais à direita avançando em um estudo proposto (Creswell e Creswell, 2018).

Neste trabalho, foram utilizados dois diagramas para apresentar o mapa da literatura. A Figura 2 apresenta os trabalhos incluídos e quais das três categorias foram estudadas por cada um deles, enquanto na Figura 3 podem ser vistas as áreas de estudo de cada trabalho, representando-os do mais abrangente para o mais específico.

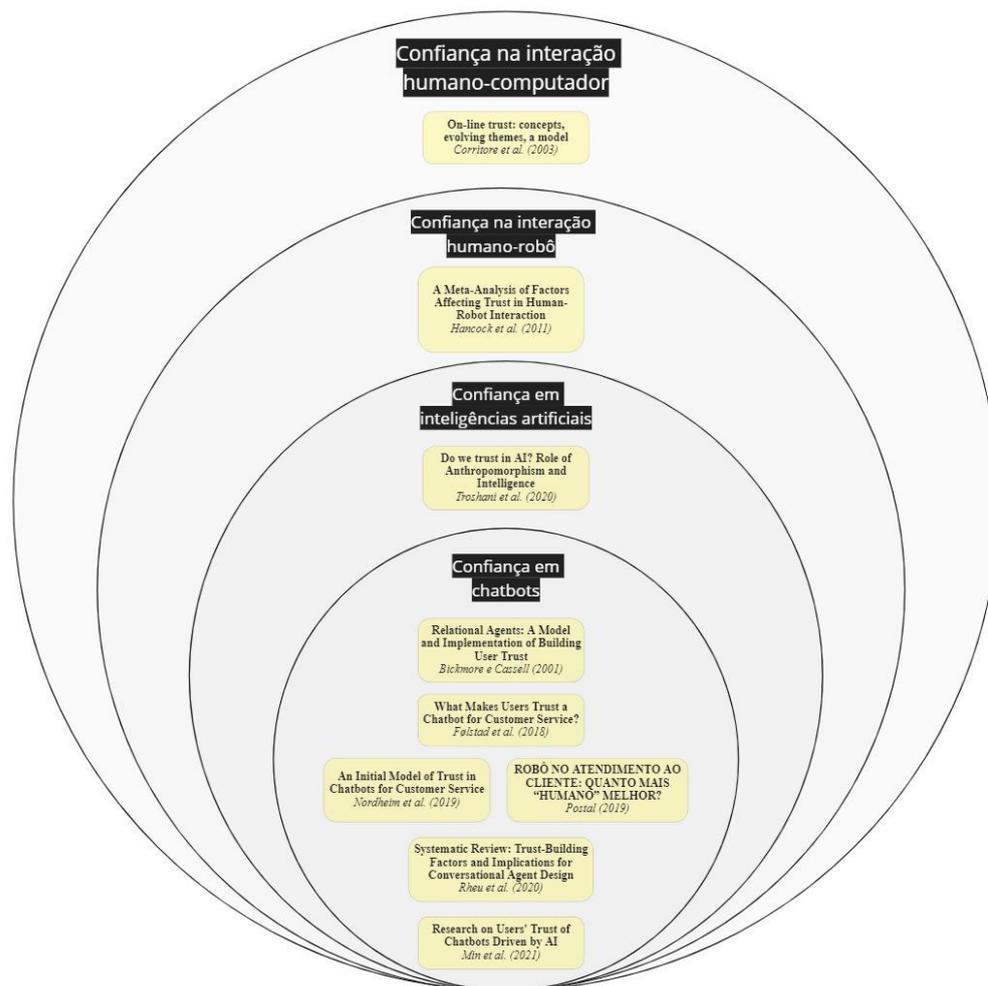
Figura 2 — Trabalhos incluídos por categorias



miro

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 3 — Trabalhos incluídos por área de estudo



miro

Fonte: Elaborado pela autora.

3.4 Análise dos resultados

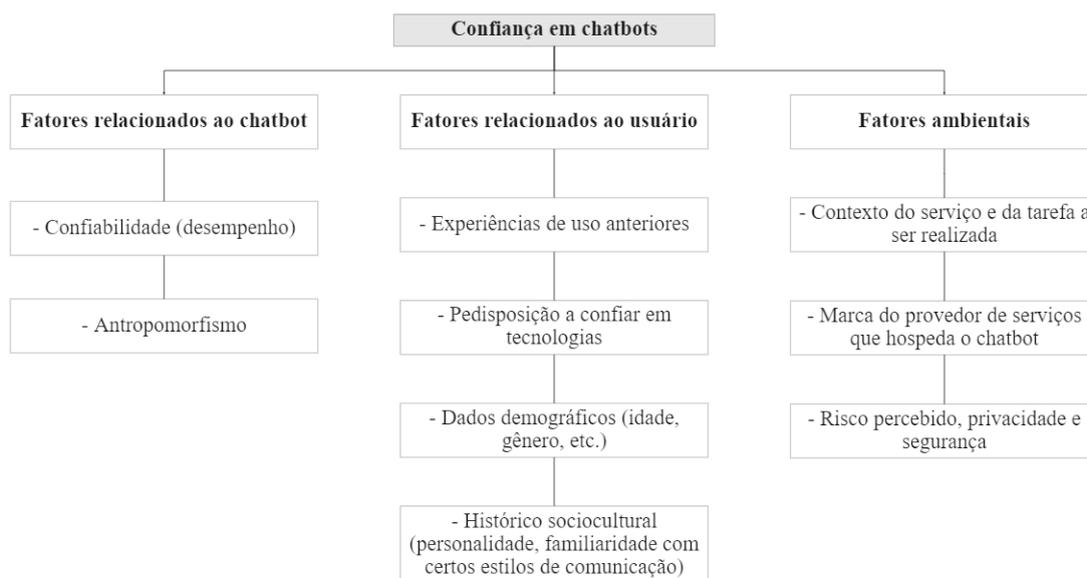
Após a identificação e esquematização dos estudos encontrados, os mesmos foram descritos em breves resumos, extraindo informações sobre o propósito do estudo, os construtos considerados, o contexto de uso e as características do chatbot ou do usuário que foram examinadas. Após isso a categorização dos fatores encontrados foi realizada, utilizando as categorias propostas no modelo de confiança do usuário em chatbots para atendimento ao cliente de Nordheim et al. (2019), que também são utilizadas na categorização em outros estudos, como em Corritore et al. (2003) (fatores ambientais), Hancock et al. (2011) (fatores

relacionados ao ambiente, relacionados ao chatbot e relacionados ao usuário) e Følstad et al. (2018). As categorias são (1) fatores relacionados ao chatbot, (2) fatores relacionados ao usuário e (3) fatores ambientais ou contextuais.

4 RESULTADOS

A partir do modelo de confiança em chatbots para o serviço ao consumidor proposto por Nordheim et al. (2019), que divide a confiança do usuário em três níveis maiores, fundamentado também nos estudos de Corritore et al. (2003), que divide a confiança como dependendo da pessoa que confia, da situação e do objeto ou sujeito da confiança, e de Hancock et al. (2011), que divide a confiança como abrangendo a pessoa ou tecnologia a ser confiada, o confiador e o ambiente ou assunto em jogo, o presente estudo categoriza os fatores também em três grupos, mencionados anteriormente, que estão descritos nas seções a seguir. A Figura 4 resume os fatores identificados para cada categoria correspondente.

Figura 4 — Fatores identificados que influenciam na confiança do usuário na interação com um chatbot.



Fonte: Elaborado pela autora.

Um resumo dos fatores estudados de cada categoria por cada estudo incluído na revisão pode ser visto na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 — Estudos incluídos e fatores analisados

Estudo	Fatores relacionados ao chatbot	Fatores relacionados ao usuário	Fatores ambientais
Bickmore e Cassell (2001)	Estratégia de comunicação	Personalidade	
Corritore, Kracher e Wiedenbeck (2003)	Credibilidade, facilidade de uso		Risco
Hancock, Billings e Schaefer (2011)	Performance (confiabilidade), Atributos (tipo, proximidade, e comportamento)	Relevância da categoria	Relevância da categoria
Følstad, Nordheim, Bjørkli (2018)	Interpretação e orientação, semelhança humana, auto apresentação e aparência profissional		Marca, segurança e privacidade, risco
Postal (2019)	Antropomorfismo e calor humano		
Nordheim, Følstad, Bjørkli (2019)	Expertise, responsividade	Propensão a confiar na tecnologia	Risco, marca
Troshani, Hill, Sherman e Arthur (2020)	Antropomorfismo, inteligência		
Rheu, Shin, Peng, Huh-Yoo (2020)	Estilos de comunicação	Dados demográficos, histórico sócio-cultural, personalidade	Contexto da tarefa e do serviço
Min, Fang, He, Xuan (2021)	Presença social, personalização e riqueza de mídia	Experiência de uso passada	

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1 Fatores referentes ao *chatbot*

Dos fatores analisados, esta é a categoria que mais possui contribuições e estudos relacionados que comprovam a importância. Todos os estudos mencionaram ao menos um fator nesta categoria que é determinante para a confiança do usuário. Pelas informações analisadas, pôde-se enquadrar os resultados encontrados em duas maiores categorias, sendo elas confiabilidade e antropomorfismo.

4.1.1 Confiabilidade

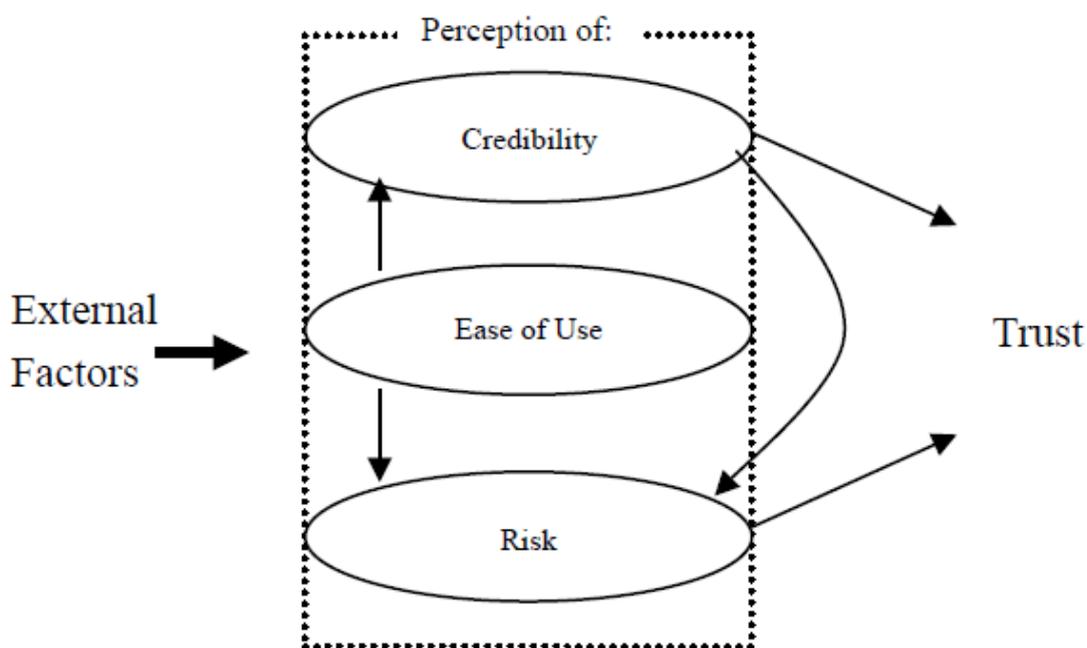
A confiabilidade ou desempenho do robô é um dos principais fatores para a confiança na interação entre um robô e um humano (Hancock et al., 2011). Følstad et al. (2018) exploraram os fatores que afetam a confiança do usuário em *chatbots* para o atendimento ao cliente através de entrevistas semi-estruturadas e descobriram que a confiança do usuário é afetada por fatores referentes ao *chatbot* e também por fatores que dizem respeito ao contexto do serviço prestado. Dentre os fatores relacionados ao *chatbot*, o que mais se destacou nas respostas dos participantes foi a capacidade dos *chatbots* de entender a solicitação e fornecer ajuda e informações adequadas. Ao mesmo tempo, a incapacidade dos *chatbots* de atender a solicitações mais específicas ou complexas foi considerada uma grande limitação. Embora essa descoberta possa ser vista como uma consequência dos *chatbots* serem uma tecnologia emergente no atendimento ao cliente no momento em que o estudo estava em curso, ela também serve como um lembrete da importância de informar claramente o usuário sobre as capacidades e limitações do *chatbot*. Não fazer isso pode levar o usuário a acreditar que o *chatbot* é capaz de mais do que realmente é, o que, por sua vez, pode levar à frustração e à redução da disposição de continuar usando *chatbots* para esse fim.

Similarmente, os estudos de Nordheim et al. (2019) e Rheu et al. (2020), também observaram que a honestidade do *chatbot* sobre suas limitações pode ser benéfica à confiança. Especificamente, Nordheim et. al (2019) descobriram que os usuários consideram importante que o *chatbot* forneça meios para evitar confusões e interpretações equivocadas, como por exemplo, esclarecendo quais perguntas ele poderia ou não responder. Rheu et al. (2020) observaram que os agentes devem ser capazes de compartilhar com os usuários informações sobre como opera e que tarefas pode concluir com sucesso ou não e, se forem cometidos erros, comunicar que o agente admite e compreende os erros será uma maneira eficaz de

restaurar a confiança dos usuários. Os agentes que se comunicam com honestidade sobre a deficiência de seu desempenho serão eficazes e éticos.

Corritore et al. (2003) também consideram a honestidade para explicar a confiança do usuário em *websites*. Para eles, a confiança depende da percepção de três fatores que impactam a decisão de confiar em um ambiente *online*: a credibilidade, facilidade de uso e risco. O modelo está representado na Figura 5, a seguir.

Figura 5 — Modelo de confiança *online* proposto por Corritore et. al (2003)



Fonte: Corritore, Kracher e Wiedenbeck (2003)

Segundo esses autores, os fatores externos afetam a confiança de um indivíduo em um site por meio da percepção do confiador dos fatores de confiança. Ao incluir tanto os fatores externos quanto os fatores percebidos, o modelo seria capaz de fornecer diferenças individuais de confiança, uma vez que os fatores externos podem ser percebidos de formas distintas por diferentes indivíduos em uma determinada situação. Dos fatores identificados pelos autores, dois podem ser enquadrados como características do desempenho do sistema: a credibilidade e a facilidade de uso. A percepção de facilidade de uso reflete o quão simples é o uso do site. A facilidade de uso refere-se à facilidade com que os usuários podem atingir seus objetivos usando um computador. Se os tópicos forem apresentados de forma clara, fácil de entender e puderem ser acessados rapidamente a partir da página inicial do site, por exemplo, como

resultado da facilidade de uso, o usuário tem maior probabilidade de desenvolver confiança no site e usar as informações apresentadas.

Ainda segundo os autores, existem quatro dimensões de credibilidade: honestidade, expertise, previsibilidade e reputação. Ao definir a credibilidade, eles usam os construtos de expertise e confiabilidade. Diferente da definição utilizada pelo presente estudo de confiabilidade como desempenho, que reflete as características de capacidade ou habilidade do sistema de fazer aquilo que anuncia e depende da expertise (Heuwinkel, 2013), eles definem a confiabilidade como um sinônimo de honestidade, caracterizando-a por ações bem-intencionadas, verdadeiras e imparciais. A reputação também pode ser vista como uma característica da credibilidade. Ela captura a qualidade do desempenho passado reconhecido. Já a previsibilidade seria a expectativa de um confiador de que um objeto de confiança agirá de forma consistente com base na experiência passada. Quando um objeto de confiança age de maneira previsível, a credibilidade é emprestada a esse objeto. Os autores observam, ainda, que a previsibilidade como dimensão da credibilidade deve ser distinguida da consistência da interface (ex.: aparência consistente, navegação, terminologia), já que esta refletiria a facilidade de uso. Em contraste, exemplos de previsibilidade como credibilidade incluem a expectativa de que transações futuras serão concluídas com sucesso ou que as informações continuarão sendo de alta qualidade.

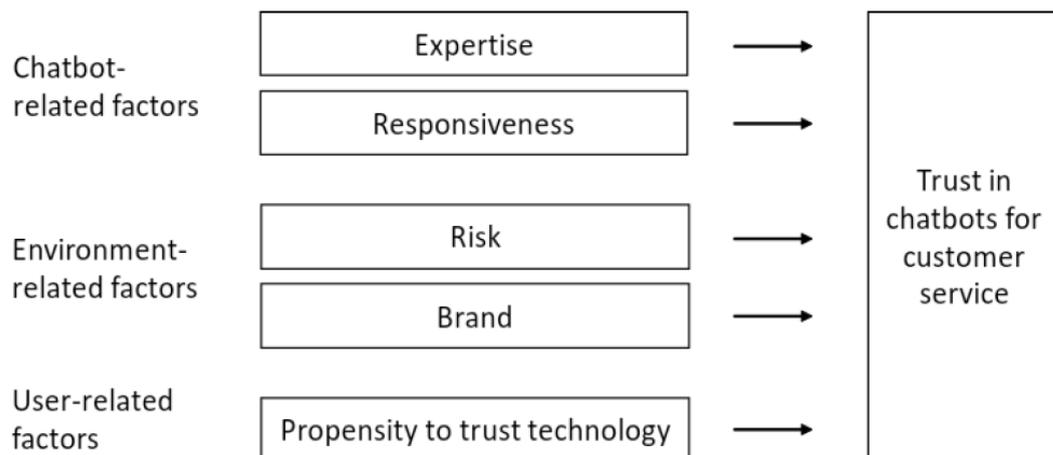
Por fim, Corritore et al. (2003) ainda ressaltam que a credibilidade e a percepção de risco afetam diretamente a confiança e que relação entre facilidade de uso percebida e credibilidade não foi estudada na literatura de confiança *offline* ou *online* no ponto do tempo em que o estudo estava sendo desenvolvido. No entanto, é razoável pensar que um usuário que acha um site fácil de usar tenderá a ter uma percepção mais positiva da credibilidade desse site. Um usuário que acha um site fácil de usar terá uma carga cognitiva menor e, portanto, mais recursos cognitivos disponíveis para atender às pistas de credibilidade. Essas dicas podem não ser percebidas se muitos dos recursos cognitivos do usuário estiverem sendo dedicados à interação com um site difícil de usar. O modelo apresentado por eles também especifica que a percepção de credibilidade afeta a percepção de risco e que essa relação é inversa. Ou seja, se um usuário tiver uma percepção de alta credibilidade, esse usuário perceberá um risco menor na interação. Eles também previram uma relação entre a facilidade de uso percebida e o risco percebido. A facilidade de uso pode sinalizar um maior grau de controle sobre o ambiente e, portanto, pode ter um efeito direto no risco percebido. Se o site tiver uma forte facilidade de uso (ou seja, boa navegação e feedback), por exemplo, o usuário

terá uma maior sensação de controle da sessão interativa. Além disso, um bom feedback sobre o status da tarefa minimiza ainda mais os sentimentos de incerteza e risco.

Similarmente, Troshani et al. (2020) descobriram que o controle percebido dos consumidores sobre o aplicativo de IA também pode aumentar (ou diminuir) a influência do antropomorfismo e da inteligência na confiança e no uso contínuo desta tecnologia. Especificamente, a familiaridade e a previsibilidade dos resultados decorrentes das interações com IA fortalecem a confiança, principalmente nas circunstâncias em que a privacidade e a segurança são percebidas pelos usuários como menos propensas a serem comprometidas durante a interação. Estas descobertas sugerem que o ponto em que o “uncanny valley” começa poderia ser impulsionado, aumentando o controle percebido dos usuários e diminuindo o escopo dos resultados imprevisíveis e incerteza para os usuários.

Nordheim et al. (2019) observaram, ao propor um modelo de confiança em *chatbots* no contexto de atendimento ao cliente, que a percepção de expertise, ou seja, a percepção dos usuários sobre o conhecimento, experiência e competência refletidos no sistema interativo, é um dos principais fatores para explicar a confiança dos usuários. O referido modelo está representado abaixo, na Figura 6.

Figura 6 — Modelo de confiança em chatbots para o serviço ao consumidor proposto por Nordheim et al. (2019).



Fonte: Nordheim, Følstad, Bjørkli (2019).

Segundo esses autores, a expertise do *chatbot* diz respeito ao fornecimento de informações precisas e relevantes, que por sua vez depende de outros três aspectos: a

capacidade do *chatbot* de dar respostas concretas, responder de forma eloquente e interpretar corretamente as solicitações do usuário. Segundo eles, as respostas não só precisam estar corretas, mas também precisam atender adequadamente às necessidades e expectativas dos usuários de uma boa resposta nos contextos específicos de suas interações. Além disso, o autor também descobriu que a percepção de responsividade, ou seja, a capacidade do *chatbot* de dar respostas rápidas e consistentes, também é um fator potencialmente importante para explicar a confiança em *chatbots*.

Por outro lado, Rheu et al. (2020), ao realizar uma revisão sistemática da literatura sobre confiança e suas implicações no desenvolvimento de agentes conversacionais, observou que embora o nível de precisão na realização de tarefas e de conhecimento do agente influenciem na confiança, outros fatores do *chatbot* como atratividade física ou mesmo a apresentação do agente como possuindo alto desempenho (ainda que não possua) também podem interferir na avaliação precisa da capacidade do agente e, assim, na confiabilidade.

Segundo os autores, os resultados do estudo replicam as descobertas anteriores de que a precisão ou confiabilidade do desempenho é o fator mais importante para aumentar a confiança na automação. No entanto, resultados também implicam que quando a confiabilidade é combinada com um design antropomórfico de agentes conversacionais, o efeito dela já não é mais tão direto. Embora os usuários possam não levar em consideração atributos de design que não reflitam diretamente seu desempenho para confiar em um agente, estereótipos sociais, normas e preconceitos ainda podem afetar a percepção dos usuários sobre a confiabilidade de um agente, porque esses processos cognitivos operam em um nível inconsciente.

4.1.2 Antropomorfismo

O antropomorfismo, isto é, a atribuição de características humanas a objetos, seres ou agentes não humanos também é visto como um importante fator na influência da confiança do usuário na interação com um *chatbot*. Os usuários tendem a antropomorfizar e criar expectativas sociais sobre os agentes de inteligência artificial, embora saibam que não são humanos. Assim, um usuário que interage com uma aplicação de IA pode desenvolver

percepções de presença social que aumentam a sua confiança na aplicação. Estas podem ocorrer como resultado de características e capacidades humanas, incluindo a semelhança humana na aparência e na comunicação (não-interrupção, utilizar uma linguagem polida e cortez, por exemplo). (Følstad et al., 2018; Nordheim et al., 2019; Troshani et al., 2020)

Postal (2019) estudou os efeitos da antropomorfização no calor humano e na confiança. A semelhança humana pode ser manifestada nos robôs através da sua aparência ou de seu comportamento. A aparência é a forma como o objeto é visualmente percebido. Em contraste, o estilo comportamental é composto pelos aspectos não-verbais observáveis, por exemplo, como um robô se comporta quando está envolvido em uma tarefa, como é a linguagem corporal, expressão facial, comportamento visual ou a maneira como se move e age. As pistas comportamentais não verbais de confiança podem ser facilmente exibidas e alteradas, e isso deve afetar a interpretação de confiabilidade do usuário.

Segundo a autora, as pessoas diferenciam outras com base nas dimensões de calor humano e competência. Os julgamentos de calor normalmente incluem percepções de generosidade, bondade, honestidade, sinceridade, utilidade, confiabilidade e consideração, enquanto que os julgamentos de competência incluem confiança, eficácia, inteligência, capacidade, habilidade e competitividade. Paralelamente, aumentar os níveis de presença social nos serviços pode contribuir para uma melhor aceitação e confiança. A presença social se refere à forma como as máquinas fazem os consumidores sentirem que estão na companhia de outra entidade social. Dessa forma, a autora assume que a dimensão calor humano, no ambiente de IA, é associada à presença social. Ela descobriu que uma antropomorfização do robô levará a maior percepção de calor humano por parte dos consumidores, além de levar a uma maior estranheza, uma antropomorfização alta levaria a menor confiança dos consumidores. Dessa forma, a autora confirma o efeito *uncanny valley*, onde robôs com características humanas inspiram confiança, mas até certo ponto, pois quando ficam muito semelhantes também podem gerar comportamentos de repulsa e estranheza.

Rheu et al. (2020) aponta que quando o agente é apresentado como mais realista, ou seja, mais próximo da forma humana, seja representado visualmente na interface ou incorporado em uma forma física (ex.: robôs), a confiança do usuário é maior. Além disso, a atratividade da forma antropomórfica também importa. Um agente fisicamente atraente seria mais confiável do que aqueles que não são atraentes, independentemente da confiabilidade. Os agentes incorporados em uma forma física também seriam mais confiáveis do que aqueles

que não são incorporados, indicando que os usuários são mais propensos a tratar o agentes com uma forma física (ex.: Alexa no Echo, Google Assistant no Google Home) como um humano (por exemplo, conversando com o agente ou pedindo desculpas por não usá-lo por um tempo), sentindo como se estabelecessem um relacionamento próximo, do que um agente não incorporado.

No entanto, estas características devem ser manipuladas com cautela, visto que podem induzir os usuários a subestimar ou superestimar a capacidade do agente. Superestimar a capacidade de um agente de conversação pode resultar em excesso de confiança no agente, enquanto uma subestimação da capacidade de um agente pode resultar em subutilização ou abandono do agente. Quando as pessoas falham em calibrar com precisão sua confiança em sistemas automatizados, isto pode resultar em um problema de uso indevido ou desuso da tecnologia (Hancock et al., 2011; Rheu et al., 2020).

Min et. al (2021) realizaram uma pesquisa para avaliar o impacto de fatores do sistema e características do usuário na percepção do serviço e na confiança dos usuários e descobriram que a presença social possui um impacto positivo na confiança do usuário. A presença social refere-se ao grau em que uma pessoa é considerada como uma "pessoa real" e o grau de percepção para se conectar com outros no processo de comunicação através da mídia. Segundo o autor, criar uma atmosfera humana ao projetar o sistema incentiva os usuários a adotar esta tecnologia. Em termos de fatores de percepção do sistema, os resultados do estudo mostraram que a personalização percebida e a riqueza de mídia percebida impactam positivamente a presença social. A ideia básica da personalização é entregar informações aos receptores de acordo com suas preferências individuais. Quando o receptor da informação considera a informação como informação personalizada, isto terá um impacto positivo se a informação é realmente personalizada ou não. Pesquisas anteriores confirmam que a personalização percebida tem um impacto positivo na experiência virtual dos clientes e gera presença social nas redes sociais. Em relação à riqueza de mídia percebida, o *chatbot* fornece algumas formas comuns de comunicação de mídia como voz, texto, reconhecimento de mapa e função de pesquisa. Segundo o autor, com base nas tecnologias existentes, os provedores de serviços podem combinar a análise de *big data* para descobrir as necessidades dos usuários e armazenar suas preferências. Empresas também podem lançar *chatbots* com estilos diferentes (como sério ou animado, por exemplo) de acordo com o estilo pessoal do usuário.

Entretanto, embora um certo nível de antropomorfismo aumenta o afeto do usuário, há um ponto além do qual ele causará desconforto, desagrado e estranheza nos usuários. Este fenômeno é conhecido como “uncanny valley” (traduzido literalmente, “vale misterioso”) (Troshani et al., 2020). Este efeito foi comprovado também na pesquisa de Postal (2019), por exemplo, que avaliou os efeitos do *uncanny valley* na confiança do usuário em *chatbots* para o atendimento ao consumidor.

Segundo (Troshani et al., 2020) a familiaridade e a previsibilidade dos resultados decorrentes das interações com IA fortalecem a confiança. Entretanto, Rheu et al. (2020) argumentam que embora a familiaridade facilite o desenvolvimento da confiança através do uso de estereótipos, normas e preconceitos sociais como, por exemplo, utilizar linguagens que são comumente associadas a características de confiança ou estilos de comunicação culturalmente familiares, isto pode também fortalecer o preconceito implícito dos usuários. Pesquisas sugerem que o design do agente que está em conformidade com os estereótipos sociais pode fortalecer o preconceito implícito dos usuários. Por exemplo, um estudo descobriu que usuários masculinos e femininos classificam um computador com voz masculina mais positivamente do que um computador com voz feminina (Nass et al., 1997) em uma tarefa de resolução de problemas, o que pode fortalecer os estereótipos de gênero. Agentes femininas estereotipadas de gênero podem provocar respostas preconceituosas e problemáticas, como a sexualização do agente por parte dos usuários (Hwang et al., 2019). Portanto, os designers devem ter cuidado ao aplicar expectativas ou normas sociais convencionais em um projeto de agentes de conversação, para não desnecessariamente aumentar ou diminuir as expectativas dos usuários sobre a capacidade de um agente. Talvez ainda mais importante, combinar normas sociais ou expectativas estereotipadas com a capacidade dos agentes pode solidificar preconceitos para com certos grupos sociais. Esses achados mostram a grande responsabilidade das decisões de design ao projetar o agente à medida que são implementados nas crenças e visões de mundo das pessoas.

4.2 Fatores referentes ao usuário

Segundo Min et al. (2021), quanto mais experientes forem os usuários no uso dos *chatbots*, mais forte será seu senso de presença social, que, por fim, tem um impacto positivo

na confiança no contexto de atendimento ao consumidor. O autor estudou também os efeitos da reatância cognitiva e emocional na percepção de presença social e na intenção de uso. A reatância psicológica refere-se às pessoas acreditarem que têm controle sobre seu próprio comportamento. Ela é dividida em duas dimensões: reatância emocional (emoções negativas) e reatância cognitiva (avaliação negativa). Quando a liberdade de controle é limitada, as pessoas costumam tomar contramedidas para proteger sua liberdade. Os consumidores relutam em adotar um atendimento ao cliente inteligente porque frequentemente precisam lidar com esse processo primeiro quando há necessidades especiais de consultoria. Essa adoção compulsória pode fazer com que os consumidores exerçam uma reatância psicológica em relação aos *chatbots* de IA. Pesquisas baseadas na reatância psicológica descobriram que quanto maior o grau de reatância psicológica dos usuários, pior a experiência de IA percebida por eles. O autor descobriu que a reatância cognitiva está negativamente relacionada, enquanto a reatância emocional tem um impacto positivo na presença social. Uma possível explicação para isso é que os usuários que têm forte reatância emocional aos *chatbots* de IA podem prestar mais atenção ao processo de utilização, de modo a ter uma sensação de presença social mais forte, enquanto usuários que mantêm reatância cognitiva em relação aos *chatbots* de IA não acreditam que eles possam fornecer os serviços de que necessitam, e muitas vezes recusam-se a utilizá-los.

De acordo com Rheu et al. (2020) os dados demográficos e o histórico sociocultural do usuário também devem ser levados em consideração ao projetar agentes conversacionais. Outra característica crítica dos usuários que modera o efeito da confiança foi a personalidade. Por exemplo, os agentes de corretores de imóveis praticando “small talk” (em tradução livre, “conversa fiada”) foram percebidos como confiáveis apenas quando os participantes eram extrovertidos, mas não quando eram introvertidos em um tour virtual por uma casa. A small talk pode ser entendida como qualquer conversa em que os objetivos interpessoais são enfatizados e os objetivos da tarefa são inexistentes ou não enfatizados. Ela pode servir a uma função de transição, fornecendo uma maneira ritualizada para as pessoas entrarem em uma conversa, o que, de outra forma, poderia ser uma situação embaraçosa. A small talk também pode servir a uma função exploratória, fornecendo um mecanismo convencional para as pessoas estabelecerem um “terreno comum” (Bickmore, Cassell, 2001). Pesquisas em comunicação explicam esse fenômeno: os introvertidos tendem a se retirar da “small talk”, evitam situações sociais, e preferem conversas sérias. Pesquisas futuras devem explorar outras disposições de personalidade que podem criar uma diferença na confiança nos agentes de

conversação. Os designers devem, então, estar cientes do papel da personalidade do usuário e encontrar o melhor design que os atenda com diferentes disposições pessoais. Em termos de estilo de comunicação, o estilo de comunicação culturalmente familiar foi eficaz para aumentar a confiança. Pesquisas em comunicação descobriram que o background cultural desempenha um papel importante na aceitação de certos tipos de mensagens (Rheu et al., 2020). Embora essa descoberta destaque a importância de criar mensagens para se adequar ao histórico cultural dos receptores, é necessário mais trabalhos para esclarecer ainda mais como os fatores culturais afetam a confiança dos usuários em relação a um agente conversacional.

De acordo com Nordheim et al. (2019), os usuários diferem em sua propensão geral a confiar na tecnologia e esta propensão contribui significativamente para a variação da confiança. Os *chatbots* são uma tecnologia emergente que ainda não teve ampla aceitação popular. Assim, os usuários dos *chatbots* atuais geralmente têm relativamente pouca experiência em interagir com computadores por meio de diálogo em linguagem natural. Portanto, atualmente podemos estar em um período em que os “*early adopters*” (Rogers, 2010) constituem uma parcela maior da população de usuários de *chatbot* do que seria o caso de um tipo mais estabelecido de sistema interativo. Em consequência, a população atual de usuários de *chatbots* pode ter características diferentes da população de usuários quando os *chatbots* atingirem ampla aceitação. A população de usuários atual inclui indivíduos que provavelmente são mais caracterizados pela abertura e disposição para assumir riscos do que a população de usuários de *chatbots* futuros. As populações de usuários de *chatbot* posteriores podem não apresentar as mesmas características. Em consequência, provavelmente será importante que os provedores de serviços prestem muita atenção à redução do risco percebido em futuras versões do *chatbot* para usuários que são mais avessos ao risco.

4.3 Fatores ambientais

O contexto da tarefa e do serviço prestado também se mostrou um fator importante para confiar em chatbots (Følstad et al., 2018; Nordheim et al., 2019; Troshani et al., 2020). Por exemplo, pesquisas mostraram que praticar “*small talk*” com um agente conversacional incorporado pode ser eficaz em contextos como atendimento ao cliente, assistência médica ou informações como clima, embora possa não funcionar em ambientes mais sérios, incluindo transações financeiras ou treinamentos militares (Rheu et al., 2020).

Følstad, Nordheim e Bjørkli (2018) descobriram que a confiança nos chatbots de atendimento ao cliente está relacionada a fatores específicos do chatbot e fatores específicos do contexto do serviço. Fatores relacionados ao contexto do serviço incluíram a percepção dos usuários sobre a marca que hospeda o *chatbot*, segurança e privacidade e risco. Em concordância, Nordheim et al. (2019) encontraram dois fatores relacionados ao ambiente (risco e marca) como altamente relevantes para um modelo inicial de confiança em chatbots para atendimento ao cliente.

O risco percebido também é considerado um importante determinante da confiança na literatura sobre relações interpessoais e diz respeito à percepção dos usuários sobre a probabilidade de um resultado indesejável (Corritore et al., 2003). Baixos níveis de risco percebidos, por exemplo, devido à não necessidade de fornecer informações pessoais ou confidenciais, foram relatados como importantes para a confiança no estudo de Nordheim et al. (2019). Para alguns participantes, a confiança dependia de um baixo risco percebido ao buscar suporte por meio do chatbot. Eles observaram que, como não eram obrigados a fornecer informações pessoais ou confidenciais na conversa, o nível de risco era baixo, o que facilitou a confiança no chatbot. Alguns participantes relataram, ainda, que o risco seria percebido como maior para perguntas mais pessoais, o que poderia afetar negativamente sua disposição em confiar no chatbot. Outros relataram que as informações sobre como a segurança era gerenciada no chatbot fortaleceriam a confiança. Além disso, alguns participantes expressaram satisfação ao serem lembrados de não fornecer informações confidenciais quando não estivessem em um bate-papo privado.

Ainda segundo Nordheim et al. (2019), as percepções de marca dos usuários são importantes para a confiança. Elas podem estar relacionadas ao construto reputação de Corritore et al. (2003). No entanto, enquanto Corritore et al. (2003) considerada a reputação como referente ao desempenho passado do sistema interativo, a percepção da marca diz respeito ao prestador de serviço. Nesse sentido, para os prestadores de serviços, é claramente relevante notar a importância da percepção da marca para explicar a variação da confiança. Em particular, isso sugere o benefício potencial de associar claramente o chatbot de atendimento ao cliente a uma marca confiável. Os participantes que mencionaram a percepção da marca geralmente relataram que sua confiança no chatbot se devia à confiança estabelecida no provedor de serviços.

Følstad et al. (2018) observaram que as preocupações com segurança e privacidade também são importantes para o usuário na decisão de confiar ou não confiar. Um número substancial de entrevistados relatou que as medidas de segurança e privacidade declaradas ou percebidas no chatbot são importantes para a confiança. Observou-se, ainda, que o usuário precisa ter certeza de que o nível de segurança do chatbot é suficiente, principalmente se o chatbot for para suportar transações e não apenas fornecer respostas para perguntas frequentes.

Além disso, Troshani et al. (2020) observou que a sensibilidade dos participantes em relação ao tratamento de privacidade e segurança de um aplicativo de inteligência artificial é altamente contextual. Geralmente, essa sensibilidade depende da motivação, do tipo de uso e das experiências anteriores do usuário com IA. Por exemplo, enquanto os participantes se sentiram invadidos quando o assistente pessoal tentou fazer uma sugestão em sua rotina diária, eles também sentiram o oposto quando o assistente ajudou no desempenho de tarefas (por exemplo, autocorreção em mensagens de texto). Da mesma forma, o uso hedônico de aplicações de IA parece diminuir as preocupações com a privacidade. Entretanto, o estudo mostrou uma forte preocupação dos usuários com a privacidade, que por sua vez afeta a confiança dos usuários no uso de aplicativos de IA. Embora os entrevistados entendam que as informações pessoais são exigidas por esta tecnologia para personalizar o desempenho para o usuário, eles preferiram ter controle sobre a proteção da privacidade e das informações pessoais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os chatbots tem sofrido um rápido crescimento em número e adoção nas últimas décadas, embora abaixo do esperado, devido a falta do foco nas necessidades do usuário (Nordheim et al. 2019). Os seres humanos usam uma variedade de estratégias para estabelecer e manter relacionamentos sociais uns com os outros. Estratégias relacionais, como a confiança, são importantes não apenas em ambientes puramente sociais, mas também são cruciais para o estabelecimento e manutenção de qualquer relacionamento colaborativo (Bickmore e Cassel, 2001), especialmente em contextos em que o risco percebido pelo usuário é alto. Como nos casos em que os dados sensíveis do usuário estão em jogo, por exemplo, aumentando as preocupações com segurança. Um dos principais obstáculos para o uso prolongado de agentes conversacionais é o problema da calibração de confiança devido à lacuna entre as expectativas dos usuários e o desempenho real do agente (Følstad et al., 2018; Rheu et al., 2020; Troshani et al., 2020).

O presente trabalho se propôs a explorar os fatores que concernem a confiança do usuário na interação com um *chatbot* em contextos em que há risco percebido ou em que há a necessidade de colaboração, contribuindo para o conhecimento no assunto ao trazer um panorama geral sobre esses fatores. Os resultados deste estudo ressaltam a já anteriormente mencionada importância da presença da confiança do usuário no contexto mencionado e também apontam que a confiança é um antecedente chave para o uso contínuo de aplicações de inteligência artificial, já que a empolgação inicial dos usuários com a adoção da nova tecnologia diminui após um certo período e a maioria dos usuários acaba usando minimamente ou deixa de usá-las (Rheu et al., 2020).

As descobertas também replicam o importante papel dos fatores relacionados à confiabilidade do chatbot na confiança do usuário. Ela diz respeito à capacidade do agente de fazer o que ele ou ela anuncia que vai fazer. Este foi o fator mais frequentemente mencionado nas influências da confiança do usuário em assistentes conversacionais, podendo ser dividida em outros fatores intimamente interligados: expertise, responsividade, credibilidade e facilidade de uso.

A expertise diz respeito à percepção dos usuários sobre o conhecimento, experiência e competência do sistema interativo e está relacionada ao fornecimento de informações precisas

e relevantes, considerando as necessidades e expectativas dos usuários de uma boa resposta nos contextos específicos de suas interações. Não muito distante desse raciocínio, a responsividade, que neste contexto diz respeito à capacidade do chatbot de dar respostas rápidas e consistentes, também foi apontada como um fator importante para a confiança (Nordheim et al., 2019). A credibilidade, por sua vez, indica que a pessoa fará o que anuncia e está relacionada à honestidade, previsibilidade de resultados e reputação do sistema. Uma alta percepção de credibilidade resulta num menor risco percebido durante a interação. Já a facilidade de uso pode ser entendida como a sinalização de um maior grau de controle do usuário sobre o ambiente e, portanto, pode ter um efeito direto no risco percebido. Por exemplo, se um site tiver uma forte facilidade de uso (ou seja, boa navegação e *feedback*), o usuário terá uma maior sensação de controle da sessão interativa, o que por sua vez minimiza os sentimentos de incerteza e risco, aumentando a confiança (Corritore et al., 2003). Em congruência, a familiaridade ou previsibilidade dos resultados decorrentes das interações também foram observados como fatores que fortalecem a confiança (Troshani et al., 2020).

Os usuários tendem a antropomorfizar e criar expectativas sociais sobre os agentes de inteligência artificial, embora saibam que não são humanos. Assim, um usuário que interage com um agente conversacional pode desenvolver percepções de presença social que aumentam a confiança no aplicativo. Tais respostas sociais podem ocorrer como resultado de capacidades e características humanas atribuídas ao robô, incluindo a semelhança humana na aparência, na comunicação e no comportamento (Nordheim et al., 2019; Troshani et al., 2020). Por exemplo, um agente fisicamente atraente seria mais confiável do que aqueles que não são atraentes, independentemente da confiabilidade. Os agentes incorporados em uma forma física também seriam mais confiáveis do que aqueles que não são incorporados (Rheu et al., 2020).

Essa descoberta infere que, embora a precisão na realização de tarefas e de conhecimento do agente influenciem na confiança, quando a confiabilidade é combinada com um design antropomórfico de agentes conversacionais, o efeito dela já não é mais tão direto. Estereótipos sociais, normas e preconceitos embutidos no agente também podem afetar a percepção dos usuários da confiabilidade de um agente. Mais importante ainda, utilizar linguagens que são comumente associadas a características de confiança ou estilos de comunicação culturalmente familiares podem também fortalecer o preconceito implícito dos usuários. Portanto, é essencial ressaltar que essas características devem ser manipuladas com cautela, visto que podem resultar em um problema de uso indevido ou desuso da tecnologia

(Hancock et al., 2011; Rheu et al., 2020). Paralelamente, também foi ressaltado o efeito do "uncanny valley" causado pelo antropomorfismo. Esta teoria aponta que, embora um certo nível de antropomorfismo aumenta o afeto do usuário, há um ponto além do qual ele causará desconforto nos usuários. Portanto, pequenas variações na humanização do agente podem fazer uma grande diferença na confiança (Postal, 2019; Troshani et al., 2020).

Os achados também mostram que as características dos usuários tem um papel significativo no desenvolvimento da confiança. Os dados demográficos e o histórico sociocultural dos usuários devem ser considerados ao projetar os agentes conversacionais, visto que a familiaridade do usuário com certos tipos de comunicação pode ajudar a aumentar a confiança e os diferentes tipos de personalidade também podem causar diferenças na confiança (Bickmore e Cassell, 2001; Rheu et al., 2020). Além disso, a experiência de uso anterior e a propensão do usuário a confiar na tecnologia precisam ser consideradas. Usuários mais experientes têm um senso de presença social mais forte, enquanto usuários que foram anteriormente forçados a utilizar agentes conversacionais, por exemplo, podem possuir reatância em relação ao chatbot e se recusar a utilizá-los novamente (Nordheim et al, 2019; Min et al. 2021).

Por fim, os fatores ambientais também têm grande influência na confiança (Følstad et al., 2018; Nordheim et al., 2019; Troshani et al., 2020). A confiança depende do contexto da tarefa e do serviço prestado. Por exemplo, pesquisas mostraram que praticar "*small talk*" com um agente conversacional incorporado pode ser eficaz em contextos como atendimento ao cliente, assistência médica ou informações como clima, embora possa não funcionar em ambientes mais sérios, incluindo transações financeiras ou treinamentos militares (Rheu et al., 2020).

Ademais, o risco percebido tem um grande papel na decisão dos usuários de confiar e usar os chatbots, visto que possui uma relação direta com a confiança. Quanto maior o risco percebido, menor a confiança do usuário. Esta, portanto, afeta muito as decisões que os humanos tomam em ambientes incertos e arriscados, à medida que afeta diretamente a disposição das pessoas em aceitar informações produzidas pelos agentes conversacionais (Corritore et al., 2003; Hancock et al., 2011; Nordheim et al., 2019). A percepção de segurança e privacidade também é um fator relevante desta categoria, visto que depende também do contexto e pode interferir na percepção de risco quando envolve os dados sensíveis dos usuários (Følstad et al., 2018; Rheu et al., 2020; Troshani et al., 2020).

O presente estudo contribuiu para uma visão geral dos fatores que interferem na confiança em chatbots e seu entendimento. Espera-se que este estudo incentive novas investigações sobre o tema, assim como a implementação de agentes conversacionais mais focados nas necessidades dos usuários. Uma limitação deste estudo é que a maioria dos estudos revisados, com a exceção de Portal (2019), foram conduzidos considerando contextos específicos que podem não necessariamente se enquadrar às características do público brasileiro, já que existem fatores de confiança que são afetados pelo histórico sociocultural do usuário e o contexto no qual ele está inserido. Dessa forma, sugere-se que estudos futuros investiguem mais a fundo as diferentes nuances socioculturais e contextos no âmbito nacional que causam diferenças na confiança, e testem o nível de relevância desses fatores para, assim, aprofundar o conhecimento acadêmico brasileiro nesta área e também auxiliar os designers a projetarem agentes conversacionais mais confiáveis e atentos às necessidades humanas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11**: Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores: Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade. Rio de Janeiro, 2002.

BICKMORE, Timothy; CASSELL, Justine. Relational agents: a model and implementation of building user trust. **Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems**, Seattle, Washington, USA, p. 396-403, 2001.

BRANDTZAEG, Petter Bae; FØLSTAD, Asbjørn. Why People Use Chatbots. **International Conference on Internet Science**, [S. l.], p. 377–392, 2 nov. 2017. INSCI 2017. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-70284-1_30. Acesso em: 5 jul. 2022.

CORRITORE, Cynthia L.; KRACHER, Beverly; WIEDENBECK, Susan. On-line trust: concepts, evolving themes, a model. **International Journal of Human-Computer Studies**, [s. l.], v. 58, ed. 6, p. 737-758, jun. 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00041-7](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00041-7). Acesso em: 5 jul. 2022.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Research design**: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 5. ed. Los Angeles: SAGE, 2018.

DALE, Robert. The return of the chatbots. **Natural Language Engineering**, [S. l.], v. 22, n. 5, p. 811 - 817, 13 set. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1351324916000243>. Acesso em: 5 jul. 2022.

FØLSTAD, A.; NORDHEIM C. B.; BJØRKKLI, C. A. What Makes Users Trust a Chatbot for Customer Service? An Exploratory Interview Study. **International Conference on Internet Science**, p. 194-208, 2018. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-01437-7_16. Acesso em: 5 jul. 2022.

FREY, Carl B.; OSBORNE, Michael A. The Future of Employment. **Oxford Martin Programme on Technology and Employment**, United Kingdom, 17 set. 2013. Disponível em: https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:4ed9f1bd-27e9-4e30-997e-5fc8405b0491/download_file?safe_filename=future-of-employment.pdf&file_format=application%2Fpdf&type_of_work=journal+article. Acesso em: 5 jul. 2022.

HANCOCK, Peter A.; BILLINGS, Deborah R.; SCHAEFER, Kristin E.; CHEN, Jessie Y. C.; DE VISSER, Ewart J.; PARASURAMAN, Raja. A Meta-Analysis of Factors Affecting Trust in Human-Robot Interaction. **Human Factors: The Journal of the Human Factors and**

Ergonomics Society, [s. l.], v. 53, ed. 5, p. 517-527, 16 set. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F0018720811417254>. Acesso em: 5 jul. 2022.

HEUWINKEL , Kerstin. Framing the Invisible – The Social Background of Trust. **Your Virtual Butler** , [s. l.], p. 16–26, 2013. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-37346-6_3. Acesso em: 5 jul. 2022.

KNIGHT, Will. Conversational Interfaces: Powerful speech technology from China’s leading Internet company makes it much easier to use a smartphone. **MIT Technology Review**, [S. l.], 23 fev. 2016. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/technology/conversational-interfaces/>. Acesso em: 5 jul. 2022.

LEWIS, J. David; WEIGERT, Andrew. Trust as a Social Reality. **Social Forces**, [s. l.], v. 63, n. 4, p. 967–985, 1 jun. 1985. DOI: <https://doi.org/10.1093/sf/63.4.967>. Acesso em: 5 jul. 2022.

MCMILLAN, Robert. Facebook Hopes Chatbots Can Solve App Overload: Bots, once they become smarter, can change the way people use their phones. **The Wall Street Journal**, [S. l.], 17 abr. 2016. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/facebook-hopes-chatbots-can-solve-app-overload-1460930220>. Acesso em: 5 jul. 2022.

MIN, Fan; FANG, Zou; HE, Yucan; XUAN, Jiang. Research on Users’ Trust of Chatbots Driven by AI: An Empirical Analysis Based on System Factors and User Characteristics. **2021 IEEE International Conference on Consumer Electronics and Computer Engineering (ICCECE)**, [s. l.], p. 55-58, 2021. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9342098#:~:text=10.1109/ICCECE51280.2021.9342098> . Acesso em: 5 jul. 2022.

NORDHEIM, Cecilie B.; FØLSTAD, Asbjørn; BJØRKLI, Cato A. An Initial Model of Trust in Chatbots for Customer Service: Findings from a Questionnaire Study. **Interacting with Computers**, [s. l.], v. 31, ed. 3, p. 317–335, 27 ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/iwc/iwz022>. Acesso em: 5 jul. 2022.

POSTAL, Laura Casotti. **ROBÔ NO ATENDIMENTO AO CLIENTE: QUANTO MAIS “HUMANO” MELHOR?**. Dissertação (Mestre em Administração) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/206448>. Acesso em: 5 jul. 2022.

RHEU, Minjin; SHIN, Ji Youn; PENG, Wei; HUH-YOO, Jina. Systematic Review: Trust-Building Factors and Implications for Conversational Agent Design. **International Journal of Human-Computer Interaction**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 81-96, ahead of print, 2 set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1807710>. Acesso em: 5 jul. 2022.

SILVA, Sivaldo Pereira da. DEMOCRACIA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DESAFIOS REGULATÓRIOS: DIREITOS, DILEMAS E PODER EM SOCIEDADES DATIFICADAS. **E-legis**, Brasília, v. 13, n. 33, p. 226-248, 24 ago. 2020. Disponível em: <https://e-legis.camara.leg.br/cefor/index.php/e-legis/article/view/600/802>. Acesso em: 28 jun. 2022

TROSHANI, Indrit; HILL, Sally Rao; SHERMAN, Claire; ARTHUR, Damien. Do We Trust in AI? Role of Anthropomorphism and Intelligence. **Journal of Computer Information Systems**, [s. l.], v. 61, ed. 5, p. 481-491, 10 ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/08874417.2020.1788473>. Acesso em: 5 jul. 2022.

TURLÃO, Felipe. Atendimento por chatbots cai no gosto dos Millennials. **Propmark**, [S. l.], p. 0-0, 22 out. 2019. Disponível em: <https://propmark.com.br/atendimento-por-chatbots-cai-no-gosto-dos-millenials/>. Acesso em: 5 jul. 2022.

VALADARES, Heloisa de Carvalho Feitosa. O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA DEMOCRACIA: BREVES NOTAS SOBRE O NECESSÁRIO MARCO REGULATÓRIO. **CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: GOVERNANÇA SUSTENTÁVEL II**, Belo Horizonte, ed. 1, 7 ago. 2020. Disponível em: <http://site.conpedi.org.br/publicacoes/x2c7701f/b007h0qr/3UM8C9Q6Y8mI0v1z.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

ZAMORA, Jennifer. I'm Sorry, Dave, I'm Afraid I Can't Do That: Chatbot Perception and Expectations. **Proceedings of the 5th International Conference on Human Agent Interaction**, Bielefeld, Germany, p. 253–260, out. 2017. HAI '17. DOI: <https://doi.org/10.1145/3125739.3125766>. Acesso em: 5 jul. 2022.