

# A INFLUÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL CONVERSACIONAL NO SENTIMENTO DAS PESSOAS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: Resultados Parciais de uma Pesquisa Descritiva

Roger Vinícius da Silva Costa<sup>1</sup>, Iara Carnevale de Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Engenharia de Produção, EAD, Universidade Cesumar - UNICESUMAR.

Bolsista PIBIC/ICETI - Unicesumar. rogercosta.eng@gmail.com

<sup>2</sup>Orientadora, Doutora, Mestrado de Gestão do Conhecimento nas Organizações, UNICESUMAR.

Bolsista Produtividade do Instituto Cesumar, Ciência, Tecnologia e Inovação - ICETI. iara.almeida@unicesumar.edu.br

## RESUMO

A pandemia de COVID-19 tem afetado a economia, o meio ambiente e, principalmente, a saúde física e mental dos cidadãos. Devido ao distanciamento social, o uso de automação, como a inteligência artificial conversacional (IAC), tem sido intensificado, porém existem poucos estudos sobre como esse tipo de sistema afeta o sentimento das pessoas. No contexto desta pandemia, o objetivo geral deste estudo é compreender como o atendimento automático em sistemas computacionais da área da saúde influencia os sentimentos dos seus usuários. A metodologia desta pesquisa é aplicada, com abordagem qualitativa e, para atingir os seus objetivos, será uma pesquisa descritiva. Até o momento, a pesquisa exploratória no Google Acadêmico sugere duas informações: 1) a maioria dos estudos empíricos que relacionam IAC e COVID-19 não enfatiza o sentimento dos usuários; e 2) ainda não existe clareza suficiente sobre os benefícios e malefícios, potenciais e limitações dos *chatbots* na saúde. A conclusão parcial é que, por um lado, a IAC seria capaz de melhorar o sentimento das pessoas diante da pandemia de COVID-19, mas, por outro lado, ainda cabe precisar a viabilidade e os requisitos funcionais de um sistema com tal propósito.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atendimento automático; Chatbot; Conversação; Coronavírus; Experiência do usuário.

## 1 INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 tem afetado aspectos epidemiológicos, biomédicos, sociais, econômicos, psicológicos, entre outros (FIOCRUZ, 2020; SILVA; SANTOS; SOARES, 2020). Como resposta, a Engenharia vem contribuindo com soluções, por exemplo, nas áreas de proteção pessoal, tratamento e automação (RUIZ *et al.*, 2020).

Devido à pandemia de COVID-19, foi identificado um aumento na automação de processos (KIM *et al.*, 2021) com reflexão das possíveis complicações dessa automatização mais intensa (COOMBS, 2020; NAS *et al.*, 2020). Além disso, Costa, Sperandio e Ferrarezi (2021) identificaram as principais vantagens e desvantagens do atendimento automático para clientes, funcionários e empregadores brasileiros.

Compreende-se por atendimento automático a prestação de serviço com o mínimo de interferência humana (COSTA; SPERANDIO; FERRAREZI, 2020). Para tal, surge a Inteligência Artificial Conversacional (IAC), referente à criação de agentes de *software* capazes de ter conversas naturais com seres humanos (KHATRI *et al.*, 2018). É fato que o distanciamento social intensificou o uso de automação, porém existem poucos estudos sobre como a IAC afeta o sentimento das pessoas no contexto pandêmico (COSTA; ALMEIDA, 2021). Diante dessa lacuna, esta pesquisa procura contribuir na compreensão desta problemática e assim colaborar na redução do sofrimento que a pandemia de COVID-19 tem gerado em pacientes, familiares e profissionais de saúde (SCHMIDT *et al.*, 2020).

Conforme estudos de Moravec (2021) e Natale (2021), um sistema de IAC tem uma oportunidade histórica para alterar a imagem negativa que a automação adquiriu no senso

comum. Nesse sentido, a relação entre o sentimento<sup>1</sup> e a linguagem<sup>2</sup> é fundamental para que o sistema possa proporcionar uma melhor experiência ao usuário,<sup>3</sup> dado que, cada vez mais, a sociedade utiliza a tecnologia em prol das pessoas e do meio em que vivem, rumo à Sociedade 5.0 (HITACHI-UTOKYO LABORATORY, 2020).

Esta pesquisa pretende, portanto, responder ao seguinte **problema científico** “Como usar a IAC em atendimentos automáticos para melhorar o sentimento dos usuários de sistemas computacionais da área da saúde no contexto da pandemia de COVID-19?”. Para tal, o **objetivo geral** deste estudo é compreender como o atendimento automático em sistemas computacionais da área da saúde influencia os sentimentos dos usuários. O **resultado esperado** é identificar um conjunto de requisitos funcionais para construção de sistemas computacionais de saúde que usam IAC para melhorar o sentimento dos seus usuários. Essa lista poderá ser utilizada por equipe de desenvolvimento na implementação de sistemas IAC na área da saúde.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa é de natureza aplicada (FLEURY; WERLANG, 2017) com abordagem qualitativa através de pesquisa descritiva (GIL, 2002). Inicialmente, realiza-se pesquisa bibliográfica exploratória (GIL, 2002) a fim de compreender como o atendimento automático influencia o sentimento das pessoas no contexto da pandemia de COVID-19 através de Revisão Sistemática da Literatura, conforme Biolchini *et al.* (2005) e Kitchenham e Charters (2007).

Na sequência, serão realizadas entrevistas semi-estruturadas com pessoas que utilizam sistemas computacionais da área da saúde no contexto da referida pandemia. Os dados serão coletados segundo o protocolo de Gillham (2000) e analisados conforme Análise de Conteúdo de Bardin (2011). Finalmente, pretende-se a criação de uma lista de requisitos funcionais que um projeto de sistema de IAC deve atender para ser eficaz na melhora do sentimento das pessoas. Conforme Sommerville (2016), os requisitos funcionais são ações que o sistema deve ou não desempenhar para cumprir o propósito esperado.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos, na fase inicial de pesquisa bibliográfica, indicam que a maioria dos estudos empíricos que relacionam IAC e COVID-19 não enfatiza o sentimento dos usuários – revisões de baixo rigor metodológico apontam o alívio do sofrimento mental como um dos benefícios de usar IAC em *chatbots* (MINER; LARANJO; KOCBALLI, 2020; BATTINENI; CHINTALAPUDI; AMENTA, 2020).

Pesquisas bibliográficas de maior rigor, porém, como a revisão de escopo realizada por Almalki e Azeez (2020) a partir de 543 artigos, não mencionam categorias do "sentir" e focam na divulgação de informação e conhecimento sobre saúde; auto triagem e avaliação pessoal de risco; monitoramento de exposição e possível notificação; rastreamento de sintomas e aspectos de COVID-19; e combate a desinformação e *fake news*.

Além disso, ainda não existe clareza suficiente sobre os benefícios e malefícios, potenciais e limitações dos *chatbots* na saúde geral e na saúde mental. Conforme Palanica

<sup>1</sup> O sentimento constitui a dimensão mais alta da consciência humana e se distingue da ação e da cognição (PEREIRA JÚNIOR, 2016).

<sup>2</sup> A relação entre sentimento e linguagem está na base da significação humana, como demonstram os estudos de Cavalcante e Militão (2016).

<sup>3</sup> A experiência do usuário corresponde ao modo como a pessoa se sente ao interagir com o sistema (LEW; SCHUMACHER JUNIOR, 2020).

*et al.* (2019), os sistemas de IAC são capazes de apoiar e motivar os pacientes e auxiliar os médicos em tarefas burocráticas; por outro lado, parecem não ser capazes de entender sentimentos humanos e utilizar conhecimento médico especializado, além de oferecer alguns riscos à saúde e à privacidade.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise preliminar da literatura sugere que a IAC tem aspectos que possam melhorar, através do diálogo, o sentimento das pessoas diante desta pandemia de COVID-19. No entanto, ainda é necessário compreender melhor como ocorre essa influência, ou seja, quais são os prós e contras e, por consequência, os requisitos funcionais que um sistema com esse propósito deva ter. Dessa forma, espera-se que o trabalho contribua para desenvolver sistemas de diálogo que reduzam o sofrimento das pessoas na conjuntura da mencionada pandemia.

#### REFERÊNCIAS

ALMALKI, M.; AZEEZ, F. Health chatbots for fighting COVID-19: a scoping review. **Acta Inf Med**, [S. l.], v. 28, n. 4, p. 241-247, 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Portugal: Edições 70, 1977.

BATTINENI, G.; CHINTALAPUDI, N.; AMENTA, F. AI chatbot design during an epidemic like the novel coronavirus. **Healthcare**, v. 8, n. 2, p. 1-8, 2020.

BIOLCHINI *et al.* **Systematic review in software engineering**: relevance and utility. Relatório Técnico ES-679/05. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

CAVALCANTE, S.; MILITÃO, J. (Orgs.). **Emoções**: desafios para estudos da linguagem e cognição. Belo Horizonte: PUC Minas, 2016.

COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B.; SAMPIERI, R. H. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

COOMBS, C. Will COVID-19 be the tipping point for the intelligent automation of work?: a review of the debate and implications for research. **Int J Inf Man**, [S. l.], v. 55, p. 1-4, 2020.

COSTA, R. V. S.; ALMEIDA, I.C. Automação e COVID-19: pesquisa exploratória sobre tipos de sistema, áreas de aplicação e objetivos de uso. ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA UNICESUMAR, 12, Maringá, 2021. **Anais...** Maringá: Unicesumar, 2021. (no prelo)

COSTA, R.V.S.; SPERANDIO, L.C.C.; FERRAREZI, L.F.C. **Vantagens e desvantagens da automação do atendimento**: revisão da literatura internacional e pesquisa de opinião com empregadores, funcionários e clientes brasileiros. Betim: UniCesumar, 2021.

FIOCRUZ. **Impactos sociais, econômicos, culturais e políticos da pandemia**. [S. l.]: Fiocruz, 2021.

FLEURY, M. T. L.; WERLANG, S. R. C. Pesquisa aplicada: conceitos e abordagens. **Anuário de Pesquisa 2016-2017**. São Paulo: FGV. p. 10-15.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GILLHAM, B. Research interview. [S. l.]: A&C Black, 2000.

HITACHI-UTOKYO LABORATORY. **Society 5.0**: a people-centric super-smart society. Tokyo: Springer, 2020.

KHATRI *et al.* Alexa Prize: state of the art in conversational AI. **AI Mag**, [S. l.], v. 39, n. 3, p. 40-55, 2018.

KIM *et al.* Preference for robot service or human service in hotels?: impacts of the COVID-19 pandemic. **Int J Hosp Man**, [S. l.], v. 93, p. 1-12, 2021.

KITCHENHAM, B. A.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. Tech. Rep. EBSE-2007-01: KeeleUniversity, 2007.

LEW, G.; SCHUMACHER JUNIOR, R.M. **AI and UX**: why artificial intelligence needs user experience. New York: Apress, 2020.

MINER, A.S.; LARANJO, L.; KOCABALLI, A.B. Chatbots in the fight against the COVID-19 pandemic. **npj Dig Med**, v. 3, [S. l.], 2020, p. 1-4.

MORAVEC, H. P. Robot. *In*: ENCYCLOPEDIA Britannica. [S. l.]: Britannica, 2021.

NAS *et al.* **O uso de robôs e a pandemia de COVID-19**: questões bioéticas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020.

NATALE, S. **Deceitful media**: artificial intelligence and social life after the Turing test. New York: Oxford University Press, 2021.

PALANICA *et al.* Physicians' perceptions of chatbots in health care: cross-sectional web-based survey. **Journal of Medical Internet research**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 1-10, 2019.

PEREIRA JÚNIOR, A. **Monismo de Triplo Aspecto**: uma Filosofia interdisciplinar para o séc. XXI. Botucatu: Edição do autor, 2016.

RUIZ *et al.* El papel de la ingeniería en la pandemia de COVID-19. **Rev Ing**, n. 50, p. 8-13, 2020.

SCHMIDT *et al.* Saúde mental e intervenções psicológicas diante da pandemia do novo coronavírus (COVID-19). **Est Psic**, Campinas, v. 37, p. 1-13, 2020.

SILVA, D.S.C.; SANTOS, M.B.; SOARES, M.J.N. Impactos causados pela COVID-19: um estudo preliminar. **Rev Bras Ed Amb**, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 128-147, 2020.

SOMMERVILLE, I. **Software engineering**. Boston: Pearson, 2016.