



EFICÁCIA DA UTILIZAÇÃO DE CHATBOTS NA TRIAGEM DE SINTOMAS DE COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

¹Rafaela Queiroz Ferreira Barros; ¹Andresa dos Santos Viana; ¹Steffane Gleyce dos Santos;
²Virgínia Menezes Coutinho, ²Andreza Cavalcanti Correia Gomes, ³Rosalie Barreto Belian

¹Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE; ²Enfermeira em Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco; ³Professora em Universidade Federal de Pernambuco;

Área temática: Ferramentas e Tecnologias no Enfrentamento à COVID-19

Modalidade: Comunicação Oral Online

E-mail dos autores: rafaella.qfbarros@ufpe.br¹; andresa.santosv@ufpe.br¹; steffane.gleyce@ufpe.br¹; virginia.menezes@ebserh.gov.br²; andreza.ccg@gmail.com²; rosalie.belian@ufpe.br³

RESUMO

INTRODUÇÃO: A pandemia do COVID-19 implicou em novos desafios para a atenção em saúde, uma vez que modificou as relações entre o usuário e o sistema de saúde, em especial quanto a restrição de serviços de modalidade presencial. Desse modo, a implementação de ferramentas tecnológicas mostrou-se como grande aliada no enfrentamento às novas demandas. Dentre elas, surgem como uma nova solução para a avaliação do paciente à distância os *chatbots* de triagem de sintomas, sendo necessário avaliar a efetividade de suas aplicações no cenário pandêmico. **OBJETIVO:** Analisar, através da literatura, o uso de chatbots para a triagem de sintomas da COVID-19. **MÉTODOS:** Foi realizada uma revisão integrativa, selecionando artigos relacionados com a temática disponíveis nos bancos de dados PubMed, Periódicos - CAPES, Medline, BVS e Scielo, utilizando os termos: "Chatbot", "Screening", "COVID-19". O critério de inclusão foi selecionar artigos sobre "screening de sintomas de Covid-19 via chatbot". O critério de inclusão selecionado foi de artigos que respondem à pergunta norteadora: "Qual a eficácia do uso de chatbots na triagem de sintomas de pacientes com sintomas de COVID-19?". Os critérios de exclusão foram pesquisas do tipo revisões integrativas e narrativas, anais, tese, dissertações, editoriais, capítulos de livros, além dos artigos cujo texto completo não pôde ser acessado. **RESULTADOS:** Após a análise dos artigos utilizando critérios de exclusão, foram selecionados 11 artigos, abordando diversas características necessárias ao bom funcionamento de um chatbot de triagem. **DISCUSSÃO:** Foram abordados três aspectos relacionados à implementação e uso de chatbots na área da saúde: avaliação da acurácia na triagem e diagnóstico, avaliação e confiança do usuário e a viabilidade da implementação dos chatbots. **CONCLUSÃO:** Os chatbots demonstram-se predominantemente vantajosos no que diz respeito à acurácia de triagem/diagnóstico, avaliação do usuário e viabilidade de implementação, apesar de ainda existirem possibilidades de melhorias.

Palavras-chave: Chatbot, Programas de Triagem Diagnóstica, COVID-19





1 INTRODUÇÃO

O cenário da pandemia de COVID-19 trouxe novos desafios ao sistema de saúde numa proporção mundial, à medida que exigiu mudanças na relação entre o usuário e à rede como um todo, em especial na relação entre o profissional de saúde e o paciente. Com isso, foi necessária a oferta de novas ferramentas capazes suprir as novas demandas, dentre elas, os chatbots (CHAGAS, et al, 2022; ALMALKI; AZEEZ, 2020).

Os chatbots são sistemas automatizados de conversação que imitam a interação humana, podendo ser programados para variadas finalidades e aplicados em diversas situações reais. O uso dessa tecnologia em saúde tem aumentado significativamente, uma vez que podem ser aproveitados em diversas frentes, incluindo a possibilidade de auxiliar na identificação de sintomas clínicos e melhorar as habilidades de avaliação e diagnóstico (ALMALKI; AZEEZ, 2020).

Conforme apontado por Amiri e Karahanna (2022), os chatbots de avaliação de risco/triagem realizam uma avaliação dos usuários baseada em perguntas, que variam de acordo com a forma que foram programados. Dessa maneira, o chatbot faz perguntas sobre sinais e sintomas e verifica condições pré-existentes para avaliar o risco do usuário. As perguntas são baseadas em critérios confiáveis de fontes como a OMS. Com base nas respostas, o chatbot fornece recomendações, como buscar atendimento médico ou usar serviços de telemedicina.

Nesse sentido, várias nações adotaram o sistema de chatbot para otimizar e reduzir a pressão sobre suas redes de assistência (ALMALKI; AZEEZ, 2020). O uso dessa ferramenta reduz a movimentação nas instalações médicas, aumentando a eficiência dos serviços e evitando contaminações. Isso traz benefícios para provedores de serviços, pacientes, estudantes e colaboradores da área, além dos órgãos governamentais de saúde (AMIRI; KARAHANNA, 2022).

Apesar do aumento no uso de chatbots em saúde, ainda há poucos estudos sobre sua aceitação, segurança e eficácia. Adicionalmente, a ausência de padrões e a escassez de métricas objetivas tornam a comparação do desempenho dos chatbots na área da saúde mais desafiadora (CHAGAS et al, 2023). Desse modo, este trabalho objetiva analisar, por meio da literatura disponível, o uso de chatbots para a triagem de sintomas da COVID-19.



2 MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa para analisar a eficácia do uso de chatbots na triagem de pacientes que apresentam sintomas relacionados à COVID-19. Para realização desta pesquisa foi feita uma busca nas seguintes bases de dados: Medical literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via BVS, Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed, Periódicos - CAPES e Scientific Electronic Library Online (Scielo), no mês de maio de 2023, utilizando os descritores DeCS/MeSH: “Chatbot”, “Screening” e “COVID-19”. O critério de inclusão adotado consistiu em selecionar exclusivamente artigos sobre "screening de sintomas de Covid-19 via chatbot" em todos os idiomas e datas disponíveis, respondendo à seguinte pergunta norteadora: "Qual a eficácia do uso de chatbots na triagem de sintomas de pacientes com sintomas de COVID-19?", considerando-se eficácia não somente a precisão diagnóstica, mas também a boa avaliação em termos de uso e viabilidade de implantação. Foram excluídas da análise pesquisas do tipo revisões integrativas e narrativas, anais, tese, dissertações, editoriais, capítulos de livros, além dos artigos cujo texto completo não pôde ser acessado. A partir disso, foi realizada a leitura na íntegra dos artigos restantes, sendo excluídos aqueles que não respondiam a pergunta norteadora.

3 RESULTADOS

O cruzamento dos descritores resultou em 125 publicações. Após a triagem considerando os critérios de exclusão, foram lidos 19 estudos restantes na íntegra, excluindo-se aqueles que não respondiam a pergunta norteadora. Assim, foram incluídos na revisão integrativa 11 artigos científicos. Nesse sentido, podemos categorizar como principais enfoques discutidos na literatura selecionada: a acurácia na triagem/diagnóstico, a avaliação do usuário e a viabilidade de implementação, discutidos nos tópicos a seguir.

4. DISCUSSÃO

4.1 Avaliação da acurácia na triagem/diagnóstico

No que tange à acurácia na triagem e diagnóstico de sintomas de COVID-19, foram analisadas características relacionadas à precisão, sensibilidade e especificidade. Estes aspectos são de extrema importância para garantir a confiabilidade e a eficácia dos métodos de triagem. Nesse



sentido, três artigos apontam bons resultados na acurácia. Um estudo realizado por Martin et al. (2020) demonstrou a alta precisão do chatbot Symptoma na identificação de casos de COVID-19, com uma taxa de acerto de 96,32% nos casos clínicos avaliados, sensibilidade de 96,66% e especificidade de 96,31%. Além disso, avanços tecnológicos têm permitido a utilização de biomarcadores de áudio, que têm mostrado resultados promissores na precisão dos diagnósticos. No entanto, o estudo de Munsch et al. (2020) ressaltou a falta de equilíbrio entre sensibilidade e especificidade em alguns métodos de triagem, evidenciando a importância de aprimoramentos contínuos para obter melhores resultados.

4.2 Avaliação e confiança do usuário

A avaliação dos pacientes é importante para verificar o funcionamento e aprimorar a eficácia do chatbot na triagem. Como exemplo, o chatbot de um hospital universitário brasileiro, cujos usuários avaliaram os seguintes aspectos: utilidade, probabilidade de recomendação a outro usuário, facilidade de uso e satisfação, indicando uma experiência do usuário com feedback positivo e relevante no contexto da pandemia. Um retorno positivo também foi notificado por usuários de um chatbot da Mayo Clinic, nos Estados Unidos, reforçando a eficiência dos chatbots a partir da boa adesão dos pacientes. (CHAGAS et al., 2023; WANG et al., 2022)

Contudo, foram frisadas também possíveis melhorias na construção do sistema, especialmente no que diz respeito a usabilidade (como exemplo, pode-se citar o fluxo da conversa, em que o usuário não poderia voltar a mesma pergunta caso a respondesse erroneamente) e ao suporte em saúde (como o baixo detalhamento de informações em saúde, ou a falta de orientação de instruções práticas de conduta após a triagem) (CHAGAS et al., 2023; WANG et al., 2022).

A confiança é um fator igualmente importante para a participação dos usuários. Uma vez que os indivíduos identificam o chatbot como um recurso confiável para receber respostas e orientações, eles são mais propensos a aderir ao sistema de inteligência artificial. Em Wang et al (2022), no desenvolvimento do chatbot via SMS da Mayo Clinic, relatou-se uma taxa relevante de pacientes que não responderam ao SMS inicial enviado por não haver identificação da origem, entendendo-as como *spam* (WANG et al., 2022; DENNIS et al., 2020).

Para além, revela-se a necessidade do conhecimento de diversas variáveis que possam influenciar a adesão do paciente, como a linguagem, o nível de interpretação exigido e a duração do



chatbot. Ainda naquele estudo, os pacientes que preferiram usar o chatbot na língua nativa (inglês) responderam 2,7 vezes mais que aqueles que escolheram outra língua, revelando a influência do idioma do chatbot no estabelecimento da comunicação efetiva com o paciente. Sendo assim, é fundamental reconhecer o público alvo do chatbot e suas características para que a ferramenta projetada seja eficiente.

4.3 Viabilidade da implementação do chatbot

Os artigos destacam a viabilidade da triagem de pacientes por meio de chatbots, oferecendo baixo custo e agilidade no atendimento. A inteligência artificial demonstrou eficiência nas recomendações de triagem, podendo impactar positivamente os custos de mão de obra. É essencial contar com uma equipe multidisciplinar para o design e implementação desses chatbots em ambientes de saúde. Além disso, destaca-se a importância de iniciar com o lançamento de um produto mínimo viável, com a perspectiva de aprimorá-lo ao longo do tempo. (JUDSON et al., 2020).

Além disso, os chatbots também podem desempenhar um papel relevante na fornecimento de informações epidemiológicas para monitoramento individual e nacional, auxiliando na compreensão da ocorrência e distribuição de doenças, identificação de fatores de risco e tendências epidemiológicas (YONEOKA et al., 2020). Considerando suas vantagens e baixo custo, a aplicabilidade dos chatbots na gestão em saúde é notavelmente viável.

No entanto, é importante reconhecer que o uso de chatbots pode ser limitado em países com poucos recursos e alta disparidade socioeconômica, devido à necessidade de acesso a dispositivos com internet e alfabetização para a leitura e interpretação do texto fornecido pelo chatbot (CHAGAS et al., 2023; WANG et al., 2022; YONEOKA et al., 2020).

5 CONCLUSÃO

Em suma, podemos concluir que o uso de chatbots como uma ferramenta de triagem de sintomas de COVID-19 tem se mostrado eficientes de acordo com a maioria dos estudos revisados em relação à acurácia de triagem/diagnóstico, avaliação do usuário e viabilidade de implementação, apesar de ainda existirem possibilidades de melhorias. Além de fornecer orientação sobre o assunto, eles também desempenham um papel relevante como objeto de estudo epidemiológico,



disponibilizando informações valiosas sobre os indivíduos para o sistema de saúde de determinado país.

REFERÊNCIAS

ALMALKI, Manal; AZEEZ, Fahad. Health chatbots for fighting COVID-19: a scoping review. **Acta Informatica Medica**, v. 28, n. 4, p. 241, 2020.

AMIRI, Parham; KARAHANNA, Elena. Chatbot use cases in the Covid-19 public health response. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 29, n. 5, p. 1000-1010, 2022.

CHAGAS, Bruno Azevedo et al. Evaluating User Experience With a Chatbot Designed as a Public Health Response to the COVID-19 Pandemic in Brazil: Mixed Methods Study. **JMIR Human Factors**, v. 10, n. 1, p. e43135, 2023.

DENNIS, Alan R. et al. User reactions to COVID-19 screening chatbots from reputable providers. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 27, n. 11, p. 1727-1731, 2020.

JUDSON, Timothy J. et al. Implementation of a digital chatbot to screen health system employees during the COVID-19 pandemic. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 27, n. 9, p. 1450-1455, 2020.

MARTIN, Alistair et al. An artificial intelligence-based first-line defence against COVID-19: digitally screening citizens for risks via a chatbot. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, p. 1-7, 2020.

MUNSCH, Nicolas et al. Diagnostic accuracy of web-based COVID-19 symptom checkers: comparison study. **Journal of medical Internet research**, v. 22, n. 10, p. e21299, 2020.

YONEOKA, Daisuke et al. Early SNS-based monitoring system for the COVID-19 outbreak in Japan: a population-level observational study. **Journal of epidemiology**, v. 30, n. 8, p. 362-370, 2020.

WANG, Winston T. et al. Initial Experience with a COVID-19 Screening Chatbot Before Radiology Appointments. **Journal of Digital Imaging**, v. 35, n. 5, p. 1303-1307, 2022.