

O uso de *chatbots* humanizados na saúde: melhorando o atendimento ao cliente

Maria D. B. Araújo¹, Amanda C. Nascimento¹, Jose Olinda da Silva¹, Francisca Jamires da Costa¹

¹Campus Cedro – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)
Cedro – CE – Brazil

{daniellybeniciodearaujo, amandanascimentoerreia18}@gmail.com,
{jose.olinda, jamires.costa}@ifce.edu.br

Abstract. *Humanized chatbots in health aim to provide quality information, in addition to providing a welcoming environment for the user. In this sense, a Systematic Literature Mapping (MSL) was conducted, presenting an overview of research on the use of humanized chatbots in customer service, covering 14 publications (2019-2023). The results indicate that virtual assistants are increasingly present in the health area, with emphasis on functions such as scheduling exams, monitoring and follow-up, and autonomy. However, the greatest predominance happens in offering guidance on symptoms and treatments, representing about 64.2% of the functions.*

Resumo. *Os chatbots humanizados na saúde têm por objetivo prover uma informação de qualidade, além de proporcionar um meio acolhedor para o usuário. Nesse sentido, conduziu-se um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) apresentando um panorama das pesquisas sobre a utilização dos chatbots humanizados no atendimento ao cliente, contemplando 14 publicações (2019-2023). Os resultados apontam que os assistentes virtuais estão cada vez mais presentes na área da saúde, com destaque para funções como marcação de exames, monitorização e acompanhamento e autonomia. No entanto, a maior predominância acontece na oferta de orientações sobre sintomas e tratamentos, representando cerca de 64,2% das funções.*

1. Introdução

O avanço da tecnologia ao longo dos anos e sua ascendente aplicação no dia a dia tornaram-se indubitáveis, uma vez que revolucionaram como as pessoas, organizações, empresas e governos se comunicam e relacionam entre si [Monte et al., 2022]. Isso permite a troca de informações em tempo real e oferece serviços cada vez mais acessíveis e eficientes.

Cerca de 18,6% da população brasileira busca regularmente serviços de saúde, a tecnologia emerge como uma ferramenta facilitadora para o acesso e a disseminação de informações cruciais. Ela desempenha um papel fundamental por meio de recursos como a monitoração e o acompanhamento remoto de pacientes com doenças crônicas, a atualização dos profissionais de saúde e o aprimoramento dos diagnósticos, bem como a expansão dos tratamentos das doenças [Mautone, 2022].

Na assistência à saúde, os *chatbots* humanizados têm se mostrado uma interessante metodologia para aumentar o desempenho do atendimento à clientela no setor. Atuam como assistentes virtuais capazes de realizar conversação em linguagem natural com o usuário [Santos et al. 2021]. Os *chatbots* humanizados são responsáveis por oferecer ao paciente diversos tipos de suporte, como diminuição no tempo de espera, fornecimento de informações sobre tratamentos, auxílio na marcação de exames e/ou consultas médicas [Oliveira et al. 2019]. Os assistentes virtuais representam a evolução no envolvimento entre o sistema de saúde e os pacientes, acarretando uma experiência mais agradável.

Diante desses aspectos, torna-se necessário compreender e analisar a aplicabilidade dos *chatbots* na área da saúde. Essa pesquisa se justifica pela sua contribuição na disseminação de conhecimentos e no avanço da utilização de assistentes virtuais, visando ao aprimoramento da assistência e à melhoria da experiência do paciente.

O objetivo principal deste estudo é realizar um mapeamento sistemático da literatura para analisar a aplicação dos *chatbots* no setor da saúde, investigando como sua utilização pode melhorar o atendimento ao cliente e, conseqüentemente, a saúde dos indivíduos, além de identificar as limitações para sua implantação.

2. Metodologia de pesquisa

Optou-se por realizar uma revisão de escopo ou Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL). Esse método, aplicado em áreas com escassez de evidências, proporciona uma visão abrangente do assunto [Petersen et al. 2015] [Dermeval, Coelho & Bittencourt 2020]. O MSL permite identificar agrupamentos de evidências, lacunas e direcionar futuras revisões sistemáticas, bem como áreas que necessitam de estudos primários adicionais [Kitchenham and Charters, 2007].

Este método permite, ainda, avaliar trabalhos que apoiam a tomada de decisão em aplicações práticas e no âmbito teórico-metodológico. Caracteriza-se por etapas, como a definição da pergunta central, identificação de trabalhos por meio de palavras-chave e busca, seleção de critérios de inclusão, análise da qualidade dos estudos encontrados, síntese dos resultados e discussão [Silva and Jorge 2021] [Silva and Nunes 2021].

2.1. Questões de pesquisa

O mapeamento analisa a Questão de Pesquisa Primária (QPP): "Como o uso de *chatbots* humanizados pode melhorar o atendimento ao cliente na área da saúde?". Foram incluídas duas Questões de Pesquisa Secundárias (QPS) para obter dados mais precisos:

QPS1: Como são utilizados os assistentes virtuais no atendimento?

QPS2: Quais são as limitações para a implantação dos *chatbots*?

2.2. Busca e seleção dos estudos

As palavras-chave foram determinadas para identificar estudos que adotem os *chatbots* humanizados no atendimento ao cliente na área da saúde. Após levantamento, definiu-se uma string de busca, uma forma de proposição lógica que possui as palavras-chave a respeito do tema pesquisado.

A *string* utilizadas foram: **em português:** (“*chatbot*” OR “assistentes virtuais”) AND (“atendimento” OR “serviços”) AND “saúde” OR “pessoas”); **em inglês:** (“*chatbot*” OR “*virtual assistants*”) AND (“*attendance*” OR “*services*”) AND “*health*” OR “*people*”).

Com o intuito de obter acesso à maior quantidade de estudos disponíveis, as seguintes bases de dados foram consultadas: ACM Digital Library, IEEE Xplore, Biblioteca Digital da Sociedade Brasileira de Computação (SBC OpenLib - SOL), a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e o Google Scholar. Consideraram-se os estudos publicados entre os períodos de 2019 a 2023. A duração da pesquisa foi determinada considerando o impacto global da covid-19 e sua influência no contexto do atendimento virtual.

2.3. Critérios de elegibilidade

Durante a seleção dos artigos, foram analisados os títulos e resumos para identificar estudos que abordassem a utilização de *chatbots* humanizados no atendimento ao cliente na área da saúde, considerando os critérios de elegibilidade. Os critérios de inclusão definidos foram: (CI1) artigos completos sobre o uso de *chatbots* humanizados na área da saúde e (CI2) estudos publicados em português ou inglês. Já os critérios de exclusão estabelecidos foram: (CE1) pesquisas incompletas, (CE2) artigos duplicados nas bases de dados e (CE3) trabalhos que não estivessem focados na área da saúde.

2.4. Análise da qualidade das pesquisas encontradas

Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, um segundo filtro foi aplicado, nas quais as pesquisas foram avaliadas por critérios de qualidade. Para que fossem respondidas foi necessária a leitura na íntegra do artigo, conforme tabela 1.

Tabela 1. Questões de análise da qualidade

Questões de qualidade	Pontuação aplicada
O estudo atribui os chatbots como objetivos do experimento?	Sim (2,0); Não (0,0)
Existem intervenções utilizando chatbots que melhoraram o atendimento ao cliente?	Sim (2,0); Não (0,0)
Foi descrito de que forma os chatbots foram utilizados?	Sim (2,0); Não (0,0)
São mencionadas limitações para a implantação e/ou uso dos assistentes virtuais?	Sim (2,0); Não (0,0)
O artigo descreve de forma coesa e objetiva sobre como o material foi utilizado?	Sim (2,0); Não (0,0)
O estudo atribui os chatbots como objetivos do experimento?	Sim (2,0); Não (0,0)

A pontuação de qualidade é a soma das pontuações de cada pergunta, com uma nota máxima de 10,0. Uma nota de corte de 8,0 foi estabelecida para selecionar artigos que abordassem adequadamente os objetivos, as intervenções com *chatbots*, a descrição do uso e as limitações para implantação/uso dos assistentes virtuais, além de apresentar uma descrição coesa e objetiva do material utilizado. Essa pontuação mais alta garante a qualidade e a relevância dos artigos selecionados para a pesquisa. Artigos com pontuação igual ou inferior a 8,0 foram descartados.

2.5. Análise e síntese dos dados obtidos

A busca inicial retornou um total de 1966 artigos. Após a etapa de seleção, foi realizado uma triagem inicial, com base nos títulos e resumos, foram excluídos os artigos que não

seguiam os critérios de elegibilidade, ou seja, aplicando os critérios de exclusão e inclusão, foram excluídos 1671 artigos e incluídos 295 artigos. Os artigos foram avaliados tomando como base as questões de qualidade, sendo selecionados 14 trabalhos para compor a presente pesquisa, a tabela 2 apresenta a distribuição dos artigos nas respectivas bases de dados.

Tabela 2. Bases de dados e respectivos trabalhos filtrados e selecionados

Base de dados	Artigos encontrados	CE	CI	Avaliação da qualidade
SBC	30	22	8	3
BVS	76	71	5	3
ACM	148	117	31	3
IEEE explore	152	111	41	1
Google Scholar	1560	1350	210	4
Total	1966	1671	295	14

3. Resultados e discussão

Nesta seção são desenvolvidas as respostas para as questões de pesquisa, com base nos 14 artigos escolhidos que apresentaram ser relevantes para responder às problemáticas que guiaram o estudo.

3.1. Como o uso de *chatbots* humanizados pode melhorar o atendimento ao cliente na área da saúde?

Na abordagem desta questão foi possível validar durante todo o processo que a utilização de *chatbots* humanizados melhora a interação com o usuário e aumenta a eficiência dos processos. Otimizando assim, o acesso à informação, permitindo que pacientes que estão a longas distâncias de um ambiente hospitalar, obtenham cuidados, seja por meio de acompanhamentos rápidos, aconselhamentos, promoção em saúde, lembretes ou fornecimento de consultas e retirada de dúvidas.

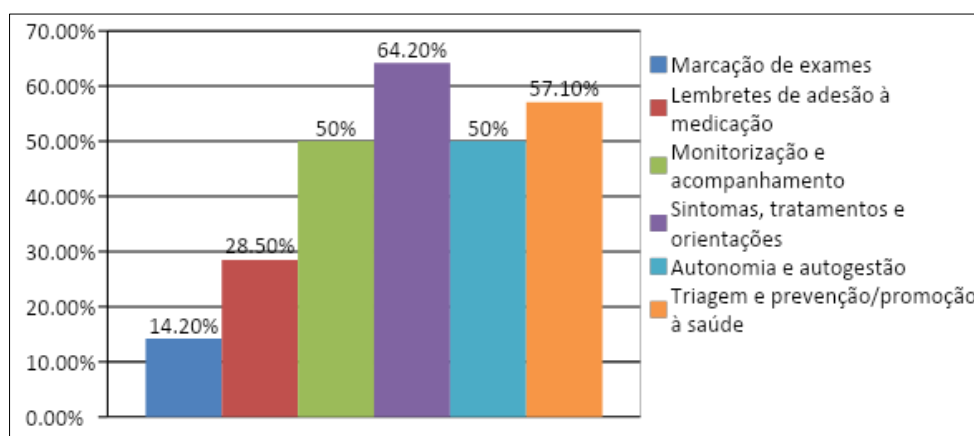


Figura 1. Áreas que melhoraram com os *chatbots* humanizados

A partir da análise dos artigos, verificou-se que diversas áreas obtiveram melhorias significativas com a utilização de *chatbots* humanizados. Essas melhorias foram observadas nas seguintes proporções: 14,20% para marcação de exames ou consultas, 28,5% para lembretes de adesão à medicação, 50% dos estudos mencionaram o uso de *chatbots* para monitorização e acompanhamento do paciente, 64,20% para

auxílio em sintomas, tratamentos e orientações, 50% relacionados à autonomia e autogestão, e, por fim, 57,10% relacionados à triagem e prevenção/promoção da saúde. A Figura 1 apresentada acima fornece uma visão geral das áreas da saúde que apresentaram melhorias com a implementação dos *chatbots* humanizados.

A inclusão de *chatbots* na área da saúde tem sido motivada por diversos desafios enfrentados pelo setor, tais como a escassez de profissionais de saúde disponíveis e os elevados custos associados aos tratamentos médicos [Souza et al. 2022]. Logo, campos como saúde materna, saúde mental, uso de substâncias e infecções sexualmente transmissíveis (IST's) são beneficiadas com a implementação dessa tecnologia.

Contudo, para ocorrer uma melhor aceitação e resultado do uso desses assistentes virtuais, é preciso ser o mais próximo de uma conversação humana. E para [Fischer et al. 2020] o *chatbot* possuindo uma personalização mais humanizada, o torna mais fácil de manuseá-lo, por meio de um Processamento de Linguagem Natural (PLN) com frases curtas objetivando manter informações de saúde. Corroborando com esse pensamento [Bharti et al. 2020] afirma que agentes virtuais com diálogos mais próximos ao de um humano, conseguem manter uma conversação mais dinamicamente ativa, estimulando desse modo, a compreensão do usuário e facilitando a interação.

Outro quesito importante e diferencial é a disponibilidade 24 horas ao dia desses assistentes, desempenhando papel estratégico no suporte em diversas situações como marcações de consulta, retirada de dúvidas sobre doenças, sua respectiva sintomatologia e possível tratamento [Cossa 2022]. De acordo com [Santos et al. 2021] essa disponibilidade contínua também permite que os *chatbots* atuem como mediadores na disseminação de informações importantes para a prevenção precoce de doenças.

3.2. Como são utilizados os assistentes virtuais no atendimento?

Dos artigos analisados, foi possível estabelecer os diversos tipos de *chatbots* e suas respectivas funcionalidades que ajudam na eficiência e qualidade do atendimento na saúde. Entre eles, o Aapka Chikitsak que fornece consultas, suporte e aconselhamento em saúde [Bharti et al. 2020], o Iara, que fornece informações sobre o coronavírus [Fischer et al. 2020], o AGEbot que retira dúvidas sobre epilepsia e HelpCare que auxilia no tratamento de doenças crônicas e diabetes [Cossa 2022], Angela, visto como um *chatbot* conselheira da mulher, difundindo informações sobre prevenção e promoção à saúde [Santos et al. 2021], Gabriel, que realiza acompanhamento médico e terapêutico para portadores de Síndrome de Down (SD) [Santos et al. 2021], Ellen, responsável por auxiliar pessoas que possuem doenças crônicas e Val que proporcionam orientações sobre saúde sexual na adolescência [Melo et al. 2021]. Esses exemplos ilustram a diversidade de possibilidades de aplicação dos *chatbots* na área da saúde, oferecendo diferentes tipos de suporte e orientação.

A saúde mental é uma área que tem se beneficiado significativamente da tecnologia dos *chatbots*, como comprovam vários estudos recentes, incluindo [Souza et al. 2022], [He et al. 2022], [Tudor et al. 2020],[Koulouri, Macredie and Olakitan 2022], [Sweeney et al. 2021] e [Lee, Yamashita and Huang 2020], são exemplos disso. Eles mostraram como assistentes virtuais podem ajudar na melhoria do bem-estar emocional de pessoas que sofrem de transtornos mentais, reduzir a solidão em idosos, prevenir o suicídio, entre outros benefícios. No entanto, é importante destacar que *chatbots* não

substituem a terapia com um profissional de saúde mental qualificado, mas sim, são tecnologias complementares.

Os estudos de [Lee, Yamashita and Huang 2020], [Souza et al. 2022] e [He et al. 2022] confirma que *chatbots* na saúde mental são ferramentas eficazes para complementar intervenções já existentes, realizar triagens e prever sintomas depressivos. Além de fornecer suporte para pacientes que sofrem com o transtorno através da interação inteligente e automática com os usuários por texto, voz ou imagem. Ao ratificar essa ideia, o estudo destaca que essa tecnologia pode ajudar a envolver os pacientes e fornecer suporte de forma contínua, o que pode levar a uma melhoria no bem-estar emocional ao fazer com que as pessoas possam perceber seus problemas e aliviar sua sintomatologia.

Embora a quantidade de estudos sobre *chatbots* voltados para o público adolescente na área de saúde seja escassa, como afirmado por [Melo et al. 2021], [Koulouri, Macredie and Olakitan 2022] sugerem que esses assistentes virtuais podem ser uma solução aceitável e acessível para ajudar jovens que enfrentam problemas, principalmente em saúde mental.

No contexto da saúde sexual para adolescentes, o *chatbot* Val se destaca como uma ferramenta de grande potencial. Ao oferecer informações e orientações sobre práticas adequadas para esse público, o agente virtual contribui com a promoção à saúde, hábitos saudáveis e a prevenção de doenças. Como destacado por [Melo et al. 2021], é comum que adolescentes se recusem a procurar serviços de saúde para tratar ou buscar informações relacionadas à vida sexual, reforçando a importância de alternativas acessíveis, como os *chatbots*. Nesse sentido, a tecnologia pode atuar como uma aliada da saúde dos jovens, fornecendo informações precisas e confiáveis de maneira interativa e personalizada.

Os *chatbots* também melhoram a adesão ao tratamento e a comunicação entre os pacientes e a equipe de saúde [Sweeney et al 2021]. Entre os benefícios de tal ferramenta, a renovação de receitas foi percebida como vantajosa por 58% dos usuários, bem como os lembretes sobre tratamento medicamentoso, apontados por 70% dos entrevistados como um ponto positivo. Além disso, o esclarecimento sobre medicações também foi citado como uma vantagem dessa tecnologia, com uma taxa de aprovação de 58%.

Ademais, segundo as pesquisas empreendidas por [Pinto and Garcia 2019], os *chatbots* possibilitam realizar consultas de maneira ágil e eficiente, reduzindo o tempo de espera e maximizando os resultados obtidos. Além disso, tais ferramentas proporcionam segurança no que tange à proteção dos dados dos pacientes, conferindo-lhes a confiabilidade necessária para o tratamento de suas condições de saúde. Por meio da implementação desses recursos, é possível monitorar inteligentemente e a longo prazo os dados dos pacientes, visando sempre o aperfeiçoamento do atendimento prestado, além de incentivar a autonomia dos usuários [Santos et al. 2021].

O mapeamento identificou que por mais que alguns segmentos da saúde sejam abrangidos pelas interfaces conversacionais, como saúde mental, sexual e doenças crônicas, ainda há uma limitação significativa em outras especialidades, como a dermatologia e a oncologia. Portanto, é necessário expandir as aplicações dos agentes conversacionais para outras especialidades, de modo a permitir intervenções mais abrangentes no contexto da saúde digital [Tudor et al. 2020].

3.3. Quais são as limitações para a implantação dos *chatbots*?

Foram identificados 04 artigos abordando preocupações e limitações para a implantação dos *chatbots* [Lee and Hang 2021, Koulouri, Macredie and Olakitan 2022, Lee, Yamashita and Huang 2020 e Tudor et al. 2020].

O *chatbot* na sua maioria utiliza mensagens de texto para a comunicação e isso pode levar ao desconforto para adultos e idosos que não possuem tanta facilidade com o mundo tecnológico [Lee and Hang 2021]. [Tudor et al. 2020] endossa conjuntamente a ideia de os *chatbots* possuem predominância de conversação baseado em texto e que os idosos podem se sentir mais confortáveis por meio de conversação por voz, por ter mais facilitada em comparação a digitação em pequenos celulares, tornando o processo mais demorado e desafiador. Uma forma de minimizar essa limitação seria expandir os assistentes com recursos de acessibilidade, para incluir uma comunicação através da fala e/ou audiovisual.

Segundo [Lee, Yamashita and Huang 2020] os estudos sobre os agentes virtuais não diferenciam o efeito e a usabilidade nos diferentes grupos de usuários, igualando jovens aos idosos, por exemplo. Logo, é imprescindível desenvolver trabalhos voltados para os mais variados indivíduos existentes na sociedade.

Além da limitação mencionada anteriormente, os *chatbots* também podem enfrentar desafios de adaptação para cada usuário na sua singularidade. Para isso, se faz preciso a personalização em tecnologias para minimizar as respostas genéricas, como sugerem [Koulouri, Macredie and Olakitan 2022]. Desse modo, faz com que diminua a interpretação errada das informações fornecidas e melhore a eficácia na comunicação.

Outro ponto relevante é que algumas pessoas podem assumir que os *chatbots* são suficientes para diagnosticar uma patologia e acabam descartando o contato com profissionais qualificados e capacitados [Lee, Yamashita and Huang 2020]. Isso pode ser particularmente perigoso em casos de saúde mental, como a depressão, onde há potenciais riscos envolvidos. Por exemplo, o assistente virtual não entende a ideia suicida do paciente e não fornece uma resposta coerente e adequada para o momento, resultando em desastres.

Conforme apontado por [Tudor et al. 2020], outra limitação significativa para os *chatbots* em aplicativos é a necessidade de precisarem constantemente de atualizações para corrigir erros ou adicionar novas funcionalidades, acarretando a diminuição da utilização ou aumento nas taxas de abandono devido às interrupções nas experiências do cliente.

De acordo com [Koulouri, Macredie and Olakitan 2022], a aceitabilidade do usuário em relação aos *chatbots* também podem ser afetados significativamente pela preocupação gerada pela possibilidade de seus dados serem utilizados inadequadamente e sua segurança invadida. Assim, é importante atentar durante o desenvolvimento desses assistentes virtuais medidas de segurança visando garantir a proteção dos dados da clientela.

4. Ameaças à validade e medidas para minimizá-las

Para garantir a validade do trabalho, foram adotadas medidas para mitigar possíveis ameaças à validade do estudo. A aplicação de critérios rigorosos de seleção das publicações ajudou a reduzir vieses potenciais. Além disso, foram utilizados recursos

eletrônicos e manuais na pesquisa, incluindo a incorporação do Google Scholar como fonte adicional de pesquisa para abranger trabalhos relacionados na área. No entanto, é importante destacar que a inclusão do Google Scholar resultou em muitas duplicidades devido à indexação de artigos provenientes de outras bases. Por essa razão, a maioria dos artigos identificados por meio do Google Scholar não atingiu a nota de corte estabelecida sendo descartados.

Embora tenham sido empregados termos de busca sinônimos, reconhecemos que existe uma possibilidade de inexatidão na captura dos dados dos artigos e a busca manual também apresenta limitações. Portanto, é importante reconhecer que não podemos afirmar a inclusão de todos os estudos relevantes, havendo um pequeno risco de omissão de alguns estudos devido aos termos de busca empregados. Além disso, é importante ressaltar que, para minimizar possíveis erros, os artigos que geraram dúvidas durante o processo de seleção não foram removidos, a fim de garantir uma abordagem mais abrangente e evitar a exclusão equivocada de estudos relevantes.

5. Considerações finais

A utilização de *chatbots* humanizados na área da saúde vem se mostrando uma ferramenta tecnológica promissora para melhorar o acesso à informação e ao atendimento dos clientes. A análise de dados demonstrou que essas ferramentas oferecem inúmeros benefícios, tais como a marcação de exames e consultas, monitorização e acompanhamento de saúde, autogestão e orientação sobre sinais e sintomas das doenças, aumentando a eficiência e eficácia nos atendimentos.

Entretanto, é importante que os *chatbots* humanizados sejam desenvolvidos com cuidado e precisão, baseando-se sempre em evidências científicas e em termos éticos para garantir a privacidade e segurança dos usuários. Além disso, medidas devem ser adotadas para assegurar a acessibilidade das informações para todos os grupos sociais. Em suma, a implementação dessas ferramentas é um caminho promissor para aprimorar a qualidade dos atendimentos na área da saúde e alcançar melhores resultados para os pacientes.

6. Referências

- Bharti, U., Bajaj, D., Batra, H., Lalit, S., Lalit, S., & Gangwani, A. (2020). Medbot: Conversational artificial intelligence powered chatbot for delivering tele-health after covid-19. In *2020 5th International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES)* (pp. 870-875). IEEE.
- Cossa, D. T. (2022). Desenvolvimento de um *chatbot* para a marcação de consultas clínicas: Sistema Nacional de Saúde. Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, 2022.
- Dermeval, D., Coelho, J. A. D. M., & Bittencourt, I. I. (2020). Mapeamento sistemático e revisão sistemática da literatura em informática na educação. In JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA; Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano.(Org.) Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Abordagem Quantitativa. Porto Alegre: SBC.
- Fischer, N., Martini, P., Tomaz, M., Priebe, P., Konrath, M., Konrath, M., ... & Peranconi, D. (2020). *Chatbot* Iara: relacionando e interagindo com dados sobre o novo coronavírus em Santa Cruz do Sul. In *Anais da I Escola Regional de Computação do Rio Grande do Sul*. p. 50-55.

- He, Y., Yang, L., BE, B. W., BE, S. Z., Qian, C., & BE, T. T. (2022). Mental health chatbot for young adults with depressive symptoms: a single-blind, three-arm, randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 2022.
- Kitchenham, B., & Charters, S (2007). Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. Technical Report 2007-001. *Keele University and Durham University*, UK.
- Koulouri, T., Macredie, R. D., & Olakitan, D. (2022). Chatbots to Support Young Adults' Mental Health: An Exploratory Study of Acceptability. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems (TiiS)*, 12(2), 1-39.
- Lee, H., Kang, J., & Yeo, J. (2021). Medical Specialty Recommendations by an Artificial Intelligence Chatbot on a Smartphone: Development and Deployment. *J Med Internet Res*. May 6;23(5).
- Lee, Y. C., Yamashita, N., & Huang, Y. (2020). Designing a chatbot as a mediator for promoting deep self-disclosure to a real mental health professional. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 4(CSCW1), 1-27.
- Mautone, G. M. (2022). Uma análise histórica dos serviços de saúde no Brasil: procura, acesso e suas desigualdades. *Universidade Federal de Santa Catarina*. Florianópolis, 2022.
- Melo Mendonça, V., de Melo Mendonça, A., de Souza Maciel, N., de Freitas Matos, M., de Sousa, I. M., Oliveira, A. W. N., & de Sousa, L. B. (2021). Desenvolvimento de chatbot para adolescentes sobre infecções sexualmente transmissíveis. *Rev. Enfermagem em Foco*, 12(3).
- Monte, L., Muniz, J. A., Meneses, L. M. M., Huanca, T. V. L., & Maia, J. S. (2022). A tecnologia e a depressão: um aplicativo como ferramenta para cuidado em saúde. *Global Academic Nursing Journal*, 3(1), e214-e214.
- Oliveira, N., Costa, A., Diovanni Araujo, and Carlos Portela. (2019). HelpCare: Um Protótipo de Chatbot para o Auxílio do Tratamento de Doenças Crônicas. In *Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde*, junho 11, 2019, Niterói, Brasil. SBC, Porto Alegre, Brasil, 282-287.
- Petersen, K., Vakkalanka, S., and Kuzniarz, L. (2015). Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. *Information and Software Technology*, 64:1 – 18.
- Pinto, N. P., & Garcia, A. C. B. (2019). Uso de Chatbots para Diagnóstico e Tratamento de Portadores de Mal de Alzheimer. In *Anais Estendidos do XV Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos*. p. 99-104.
- Santos Junior, J. B., Franco, A. P. L., Bonfim, T. R., & Rocha, A. . (2021). Especificação e Desenvolvimento de um Chatbot para Apoio ao Atendimento a Pessoas com Trissomia 21. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E42), 238-244.
- Santos Junior, J. B., Dias, A. J. S., de Paiva Souza, B. Z., Victorino, H. C., Carmello, T. S., Bonfim, T. R., ... & Gomes, G. M. (2021). Uma Proposta de Chatbot Para Telediagnóstico de Câncer do Colo do Útero: Uma abordagem Inovadora e Centrada

nos Usuários de Unidades Básicas de Saúde. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E42), 386-395.

Silva, L. A. S., & Nunes, M. A. S. N. (2021). Mapeamento sistemático dos artigos do estado da arte sobre experimentos com pensamento computacional no ensino básico. In *Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (pp. 976-988). SBC.

Silva, D. M. F., & Jorge, M. S. B. (2021). Estratégias de cuidado à saúde mental dos profissionais da saúde em tempos de COVID-19: protocolo de revisão de escopo. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(4), 17922-17928.

Souza, P. M., Pires, I. D. C., Motti, V. G., Caseli, H. M., Neto, J. B., Martini, L. C., & de Almeida Neris, V. P. (2022). Design recommendations for *chatbots* to support people with depression. In *Proceedings of the 21st Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*. p.1-11.

Sweeney, C., Potts, C., Ennis, E., Bond, R., Mulvenna, M. D., O'neill, S., ... & Mctear, M. F. (2021). Can *chatbots* help support a person's mental health? Perceptions and views from mental healthcare professionals and experts. *ACM Transactions on Computing for Healthcare*, 2(3), 1-15.

Tudor Car, L., Dhinakaran, D. A., Kyaw, B. M., Kowatsch, T., Joty, S., Theng, Y. L., & Atun, R. (2020). Conversational agents in health care: scoping review and conceptual analysis. *Journal of medical Internet research*, 22(8).