



A UTILIZAÇÃO DE AGENTES INTELIGENTES DE CONVERSAÇÃO (CHATBOTS) COMO FERRAMENTA PARA A PROMOÇÃO DE CONDUTAS TERAPÊUTICAS NA SAÚDE

¹Matheus Calixto Lemos; ¹Carlos Miranda Santos Veloso; ¹Maria Fernanda Magalhães Santana; ²Sthefany Gracielly Silva Cabral; ¹Túlio Farias Pimentel

¹ Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Pernambuco

² Graduando em Medicina pela Faculdade Pernambucana de Saúde

Área temática: Inovações em Ciências Médicas

Modalidade: Pôster (Comunicação Oral Online)

E-mail do autor principal: matheus.calixto@ufpe.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: Com o avanço tecnológico, os agentes de conversação ,como os chatbots ,e a telemedicina surgem como aliados para melhorar a qualidade de vida e a comunicação na área da saúde.(Essas tecnologias permitem o registro de sintomas e o atendimento remoto, monitorando o estado físico e psicológico dos pacientes, facilitando a prática clínica. **OBJETIVO:** analisar e avaliar como o uso de chatbots está influenciando na área da saúde como ferramenta de auxílio clínico.**MÉTODOS:**Este estudo realizou uma revisão sistemática da literatura por meio de busca nas bases de dados PUBMED e Biblioteca Digital ACM,utilizando os descritores “TELEMONITORAMENTO”, “TELEMEDICINA” e "INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL” , para artigos dos últimos 5 anos ,disponíveis em inglês.**RESULTADOS:** Foi elaborada uma tabela com os 6 artigos selecionados ,estruturada conforme o ano de publicação,o chatbot utilizado ,o objetivo da tecnologia e sua repercussão. **CONCLUSÃO:** O uso de agentes inteligentes de conversação (chatbots) tem se mostrado como uma ferramenta eficaz no tratamento, diagnóstico e monitoramento médico, além de fornecer benefícios para o paciente e para o sistema de saúde. Entretanto, mostra-se necessária uma ampliação do número de estudos sobre o tema, para que cada vez mais áreas da saúde sejam alcançadas pelos benefícios dessa tecnologia.

Palavras-chave: Conversação; Tecnologia; Saúde.





1 INTRODUÇÃO

Com a evolução tecnológica, a humanidade vem buscando inovações em diversas áreas de trabalho, inclusive na Medicina, para que possam otimizar suas atividades e aprimorar seus resultados. Dentre essas tecnologias, destacam-se atualmente os agentes de conversação, alguns deles inteligentes, que vêm se tornando grandes aliados da vida humana (PEREIRA, J. *et al.* 2019). "Chatbots", como são chamados, são aplicações de inteligência artificial que podem se utilizar de algoritmos de processamento de linguagem natural (NLP) para interagir com usuários por meio de conversas escritas ou faladas (OGAWA, M. *et al.* 2022). Eles são construídos para simular uma conversa, responder a perguntas, fornecer informações (SAKANE, N. *et al.* 2023), executar tarefas e resolver problemas das mais diversas naturezas.

Assim, se faz pertinente utilizar esses agentes, também para a promoção de saúde. Nesse contexto, a inserção do chatbot na Medicina é revolucionária pois sobrepõem uma das maiores limitações humanas, o tempo. Isso ocorre porque a máquina tem total disponibilidade em qualquer momento do dia para monitoramento, estímulo, conversa, registro dos sintomas e análise de prognóstico dos pacientes, diferentemente de profissionais humanos (OLANO-ESPINOSA, E. *et al.* 2022). Dessa forma, essa inovação consegue aproximar os pacientes do atendimento especializado necessário à distância. Nesse contexto, propiciam o acompanhamento e análise da condição física (OGAWA, M. *et al.* 2022) e psicológica (HAUSER-ULRICH, S. *et al.* 2020) do paciente, podendo melhorar as suas possibilidades de prognóstico ao mesmo tempo que economiza recursos do sistema de saúde.

Dessa forma, o objetivo desta revisão sistemática da literatura é analisar o uso dos chatbots na Medicina como instrumento facilitador das condutas terapêuticas. Isto é, o acompanhamento virtual dos pacientes, a fim de registrar a sintomatologia, estimular atividades, gerar prognósticos, para que a equipe profissional consiga proporcionar um tratamento adequado que efetive a promoção da saúde.

2 MÉTODO

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, na qual as bases de dados utilizadas foram o Pubmed e a Biblioteca Digital ACM. Os critérios de inclusão foram: publicação nos últimos 5 anos, isto é, entre 2018 e 2023, foram inclusos artigos na língua portuguesa e inglesa. O critério de exclusão foi revisões sistemáticas. Os descritores utilizados foram "TELEMONITORAMENTO",





“TELEMEDICINA” e “INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL” e o Booleano utilizado foi “AND”. Por fim, através da leitura do resumo e dos artigos na íntegra, foram selecionados 6 artigos para a revisão.

3 RESULTADOS

Após a leitura completa dos 6 artigos, os resultados analisados foram estruturados na Tabela 1 de acordo com os seguintes critérios: ChatBot utilizado, a área de atuação na saúde, objetivo da tecnologia e as repercussões e conclusões. Dessa forma, observa-se que o estudo compreende a inserção de agentes inteligentes de conversação em variadas áreas de atuação, mas com o objetivo comum de promover uma abordagem terapêutica mais personalizada aos indivíduos.

Tabela 1: Comparação entre os estudos selecionados. Fonte: Autoria própria

	Autores	Ano	ChatBot	Área de atuação	Objetivo	Repercussão
1.	Eduardo Olano-Espinoza et al	2022	Dejal@bot	Vícios	Eficácia do uso do Chatbot para enfrentamento do tabagismo	No enfrentamento do tabagismo, uso do chatbot se mostrou mais eficaz do que a prática clínica usual na atenção primária.
2.	Juanan Pereira et al.	2019	Vários	Distúrbios comportamentais	Estudo de mapeamento sobre o uso de chatbots na alteração do comportamento dos pacientes	Mapeou-se que distúrbios nutricionais e distúrbios neurológicos são as principais doenças sendo tratadas com chatbots, “afetar” é a competência humana mais visada para alcançar a mudança de comportamento e a “personalização” e a “consumibilidade” são os detalhes técnicos mais apreciados nessas tecnologias.
3.	Mayuko Ogawa et al.	2022	Chatbot baseado em IA com NLP e ASR	Doença de Parkinson	Uso do chatbot para melhorar as habilidades de sorriso e fala em pacientes da Doença de Parkinson e gerar prognósticos de sua capacidade motora e cognitiva através de reconhecimento facial e de discurso	O uso do chatbot baseado em IA pode afetar positivamente o sorriso e a fala na DP. Além de usar essas características para capturar o estado motor, cognitivo e mental dos pacientes gerando prognósticos com sensibilidade significativa
4.	Naoki Sakane et al.	2023	KENPO	Obesidade	Uso do chatbot para facilitar a perda de peso em adultos com obesidade e hipertensão por meio de questionários e orientações específicas de saúde	O chatbot se mostrou eficiente na perda de peso e na construção de hábitos de vida saudáveis, como pelo aumento de passos diários.
5.	Ryuhei So et al.	2020	GAMBOT	Vícios	Uso do chatbot, que age acordo com regras e cenários predeterminados, para ajudar indivíduos viciados em jogos de azar por meio de mensagens periódicas	Devido à inflexibilidade do GAMBOT, o chat pode funcionar melhor como intervenção preventiva que como intervenção terapêutica para os jogadores
6.	Sandra Hauser-Ulrich et al	2020	SELMA	Dor	Uso de TCC no enfrentamento da dor crônica	Participantes relataram melhora do comportamento frente à dor



4 DISCUSSÃO

Os estudos analisados permitem observar que a utilização de ChatBots na medicina possui diversas vantagens quando se diz respeito à comunicação e acompanhamento do paciente. A evolução contínua da tecnologia possibilita a criação de um suporte constante e personalizado para o indivíduo que, muitas vezes, não consegue ser oferecido pelos meios tradicionais de saúde. O estudo de Juanan Pereira et al. 2019, o qual realizou um levantamento de dados sobre diversos ChatBots e suas atuações e repercussões, demonstrou que o poder de personalização da tecnologia é um dos principais aspectos que afetam a mudança de comportamento do paciente e, por isso, distúrbios neurológicos e nutricionais se tornam as principais áreas de atuação dos ChatBots. Naoki Sakane et al. 2023, por exemplo, demonstrou que a utilização dessa tecnologia facilitou a adoção de condutas específicas de saúde para o paciente obeso e hipertenso, posto que o aplicativo utilizado possui um ChatBot que faz um questionário para o armazenamento de dados, como traços de personalidade, que direciona as mensagens de acordo com o perfil gerado.

Mayuko Ogawa et al. 2022, por sua vez, demonstrou uma esfera distinta de atuação dos ChatBots. O estudo diz respeito a um aplicativo que, integrado a um chatbot, realiza um reconhecimento automático de discurso (ASR) e processamento de linguagem natural (NLP) em pacientes com Parkinson. Dessa forma, o sistema analisa a capacidade de sorrir e falar dos indivíduos como um índice da capacidade cognitiva e motora e também do estado de humor dos pacientes, facilitando, por exemplo, a geração de prognósticos mais personalizados.

Além disso, os ChatBots apresentaram desempenhos notáveis quando relacionado a distúrbios comportamentais, como tabagismo e dependência em jogos de azar. Eduardo Olano-Espinosa et al. 2022 e Ryuhei So 2020 et al. mostraram, por meio de um aplicativo com conversas periódicas entre o ChatBot e o indivíduo, que a tecnologia pode influenciar as escolhas diárias dos usuários. Porém, concluiu-se que a montagem de mensagens baseadas nos padrões e regras estipulados pelos artigos mostrou uma inflexibilidade na comunicação e, por isso, essa tecnologia seria melhor utilizada como uso preventivo do que como uso terapêutico.



5 CONCLUSÃO

Em suma, a utilização dos chatbots na medicina tem sido cada vez mais ampliada e alguns de seus frutíferos estudos e divulgações foram apresentados nesta revisão. A partir dos conhecimentos divulgados nos artigos listados podemos concluir que esta ferramenta tem se mostrado promissora e inovadora, com o potencial para revolucionar a forma como a saúde é promovida.

De forma geral, uma das principais vantagens do uso de chatbots é a possibilidade da comunicação contínua e acessível com os pacientes, permitindo o monitoramento remoto de suas condições sem o desprendimento de profissionais de forma síncrona. Como nota-se na pesquisa clínica feita por Mayuko Ogawa et al., os grandes avanços tecnológicos nas áreas de NLP (Processamento de Linguagem Natural) e ASR (Reconhecimento Automático de Discurso) permitem que essa substituição do humano pelo artificial, em alguns pontos do acompanhamento, seja possibilitada de forma suave e benéfica.

Além disso, como constatou o mapeamento feito por Juanan Pereira et al. a capacidade de personalização dessa ferramenta é uma das características de maior interesse na área da saúde. Contudo, algumas das pesquisas revelam um nível ainda insuficiente dos chatbots nesse aspecto. Nessa lógica, essa tecnologia permite a alocação mais eficiente dos recursos humanos, tão preciosos na prática médica, e ainda a redução dos custos do sistema de saúde ao substituir o humano pela máquina. Todavia, ainda remanescem deficiências que precisam ser desenvolvidas para que a ampliação do uso dos chatbots na Medicina seja consolidada.

Ademais, o uso de chatbots aliados à Inteligência Artificial e outras ferramentas baseadas em Aprendizagem de Máquina, quando bem treinados, são capazes de gerar análises precisas e com significativo nível de detalhe. Nesse contexto, vale enfatizar que tais resultados são poderosos suportes à opinião médica, mas não a substituíram, todos os estudos apresentados nesta revisão não excluem a atuação do profissional de saúde e sim complementam e otimizam seu trabalho. Há espaços de mais afinidade para a máquina e outros para o humano, na era da tecnologia a grande expertise está em obter o melhor de cada um desses mundos.

Em adição, a maioria dos artigos apresentados mostram que os chatbots podem atuar na mudança de comportamento e estilo de vida dos pacientes oferecendo informações personalizadas, ajudando-os a entender melhor sua condição e promovendo a adesão a tratamentos. Entretanto, de





forma qualitativa também avaliou-se que em alguns dos casos falta profundidade nas informações e perspicácia na associação entre os fatores discutidos pelo agente inteligente.

Portanto, o uso do chatbot na Medicina é uma promessa que já vem dando resultados. Se faz necessário a ampliação das pesquisas e experimentações para que cada vez mais áreas da saúde sejam alcançadas pelos benefícios dessa tecnologia e ainda, para que seus desafios sejam superados.

6 REFERÊNCIAS

1. OLANO-ESPINOSA, Eduardo et al. “Effectiveness of a Conversational Chatbot (Dejal@Bot) for the Adult Population to Quit Smoking: Pragmatic, Multicenter, Controlled, Randomized Clinical Trial in Primary Care.” *JMIR MHealth and UHealth*, vol. 10, no. 6, 27, p. e34273, 2022.
2. PEREIRA, Juanan; DÍAZ, Óscar. Using Health Chatbots for Behavior Change: A Mapping Study. *Journal of Medical Systems*, v. 43, n. 5, p. 135, 4 abr. 2019.
3. OGAWA, Mayuko et al. Can AI make people happy? The effect of AI-based chatbot on smile and speech in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, v. 99, p. 43-46, 4 mai. 2022.
4. SAKANE, N. *et al.* The Effect of a mHealth App (KENPO-app) for Specific Health Guidance on Weight Changes in Adults With Obesity and Hypertension: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*, 11:e43236, 2023.
5. SO, R. *et al.* Unguided Chatbot-Delivered Cognitive Behavioural Intervention for Problem Gamblers Through Messaging App: A Randomised Controlled Trial. *J Gambl Stud*, 36(4):1391-1407, 2020.
6. HAUSER-ULRICH, S. *et al.* A Smartphone-Based Health Care Chatbot to Promote Self-Management of Chronic Pain (SELMA): Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*, 8(4):e15806, 2020.
7. PEREIRA, J. *et al.* Using Health Chatbots for Behavior Change: A Mapping Study. *J Med Syst*, 43(5):135, 2019.