

Potencialidades do chatbot como suporte virtual para a saúde durante a jornada gestacional

CHATBOT POTENTIAL AS VIRTUAL HEALTH SUPPORT DURING THE GESTATIONAL JOURNEY

Larissa Sousa Ramos¹, Francisco Eliel Batista Madeiro², Gabriel de Sousa Silva³, Francisco Lucas dos Santos Vasconcelos⁴

¹ Graduando. Universidade Federal do Ceará.

ORCID: [0009-0009-2347-3330](https://orcid.org/0009-0009-2347-3330)

E-mail: larissasousar@gmail.com

² Graduando. Universidade Federal do Ceará.

ORCID: [0009-0004-6292-9795](https://orcid.org/0009-0004-6292-9795)

E-mail: felielmadeiro@gmail.com

³ Graduando. Universidade Federal do Ceará.

ORCID: [0009-0004-9300-3215](https://orcid.org/0009-0004-9300-3215)

E-mail: gabrielsousasilva252@gmail.com

⁴ Graduando. Universidade Federal do Ceará.

ORCID: [0009-0003-6867-9795](https://orcid.org/0009-0003-6867-9795)

E-mail: lucas.lucas.lucasok@gmail.com

Correspondência: Av. Cmte. Maurocéllo Rocha Pontes, 100 - Jocely Dantas de Andrade Torres, Sobral - CE, 62042-250.

Copyright: Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.

Conflito de interesses: os autores declaram que não há conflito de interesses.

Como citar este artigo

Ramos, LS. Madeiro, FEB. Silva, GS. Vasconcelos, FLS. Potencialidades do chatbot como suporte virtual para a saúde durante a jornada gestacional. Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais. [online], volume 10, n. 1. Editor responsável: Luiz Roberto de Oliveira. Fortaleza, janeiro de 2025. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/index>. Acesso em: "dia/mês/ano".

Data de recebimento do artigo: 03/12/2023

Data de aprovação do artigo: 17/10/2024

Data de publicação: 31/01/2025

Resumo

Introdução: A recente crise sanitária tornou evidente a importância da tecnologia na Medicina. Destacando o período gestacional, infere-se a importância de viabilizar um espaço para introduzir o *chatbot*, como forma de impulsionar avanços que facilitem a eficiência do suporte gestacional. **Objetivo:** Expor os motivos pelos quais o *chatbot* pode ser um diferencial nas consultas de pré-natal, como forma de acompanhamento personalizado para gestantes. **Métodos:** Relato de experiência de usabilidade. Procedeu-se uma coleta de dados, no contexto do programa Empreende UFC, por meio de formulário no Google Forms, com 30 perguntas de "sim" ou "não", com participação de 53 pessoas, incluindo gestantes, mães que já passaram pela gestação e profissionais da saúde, em que se validou a hipótese do problema, do produto e do negócio. **Resultado:** A partir dos dados obtidos, observou-se, dentre outros, que 100% dos entrevistados consideraram a possibilidade de um suporte adicional às consultas de pré-natal. **Conclusão:** É imprescindível o papel das inovações tecnológicas como amparo aos cuidados com as gestantes. No entanto, novos estudos precisam ser feitos para garantir que o *chatbot* seja acessível e seguro às gestantes que optarem por utilizá-lo. Além da necessidade de letramento digital para entender o funcionamento desse novo mecanismo.

Palavras-chave: Gestação. Saúde Materna. Tecnologia Biomédica.

Abstract

Introduction: The recent health crisis has made the importance of technology in Medicine evident. Highlighting the gestational period, the importance of providing a space to introduce the chatbot is inferred, as a way of promoting advances that facilitate the efficiency of gestational support. Explain the reasons why the chatbot can be a differentiator in prenatal consultations, as a form of personalized support for pregnant women. **Methods:** Usability experience report. Data collection was carried out, in the context of the Empreende UFC program, using a form on Google Forms, with 30 "yes" or "no" questions, with the participation of 53 people, including pregnant women, mothers who have already gone through pregnancy and

health professionals, in which the hypothesis of the problem, the product and the business was validated. **Results:** From the data obtained, it was observed, among others, that 100% of those interviewed considered the possibility of additional support for prenatal consultations. **Conclusion:** The role of technological innovations in supporting the care of pregnant women is essential. However, new studies need to be carried out to ensure that the chatbot is accessible and safe for pregnant women who choose to use it. In addition to the need for digital literacy to understand how this new mechanism works.

Keywords: Pregnancy. Maternal Health. Biomedical Technology.

1. Introdução

A tecnologia sempre foi utilizada na Medicina, dentro das perspectivas evolutivas ao longo do tempo. Em uma abordagem histórica, sobretudo, no período posterior às Grandes Guerras, muitos avanços foram notados, com destaque, aos avanços no campo da Cirurgia Plástica e Psiquiatria. Além disso, a invenção do estetoscópio por René Laennec e a aplicação da Microbiologia por Louis Pasteur também revolucionaram a prática médica.

Outrora, o século XX testemunhou avanços tecnológicos significativos na Medicina, sendo a porta de entrada para importantes mudanças na cultura médica. Ao passo que na contemporaneidade, o uso de Tecnologias Digitais da informação e das Comunicações (TDIC), como sistemas de informações hospitalares e registros eletrônicos de saúde, tornou-se prevalente para melhorar a gestão de dados médicos.

No contexto hodierno, a pandemia causada pela família do vírus SARS-CoV-2 realçou ainda mais a importância da tecnologia na Medicina, com a rápida pesquisa de vacinas e a telemedicina, tornando-se uma alternativa importante para o uso de algoritmos¹. Assim, a tecnologia tem sido uma parte essencial que impulsiona avanços no diagnóstico, tratamento e gestão de informações médicas. Desse modo, à medida que a tecnologia continua a avançar, podem ser vistas ainda mais inovações que melhoraram a qualidade do atendimento médico e a compreensão das doenças².

Todavia, Siqueira já salientava a importância de permanecer atento para reconhecer que além de pontos positivos, esses avanços também podem trazer riscos que precisam ser

ponderados. Em Medicina, particularmente, “riscos e benefícios constituem denominador comum dos extraordinários progressos”³.

Ainda sob a perspectiva tecnológica, os *chatbots*, ferramentas digitais cada vez mais popularizadas, podem ser uma das modalidades de assistência para as gestantes devido a várias justificativas que abordam diversas necessidades e benefícios, como a disponibilidade ininterrupta, além da possibilidade de serem programados com informações médicas e de saúde confiáveis, ajudando as gestantes a acessar orientações precisas e atualizadas sobre sua gravidez, exercícios e exames, por exemplo.

Soma-se a maneira rápida e eficaz no fornecimento de respostas, reduzindo a ansiedade e fornecendo informações claras. E, sobretudo, podem auxiliar na monitorização da saúde da gestante, lembrando-a de consultas médicas, exames de rotina e datas importantes, como ultrassonografias, além de registrar pressão arterial e taxa de glicose⁴.

Sob essa perspectiva, garantir que as gestantes recebam os cuidados adequados durante a gravidez, minimizando riscos para a mãe e o bebê, com esforço a viabilizar um período bem monitorado, tendo como resultado desse cuidado, a diminuição da ansiedade comum desse período.

A alta demanda dos serviços em saúde oportuniza um espaço para o surgimento de ferramentas que venham amparar o trabalho de profissionais, como forma de melhor assegurar uma passagem gestacional tranquila às mulheres, tendo em vista que a gravidez é um período de grandes transformações para a mulher, sobretudo, emocionais e fisiológicas.

É justamente nesse contexto que se percebe a importância de disponibilizar um suporte adicional para além das idas às consultas pré-natais. Para enfrentar esses desafios, é fundamental que as gestantes tenham acesso a serviços de saúde de qualidade, educação adequada sobre cuidados pré-natais e um sistema de apoio sólido durante esse período.

Nesse sentido, a tecnologia pode ser uma grande aliada na garantia dessa prestação eficiente. Incluindo, por exemplo, meios de monitoramento remoto que permitam que as gestantes monitorem seus sinais vitais em tempo real, proporcionando um acompanhamento mais próximo e precoce de quaisquer problemas.

Destarte, esses avanços tecnológicos, com ênfase à proposta do *chatbot*, têm o potencial de melhorar significativamente os cuidados de saúde materna. No entanto, é importante garantir que essas tecnologias sejam acessíveis e que sejam usadas em conjunto com o acompanhamento médico tradicional.

Ademais, os *chatbots*, também conhecidos como agentes virtuais ou assistentes virtuais, são sistemas de *software* elaborados para interagir e dialogar com seres humanos de forma automatizada, emulando uma conversa humana. Essa interação é predominantemente conduzida por meio de texto, voz ou por uma combinação desses meios.

De acordo com Cruz L. e Alencar, assistentes virtuais inteligentes são programas de computador destinados a interagir com clientes de empresas por meio de linguagem natural. Essa abordagem propicia o estabelecimento de relações menos mecanizadas e mais simples⁵. Essa prática é reproduzida em diversas áreas, como direito, finanças, comércio eletrônico, ensino, turismo, saúde, bem-estar e instituições governamentais. Com o progresso contínuo da tecnologia e a crescente demanda por atendimento ao cliente, espera-se que a adoção de assistentes virtuais inteligentes se expanda em diversos setores⁶.

Percebe-se, dessa maneira, como os *chatbots* podem angariar benefícios às gestantes, tendo em vista sua funcionalidade de interação com os usuários com uma linguagem natural, em tempo real e de forma automática por texto, voz ou combinação de ambas⁷.

Dessa forma, objetiva-se com o presente artigo, expor os motivos pelos quais o *chatbot* pode ser um diferencial na assistência ao período gestacional. Sendo uma força no mercado hodierno, causando impacto no contexto médico, cada vez mais aberto a introduções tecnológicas que venham ajudar no avanço do cuidado. A seguir, serão abordados detalhes sobre o tema em questão.

2. Métodos

Trata-se de relato de experiência de usabilidade. Procedeu-se no período de 30/05/2023 até a data de 12/06/2023 uma coleta de dados, no contexto do programa Empreende UFC para a idealização do MVP (Produto Minimamente Viável) de um *chatbot*, elaborados pelos autores deste atual trabalho, destinado a gestantes, denominado de "ChatMom - Um *chatbot* para gestantes no Whatsapp com fim de facilitar o período gestacional."

O relato fornece uma análise abrangente sobre o potencial impacto positivo de um *chatbot* voltado para gestantes, ressaltando a importância do uso da tecnologia na assistência pré-natal. O documento inicia explorando a evolução histórica da tecnologia na medicina, enfatizando sua importância contemporânea, especialmente após a crise da Covid-19. Além disso, destaca-se a importância da assistência à gestante ao delinear os desafios enfrentados durante a gravidez e a necessidade de suporte contínuo.

Por meio de um formulário *online* gerado pela ferramenta virtual do Google *Forms*, 53 pessoas responderam a um total de 30 perguntas de “sim” ou “não”, em que foram concebidas, sendo todas elas separadas em 4 grandes grupos, que incluíam a identificação dos entrevistados, hipótese do problema, do produto e do negócio.

O formulário *online* com as devidas perguntas foi direcionado e publicado de forma aberta ao público em geral, com destaque para gestantes em geral, gestantes hipertensas e diabéticas, mães que já passaram por gestação, profissionais da área da saúde e profissionais de clínicas particulares de saúde, por meio da rede social do *Instagram* e da multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz do *Whatsapp*.

Após a coleta dos dados, por meio do próprio Google *Forms*, foi possível elaborar automaticamente gráficos em “pizza” que apresentavam melhor a resposta dos entrevistados para os autores do trabalho validarem o produto sugerido.

Diante da diversidade de plataformas disponíveis e das características específicas de cada uma, a escolha da plataforma de *chatbots* torna-se uma decisão estratégica para aqueles que buscam implementar soluções interativas e eficazes. O constante desenvolvimento e aprimoramento dessas plataformas indicam um futuro promissor para a automação de interações humanas, impulsionando a inovação e a eficiência em diversos setores⁸.

Uma vez que as gestantes apresentam uma grande variedade de necessidades e experiências individuais, o *chatbot* deve ser capaz de personalizar suas interações com base em informações individuais e históricas específicas das gestantes. Isso possibilita a oferta de orientações e suporte altamente personalizados⁹. Assim, é de extrema importância que o *chatbot* seja capaz de encaminhar gestantes para profissionais de saúde humanos quando não puder oferecer uma resposta adequada ou quando for necessária intervenção médica mais avançada. Isso garante que a assistência prestada seja abrangente e completa.

Caso o *chatbot* integre funcionalidades de monitoramento de saúde, como a coleta de dados vitais, é imperativo garantir a precisão e a segurança dessas medições. Ao passo que qualquer recomendação médica fornecida deve ser estritamente baseada em dados confiáveis e validados. Desse modo, a preservação da privacidade das informações das gestantes é essencial e deve aderir estritamente às regulamentações de proteção de dados, armazenando informações de forma segura e garantindo que todas as conversas sejam mantidas em estrito sigilo¹⁰.

3. Resultados e Discussão

O período gestacional é um momento repleto de desafios e dúvidas na vida das mulheres, o que pode afetar tanto a mãe quanto o bebê. Nesse contexto, a utilização de ferramentas desenvolvidas com TDIC desempenha um papel cada vez mais importante nessa fase da vida e a integração de *chatbots* oferece várias vantagens na melhoria dos cuidados e na promoção do bem-estar durante a gravidez.

O uso de *chatbots* na coleta e monitoramento de sinais vitais, como por exemplo pressão arterial, pode ser uma ferramenta valiosa. Com essas informações eles podem ser projetados para responder a padrões emergenciais de sintomas, alertando as gestantes e os profissionais de saúde quando necessário.

Outro ponto seria o esclarecimento de dúvidas comuns sobre a gravidez de maneira rápida. Durante a gravidez, as gestantes frequentemente têm muitas dúvidas sobre sintomas, dieta, exercícios e outros aspectos relacionados à gestação. Assim, os *chatbot* com uma base de conhecimento pautada em informações de base científicas seguras e habilidades de processamento de linguagem natural podem fornecer respostas precisas e personalizadas. Em consequência, isso ajuda a aliviar a ansiedade das gestantes e garante que tenham acesso a informações confiáveis e relevantes.

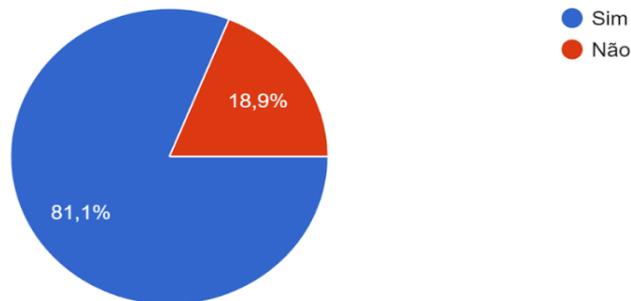
Ademais, *chatbots* podem desempenhar um papel ativo na promoção de saúde durante a gestação, fornecendo lembretes para consultas médicas, orientações sobre exercícios adequados e dicas sobre uma dieta balanceada. Nesse sentido, essas intervenções podem contribuir para uma gravidez mais saudável e um melhor resultado para mãe e bebê.

É importante ressaltar que o *chatbot* na assistência pré-natal não substitui a consulta médica regular, mas atua como um complemento valioso, permitindo um monitoramento mais frequente e personalizado. Essa abordagem pode fornecer tranquilidade às gestantes, ajudar na detecção precoce de problemas e promover uma gestação saudável.

Seguindo a avaliação dos dados armazenados no banco de dados da equipe, percebeu-se uma aceitação expressiva em perceber a dificuldade no acesso de informações confiáveis e personalizadas sobre a condição médica de gestantes (figura 01).

Figura 1 - Dificuldade no acesso de informações personalizadas sobre a condição médica de gestantes

53 respostas

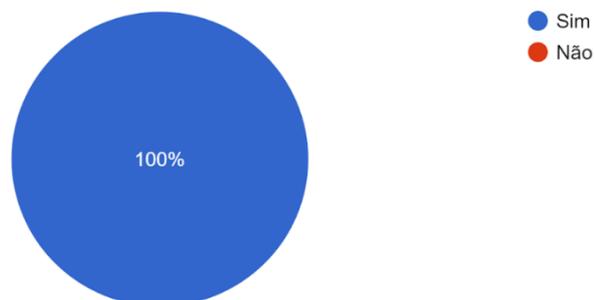


Fonte: autoria própria.

Além disso, tornou-se possível validar com a integralidade das respostas que um *chatbot* com Inteligência artificial que fornecesse orientações médicas personalizadas seria útil para o período gestacional (figura 02).

Figura 2 - Utilidade do *chatbot* com Inteligência artificial para fornecer orientações médicas personalizadas no período gestacional

53 respostas



Fonte: autoria própria.

Por fim, um total de 98.1% dos participantes do formulário pontuaram como interessante uma parceria com clínicas e hospitais para referências de pacientes, como forma de assistir integralmente esse período (figura 03).

Figura 3 - Interessante uma parceria com clínicas e hospitais para referências de pacientes
53 respostas



Fonte: autoria própria.

Em posse dessas respostas foi possível inferir, a partir da perspectiva de gestantes, mães que já passaram pela gestação e até de profissionais da saúde, que um *chatbot* destinado a gestantes no *Whatsapp* apresentava um imenso potencial para auxiliar as mulheres no período gestacional e poderia também ser bastante viável economicamente.

O *chatbot* é apresentado como uma ferramenta significativa para aprimorar a assistência à saúde de mulheres grávidas. No entanto, é crucial enfatizar que seu uso não deve substituir o acompanhamento constante pelos profissionais de saúde. A implementação de suas funcionalidades exigirá um mínimo de treinamento, tanto para os pacientes quanto para os profissionais, evitando possíveis manejos inadequados e, assim, evitando a perda do tremendo potencial benéfico dessa ferramenta. Na análise final, o relato não destacou apenas os benefícios potenciais para as gestantes, mas também abordou questões cruciais que limitam sua utilização, como a privacidade de dados e o desafio à integração eficaz com profissionais de saúde.

4. Conclusão

Com os avanços contínuos das TDIC, a possibilidade de, por exemplo, integrar e regular a Inteligência Artificial ao *chatbot* representaria um passo significativo à frente para aprimorar essa ferramenta. Os mais recentes desenvolvimentos tecnológicos oferecem uma oportunidade única para alavancar a capacidade de IA na articulação, gestão e apresentação de respostas altamente precisas e adaptadas ao perfil de cada usuário, abordando uma ampla gama de dúvidas de forma mais refinada. A habilidade da IA em compreender

nuances e contextos específicos eleva a qualidade das interações, promovendo uma experiência mais personalizada.

Embora os *chatbots* ofereçam muitos benefícios, eles também têm limitações. Os *chatbot* por serem programas de computador, não podem replicar completamente a empatia e a compreensão proporcionadas por interações humanas. Por isso algumas gestantes podem preferir a orientação de um profissional de saúde real para questões emocionais ou complexas. Outro ponto, é a limitação na detecção de sinais físicos, mesmo com sensores avançados, os *chatbots* podem ter limitações na detecção precisa de alguns sinais físicos ou sintomas complexos, como complicações obstétricas específicas¹¹. Portanto, eles não substituem a avaliação clínica.

Outra questão levantada diz respeito às preocupações sobre a privacidade e a segurança das informações pessoais das gestantes, uma vez que são coletados dados sensíveis de saúde, sendo crucial a proteção dessas informações contra acesso não autorizado e vazamentos, havendo a necessidade de implementação de sistemas de controle de acesso que restrinjam o acesso a informações sensíveis apenas a pessoal autorizado, como profissionais de saúde e a própria gestante. Além da obtenção do consentimento informado das gestantes antes de coletar qualquer informação pessoal ou médica¹².

Torna-se essencial garantir a equidade e acessibilidade na utilização de um *chatbot* em que todas as gestantes, independentemente de sua origem socioeconômica, localização geográfica ou habilidades tecnológicas, tenham igualdade de acesso e benefícios. Desse modo, novas e sucessivas pesquisas sobre o tema precisam continuar sendo realizadas para aprimorar as ferramentas tecnológicas para que permitam um acesso informado sobre a implementação desses novos mecanismos de saúde.

5. Referências

1. Miner A, Laranjo L, Kocaballi AB, et al. Chatbots in the COVID-19 pandemic: an exploratory analysis of customer interactions. *JMIR Public Health Surveill* 2020;6(2). Acesso em: 2023 nov 17.
2. Davenport M, Miner A, Oliver S, et al. Using chatbots to improve health and well-being: findings from a mixed-methods study. *J Med Internet Res* 2021;23(4). Acesso em: 2023 nov 17.
3. Siqueira JE de. Tecnologia e medicina entre encontros e desencontros. *Rev bioét (Impr)* [Internet]. 2009 nov 3 [citado 2023 set 9];8(1). Disponível em: http://revistabioetica.cfm.org.br/revista_bioetica/article/view/261. Acesso em: 2023 nov 17.

4. Smith A, et al. Remote monitoring in pregnancy: a systematic review. *J Med Internet Res* 2020;22(7). Acesso em: 2023 nov 17.
5. Cruz L, Alencar A. Assistentes Virtuais Inteligentes e Chatbots: um guia prático e teórico sobre como criar experiências e recordações encantadoras para os clientes da sua empresa. Rio de Janeiro: BRASPORT Livros e Multimídia; 2018. Acesso em: 2023 nov 17.
6. Dale R. Industry watch: the return of chatbots. *Nat Lang Eng* 2016;22:811-7. Acesso em: 2023 nov 17.
7. Abu Shawar B, Atwell E. ALICE chatbot: trials and outputs. *J Comput Syst* 2015;19(4):625-32. Acesso em: 2023 nov 17.
8. Amazon. Amazon Lex interfaces conversacionais para aplicações. 2018. Amazon Web Services, Inc. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/lex/> Acesso em: 2023 nov 17.
9. Mazon S. Desenvolvendo chatbots com Watson Conversation [Internet]. 2018. Disponível em: <https://medium.com/botsbrasil/developendo-chatbots-com-watson-conversation-64a3b2cd8bb30>. Acesso em: 2023 nov 17.
10. Fernandez-Aleman JL, et al. Security and privacy in electronic health records: a systematic literature review. *J Biomed Inform* 2013;46(3):541-62. Acesso em: 2023 nov 17.
11. Eubanks V. Automating inequality: how high-tech tools profile, police, and punish the poor. New York: St. Martin's Press; 2018. Acesso em: 2023 nov 17.
12. Brasil. Lei No 13.709, de 14 de agosto de 2018. Proteção de dados pessoais (LGPD). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 2023 nov 17.