

Usabilidade de um chatbot para pessoas com hipertensão e diabetes

Usability of a chatbot for people with hypertension and diabetes

Usabilidad de un chatbot para personas con hipertensión y diabetes

Amanda Luiza Marinho Feitosa¹, Ivana Cristina de Holanda Cunha Barreto², Cláudia Alexandra da Cunha Pernencar³, Paulo Ricardo Nazario Viecili⁴, Fábio José Gomes de Sousa⁵, Francisca Raquel de Vasconcelos Silveira⁶, Roberto Ribeiro Maranhão⁷, Mateus Mosca Viana⁸, Kamila Maria Oliveira Sales⁹, Luiz Odorico Monteiro de Andrade¹⁰.

1 Mestranda em Saúde da Família, Departamento de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus Sobral, Brasil.

2 Doutora em Ciências, Fundação Oswaldo Cruz- Ceará (FIOCRUZ), Brasil.

3 Doutora em Mídias Digitais, Universidade Nova de Lisboa (ICNova/ NOVA FCSH), Portugal.

4 Doutor em Medicina, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Brasil.

5 Mestre em Computação Aplicada, Instituto Federal do Ceará (IFCE), Campus Maracanaú-Ceará, Brasil.

6 Doutora em Informática Aplicada, Instituto Federal do Ceará (IFCE), Campus Tianguá, Brasil.

7 Mestre em Saúde da Família pela Fundação Oswaldo Cruz- Ceará (FIOCRUZ), Brasil.

8 Doutor em Engenharia de Teleinformática, Fundação Oswaldo Cruz- Ceará (FIOCRUZ), Brasil.

9 Doutora em Ciências Médicas, Fundação Oswaldo Cruz- Ceará (FIOCRUZ), Brasil.

10 Doutor em Saúde Coletiva, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus Sobral, Brasil. Fundação Oswaldo Cruz- Ceará (FIOCRUZ), Brasil.

Autor correspondente:

Amanda Luiza Marinho Feitosa

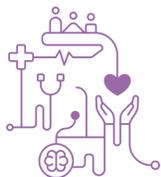
Mestranda em Saúde da Família- Universidade Federal do Ceará

E-mail: enfermeiramamandamarinho@gmail.com

Links: <https://www.facebook.com/gissabothipertensaodiabetes>

Resumo

Este estudo tem como objetivo avaliar a usabilidade do Gissa *Intelligent Bot* capaz de interagir junto a pessoas com Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM), através de diálogos textuais sobre o autocuidado e a Rede de Atenção Primária à Saúde. Trata-se de um estudo do tipo transversal, quantitativo, com amostra não probabilística, para avaliar a usabilidade deste *chatbot* por pessoas com HAS e DM em



três municípios. No total foram entrevistados 119 pessoas com um questionário semiestruturado. 54,6% eram do sexo feminino, 60,5% tinham entre 40 e 60 anos, e, 66,3% utilizavam a internet mais de 30 minutos por dia. Para mensuração da usabilidade pelos entrevistados, foi utilizada a *System Usability Scale* (SUS), onde a média geral da usabilidade foi de 72,3% representando boa usabilidade do *chatbot*. 77,0% dos participantes afirmaram que gostariam de utilizar o *chatbot* com frequência e 72,7% acharam o protótipo de fácil manejo.

Descritores: Saúde Digital; Atenção Primária à Saúde; Diabetes Mellitus; Hipertensão.

Abstract

This study aims to evaluate the usability of the Gissa Intelligent Bot capable of interacting with people with Systemic Arterial Hypertension (SAH) and Diabetes Mellitus (DM), through textual dialogues about self-care and the Primary Health Care Network. This was a cross-sectional, quantitative study, with a non-probabilistic sample, to evaluate the usability of this chatbot for people with SAH and DM in three municipalities. In total, 119 people were interviewed using a semi-structured questionnaire. 54.6% were female, 60.5% were between 40 and 60 years old, and 66.3% used the internet for more than 30 minutes a day. To measure usability by respondents, the System Usability Scale (SUS) was used, where the overall usability average was 72.3%, representing good usability of the chatbot. 77.0% of participants stated that they would like to use the chatbot frequently and 72.7% found the prototype easy to use.

Keywords: Digital Health; Primary Health Care; Diabetes Mellitus; Hypertension.

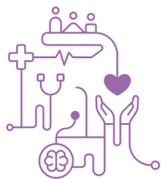
Resumen

Este estudio tiene como objetivo evaluar la usabilidad del Bot Inteligente Gissa capaz de interactuar con personas con Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) y Diabetes Mellitus (DM), a través de diálogos textuales sobre el autocuidado y la Red de Atención Primaria de Salud. Estudio cuantitativo seccional, con muestra no probabilística, para evaluar la usabilidad de este chatbot para personas con HAS y DM en tres municipios. En total, se entrevistó a 119 personas mediante un cuestionario semiestruturado. El 54,6% eran mujeres, el 60,5% tenía entre 40 y 60 años y el 66,3% utilizaba Internet más de 30 minutos al día. Para medir la usabilidad por parte de los encuestados se utilizó la Escala de Usabilidad del Sistema (SUS), donde el promedio general de usabilidad fue del 72,3%, lo que representa una buena usabilidad del chatbot. El 77,0% de los participantes afirmó que le gustaría utilizar el chatbot con frecuencia y el 72,7% encontró el prototipo fácil de usar.

Palabras clave: Salud Digital; Atención Primaria de Salud; Diabetes Mellitus; Hipertensión.

Introdução

Dentre as ferramentas de saúde digital estão os *chatbots*, que podem ser definidos como agentes conversacionais automatizados capazes de estabelecer um diálogo com



peças, neste caso com usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). *Chatbots* são programas de software baseados em aprendizado de máquina, análise estatística e teorias educacionais e, mais recentemente, inteligência artificial, que visam simular uma conversa humana por texto ou voz. Estas ferramentas são fáceis de usar, e não requerem familiaridade de uma interface de usuário específica. Além disso, o *chatbot* instiga a curiosidade e o interesse a respeito do assunto a que se propõe explicar. ¹

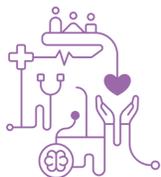
A utilização de *chatbots* na área da saúde tem se disseminado, podendo ser utilizados em *smartphones*, computadores fixos, proporcionando assim uma maior disponibilidade desta ferramenta ao usuário, tendo em vista ser desnecessária a programação de horários, a facilidade em seu manuseio, a possibilidade de agilizar atendimentos, agendamentos, orientações e lembretes, por isso a importância desta ferramenta para a sua utilização por pacientes com doenças crônicas. Os *chatbots* atuam muitas vezes como assistentes complementares, executando tarefas repetitivas, viabilizando que apenas as ações mais complexas sejam designadas aos humanos. ²

Em razão do crescente número de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT's), aumento este atribuído ao estilo de vida, fatores ambientais e genéticos, a disseminação de informações a respeito desta temática é de extrema relevância, levando em consideração o público cada vez mais jovem atingido por esses agravos e a alta morbimortalidade ocasionada. ³

Com isso, o objetivo do estudo apresentado neste artigo é avaliar a usabilidade de um *chatbot* capaz de interagir junto a pessoas com HAS e DM, através de diálogos textuais sobre o autocuidado e a Rede de Atenção Primária à Saúde/ Estratégia Saúde da Família.

Métodos

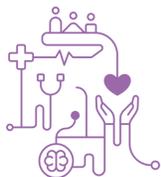
Trata-se de um estudo transversal quantitativo, com amostra não probabilística, que envolve a aplicação de um questionário, para pessoas com HAS e DM usuárias da rede de atenção primária à saúde dos municípios de Sobral e Crateús no Ceará, e, Cruz Alta no Rio Grande do Sul, cidades estas definidas em razão de possuírem uma Rede de



Atenção Primária implementada e estarem situadas em duas regiões geográficas do país e dos pesquisadores envolvidos no estudo trabalharem nas mesmas.

Em Sobral-Ceará a pesquisa foi realizada em 06 Centros de Saúde da Família (CSF); em Crateús- Ceará em 02 CSF's; em Cruz Alta- Rio Grande do Sul 02 CSF's, abrangendo assim, dez diferentes comunidades dos municípios. As entrevistas ocorreram entre os meses de Junho á Novembro de 2023, no CSF ou no domicílio de pessoas acompanhadas pela Atenção Primária á Saúde de cada município, totalizando uma amostra de 119 participantes. Houve a criação de um roteiro de entrevista semiestruturado, utilizando a ferramenta *Google Forms*. Ao entrevistado, eram apresentados os objetivos da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ao aceitar participar da pesquisa, ocorria a assinatura do TCLE pelo usuário. Após responder a parte inicial do questionário, que contemplava dados sociodemográficos e de utilização de dispositivos conectados a internet, o usuário era convidado a testar o *GISSA Intelligent chatbot* em seu aparelho celular. Caso não fosse possível, a pesquisadora disponibilizaria outro dispositivo para o teste do *chatbot*. Após isso, o participante respondia a um questionário com dez perguntas/afirmações previamente validadas na escala SUS.⁴ A SUS foi descrita como uma escala de usabilidade “rápida e prática”, e este método se tornou uma das ferramentas mais populares para testes de usuários. É adequado para medir eficiência, eficácia e satisfação. A análise do SUS resultou em uma pontuação que mede o grau de usabilidade da aplicação. O processo de medição utiliza a Escala Likert com cinco pontos para um conjunto de 10 perguntas.

Os dados coletados foram automaticamente armazenados na nuvem pelo *Google Forms*. Após a finalização da pesquisa, houve o download das respostas em formato de planilhas do Microsoft Excel. As respostas dos participantes foram minuciosamente analisadas para garantir o devido preenchimento e adequação das respostas. Após, foram realizadas análises descritivas de frequência simples para variáveis categóricas; de tendência central (média) e dispersão (desvio-padrão) para variáveis contínuas, por meio do software estatístico SPSS® versão 20.



O projeto que inclui a pesquisa deste artigo foi submetido na Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética da Escola de Saúde Pública do Ceará, por meio do parecer consubstanciado de número 4.550.646.

Resultados e discussão

Este estudo é um recorte do projeto de pesquisa e desenvolvimento tecnológico *GISSA Intelligent bot*- Protótipo de uma plataforma inteligente para a comunicação com os usuários da Atenção Primária à Saúde na Pandemia de COVID-19, aprovado e financiado por meio do edital 01/2020 Fiocruz/Funcap. Atualmente, o projeto possui dois *chatbots* implantados na plataforma *Facebook Messenger*, um destes para pessoas com HAS e DM e outro para gestantes. O *GISSA Intelligent bot* versão pessoas com HAS e DM, descrito nesta pesquisa, está disponível no *Facebook Messenger*, por meio do seguinte link de acesso: <https://www.facebook.com/gissabothipertensaodiabetes>.

No total, foram entrevistados 119 participantes, todos usuários de unidades básicas de saúde inclusas nesta pesquisa, entre pessoas com hipertensão, diabetes ou com a associação de ambas as patologias. Quanto ao gênero dos participantes da pesquisa, 54,6% eram do gênero feminino e 45,4% do gênero masculino (Tabela 1). O maior percentual de participantes do gênero feminino, corrobora com o achado de Malta et al. (5), onde as mulheres buscam mais os serviços de saúde, com o intuito de prevenir doenças, ou para a continuidade de acompanhamentos.

A faixa etária mais frequente foi a de maior que 40 anos e menor igual a 50 anos (42,9%) seguido do público maior que 60 anos e menor igual a 70 anos (21,8%) (Tabela 1). A prevalência de DCNT's nestas idades é comprovada nos achados de diversas pesquisas onde as DCNT's, afetam em maior proporção a população acima de 40 anos.

6 7 8

Ao se analisar as patologias de base dos participantes, 21% eram pessoas com DM; 40,3% HAS; 37,8% DM e HAS. Além das patologias de base citadas anteriormente, um participante possuía doença de Chagas (0,8%) (Tabela 1). A HAS é a DCNT de maior prevalência no Brasil, sendo responsável por 388 mortes por dia no país, além do que, 50% dos indivíduos que possuem DM, também possuem HAS associada. ⁹

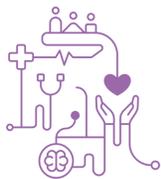


Tabela 1. Características demográficas e acompanhamento na Atenção Primária à Saúde de pessoas com Hipertensão Arterial Sistêmica e/ou Diabetes Mellitus nos municípios de Sobral-Ceará, Crateús-Ceará e Cruz Alta-Rio Grande do Sul, 2023.

Variáveis	N	%
Cidade		
Crateús	41	34,0
Sobral	42	35,0
Cruz Alta	36	31,0
Idade		
≥ 25 e < 30	04	3,4
≥ 30 e ≤ 35	05	4,2
≥ 35 e ≤ 40	03	2,5
≥ 40 e ≤ 50	51	42,9
≥ 50 e ≤ 60	21	17,6
≥ 60 e ≤ 70	26	21,8
≥ 70 e ≤ 80	07	5,9
Acima de 80	02	1,7
Sexo		
Feminino	65	54,6
Masculino	54	45,4
Diagnóstico		
Hipertensão Arterial Sistêmica	49	41,2
Diabetes Mellitus	25	21,0
Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus	45	37,8
Total	119	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Quanto a utilização da internet pelos participantes, 66,3% utilizam mais de 30 minutos até acima de 4 horas, e 82,1% possui wi-fi em casa. De encontro aos dados do IBGE (10) o percentual de idosos (pessoas com mais de 60 anos) que utilizam a internet no cotidiano, subiu de 24,7% em 2016 para 62,1% em 2022, demonstrando uma maior adesão desta faixa etária e acessibilidade, além de vislumbrar uma melhor projeção da utilização de recursos tecnológicos por estes. Porém, nesta pesquisa, 30,3% dos participantes referiram utilizar a internet menos de 30 minutos por dia, portanto, é importante pensar neste grupo que possui menor acesso a internet ao implementar soluções em saúde digital nos serviços (Tabela 2).

A respeito do uso do celular no cotidiano, 83,8% refere utilizá-lo para realizar ligações, seguido pelo uso para envio de mensagens de texto (63,2%) e áudio (53,8%), além do uso para acesso a redes sociais (51,3%), reforçando a importância da inserção

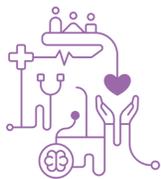


de informações de saúde no contexto de mídias, para a promoção de ações de autocuidado (Tabela 2).¹¹

Tabela 2. Perfil de uso da internet no cotidiano por pessoas com Hipertensão Arterial Sistêmica e/ou Diabetes Mellitus em Sobral-Ceará, Crateús-Ceará e Cruz Alta- Rio Grande do Sul, 2023.

Variáveis	N	%
Você utiliza alguma ferramenta digital* para se comunicar com os profissionais de saúde?		
Sempre	26	22,2
Às vezes	45	37,6
Nunca	48	40,2
Tempo na internet por dia		
Menos de 30 min	36	30,3
30 min a 1 hora	16	13,4
1 hora a 2 horas	28	23,5
2 horas a 4 horas	22	18,5
Acima de 4 horas	13	10,9
Imprevisível, pois não tenho internet todos os dias	04	3,4
Uso do celular no cotidiano		
Utiliza para fazer ligações	100	83,8
Utilizo para mandar textos	75	63,2
Uso para mandar áudios	64	53,8
Uso para acessar as redes sociais	61	51,3
Utilizo para fazer chamadas de vídeo	35	29,1
Uso para assistir canais no Youtube	22	18,8
Utilizo para assistir filmes e séries	16	13,7
Utilizo para jogar	08	6,9
Nenhum	03	3,0
Não tenho celular	02	2,0
Como possui acesso a internet		
Não possui acesso	14	12,0
Wi-fi em casa	96	82,1
Wi-fi compartilhado com os vizinhos	05	4,3
Wi-fi público	03	2,6
Wi-fi do local de trabalho	07	6,0
Plano de operadora	22	18,8

Possui dificuldade com a qualidade da internet



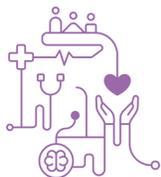
Não tenho dificuldade	86	73,5
Internet cai bastante	14	12,0
Muito lenta	04	3,4
Plano de celular limitado	03	2,6
Não tenho internet	12	
Total	119	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Com a disseminação do uso da internet e de celulares, as buscas por assuntos de saúde são recorrentes.¹² No presente estudo, 59,8% dos entrevistados referiram utilizar sempre ou às vezes a internet para sanar dúvidas sobre sua saúde, no entanto, ao serem questionados sobre a confiabilidade das informações, 94% afirmam que confia às vezes ou nunca nas informações encontradas. Um fato importante para se destacar foi a aceitação de consultas virtuais onde 71,8% dos participantes fariam consultas online às vezes ou sempre, corroborando com os achados de Caetano (9) que refirma que a telessaúde têm ganhado espaço e demonstrado possibilidades para levar cuidados especializados à casa de pacientes e suas famílias, principalmente após o período pandêmico. A Tabela 3 apresenta tais achados e demais informações acerca das buscas de informações de saúde na internet.

Tabela 3. Características de buscas sobre informações em saúde na internet por pessoas com Hipertensão Arterial Sistêmica e/ou Diabetes Mellitus em Sobral-Ceará, Crateús-Ceará e Cruz Alta- Rio Grande do Sul, 2023.

Variáveis	N	%
Você usa internet para tirar dúvidas sobre a sua saúde?		
Sempre	20	16,2
Às vezes	52	43,6
Nunca	47	40,2
As pesquisas na internet te ajudam a cuidar da sua saúde?		
Sempre	17	13,7
Às vezes	58	48,7
Nunca	44	37,6
Você confia totalmente nas informações encontradas na internet?		
Sempre	08	6,0
Às vezes	73	61,5
Nunca	38	32,5



Você aceitaria uma consulta com um profissional de saúde pelo Whatsapp ou telefone?

Sempre	36	29,9
Às vezes	50	41,9
Nunca	33	28,2

Você tem Facebook instalado no celular?

Sim	81	68,4
Não	38	31,6

Se você procura algum assunto na internet, quais seus meios favoritos?

YouTube	31	26,5
Instagram	18	15,4
Facebook	22	18,8
Tik Tok ou Kwai	10	8,5
Grupos de Whatsapp	25	21,4
Sites de notícias	27	23,1
Pesquisa aberta no Google	42	35,9
Não procura	24	20,9
Total	119	100

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Ainda existe uma escassez de estudos voltados para a usabilidade de *chatbots* para pessoas com hipertensão e diabetes. Uma revisão sistemática realizada por Queiroz et al. (13) com estudos nacionais e internacionais, demonstrou que apenas 11 pesquisas se referiam ao uso de *chatbots* para DM, além disso, outra revisão sobre uso de *chatbots* por hipertensos feita por Linhares et. al. (14) não encontrou estudos de usabilidade a respeito.

Ao se analisar as questões das entrevistas adotadas para a avaliação do GISSA *Intelligent Bot*, deve-se destacar que um dos principais objetivos de um *chatbot* é que este ofereça ao usuário uma experiência simples e confiável. ¹⁴ No referido estudo, a maioria dos participantes classificaram o GISSA *Intelligent Bot* como não complexo (72,7%) (P3), com poucas inconsistências (87,2%) (P6) e que gostariam de utilizá-lo com frequência (77%) (P1).

Retomando a importância de que as tecnologias produzidas sejam usuais e entendíveis pelos usuários, apenas 16,2% (P3) dos entrevistados acreditam que seria necessário alguém capacitado para que os mesmos conseguissem utilizar o protótipo,



caracterizando o mesmo como fácil para o manejo e que suas funcionalidades não serão subutilizadas. ¹⁵

Carvalho et al. (3) cita que um dos principais objetivos de uma solução tecnológica é proporcionar ensino-aprendizado ao usuário. Neste sentido, 87,2% (P7) dos participantes deste estudo, que acreditam que as pessoas aprenderão a utilizar a Gissa *Chatbot* rapidamente, além de referirem que não precisaram aprender muitas informações ou habilidades para que conseguissem utilizar o sistema (73,5%) (P10), classificando-o como “fácil de usar”.

A importância da avaliação da usabilidade de produtos tecnológicos possibilita que a população final para a qual a solução é produzida, não seja prejudicada tendo em vista que a capacidade de compreensão, o grau de escolaridade e extremos de idade, podem ser fatores que dificultem o uso destas aplicações. ²

Sendo assim, para uma melhor análise da usabilidade do *chatbot* pelos entrevistados, adotou-se a escala SUS ⁴ que possui 10 questões previamente validadas, sendo que as questões ímpares são relativas a fatores positivos do sistema avaliado, onde se espera que se obtenham mais respostas com “concordo” e “concordo plenamente”. As questões pares esperam-se mais respostas com “discordo” e “discordo plenamente”. A alternância entre afirmações positivas e negativas sobre a utilização do sistema configura menos possibilidade de viés nas respostas dos participantes. Ao se avaliar a usabilidade através do instrumento *SUS*, é possível entender fatores que necessitam de reavaliação e melhorias no sistema para assim, proporcionar uma melhor experiência aos usuários.

A Tabela 4 apresenta os resultados da aplicação da Escala SUS na avaliação da usabilidade do GISSA *Intelligent Bot* conduzida no estudo de campo entre pessoas com hipertensão e diabetes.

Tabela 4. Usabilidade do Chatbot por pessoas com Hipertensão Arterial Sistêmica e/ou Diabetes Mellitus em Sobral-Ceará, Crateús-Ceará e Cruz Alta- Rio Grande do Sul, 2023.

Variáveis	N	%
(P1) Eu acho que gostaria de usar a Gissa Chatbot com frequência		



1	16	13,7
2	11	9,4
3	16	13,7
4	32	27,4
5	42	35,9
(P2) Eu acho a Gissa Chatbot um sistema difícil de usar		
1	35	29,9
2	32	27,4
3	21	17,9
4	17	14,5
5	12	10,3
(P3) Eu achei a Gissa Chatbot fácil de usar.		
1	19	16,2
2	13	11,1
3	14	12
4	31	26,5
5	40	34,2
(P4) Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar a Gissa Chatbot (profissional capacitado).		
1	29	24,8
2	27	23,1
3	24	20,5
4	18	15,4
5	19	16,2
(P5) Eu acho que as várias funções da Gissa Chatbot estão muito bem integradas (funcionam bem).		
1	09	7,7
2	06	5,1
3	20	17,1
4	31	26,5
5	51	43,6
(P6) Eu acho que a Gissa Chatbot apresenta muitos erros (inconsistências).		
1	54	46,2
2	23	19,7
3	29	24,8
4	07	6,0
5	04	3,4
(P7) Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar a Gissa Chatbot rapidamente		
1	09	7,7



2	06	5,1
3	26	22,2
4	32	27,4
5	44	37,6
(P8) Eu achei a Gissa Chatbot atrapalhado de usar		
1	46	39,3
2	26	22,2
3	26	22,2
4	11	9,4
5	08	6,8
(P9) Eu me senti confiante ao usar a Gissa Chatbot		
1	06	5,1
2	08	6,8
3	19	16,2
4	28	23,9
5	56	47,9
(P10) Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar a Gissa Chatbot		
1	33	28,2
2	23	19,7
3	30	25,6
4	18	15,4
5	13	11,1
Total	119	100

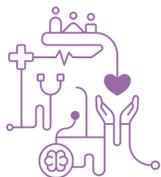
Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Conclusão

Os resultados desta pesquisa de campo denotam a importância da avaliação da usabilidade de tecnologias produzidas para a saúde, em busca de soluções que representem eficácia, facilidade e proporcionem ensino aprendido aos usuários.

Um dado importante encontrado neste estudo diz respeito à acessibilidade a internet, a maioria dos participantes possuía um aparelho celular, bem como disponibilidade de wi-fi em sua residência. Outro achado relevante refere-se ao uso de mídias sociais para comunicação com profissionais de saúde, sendo que grande parte dos usuários afirma a sua utilização para esta comunicação e ainda referem elevada aceitação em realizarem consultas de maneira virtual.

Sobre o uso do *chatbot* no *Facebook*, a maioria dos participantes tinha acesso a plataforma em seus aparelhos celulares, sendo este um ponto positivo para a utilização



do *chatbot* por meio de sua rede social pessoal, também demonstrando que a integração da aplicação na página, também é usual em vista a adesão do público a plataforma selecionada.

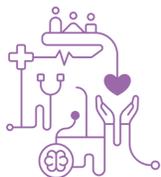
Quanto à usabilidade, o *Bot* foi bem avaliado na grande maioria dos requisitos da escala SUS, demonstrando altos níveis de usabilidade, sendo uma solução que proporciona uma boa experiência para o usuário. Como encaminhamentos futuros desta pesquisa, sugere-se a criação de um *chatbot* com comando de voz, com mais mídias interativas (cards, vídeos, animações) e uso de inteligência artificial, pois estas mídias e tecnologias possibilitariam uma maior abrangência de públicos e temas, alcançando indivíduos que não sabem ler e escrever, por exemplo. A opção de inserção de alarmes para consultas, lembretes de uso de medicamentos, entre outras funcionalidades, poderia incrementar os atrativos da aplicação.

Agradecimentos

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) e a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), pelo apoio financeiro e pelas bolsas disponibilizadas a esta pesquisa.

Referências

1. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa AD de M, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021 Mar 25;116(3):516–658.
2. Caetano R, Silva AB, Guedes ACCM, Paiva CCN de, Ribeiro G da R, Santos DL, et al. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública.* 2020;36(5).
3. Carvalho LR de, Domingues AN, Zem-Mascarenhas SH. Desenvolvimento de tecnologia digital educacional sobre monitoração da pressão intracraniana minimamente invasiva. *Texto & Contexto - Enfermagem.* 2018 Jan 8;26(4).
2. Cossa DT. Desenvolvimento de um chatbot para a marcação de consultas clínicas: Sistema Nacional de Saúde. 19639728 [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2024 Mar 15].: 1. Dias WS. SUSI: uma proposta de chatbot para o atendimento de usuários do Ministério da Saúde. repositoriufmgbr [Internet]. 2019 Mar 15 [cited 2024 Febr 16].
4. Divulgação anual | IBGE [Internet]. www.ibge.gov.br. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html>



5. Ghorayeb A, Darbyshire JL, Wronikowska MW, Watkinson PJ. Design and validation of a new Healthcare Systems Usability Scale (HSUS) for clinical decision support systems: a mixed-methods approach. *BMJ Open* [Internet]. 2023 Jan 30 [cited 2023 Mar 24];13(1):e065323. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9887724/>
6. Hartz J, Yingling L, Powell-Wiley TM. Use of Mobile Health Technology in the Prevention and Management of Diabetes Mellitus. *Current Cardiology Reports*. 2016 Nov 8;18(12).
7. Kowalski ISG, Ferrari CMM, Alexandre LB dos SP, Ohara ECC, Nunes MI. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em usuários de duas Unidades Básicas de Saúde no município de São Paulo, Brasil: DOI: 10.15343/0104-7809.202044076083.
8. Malta DC, Gomes CS, Barros MB de A, Lima MG, Almeida W da S de, Sá ACMGN de, et al. Doenças crônicas não transmissíveis e mudanças nos estilos de vida durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [Internet]. 2021 May 3;24. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/rhTGSqRDbs94Wh8CmjggYTb/?lang=pt#>.
9. Martins VB, Dantas TF, Billa CZ, Adamatti DF. Comunicação entre agentes de software especialistas em doenças cardíacas. *Journal of Health Informatics* [Internet]. 2020 Sep 3 [cited 2024 Apr 16];12(3). Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/732/392>.
10. Meller F de O, Santos LP dos, Miranda VIA, Tomasi CD, Soratto J, Quadra MR, et al. Desigualdades nos comportamentos de risco para doenças crônicas não transmissíveis: Vigitel, 2019. *Cadernos de Saúde Pública*. 2022;38(6).
11. na J, Linhares P. Universidade federal do ceará-ufc faculdade de medicina campus sobral programa de pós-graduação em saúde da família [Internet]. 2023 [cited 2024 Febr 18]. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/73517>.
12. Nichiata LYI, Passaro T. mHealth e saúde pública: a presença digital do Sistema Único de Saúde do Brasil por meio de aplicativos de dispositivos móveis. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde* [Internet]. 2023 Sep 29 [cited 2023 Oct 26];17(3). Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/3663/2636>
13. Queiroz, CA. Universidade federal do ceará-ufc faculdade de medicina campus sobral programa de pós-graduação em saúde da família [Internet]. 2023. [cited 2024 Febr 12]. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/73890>.
14. Saúde CG de I em SD - CM da. Pactuada a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil na Comissão Intergestores Tripartite (CIT). *pesquisabvsaludorg* [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 16];4-4. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1348144>
15. Silva LVF da, Santos JS, Sousa MM de, Gouveia B de LA, Oliveira SH dos S, Almeida AAM, et al. Avaliação da usabilidade do aplicativo móvel Quali+ para pessoas com hipertensão arterial. *Revista Gaúcha de Enfermagem* [Internet]. 2024 Mar 1 [cited 2024 Apr 16];45:e20230058. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/jDPSCj4RCY4nmxTCfSmFFcJ/?lang=pt>