

## **DESENVOLVIMENTO DE CHATBOT PARA MOTIVAR A DOAÇÃO REGULAR DE SANGUE**

**DEVELOPMENT OF A CHATBOT TO MOTIVATE REGULAR BLOOD DONATION**

Paulo Henrique Serrano – paulo.serrano@academico.ufpb.br  
 Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa – Paraíba – Brasil

Valdecir Becker – valdecir@ci.ufpb.br  
 Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa – Paraíba – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v22i1.2174  
 Data de submissão: 20/03/2025  
 Data do aceite: 26/06/2025  
 Data da publicação: 30/06/2025

### **RESUMO**

Esta pesquisa apresenta o desenvolvimento do *chatbot* Socorro, que incentiva a doação voluntária e regular de sangue através da plataforma de mensagens instantâneas Telegram. A pesquisa adotou a metodologia Design Science Research para a criação e avaliação do artefato. O Socorro foi concebido para melhorar a conscientização sobre a importância da doação de sangue, oferecendo funcionalidades como acesso ao histórico de doações, lembretes para novas doações e formação de grupos de doação. A aplicação de heurísticas de usabilidade específicas para *chatbots* destacou a clareza da linguagem, a preservação do contexto e a usabilidade do chatbot e permitiu a identificação e aprimoramento das mensagens de interação, destacando o potencial de tais tecnologias para promover práticas de saúde pública e bem estar. Os resultados indicam que assistentes virtuais podem ser utilizados para aumentar a interação em práticas sociais desejáveis e, nesse caso potencialmente integrarem-se a sistemas de hemocentros, oferecendo uma solução eficaz para ampliar a conscientização e participação social na doação de sangue.

**Palavras-chave:** *Chatbot*. Comunicação em Saúde. Doação de Sangue. Design Centrado no Usuário.

### **ABSTRACT**

This research presents the development of the chatbot Socorro, which encourages voluntary and regular blood donation through the instant messaging platform Telegram. The research adopted the Design Science Research methodology for the creation and evaluation of the artifact. Socorro was conceived to improve awareness of the importance of blood donation by offering features such as access to donation history, reminders for new donations, and the formation of donation groups. The application of specific usability heuristics for chatbots highlighted the clarity of language, preservation of context, and usability of the chatbot and

allowed for the identification and improvement of interaction messages, emphasizing the potential of such technologies to promote public health and well-being practices. The results indicate that virtual assistants can be used to increase interaction in desirable social practices and, in this case, potentially integrate into blood center systems, offering an effective solution to enhance awareness and social participation in blood donation.

**Keywords:** Chatbot. Health Communication. Blood Donation. User-centered Design.

## 1. INTRODUÇÃO

Em 2023, o Ministério da Saúde registrou que 1,6% da população brasileira realizou alguma doação de sangue de forma voluntária com o apoio de serviços públicos, como os hemocentros, resultando em mais de 3,2 milhões de bolsas coletadas pelo Sistema Único de Saúde (Freire, 2024). A Organização Mundial da Saúde incentiva a doação voluntária, pois esse modelo tende a garantir uma maior qualidade e segurança do sangue coletado, uma vez que doações espontâneas são geralmente mais confiáveis (Organization, 2010).

A falta de compreensão sobre o processo de doação e a falta de motivação são frequentemente apontadas como fatores que limitam o número de doadores (Ludwig; Rodrigues, 2005). Uma maneira de incentivar a doação voluntária de sangue é através do uso de tecnologias de informação e comunicação que já estão presentes no cotidiano dos cidadãos brasileiros.

Assistentes virtuais, ou *chatbots*, são tecnologias digitais que ganharam popularidade com o avanço de recursos capazes de compreender as intenções dos usuários nas interações com as tecnologias. Alguns assistentes virtuais conseguem entender a fala dos usuários e retornar informações também por voz graças ao desenvolvimento do uso de linguagem natural nos sistemas digitais. Trata-se de um importante recurso de interação humano-computador, que permite bons níveis de eficiência no processo de interação com a tecnologia.

Esta pesquisa descreve a criação de um agente de conversação chamado Socorro, cujo objetivo é incentivar a doação voluntária e regular de sangue. Por meio de Socorro, o doador de sangue pode ter acesso ao histórico de suas doações, formar grupos de doação e receber mensagens e lembretes, facilitando assim a criação de uma regularidade no processo.

A estrutura do artigo foi organizada de modo a apresentar a fundamentação teórica sobre os chatbots na saúde e a sua avaliação. A metodologia Design Science Research que guiou a criação do artefato, cujas funcionalidades e interações são detalhadas no desenvolvimento do chatbot. Os resultados e discussão que detalham as observações e melhorias e as considerações

finais que sumarizam as contribuições, limitações e o potencial da ferramenta para a saúde pública.

A abordagem Design Science Research (DSR), descrita por Hevner, vom Brocke e Maedche (2019) é utilizada no desenvolvimento de artefatos no campo da tecnologia da informação e comunicação, e oferece diretrizes para a criação e avaliação de soluções inovadoras para problemas práticos e teóricos. A DSR propõe a utilização de ciclos iterativos de desenvolvimento, avaliação e recriação dos artefatos, tendo como objetivo atender necessidades práticas dos usuários e padrões científicos de rigor e relevância.

Os procedimentos e dinâmicas utilizados no desenvolvimento do *chatbot* Socorro podem contribuir para a criação de *chatbots* mais robustos capazes de se beneficiar cada vez mais das tecnologias de inteligência artificial, tornando-os capazes de identificar com maior precisão as intenções dos usuários, e que possam ser integrados aos bancos de dados dos hemocentros ou e-SUS em uma solução aplicada com eficácia. Tais tecnologias podem ser expandidas para outras áreas de saúde pública que demandam conscientização e iniciativa por parte da população. Dessa forma, a presente proposta evidencia as possibilidades de aplicação dos robôs de conversação em setores da saúde pública, apresentando os benefícios e limitações que surgem em abordagens com esse tipo de tecnologia.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 *Chatbots* na doação de sangue

Os robôs de conversação têm sido utilizados de forma crescente em diferentes esferas do conhecimento. Na área de saúde ou promoção do bem-estar social, esse tipo de tecnologia pode desempenhar um importante papel no fornecimento de informações e orientações aos seus interlocutores. Sua adoção pode contribuir na melhoria da eficiência dos serviços de saúde, sobretudo aqueles que lidam com o público e dependem de informações confiáveis.

É possível encontrar aplicações de *chatbots* implementadas para ajudar em diversas demandas de bem-estar como a diminuição do consumo de álcool (Ogilvie, et al. 2022), o incentivo ao consumo de frutas (Cacanindin, 2020). Há aplicações no domínio da saúde mental, com o intuito de reduzir o estresse ou os sintomas da depressão, saúde reprodutiva, controle de peso, ajuda para parar de fumar, esses são apenas alguns temas em que os *chatbots* já foram implementados (Gabarron et al., 2020).

O trabalho de Roman et, al. (2020) apresenta o desenvolvimento e verificação da eficácia de um *chatbot* que busca responder enunciados que se referem a 30 questões sobre a

doação de sangue. Os resultados dessa pesquisa ratificam o potencial do uso dos *chatbots* para disseminar informações com propósitos de bem-estar social. A comunicação com linguagem natural proporciona uma interação favorável à participação da população. “O agente pode ser disponibilizado para toda a população, de forma acessível e econômica para qualquer pessoa que possui um smartphone e tem acesso à Internet” (Roman et al., 2020). Por meio da solução desenvolvida, denominada Hemozito, os pesquisadores observaram que os usuários demonstraram maior interesse em visualizar todas as questões e sugestões apresentadas pelo agente, indicando o potencial dessa abordagem como estratégia promissora de engajamento, aumentando o interesse dos potenciais doadores.

O conhecimento adquirido a partir da pesquisa sobre a experiência de um *chatbot* com objetivo similar permitiu identificar estratégias que podem ser aplicadas no aprimoramento desse tipo de iniciativa. O Hemozito destacou a importância de fornecer esclarecimentos e suporte aos doadores, mostrando que informações relevantes contribuem significativamente para criar uma experiência positiva que promove o engajamento. Assim, o aprimoramento do *chatbot* a ser desenvolvido nessa pesquisa poderia incluir esse tipo de informação, especialmente aquelas que antecedem o processo de doação. Ao ampliar o escopo atual, que se concentra em motivar a doação regular, para incluir também informações sobre o processo de doação em geral, seria possível contribuir para o aumento do número de doadores regulares.

## 2.2 Avaliação de *chatbots*

A facilidade de uso e a experiência satisfatória do usuário representam desafios no desenvolvimento de tecnologias digitais. Desenvolver soluções com uma abordagem centrada no usuário, visando atender suas expectativas, pode melhorar muito a experiência de conversação e, sobretudo, a eficácia dos *chatbots*. Uma interação satisfatória também pode motivar o retorno do usuário e a manutenção de uma conversa de longo prazo.

Uma maneira de avaliar se a interação atende às expectativas e necessidades dos usuários é por meio de heurísticas. Essa é uma abordagem de avaliação de usabilidade amplamente utilizada na área de IHC, baseada em regras preestabelecidas e validadas ao longo do tempo. Desde o início da década de 1990, diferentes conjuntos de heurísticas foram desenvolvidos e adaptados para contextos de uso específicos. A adaptação de Langevin et, al. (2021) das heurísticas tradicionais de Molich e Jakob Nielsen (1990) para o contexto dos *chatbots* representa uma iniciativa relevante para a identificação de problemas de usabilidade nesse tipo de tecnologia.

Diretrizes como: Utilizar uma linguagem clara, natural e compreensível, sem jargões técnicos; permitir que os usuários revertam ações e recuperem estados anteriores da conversa; solicitar confirmação antes de ações irrevogáveis; fornecer informações pertinentes e úteis; entre outras, são apresentadas em Langevin et al. (2021) e podem contribuir para o melhor desenvolvimento e avaliação dos agentes de conversação.

Outras características como a proteção da privacidade e a honestidade nas interações reforçam a confiabilidade do *chatbot*, e são aspectos fundamentais para construir uma relação de confiança com o usuário, conforme evidenciado pelo estudo de Batista, Monteiro e Salgado (2022).

Onze estratégias que podem ser utilizadas para facilitar a apresentação das capacidades do *chatbot* aos usuários em sua interação com o robô de conversação foram listadas por Valério et al. (2018), das quais se destaca: Orientar o usuário nas primeiras mensagens; sugerir as próximas opções de ação para o usuário; ter um menu com os recursos principais; ter uma lista de comandos disponíveis; apresentar o menu quando o usuário não é compreendido.

Os critérios estabelecidos pelos autores auxiliam na identificação dos pontos fortes e fracos da interação com o *chatbot* Socorro. Nesta pesquisa, foi aplicada uma avaliação heurística específica para *chatbots* como parte do processo de avaliação do Socorro, sendo uma etapa essencial para identificar possíveis problemas e aprimorar a experiência do usuário.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa ação, que envolve a criação de artefatos ou intervenções para resolver problemas práticos em um contexto real para causar uma mudança positiva na situação estudada (Järvinen, 2007), foi desenvolvida com base no paradigma da Design Science, especificamente a partir do método DSR (Design Science Research). Trata-se de um método de pesquisa aplicado para a concepção e criação de artefatos ou soluções práticas. Artefatos são criações humanas destinadas a resolver problemas digitais ou computacionais (Dresch et al., 2015). A Design Science Research (DSR) não busca a solução ideal, mas sim uma solução que pode ser continuamente aprimorada por meio da iteração do processo.

Os pesquisadores que adotam a DSR como paradigma de pesquisa compartilham a busca pela relevância dos estudos, buscando uma conexão entre teoria e prática que seja aplicável a situações concretas da realidade. Essa abordagem metodológica fornece orientações para o processo de criação de soluções que tragam melhorias e benefícios para as pessoas ou organizações (Dresch et al., 2015).

O método DSR tem como objetivo adicionar conhecimento da pesquisa científica no processo de criação de artefatos, por um lado, e gerar novos conhecimentos, por outro. Isso envolve a compreensão do problema, a proposição de uma solução, a implementação dessa solução em um artefato, a demonstração de que o artefato funciona, testes do artefato, que devem indicar a solução do problema, e a publicação dos resultados.

Inicialmente, a identificação do problema de pesquisa envolveu a definição clara do desafio relacionado à doação de sangue e a importância de encontrar uma solução. Em seguida, foram definidos os objetivos da solução, estabelecendo os requisitos desejados para o sistema. O processo culminou na criação de um *chatbot* que utiliza linguagem natural, projetado para oferecer facilidade de uso e motivação para a doação de sangue, além de ser acessível por meio de plataformas já familiares aos usuários.

A demonstração da solução foi realizada por meio de sua integração na plataforma Telegram, permitindo visualizar seu funcionamento. O artefato desenvolvido foi publicado em um repositório livre, de código aberto e a sua avaliação foi conduzida por meio de uma avaliação heurística, possibilitando analisar a eficácia do *chatbot* em atender aos objetivos inicialmente propostos, bem como identificar problemas de interação e possíveis melhorias.

## 4. DESENVOLVIMENTO DO CHATBOT SOCORRO

### 4.1 Protótipos, funcionalidades e interações

O desenvolvimento do *chatbot* Socorro iniciou-se com as definições sobre as tecnologias que seriam implementadas. Optou-se por utilizar plataformas já estabelecidas de apoio à criação dos *chatbots*, para otimizar a velocidade do desenvolvimento. Dessa forma, o desenvolvimento foi feito na DialogFlow, uma plataforma intuitiva com suporte ao processamento de linguagem natural, facilitando a interação do chatbot com os usuários.

A partir da escolha da plataforma, alguns testes foram realizados com protótipos, que serviram para verificar a capacidade de integração dos *chatbots* com os *softwares* de mensagem instantânea. Foi desenvolvido um protótipo para o envio de mensagens através do Dialogflow para o Whatsapp e Telegram. As definições para esses protótipos incluiram o envio mensagens a partir de um banco de dados e a resposta a interação de boas vindas do usuário (que pode iniciar a conversa com um “oi”, “opa”, “olá”, “bom dia”, entre outros).

Os testes desempenharam um papel fundamental no processo de desenvolvimento do Socorro, permitindo verificar a viabilidade de implementação das funcionalidades desejadas em diferentes aplicativos de mensagens instantâneas. A experiência que o Socorro pode

proporcionar aos seus usuários está condicionada e limitada pelas possibilidades oferecidas pelas APIs das tecnologias utilizadas.

A criação da experiência de interação textual do usuário com Socorro foi realizada com base em um conjunto de funções que caracterizam o escopo de funcionamento do bot. As ações que Socorro é capaz de realizar para apoiar a doação voluntária e regular de sangue constituem a essência da experiência desenvolvida. Dessa forma, a tarefa indispensável é a capacidade de registrar a doação do usuário. A possibilidade de o robô consultar e integrar-se ao banco de dados do próprio hemocentro, constituiria um cenário ideal para a obtenção do registro da doação, pois seria realizado automaticamente, porém, essa integração não foi possível devido às restrições e políticas de segurança dos bancos de dados dos hemocentros. O registro precisa, então, ser feito pelo próprio usuário, a partir da apresentação de sua intenção ao *chatbot* Socorro.

Após a identificação do usuário e da doação, Socorro envia uma mensagem para o doador dentro de três meses (doador feminino), ou dois meses (doador masculino), informando que o usuário já está apto a doar sangue novamente. O registro de doação e o envio da mensagem de notificação estariam condicionados pelo sistema de cadastro prototipado anteriormente. A implementação desses dois recursos já estaria atendendo ao propósito de incentivar a regularidade da doação, mas outras interações foram pré definidas.

A motivação na realização da prática social apoiada pelo robô de conversação também apresentou-se como um desafio que deveria ser abordado pelas potencialidades oferecidas por Socorro. Com base no marketing social, a formação de uma comunidade em volta de uma prática é uma das formas mais eficientes de motivação para uma ação contínua (Polonsky et al., 2015; Johansson et al., 2018). Dessa forma, as intenções de criar e gerenciar equipes foram introduzidas nas opções do *chatbot* Socorro.

Recursos lúdicos como o “Nível” e “Medalhas” foram adicionados posteriormente para enriquecer a experiência da doação. O nível indica a frequência de doação do usuário: quanto mais doações, maior será o valor registrado através dos *emojis*. A utilização de elementos lúdicos para o registro de frequência busca despertar o sentimento de progressão, classificando o doador como mais ou menos experiente.

Já as medalhas constituem um recurso exibido no acesso ao perfil do usuário, relacionado com o contexto temporal da doação. Essa funcionalidade associa-se às campanhas realizadas pelo próprio hemocentro e às datas comemorativas celebradas no Brasil. Por exemplo, se o doador registra sua doação no dia 11 de agosto, dia do estudante, recebe um *emoji*

com uma pilha de livros; se o faz em 12 de junho, dia dos namorados, recebe uma carta com coração. As campanhas de carnaval, ou no inverno, época em que os estoques do hemocentro diminuem, ou novembro azul, outubro rosa, entre outras, também poderiam ser incorporadas nesse recurso, associando a divulgação institucional com a experiência de interação com Socorro.

#### 4.2 Heurísticas e estratégias de interação

As heurísticas de usabilidade específicas para *chatbot* (Langevin et al., 2021; Molich; Nielsen, 1990) e as estratégias para a apresentação dos recursos do *chatbot* (Valério et al., 2018) constituem relevantes ferramentas de análise para a interação com os usuários. A análise do *chatbot* Socorro, com base nessas heurísticas, visa avaliar a implementação dos princípios teóricos e identificar oportunidades para aprimorar a experiência do usuário.

Os resultados obtidos a partir da comparação das heurísticas com as respostas apresentadas pelo Socorro poderão servir como base para a formulação de recomendações capazes de promover uma interação mais efetiva e satisfatória.

A primeira interação do agente Socorro apresenta a orientação para que o usuário realize um cadastro em seu banco de dados, e passe a ter acesso ao conjunto de recursos que podem ser oferecidos.

Na interação inicial, a principal função a ser realizada é o cadastro, o agente deixa clara a necessidade de o usuário fornecer seus dados. A sequência de ações é conduzida de acordo com as etapas necessárias para o cadastramento do novo usuário, sempre indicando, de forma clara e uma por vez, quais informações devem ser inseridas. O usuário cadastrado tem acesso ao menu de ações, uma lista de comandos que estão disponíveis conforme o contexto de uso. Essa decisão segue algumas das estratégias para apresentação de recursos observadas em Valério et al. (2018).

As terminologias adotadas pelo Socorro evitam termos técnicos e informações complexas, garantindo que a interação esteja livre de jargões e seja compreensível para um público amplo. O sistema mantém consistência na apresentação de seus recursos, com pouca variação na forma ou na escolha das palavras utilizadas durante a interação.

O *chatbot* Socorro foi desenvolvido com a capacidade de orientar o usuário ao longo do diálogo, proporcionando suporte e esclarecendo dúvidas por meio do comando “ajuda”. Ao utilizar esse comando, o usuário tem acesso às capacidades e recursos disponíveis no *chatbot*, o que facilita sua utilização. As opções estão padronizadas na apresentação deste menu e a

interação com as opções disponíveis não produzem resultados inesperados, prevenindo os erros que porventura poderiam surgir em uma interação mais complexa.

Uma característica importante do *chatbot* Socorro é a sua capacidade de preservar o contexto ao longo das interações. O sistema é capaz de armazenar informações sobre o usuário, como o seu nome e o histórico da conversa, permitindo que retome a interação de forma personalizada. Socorro reconhece que o usuário já possui um cadastro e mantém a continuidade da conversa, oferecendo um atendimento mais individualizado e eficiente. Essa funcionalidade fortalece o vínculo entre o usuário e o *chatbot*, além de facilitar o acompanhamento das doações e a manutenção de um relacionamento de longo prazo.

A verificação das heurísticas de usabilidade específicas para *chatbots* na interação desenvolvida para Socorro contribui para uma compreensão mais profunda de aspectos intuitivos da troca de informações entre os usuários e Socorro.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de desenvolvimento do *chatbot* Socorro, aqui relatado demonstra como os recursos de interação por texto podem ser integrados a diversas práticas sociais com o objetivo de torná-las mais interessantes e interativas.

Embora o agente Socorro tenha sido desenvolvido com foco nas funcionalidades que deveriam ser oferecidas aos usuários para minimizar os erros que poderiam surgir em uma interação mais flexível, alguns aspectos ainda podem ser aprimorados para melhorar a experiência do usuário.

Existe a expectativa de que os usuários do *chatbot* sejam doadores engajados e familiarizados com os procedimentos e isso não elimina a possibilidade de terem dúvidas ou precisarem de informações adicionais sobre o processo de doação. Uma das lacunas identificadas no desenvolvimento do agente Socorro foi a falta de informações detalhadas sobre os critérios de elegibilidade na triagem, os procedimentos da doação e outros aspectos relevantes, que são essenciais para orientar os doadores e proporcionar uma experiência esclarecedora e completa.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo forneceu uma visão abrangente sobre o desenvolvimento tecnológico, caracterização e classificação dos *chatbots*. Consideramos que existe um potencial significativo

dos *chatbots*, como Socorro, para o campo da saúde pública, e em especial para a promoção da doação regular e voluntária de sangue.

A descrição do processo de criação e implementação do *chatbot* Socorro contribui para a interdisciplinaridade entre os campos da saúde com a computação, a gestão e o monitoramento das atividades de coleta de sangue são essenciais para aumentar a eficiência, os estoques dos bancos de sangue e melhorar a qualidade do serviço prestado à população. Os conhecimentos teóricos da interação humano-computador (IHC) podem fornecer soluções inovadoras para o avanço de políticas públicas, especialmente no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS).

O paradigma da Design Science e o método da Design Science Research (DSR) se mostrou um recurso importante para o entendimento do problema e o desenvolvimento de *chatbots* voltados para o bem-estar social. Além disso, a DSR forneceu recursos importantes para o design da solução, ao permitir o desenvolvimento e testes de forma unificada.

O agente Socorro é um protótipo que sugere o potencial de aumentar a regularidade das doações de sangue, caso venha a ser implementado junto a um sistema de saúde já estabelecido ou em larga escala. Não existem dados concretos sobre o impacto do *chatbot* nas taxas de doação de sangue nem avaliações de satisfação dos usuários provenientes de um uso real.

O foco do trabalho foi a criação de uma interação por mensagem que fosse engajadora e acessível. As heurísticas de usabilidade específicas para *chatbots* demonstraram-se importantes ferramentas de avaliação do agente Socorro, facilitando a identificação de oportunidades de melhoria para aprimorar a experiência do usuário. É de fundamental importância considerar a usabilidade e as necessidades dos usuários na criação de soluções tecnológicas que dependem de uma boa interação para conquistar a adesão do público.

Ao considerar as complexidades da comunicação eficaz em saúde, as mensagens transmitidas por um *chatbot* devem ser claras, precisas e adaptadas às variadas literacias dos usuários. É fundamental avaliar em pesquisas futuras como essa tecnologia pode efetivamente alcançar e engajar populações diversas, superando barreiras socioeconômicas e culturais que podem impactar o acesso a informações de saúde.

Esta pesquisa aponta um caminho para o surgimento de outras aplicações que fazem uso de robôs de conversação, fornecendo uma análise dos benefícios e limitações associados a abordagens que utilizam essa tecnologia, contribuindo para a melhoria da experiência do usuário e a efetividade dessas soluções tecnológicas. O *chatbot* Socorro representa uma inovação no campo da doação de sangue, oferecendo uma maneira acessível e engajadora de participar desse ato solidário, essencial para a saúde coletiva.

## REFERÊNCIAS

- BATISTA, Gabriely; MONTEIRO, Mateus; SALGADO, Luciana. Investigando chatbots governamentais: um panorama sobre a usabilidade dentro e fora do Brasil. In: **ANAIS DO X WORKSHOP DE COMPUTAÇÃO APLICADA EM GOVERNO ELETRÔNICO 2022**, Porto Alegre, RS, Brasil. Anais [...]. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2022. p. 73–84. DOI: 10.5753/wcge.2022.223318. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wcge/article/view/20712>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- BICKMORE, Timothy; CASSELL, Justine. Social Dialongue with Embodied Conversational Agents. In: VAN KUPPEVELT, Jan C. J.; DYBKJÆR, Laila; BERNSEN, Niels Ole (org.). **Advances in Natural Multimodal Dialogue Systems**. Dordrecht: Springer Netherlands, 2005. p. 23–54. DOI: 10.1007/1-4020-3933-6\_2. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/1-4020-3933-6\\_2](https://doi.org/10.1007/1-4020-3933-6_2). Acesso em: 27 jun. 2025.
- CACANINDIN, Napoleon M. Greening food consumption using chatbots as behavioral change agent. **Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems**, v. 12, n. 01, p. 204-211, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5373/JARDCS/V12SP1/20201064>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; JÚNIOR, J. A. V. A. **Design Science Research: Método de Pesquisa para Avanço da Ciência e Tecnologia**. [s.l.] : Bookman Editora, 2015.
- FØLSTAD, Asbjørn; SKJUVE, Marita; BRANDTZAEG, Petter Bae. Different Chatbots for Different Purposes: Towards a Typology of Chatbots to Understand Interaction Design. In: (Svetlana S. Bodrunova, Olessia Koltsova, Asbjørn Følstad, Harry Halpin, Polina Kolozaridi, Leonid Yuldashev, Anna Smoliarova, Heiko Niedermayer, Org.) **INTERNET SCIENCE 2019**, Cham. Anais. Cham: Springer International Publishing, 2019. p. 145–156. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-17705-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-17705-8_13). Acesso em: 27 jun. 2025.
- FREIRE, A. **Dia Mundial do Doador de Sangue é celebrado nesta sexta (14)**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/dia-mundial-do-doador-de-sangue-e-celebrado-nesta-sexta-14>. Acesso em: 7 nov. 2024.
- GABARRON, Elia; LARBI, Dillys; DENCKE, Kerstin; ÅRSAND, Eirik. What do we know about the use of chatbots for public health? **Digital Personalized Health and Medicine**, [S. l.], p. 796–800, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3233/SHTI200270>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- HEVNER, Alan; VOM BROCKE, Jan; MAEDCHE, Alexander. Roles of digital innovation in design science research. **Business & Information Systems Engineering**, [S. l.], v. 61, p. 3–8, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0571-z>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- JÄRVINEN, Pertti. Action research is similar to design science. **Quality & quantity**, v. 41, p. 37-54, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11135-005-5427-1>. Acesso em: 27 jun. 2025.
- JOHANSSON, Clare et al. Shared leadership as a vehicle to healthy service eco-systems: practical or fanciful?. **Journal of Social Marketing**, v. 8, n. 2, p. 159-181, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSOCM-03-2016-0009>. Acesso em: 27 jun. 2025.

LANGEVIN, Raina et al. Heuristic evaluation of conversational agents. In: **Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. 2021. p. 1-15. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3411764.3445312>. Acesso em: 27 jun. 2025.

LUDWIG, Silvia Terra; RODRIGUES, Alziro César de Moraes. Doação de sangue: uma visão de marketing. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 932-939, 2005. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csp/v21n3/28.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2025.

MOLICH, Rolf; NIELSEN, Jakob. Improving a human-computer dialogue. **Commun. ACM**, [S. l.], v. 33, p. 338–348, 1990. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/77481.77486>. Acesso em: 27 jun. 2025.

OGILVIE, Lisa; PRESCOTT, Julie; CARSON, Jerome. The use of chatbots as supportive agents for people seeking help with substance use disorder: A systematic review. **European addiction research**, v. 28, n. 6, p. 405-418, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000525959>. Acesso em: 27 jun. 2025.

ORGANIZATION, World Health; OTHERS. Towards 100% voluntary blood donation: a global framework for action. [S. l.], 2010. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599696>. Acesso em: 27 jun. 2025.

POLONSKY, Michael; FRANCIS, Kate; RENZAHO, Andre. Is removing blood donation barriers a donation facilitator? Australian African migrants' view. **Journal of Social Marketing**, [S. l.], 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JSOCM-08-2014-0054>. Acesso em: 27 jun. 2025.

RADFORD, Alec; WU, Jeffrey; CHILD, Rewon; LUAN, David; AMODEI, Dario; SUTSKEVER, Ilya; OTHERS. Language models are unsupervised multitask learners. **OpenAI blog**, [S. l.], v. 1, n. 8, p. 9, 2019. Disponível em: <https://storage.prod.researchhub.com/uploads/papers/2020/06/01/language-models.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2025.

ROMAN, Mateus Klein et al. "Hey assistant, how can I become a donor?" The case of a conversational agent designed to engage people in blood donation. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 107, p. 103461, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2020.103461>. Acesso em: 27 jun. 2025.

VALÉRIO, Francisco Albernaz Machado; GUIMARÃES, Tatiane Gomes; PRATES, Raquel Oliveira; CANDELLO, Heloisa. Chatbots Explain Themselves: Designers' Strategies for Conveying Chatbot Features to Users. **Journal on Interactive Systems**, [S. l.], v. 9, n. 3, 2018.

DOI: 10.5753/jis.2018.710. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/jis/article/view/710>. Acesso em: 27 jun. 2025.