Journal of Health Informatics

J Health Inform. 2026;18:e1820
DOI: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v18.iEspecial.2026.1820

ARTIGO COMPLETO
CBIS 2026

Usabilidade e experiência do usuário de um chatbot usado na navegação oncológica em hospital universitário

Usability and user experience of a chatbot used in oncology navigation at a university hospital

Cleyton Tenório de Lima[1], Luana Pinheiro de Sousa[2], Amadeu Sá de Campos Filho[1] ✉

ORCID: 0009-0008-9204-2422 · 0000-0002-6671-5418 · 0000-0002-8660-554X

[1] Universidade Federal de Pernambuco, Recife (PE), Brasil.

[2] Hospitais Universitários Brasil, Recife (PE), Brasil.

FICHA DO ARTIGO

TIPO
Artigo completo · CBIS 2026

IDENTIFICADOR
e1820

DOI
10.59681/2175-4411.v18.iEspecial.2026.1820

RECEBIDO
17/05/2026

APROVADO
20/07/2026

PROCESSO DE AVALIAÇÃO
Double Blind Review

EDITOR RESPONSÁVEL
Juliano de Souza Gaspar

ACESSO
Aberto, CC BY 4.0

AUTOR CORRESPONDENTE
Amadeu Sá de Campos Filho
amadeu.campos@ufpe.br

LICENÇA

Este é um artigo publicado em acesso aberto sob a licença Creative Commons CC BY 4.0, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

CC BY 4.0

RESUMO

Objetivo: Avaliar a usabilidade e experiência do usuário de um chatbot para apoiar a navegação digital de pacientes oncológicos. **Método:** Estudo primário exploratório, descritivo e analítico, com abordagem mista, realizado na Unidade de Hematologia, Hemoterapia e Oncologia de hospital universitário (outubro/2024 a março/2025), em duas etapas. Na primeira, foram coletados dados sociodemográficos e realizado teste de usabilidade com três tarefas: cadastro, esclarecimento de dúvidas e avaliação do serviço. Na segunda, os dados foram analisados por meio dos questionários SUS e UEQ-S. **Resultados:** Participaram 22 pacientes (95,5% mulheres, média de 51,4 anos, 72,7% com renda ≤1 salário mínimo). O protótipo via WhatsApp apresentou 100% de efetividade (com apoio pontual do pesquisador); facilidade média de 5,77–6,36; SUS de 79,32; UEQ-S com médias pragmática de 2,50 e hedônica de 2,43. **Conclusão:** O chatbot demonstrou alta usabilidade e experiência do usuário positiva, de forma preliminar, indicando potencial para melhorar o acesso à informação, sem que este estudo tenha avaliado adesão ao tratamento, redução de barreiras assistenciais ou desfechos clínicos.

Descritores: Navegação de Pacientes; Oncologia; Saúde Digital.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the usability and user experience of a chatbot to support digital navigation of oncology patients. **Method:** Primary exploratory, descriptive, and analytical study with a mixed-methods approach, conducted at the Hematology, Hemotherapy, and Oncology Unit of a university hospital (October 2024 to March 2025), in two stages. In the first, sociodemographic data were collected and a usability test performed with three tasks: registration, clarification of doubts, and service evaluation. In the second, data were analyzed using the SUS and UEQ-S questionnaires. **Results:** Twenty-two patients participated (95.5% women, mean age 51.4 years, 72.7% with income ≤1 minimum wage). The WhatsApp prototype achieved 100% effectiveness (with occasional researcher support); mean ease ranged from 5.77 to 6.36; SUS was 79.32; UEQ-S showed pragmatic and hedonic means of 2.50 and 2.43. **Conclusion:** The chatbot demonstrated high usability and a positive, preliminary user experience, suggesting potential to improve access to information; adherence, reduction of care barriers, and clinical outcomes were not assessed in this study.

Keywords: Patient Navigation; Medical Oncology; Digital Health.

CBIS 2026 XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE

Artigo apresentado no XXI Congresso Brasileiro de Informática em Saúde (CBIS 2026), realizado de 23 a 25 de setembro de 2026, em Brasília (DF), e publicado na seção CBIS 2026 do Journal of Health Informatics.

COMO CITAR ESTE ARTIGO: de Lima CT, de Sousa LP, de Campos Filho AS. Usabilidade e experiência do usuário de um chatbot usado na navegação oncológica em hospital universitário. J Health Inform 2026;18:e1820. doi: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v18.iEspecial.2026.1820

1 INTRODUÇÃO

Segundo estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA), entre 2026 e 2028, o Brasil deve registrar aproximadamente 781 mil novos casos de câncer por ano, excluindo os tumores de pele não melanoma [1]. O câncer de mama permanece como o mais incidente entre as mulheres, com previsão de cerca de 78 mil novos casos por ano. Apesar da relevância do tema, persistem entraves no acesso a serviços especializados e exames essenciais à detecção precoce, comprometendo as chances de cura e os desfechos clínicos [2].

Nesse contexto, a navegação de pessoas em tratamento oncológico, conceito criado pelo médico Harold Freeman em 1990, surge como uma estratégia para eliminar barreiras ao acesso à saúde. Segundo Freeman, o modelo visa oferecer acompanhamento individualizado desde o rastreamento e diagnóstico até o tratamento, reduzindo atrasos e ampliando a adesão terapêutica, evidenciando melhores desfechos clínicos [3]. Nesse processo, enfermeiros oncológicos desempenham papel central como navegadores, dada sua capacidade técnica e visão holística do cuidado, atuando como elo entre o paciente, a família e a equipe multidisciplinar, além de transpor as barreiras de acesso à assistência à saúde [4].

Com o avanço da tecnologia, o telemonitoramento tem se consolidado como recurso capaz de potencializar a navegação digital, proporcionando intervenções seguras e personalizadas sem a necessidade de deslocamento do paciente [5]. Essa abordagem amplia o alcance da assistência, fortalece o engajamento do paciente e permite um gerenciamento mais eficaz do cuidado.

Profissionais de saúde, ao serem apoiados por ferramentas tecnológicas e estratégias voltadas à busca ativa e ao acompanhamento de pacientes oncológicos, ampliam significativamente a eficiência na realização de exames, na identificação de barreiras à adesão ao tratamento e na redução do tempo entre o diagnóstico e o início da terapêutica [4]. O uso dessas ferramentas se efetiva por meio de uma comunicação inclusiva, clara e humanizada, assegurando que as intervenções propostas sejam implementadas com sucesso [5].

Nesse cenário, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), compreendidas como o conjunto de ferramentas que viabilizam o acesso, produção e disseminação de informações, bem como a interação entre indivíduos, ganham destaque como recursos de apoio à educação em saúde e à melhoria da comunicação clínica, mesmo em contextos geograficamente adversos [4,6]. Entre essas tecnologias, os dispositivos móveis representam uma vertente em plena expansão, oferecendo funcionalidades como mensagens de texto e voz e entrega de conteúdos acessíveis, com potencial de impacto positivo inclusive em populações com baixo letramento digital [7].

Apesar disso, observa-se escassez de evidências científicas, especialmente no contexto brasileiro, sobre o uso efetivo das TICs na navegação de pacientes oncológicos [4]. Há carência de aplicativos validados que favoreçam a prática profissional das enfermeiras navegadoras e apoiem a jornada do paciente de forma estruturada e responsiva [5]. Dada a complexidade do itinerário terapêutico do paciente com câncer, dentro e fora do ambiente hospitalar, torna-se fundamental o suporte de profissionais capacitados, com acesso a estratégias e recursos que minimizem os entraves assistenciais [8]. Nessa perspectiva, o papel do enfermeiro navegador é essencial ao fornecer informações relevantes que auxiliem na tomada de decisão, contribuindo para que o paciente enfrente o tratamento com maior segurança e protagonismo [9].

Nesse cenário, recursos tecnológicos tais como o *chatbot*, programa computacional desenvolvido para se comunicar com usuários e capaz de reproduzir diálogos de forma semelhante à interação humana, favorecem o autocuidado e o acompanhamento clínico contínuo, ajustando-se às demandas individuais dos pacientes navegados.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo realizar uma avaliação de usabilidade e experiência do usuário de um assistente virtual de conversação (*chatbot*) aplicado à navegação digital de pessoas em tratamento oncológico.

2 MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa primária, com delineamento exploratório, descritivo e analítico, de abordagem mista (quantitativa e qualitativa), cujo objetivo foi avaliar a usabilidade de um *chatbot* desenvolvido para auxiliar a navegação de pacientes com câncer. Este estudo de caso foi realizado na Unidade de Hematologia, Hemoterapia e Oncologia do Hospital das Clínicas de uma universidade pública do Brasil, com apoio do Núcleo de Telessaúde do Centro de Ciências Médicas da mesma instituição. A coleta de dados ocorreu entre outubro de 2024 e março de 2025.

2.1 Amostra

A população foi composta por 22 pacientes atendidos na Unidade de Hematologia, Hemoterapia e Oncologia do Hospital de uma universidade pública do Brasil. Os participantes foram recrutados diretamente no ambulatório de oncologia, durante o atendimento de rotina, com apoio da enfermeira navegadora do serviço, responsável por identificar e convidar os pacientes elegíveis. A definição do modelo de amostragem se deu após discussão entre os pesquisadores e a enfermeira navegadora do serviço, optando-se por uma amostragem não probabilística, por conveniência e de caráter intencional, por se adequar melhor à dinâmica dos atendimentos ambulatoriais e à disponibilidade dos pacientes no

momento da coleta, ainda que se reconhecessem as limitações desse modelo quanto à representatividade e à capilaridade da amostra. Optou-se por não utilizar a técnica de amostragem em bola de neve, uma vez que os participantes não foram incluídos por indicação sucessiva de participantes anteriores, mas sim recrutados diretamente pela equipe de pesquisa no próprio serviço.

Apesar da quantidade de 22 participantes, o cientista da computação Jakob Nielsen (1994) descreveu que 5 avaliadores são suficientes para identificar cerca de 75% do total de problemas de usabilidade na interface e 10 são suficientes para identificar 100% [10].

2.2 Coleta de dados

O recrutamento ocorreu de forma individualizada, sendo o projeto apresentado verbalmente às pessoas em tratamento oncológico e, em caso de aceite, aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O pesquisador permaneceu disponível para esclarecer dúvidas durante a interação com o aplicativo.

Os participantes convidados a participar do estudo estavam em tratamento oncológico e eram pacientes da Unidade de Hematologia, Hemoterapia e Oncologia de uma universidade pública do Brasil. O protótipo do *chatbot* foi disponibilizado via WhatsApp e permitia aos usuários visualizar as diversas interfaces do *chatbot*, a exemplo da etapa do tratamento, envio de documentos e exames solicitados e esclarecimento de dúvidas diretamente com a equipe de navegação oncológica.

2.3 Arquitetura do chatbot

O *chatbot* foi desenvolvido em parceria com o Grupo Elife, por meio da plataforma Cxpress, e operacionalizado via WhatsApp. Sua arquitetura é baseada em fluxos conversacionais estruturados e predefinidos (menus de opções e árvore de decisão baseada em regras), que conduzem o usuário por etapas específicas, como o cadastro, a consulta sobre a etapa do tratamento e o envio de documentos e exames. O sistema não utiliza geração automática de linguagem natural (NLP generativo) para responder a dúvidas de conteúdo clínico: perguntas que extrapolam o fluxo estruturado predefinido são automaticamente encaminhadas à equipe humana de navegação oncológica (enfermeira navegadora), que assume a interação e fornece o esclarecimento necessário. Dessa forma, o *chatbot* atua como uma camada de automação para tarefas administrativas e informativas de rotina, ao passo que o esclarecimento de dúvidas clínicas específicas permanece sob responsabilidade de profissionais de saúde, constituindo uma salvaguarda relevante para a segurança e a qualidade das informações fornecidas aos pacientes oncológicos.

Optou-se por não realizar treinamento prévio com os participantes, de modo a avaliar a usabilidade do protótipo em condições reais, observando-se diretamente as habilidades digitais dos pacientes. Assim, buscou-se compreender como o público-alvo lida com a tecnologia em sua rotina de cuidados, sem intervenções que pudessem enviesar os resultados.

2.4 Etapas do estudo

O estudo foi dividido em duas etapas. Na primeira etapa, foi realizada a obtenção de dados sociodemográficos dos pacientes em tratamento oncológico no Hospital Universitário de Pernambuco, o qual representa uma etapa essencial para compreender de forma abrangente o perfil da população atendida. Para isso, essas informações foram coletadas e analisadas por meio da plataforma Google Forms. Em seguida, foi realizado o teste de usabilidade, no qual cada paciente foi convidado a realizar três tarefas por meio do *chatbot*: realizar o cadastro, tirar uma dúvida e avaliar o serviço de navegação. Para cada uma dessas tarefas, registrou-se o tempo de execução, o sucesso ou fracasso na realização e o nível de facilidade percebido pelo usuário, em escala de 1 a 7 (sendo 1 = “muito difícil” e 7 = “muito fácil”). Ainda nesta etapa, os participantes responderam a um questionário on-line que avaliou a usabilidade e a experiência do usuário durante o uso da ferramenta.

Na segunda etapa, os dados coletados foram analisados a partir dos questionários *System Usability Scale* (SUS) [11] e *User Experience Questionnaire* (UEQ-S) [12]. A pontuação do SUS foi calculada por meio do método padrão, permitindo classificar a usabilidade do *chatbot* em categorias que vão desde “a pior imaginável” até “a melhor imaginável”. Já o cálculo dos dados do UEQ-S avaliou a experiência do usuário em duas dimensões, a pragmática e a hedônica. Os valores médios para cada uma delas indicam os níveis de eficiência, clareza, estimulação e originalidade percebidos pelo participante durante o uso do *chatbot*.

2.5 Instrumento

O instrumento utilizado foi um questionário criado e disponibilizado on-line (via Google Forms) baseado em dois instrumentos padronizados e validados: o SUS [11] e a versão curta do UEQ-S [12]. O SUS foi utilizado para avaliar a percepção de usabilidade do *chatbot* a partir de dez afirmações com as quais o paciente expressava seu grau de concordância numa escala de 1 a 5 (1 = “discordo completamente”, 5 = “concordo completamente”).

A experiência do usuário com o *chatbot* foi avaliada por meio do Questionário de Experiência do Usuário, Versão Curta (UEQ-S), usado para avaliar a experiência do usuário com produtos interativos. Ele consiste em oito perguntas que medem duas dimensões principais: Qualidade Hedônica e Qualidade Pragmática. A Qualidade Pragmática avalia aspectos como a eficiência e a facilidade de uso do sistema, enquanto a Qualidade

Hedônica se concentra em como o sistema proporciona satisfação e prazer ao usuário.

Cada uma das oito perguntas é respondida em uma escala Likert de sete pontos, onde os extremos representam sentimentos opostos. Por exemplo, as opções podem variar de "complicado" a "fácil" ou de "chato" a "emocionante" em uma escala de 1 a 7, sendo 4 considerado neutro. O respondente selecionou o ponto na escala que melhor refletia sua percepção do sistema.

2.6 Análise de dados

Para calcular a pontuação total do SUS, as respostas às perguntas pares e ímpares são tratadas de forma diferente: para perguntas ímpares, 1 é subtraído do valor atribuído, enquanto para perguntas pares, o valor é subtraído de 5. Após esses ajustes, todos os valores são somados e o total é multiplicado por 2,5 para obter a pontuação final, que varia de 0 a 100. Com base nessa pontuação, a usabilidade do sistema avaliado é classificada em seis categorias: até 20,5 é considerada "a pior imaginável", de 21 a 38,5 como "ruim", de 39 a 52,5 como "medíocre", de 53 a 73,5 como "boa", de 74 a 85,5 como "excelente" e de 86 a 100 como "a melhor imaginável". Por exemplo, um sistema que recebe uma pontuação de 78,5 seria classificado como "excelente" [13].

Conforme recomendado por Martin Schrepp *et al.* [12] para calcular a pontuação do UEQ-S, as respostas são transformadas em valores numéricos, onde cada ponto na escala corresponde a um número entre -3 e +3. As médias das respostas para as duas dimensões (Pragmática e Hedônica) são calculadas separadamente. A média final dessas dimensões fornece uma avaliação da experiência geral do usuário, com valores mais altos indicando uma experiência positiva e valores mais baixos sugerindo uma experiência menos satisfatória. O resultado final pode ser interpretado da seguinte forma: valores próximos a +3 indicam uma experiência extremamente positiva, enquanto valores próximos a -3 refletem uma experiência negativa.

Para a análise qualitativa dos comentários abertos registrados ao final do questionário, foi empregada a técnica de análise de conteúdo temática, envolvendo leitura flutuante do material, codificação das unidades de sentido e agrupamento em categorias temáticas emergentes (por exemplo, complexidade da linguagem, dificuldades de digitação, utilidade percebida e sugestões de recursos multimodais). Essa etapa qualitativa foi conduzida de forma complementar às análises quantitativas dos instrumentos SUS e UEQ-S, compondo a abordagem mista do estudo [14].

2.7 Aspectos Éticos

Este projeto seguiu os princípios éticos e legais de pesquisa envolvendo seres humanos, sendo submetido à apreciação e aprovado sob o CAAE: 63024822.0.0000.8807, Parecer nº 7.048.420, conforme resolução número 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil.

2.8 Proteção de dados e conformidade com a LGPD

O tratamento dos dados pessoais coletados neste estudo observou os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD, Lei nº 13.709/2018), incluindo finalidade, adequação, necessidade e segurança no manuseio das informações [15]. Os dados sociodemográficos foram coletados por meio de formulário eletrônico na plataforma Google Forms, com acesso restrito à equipe de pesquisa por meio de conta institucional protegida por senha; os arquivos foram armazenados na nuvem institucional vinculada à universidade e serão mantidos por cinco anos, quando então serão excluídos ou anonimizados. A interação com o protótipo do *chatbot* ocorreu via WhatsApp, com o fluxo conversacional operacionalizado pela plataforma de terceiros Cxpress do Grupo Elife; o compartilhamento de dados com esse fornecedor foi respaldado por um termo de prestação de serviço e um acordo de confidencialidade firmado com o fornecedor, que estabelece as responsabilidades quanto à segurança, ao sigilo e à não utilização dos dados para finalidades distintas das previstas neste estudo. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual constavam informações sobre a coleta, o uso, o armazenamento e o eventual compartilhamento de seus dados, assegurando-se o direito de acesso, retificação e exclusão das informações, conforme previsto na LGPD. O acesso às bases de dados brutas foi restrito aos pesquisadores responsáveis pelo estudo.

3 RESULTADOS

3.1 Perfil sociodemográfico e tecnológico dos participantes

Participaram do estudo 22 pacientes atendidos na Unidade de Hematologia, Hemoterapia e Oncologia de um hospital universitário, com idade média de 51,4 anos. A maioria era do sexo feminino (n=21), com apenas um participante do sexo masculino (n=1). Quanto à cor da pele, 63,6% se autodeclararam pardos (n=14), seguidos por brancos (n=6) e negros (n=2).

Tabela 1. Efetividade, eficiência e facilidade de uso das tarefas realizadas no chatbot

Tarefa	Efetividade	Tempo Mín.	Tempo Méd.	Tempo Máx.	Facilidade
Cadastro	100%	6min34seg	12min33seg	23min35seg	5,77 ± 1,74
Dúvida	100%	31seg	1min27seg	3min35seg	6,36 ± 1,14
Avaliação do serviço	100%	50seg	2min32seg	7min01seg	6,14 ± 1,55

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Em relação à renda familiar, 72,7% dos participantes (n=16) relataram possuir renda de até 1 salário mínimo, enquanto os demais tinham renda entre 2 e 3 salários mínimos (n=6). O grau de escolaridade variou entre os entrevistados, com predominância do ensino médio completo (n=8). Também foram identificados participantes com ensino fundamental (n=4), graduação (n=3), pós-graduação (n=2), além de casos de alfabetização básica ou analfabetismo (n=5). A frequência de acompanhamento no hospital também variou, com destaque para pacientes que comparecem semanalmente (n=6), mensalmente (n=5), ou a cada 15 dias (n=4).

Quanto ao uso de tecnologias, 45,5% dos participantes (n=10) relataram utilizar o celular por até 2 horas diárias, enquanto 27,3% (n=6) usavam entre 3 e 4 horas e 22,7% (n=5) entre 5 e 6 horas por dia. A maioria informou ter alguém próximo que pode auxiliar no uso de tecnologias (n=18). Sobre o conhecimento prévio em tecnologias digitais conversacionais, apenas 3 participantes conheciam o conceito de *chatbot*, e apenas 2 já haviam utilizado algum assistente virtual inteligente. Apesar disso, 54,5% (n=12) dos participantes acreditam que um *chatbot* poderia ajudá-los a tirar dúvidas em casa.

Em relação às dúvidas sobre o tratamento, a maioria dos participantes respondeu que não possui dúvidas (n=13). E quando questionados sobre os meios utilizados quando as possuem, a maior parte relatou que costuma tirar dúvidas com profissionais de saúde (n=13), seguidos por familiares (n=3) ou ambos (n=3). Casos isolados apontaram como fontes alternativas os amigos e a internet.

3.2 Efetividade, Eficiência e Facilidade de Uso das Tarefas Realizadas no Chatbot

Durante o teste de usabilidade, os 22 participantes foram convidados a executar três tarefas principais utilizando o *chatbot*: (1) realizar o cadastro, (2) tirar uma dúvida e (3) avaliar o serviço de navegação. Para cada tarefa, foram avaliados a efetividade (conclusão da tarefa), a eficiência (tempo de execução) e a facilidade de uso percebida durante a realização da tarefa proposta (escala de 1 a 7). Os resultados de cada indicador podem ser vistos na Tabela 1.

Efetividade

Em relação à efetividade, a taxa de sucesso na conclusão da tarefa foi elevada em todas as tarefas. As tarefas de realizar o cadastro, tirar uma dúvida e a de avaliar o serviço de navegação foram concluídas por 100% dos participantes. É importante destacar que essa taxa de conclusão de 100% não equivale necessariamente a um uso totalmente autônomo e livre de dificuldades: como descrito na seção de coleta de dados, o pesquisador permaneceu presente durante toda a interação e prestou esclarecimentos pontuais sobre as tarefas, sobretudo na tarefa de cadastro, que exigiu mais orientações verbais sobre o preenchimento de campos e a interpretação de mensagens do sistema. Não foram registrados abandonos ou falhas que impedissem a finalização das tarefas, mas alguns participantes necessitaram de mais de uma tentativa ou de orientação adicional para avançar em determinadas etapas do fluxo, sobretudo no cadastro. Assim, a efetividade de 100% deve ser interpretada como sucesso assistido, e não como evidência de uso totalmente independente da ferramenta.

Eficiência

O tempo médio de execução variou conforme a complexidade da tarefa. A tarefa de cadastro apresentou o maior tempo médio (12 minutos e 33 segundos), com um tempo mínimo de 6 minutos e 34 segundos e máximo de 23 minutos e 35 segundos. A segunda tarefa, tirar uma dúvida, foi a mais rápida com tempo médio de 1 minuto e 27 segundos, tempo mínimo de 31 segundos e máximo de 3 minutos e 35 segundos. A última tarefa, referente à avaliação do serviço, teve como tempo médio a marca de 2 minutos e 32 segundos, variando de 50 segundos a 7 minutos e 1 segundo para ser finalizada. Esse tempo consideravelmente mais longo na tarefa de cadastro sugere uma barreira relevante de usabilidade, possivelmente associada ao maior número de campos e etapas exigidas, à necessidade de leitura e preenchimento de informações pessoais e à ausência de treinamento prévio dos participantes com a ferramenta. Esse achado aponta a necessidade de revisão do fluxo de cadastro em versões futuras do *chatbot*, com possível redução do número de etapas, uso de preenchimento assistido ou pré-carregado e linguagem mais direta, de modo a minimizar o esforço cognitivo exigido nessa fase inicial de interação.

Tabela 2. Experiência do Usuário (UEQ-S)

Dimensão	Média	Desvio Padrão
Pragmática	2,50	0,70
Hedônica	2,43	0,69

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Facilidade de uso

A média de facilidade de uso percebida foi satisfatória em todas as tarefas. A tarefa de tirar dúvida obteve a maior média (6,36 ± 1,14), seguida pela avaliação do serviço (6,14 ± 1,55) e pelo cadastro (5,77 ± 1,74), indicando uma boa aceitação do sistema mesmo entre participantes com pouco ou nenhum conhecimento prévio de *chatbots* (apenas 3 dos 22 participantes conheciam o conceito e apenas 2 já haviam utilizado algum assistente virtual) e com padrões heterogêneos de uso diário do celular.

3.3 Avaliação da usabilidade do chatbot pelo SUS

Para avaliar a percepção dos participantes acerca da facilidade de uso (usabilidade) do *chatbot*, foi utilizada a Escala de Usabilidade do Sistema (*System Usability Scale*, SUS), cuja pontuação varia de 0 a 100. De acordo com Brooke (1996) [11] e confirmado por estudos posteriores [16], sistemas que pontuam acima de 68 no SUS têm uma usabilidade considerada "boa" ou aceitável.

Neste estudo, a média de pontuação SUS entre os 22 participantes foi de 79,32, indicando uma usabilidade excelente do sistema, de acordo com a classificação de Lucio Padrini-Andrade *et al.* [13]. O desvio padrão amostral foi de 16,75, refletindo uma variação moderada nas percepções individuais dos usuários.

Além disso, a mediana das pontuações obtidas pelo SUS foi de 83,75, mostrando uma tendência central aumentada. O primeiro quartil (Q1) foi de 70,00 e o terceiro quartil (Q3) foi de 91,25, resultando em um intervalo interquartil (IQR) de 21,25. Isso significa que 50% das pontuações atribuídas pelos participantes encontram-se dentro do intervalo interquartil, ou seja, entre 70,00 e 91,25, revelando predominância de avaliações positivas em relação à usabilidade do *chatbot*.

3.4 Experiência do Usuário (UEQ-S)

Após análise dos dados, os resultados obtidos para cada dimensão do instrumento de experiência do usuário podem ser vistos na Tabela 2.

Esses resultados revelam uma experiência majoritariamente positiva durante o uso do *chatbot*, especialmente na dimensão pragmática. A dimensão hedônica, por sua vez, teve menor valor médio, sugerindo diversidade de opiniões quanto à inovação do sistema e ao grau de estimulação durante o uso.

Ao final do questionário, os participantes foram convidados a deixar críticas, sugestões e comentários sobre a experiência utilizando o *chatbot*. A complexidade da linguagem utilizada e a dificuldade para digitar em dispositivos móveis foram pontos citados, principalmente por pessoas idosas. Ainda nesse sentido, foram sugeridos aprimoramentos, como o uso de termos mais acessíveis e uso de recursos multimodais, a exemplo dos áudios, a fim de facilitar o uso dessa tecnologia. Além das críticas, grande parte dos participantes destacou a utilidade que o *chatbot* possui para aproximar o paciente do serviço de saúde no qual é atendido e sanar dúvidas a distância, visto que essa tecnologia "liga o paciente com o hospital sem a necessidade de contato direto com o médico ou enfermeiro".

4 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos indicam que o *chatbot* desenvolvido para navegação de pacientes oncológicos apresentou elevada usabilidade e boa aceitação pelos participantes, evidenciada por uma pontuação média no SUS de 79,32, classificada como "excelente" [13], e por índices positivos nas dimensões pragmática e hedônica do UEQ-S (2,50 e 2,43, respectivamente). Esses achados estão alinhados a estudos prévios que demonstram o potencial de ferramentas digitais conversacionais na facilitação do acesso à informação e no suporte à jornada terapêutica de pacientes com doenças crônicas, incluindo o câncer [5,8].

A taxa de efetividade de 100% nas três tarefas propostas (cadastro, esclarecimento de dúvidas e avaliação do serviço) demonstra que o sistema atende adequadamente às demandas funcionais básicas, mesmo em um público majoritariamente sem conhecimento ou experiência prévia com *chatbots* e assistentes virtuais (como detalhado na seção 3.1). O tempo de execução mais elevado no cadastro, comparado às demais tarefas, sugere que processos iniciais de interação exigem maior esforço cognitivo e motor, o que pode impactar especialmente pacientes com limitações motoras ou baixo letramento digital, um ponto já identificado em outros estudos de usabilidade em Saúde Digital [12]. Esse resultado reforça que a etapa de cadastro representa a principal barreira de usabilidade identificada no estudo, sendo um ponto prioritário para revisão em versões futuras do *chatbot*, sobretudo considerando o perfil sociodemográfico da amostra, marcado por baixa renda, heterogeneidade de

escolaridade e reduzida familiaridade prévia com tecnologias conversacionais.

Cabe destacar que, embora o *chatbot* tenha sido projetado para encaminhar dúvidas clínicas mais complexas à equipe humana de navegação (e não gerar respostas automáticas sobre conteúdo clínico oncológico), este estudo não incluiu uma avaliação formal e sistemática da segurança, exatidão ou adequação clínica das respostas fornecidas ao longo da interação. Essa é uma limitação relevante, uma vez que ferramentas conversacionais aplicadas ao contexto oncológico exigem mecanismos robustos de verificação de conteúdo, sobretudo diante de dúvidas sensíveis relacionadas a sintomas, efeitos adversos ou prognóstico. Recomenda-se que estudos futuros incorporem critérios explícitos de avaliação da qualidade e segurança das respostas (por exemplo, revisão por profissionais de saúde de uma amostra das interações, ou auditoria periódica dos fluxos de encaminhamento), de modo a garantir que o direcionamento ao atendimento humano ocorra de forma consistente e oportuna diante de dúvidas clínicas de maior complexidade.

A dimensão pragmática apresentou valores ligeiramente superiores à hedônica, indicando que os usuários valorizaram mais a clareza, eficiência e utilidade prática do *chatbot* do que seus aspectos estéticos ou de inovação. Essa tendência é comum em soluções de telessaúde voltadas a públicos com perfil etário mais elevado ou com baixa familiaridade com recursos tecnológicos avançados, para os quais a funcionalidade objetiva tende a ter maior relevância [6]. Ainda assim, as pontuações elevadas na dimensão hedônica sugerem que o *chatbot* foi percebido como atrativo e estimulante para a maioria dos participantes, reforçando seu potencial de engajamento.

As críticas e sugestões levantadas pelos participantes reforçam a necessidade de ajustes na linguagem e inclusão de recursos multimodais, como áudios e ícones mais intuitivos, a fim de tornar o sistema mais acessível a usuários com baixo letramento ou limitações visuais e motoras. Essa simplificação da linguagem é de grande importância principalmente no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), vista a grande heterogeneidade nos níveis de escolaridade da população atendida. Nesse cenário, a comunicação clara e acessível torna-se um fator determinante para a inclusão digital dos indivíduos. Tais adaptações já são recomendadas pela literatura para ampliar a inclusão digital e reduzir barreiras de usabilidade em populações vulneráveis [7].

Outro ponto relevante é que mais da metade dos participantes afirmou que um *chatbot* poderia ajudar a sanar dúvidas em casa, corroborando o papel da ferramenta como canal complementar à comunicação com a equipe de saúde. Em contextos como o do SUS, onde há sobrecarga dos serviços e barreiras logísticas para consultas presenciais, tal recurso pode contribuir para otimizar fluxos de atendimento, reduzir visitas desnecessárias e aumentar a satisfação do paciente [9].

Dessa forma, este estudo não apenas confirma a viabilidade técnica e a aceitação do *chatbot*, mas também aponta caminhos para seu aprimoramento e escalabilidade, com vistas à integração em estratégias mais amplas de navegação digital em oncologia.

5 CONCLUSÕES

O presente estudo demonstrou, de forma preliminar, que o *chatbot* desenvolvido para apoiar a navegação de pessoas em tratamento oncológico apresentou excelente usabilidade e experiência do usuário positiva, mesmo entre participantes com perfis sociotecnológicos heterogêneos e, em muitos casos, com baixo letramento digital. A elevada taxa de sucesso nas tarefas, associada a boas pontuações no SUS e no UEQ-S, reforça a adequação da ferramenta do ponto de vista da usabilidade e da experiência do usuário, no contexto assistencial estudado.

Os resultados indicam que o protótipo foi bem aceito pelos participantes e apresentou boa usabilidade percebida, sugerindo potencial para facilitar o acesso à informação e aproximar o paciente do serviço de saúde. Contudo, este estudo não avaliou desfechos como adesão ao tratamento, ampliação efetiva do acesso, redução de barreiras assistenciais ou impactos clínicos, de modo que tais benefícios não podem ser inferidos a partir dos presentes achados, devendo ser objeto de investigações futuras. Foram identificadas oportunidades de melhoria, especialmente relacionadas à simplificação da linguagem e à inclusão de recursos multimodais para aumentar a acessibilidade.

Recomenda-se que estudos futuros avaliem o impacto do *chatbot* em indicadores clínicos e assistenciais, bem como a viabilidade de sua implementação em larga escala no SUS, considerando diferentes realidades regionais e perfis populacionais. Com os ajustes apontados, a ferramenta apresenta potencial para se tornar, em etapas futuras de validação, um recurso estratégico na promoção de um cuidado mais ágil, humanizado e centrado no paciente oncológico.

Contribuição dos autores. Os autores contribuíram igualmente em todas as etapas de construção do artigo: concepção e delineamento do estudo; coleta, análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica do manuscrito; e aprovação da versão final.

Agradecimentos. Agradecimentos ao Programa de Iniciação Científica do Hospital das Clínicas da UFPE, que faz parte dos Hospitais Universitários do Brasil, pelo apoio na realização da pesquisa, ao CNPq pelo financiamento da bolsa de estudo e ao Grupo Elife, através das soluções Cxpress, pelo apoio no desenvolvimento do chatbot.

Financiamento. Os autores não declararam fonte de financiamento.

Disponibilidade de dados e materiais. Os autores não declararam a disponibilidade dos dados e materiais da pesquisa.

Conflitos de interesse. Os autores não declararam conflitos de interesse.

Declaração de uso de IA. Declaramos que usamos a ferramenta de Inteligência artificial ChatGPT com finalidade de apoio à redação e revisão de texto (clareza, gramática e estilo) em todo o corpo do manuscrito e auxílio na síntese de informações previamente produzidas pelos autores.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer (INCA). INCA estima 781 mil novos casos de câncer por ano no Brasil entre 2026 e 2028 [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2026 [citado 2026 fev 13]. Disponível em: https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/noticias/2026/inca-estima-781-mil-novos-casos-de-cancer-por-ano-no-brasil-entre-2026-e-2028.
2. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Detecção precoce do câncer [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2021 [citado 2026 out 18]. Disponível em: https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/deteccao-precoce-do-cancer
3. Freeman HP, Rodriguez RL. History and principles of patient navigation. Cancer. 2011;117(15 Suppl):3539-42. doi: https://doi.org/10.1002/cncr.26262
4. Sousa LP, Campos Filho AS, Muniz BEF, De Lima CT, Carvalho VM. Fluxograma para navegação digital de pacientes oncológicos. In: Anais do XIX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde; 2022 Nov 29–Dec 2; Campinas, SP, Brasil. Campinas: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde; 2022. p. 331-334.
5. De Lima CT, De Farias BE, De Farias TRF, De Sousa LP, Teixeira RCL, De Souza MEA, et al. Tecnologias na navegação digital de pacientes oncológicos: revisão sistemática literatura. J Health Inform. 2024;16(Especial). doi: https://doi.org/10.59681/2175-4411.v16.iespecial.2024.1260
6. Tahsin F, Armas A, Kirakalaprathapan A, Kadu M, Sritharan J, Steele Gray C. Information and Communications Technologies Enabling Integrated Primary Care for Patients With Complex Care Needs: Scoping Review. J Med Internet Res. 2023;25:e44035. doi: https://doi.org/10.2196/44035
7. Abdul-Kader SA, Woods JC. Survey on Chatbot Design Techniques in Speech Conversation Systems. Int J Adv Comput Sci Appl. 2015;6(7). doi: https://doi.org/10.14569/ijacsa.2015.060712
8. Roque AC, Gonçalves IR, Popim RC. Experience of care nurses: approaches to the principles of navigation of cancer patients. Texto Contexto Enferm. 2023;32:e20230020. doi: https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2023-0020en
9. Cibele Roque A, Regina Gonçalves I, Célia Popim R. Benefícios do programa de navegação de pacientes e assistência de enfermagem em oncologia: revisão integrativa. Nursing (São Paulo). 2022;25(285):7235-50. doi: https://doi.org/10.36489/nursing.2022v25i285p7235-7250
10. Nielsen J. Usability inspection methods. In: Conference companion on Human factors in computing systems - CHI '94. New York, New York, USA: ACM Press; 1994. p. 413-4. doi: https://doi.org/10.1145/259963.260531
11. Brooke J. SUS: a quick and dirty usability scale. In: Jordan PW, Thomas B, McClelland IL, Weerdmeester BA, editors. Usability evaluation in industry. London: Taylor & Francis; 1996. p. 189-194.
12. Schrepp M, Hinderks A, Thomaschewski J. Applying the User Experience Questionnaire (UEQ) in Different Evaluation Scenarios. In: Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing; 2014. p. 383-92. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-07668-3_37
13. Padrini-Andrade L, Balda RCX, Areco KCN, Bandiera-Paiva P, Nunes MDV, Marba STM, et al. Evaluation of usability of a neonatal health information system according to the user's perception. Rev Paul Pediatr. 2019;37(1):90-6. doi: https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;1;00019
14. Braun V, Clarke V. Thematic Analysis: A Practical Guide. London: SAGE Publications; 2021.
15. Fernandes HVF, Bordalo RCJ, Silva MF, Sampaio JO, Carvalho PVR, Jatobá A. Proteção de dados na saúde pública e Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: uma revisão multivocal de literatura. RECIIS (Online). 2026;20:1-22. doi: https://doi.org/10.29397/reciis.v20.3789
16. Bangor A, Kortum PT, Miller JT. An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. International Journal of Human–Computer Interaction. 2008;24(6):574-94. doi: https://doi.org/10.1080/10447310802205776

NOTAS EDITORIAIS

O Journal of Health Informatics é uma publicação científica mantida pela Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, associação científica sem fins lucrativos dedicada ao desenvolvimento da Informática em Saúde e da Saúde Digital no Brasil. O processo editorial é conduzido com independência científica, sem interferência institucional, comercial ou de patrocinadores, e segue as boas práticas internacionais de ética em publicação científica.

Este artigo foi avaliado por pares, em sistema duplo-cego, por especialistas da área. A equipe editorial usou ferramentas de inteligência artificial, com supervisão humana, na triagem inicial, na conferência do texto, das referências e dos números e, quando necessário, no redesenho de figuras, quadros e tabelas, aprovado pelos autores na prova. As ferramentas e as salvaguardas estão na Política de uso de inteligência artificial da revista. As decisões editoriais foram tomadas por pessoas.

SBIS Sociedade Brasileira de Informática em Saúde