



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CAMPUS DE QUIXADÁ**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN DIGITAL**

**PATRÍCIA KELLY DE LIMA QUEIROZ**

**UX WRITING NA CONSTRUÇÃO DE UM NOVO FLUXO CONVERSACIONAL**  
**PARA O CHATBOT PLANTÃO CORONAVÍRUS**

**QUIXADÁ**

**2022**

PATRÍCIA KELLY DE LIMA QUEIROZ

UX WRITING NA CONSTRUÇÃO DE UM NOVO FLUXO CONVERSACIONAL PARA O  
CHATBOT PLANTÃO CORONAVÍRUS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Design Digital do Campus de Quixadá da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Design Digital.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ingrid Teixeira Monteiro

QUIXADÁ

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- Q46u Queiroz, Patrícia Kelly de Lima.  
UX Writing na construção de um novo fluxo conversacional para o chatbot Plantão Coronavírus / Patrícia Kelly de Lima Queiroz. – 2022.  
84 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Quixadá, Curso de Design Digital, Quixadá, 2022.  
Orientação: Profa. Dra. Ingrid Teixeira Monteiro.
1. Chatbot. 2. COVID-19. 3. Usabilidade. I. Título.
- 745.40285 CDD
-

PATRÍCIA KELLY DE LIMA QUEIROZ

UX WRITING NA CONSTRUÇÃO DE UM NOVO FLUXO CONVERSACIONAL PARA O  
CHATBOT PLANTÃO CORONAVÍRUS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Graduação em Design Digital do  
Campus de Quixadá da Universidade Federal  
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do  
grau de bacharel em Design Digital.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ingrid Teixeira Monteiro (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréia Libório Sampaio  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>a</sup>. Ma. Lana Beatriz Medeiros de Mesquita  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais. Agradeço-lhes por todo amor, cuidado, educação e apoio que proporcionaram a minha pessoa. Agradeço também ao meu irmão e toda a minha família que sempre apoiou e acreditou no meu potencial. Em especial, a Tassi, Lucivania, Vanda e Thais.

Agradeço à minha orientadora, Ingrid Teixeira Monteiro, pela excelente orientação, por ser uma pessoa determinada e atenciosa com os estudantes.

Agradeço à banca avaliadora, Andréia Libório e Lana Mesquita, pela disponibilidade e por toda a contribuição dada a este trabalho.

Agradeço à Sarah, minha melhor amiga, por todo o companheirismo, confiança, risadas, conversas e sonhos que temos para realizar juntas.

Agradeço ao Rodrigo, meu namorado, por toda a confiança, amor, paciência, cumplicidade e apoio que me passou durante a luta pelo diploma.

Agradeço à Universidade Federal do Ceará pelo melhor presente que poderia me dar, a amizade de pessoas maravilhosas que marcaram a minha vida com momentos incríveis. Sem vocês, esses anos não seriam os mesmos. Em especial, a Késsia, George, Marisa, Bruna, Edney e Maryanna.

Ao projeto PACCE, agradeço por todo ensinamento e oportunidade que me proporcionou durante a minha jornada na graduação. Sem dúvidas o melhor projeto da UFC.

“Mesmo quando tudo desabar, cabe a mim decidir entre rir ou chorar, ir ou ficar, desistir ou lutar; porque descobri, no caminho incerto da vida, que o mais importante é o decidir.”

(Cora Coralina)

## RESUMO

O ano de 2020 foi marcado pela chegada da pandemia do novo Coronavírus no Brasil. Devido a essa situação, os serviços de tecnologia e comunicação tiveram que se expandir para atender o grande volume de pacientes que precisavam de atendimento de forma remota. Dessa forma, o uso da telemedicina foi um aliado para combater a disseminação do vírus, pois, com este serviço a população não precisa se deslocar de seus lares para ir até aos hospitais para obter uma opinião médica. Dentre as ferramentas da telemedicina, está o uso de *chatbots*, os chamados assistentes virtuais, criados para ajudar as pessoas compartilhando informações importantes e tirando dúvidas relacionadas a determinados assuntos, sem que haja a necessidade de interagir com um humano. Entretanto, neste trabalho verificamos que, alguns *chatbots*, como, por exemplo, o Plantão Coronavírus — *chatbot* oficial do Governo do Estado do Ceará — não atendem a todas as recomendações de boa usabilidade que geram experiências positivas para as pessoas usuárias. Apesar disso, esse *chatbot* está presente nos sites oficiais do Governo do Ceará e vem tendo um papel significativo no combate à pandemia, ajudando a população com dúvidas sobre o novo Coronavírus, realizando triagem de sintomas com pacientes e os conectando com profissionais de saúde quando necessário. Dada a importância desse *chatbot*, o presente trabalho analisou, por meio da abordagem UX Writing, quais recomendações de diretrizes de UX aplicadas em *chatbots* ele segue ou deixa de seguir. Esta análise ajudou a propor melhorias para o *chatbot* Plantão Coronavírus. Para isso, construímos um novo fluxo conversacional, respeitando as diretrizes recomendadas e que estavam sendo violadas no *chatbot* oficial. Para avaliação inicial desta proposta, três designers de experiência do usuário realizaram uma inspeção no novo fluxo conversacional para verificar se houve alguma violação das diretrizes indicadas para boa usabilidade em *chatbots*.

**Palavras-chave:** Covid-19. Telemedicina. Interface conversacional. *Chatbot*. Experiência do usuário. UX Writing.



## ABSTRACT

The year 2020 was marked by new coronavirus pandemic in Brazil. Due to this situation, technology and communication services had to expand to serve the large volume of patients who needed care remotely. In this way, telemedicine use was an ally to combat the spread of the virus, since, with this service, the population does not need to travel from their homes to go to hospitals to obtain a medical opinion. Among the telemedicine tools is the use of chatbots, the so-called virtual assistants, created to help people by sharing important information and answering questions related to certain subjects without the need to interacting with a human. However, in this work, we found that some chatbots, such as the Plantão Coronavirus — official chatbot of the Government of the State of Ceará — do not meet all the recommendations for good usability that generate positive experiences for users. Despite this, this chatbot is present on the official websites of the Government of Ceará and has played a significant role in combating the pandemic, helping the population with doubts about the new Coronavirus, performing symptom screening with patients, and connecting them with health professionals when necessary. Given the importance of this chatbot, the present work analyzed, through the UX Writing approach, which UX guidelines recommendations applied in chatbots it follows or fails to follow. This analysis helped to propose improvements for the chatbot Plantão Coronavirus chatbot. For this, a new conversational flow was built, respecting the recommended guidelines violated in the official chatbot. For the initial evaluation of this proposal, three user experience designers inspected the new conversational flow to verify if there was any violation of the guidelines indicated for good chatbot usability.

**Keywords:** Covid-19. Telemedicine. Conversational Interface. Chatbot. User Experience. UX Writing

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Procedimentos metodológicos . . . . .	28
Figura 2 – <i>Chatbot</i> Plantão Coronavírus . . . . .	30
Figura 3 – <i>Chatbot</i> Livia.bot . . . . .	30
Figura 4 – <i>Chatbot</i> oficial do Ministério da Saúde . . . . .	30
Figura 5 – Faixa etária dos participantes da pesquisa . . . . .	35
Figura 6 – Estados que participantes da pesquisa moram . . . . .	36
Figura 7 – Confirmação ou suspeita a Covid-19 . . . . .	36
Figura 8 – Positivo à Covid-19 . . . . .	37
Figura 9 – Ferramentas de diagnóstico à Covid-19 usadas pelas pessoas que positivaram ao vírus . . . . .	37
Figura 10 – Reações e sentimentos das pessoas que positivaram à Covid-19 . . . . .	38
Figura 11 – Negativo à Covid-19 . . . . .	38
Figura 12 – Reações e sentimentos das pessoas que suspeitaram e negativaram à Covid-19	39
Figura 13 – Ferramentas de diagnóstico à Covid-19 usadas pelas pessoas que negativaram ao vírus . . . . .	39
Figura 14 – Sintomas sentidos pelas pessoas que suspeitaram sem confirmação de resul- tado sobre à Covid-19 . . . . .	40
Figura 15 – Reações e sentimentos das pessoas que suspeitaram sem confirmação de resultado à Covid-19 . . . . .	40
Figura 16 – Sintomas conhecidos pelas pessoas que nunca suspeitaram estar com Covid-19	41
Figura 17 – Resultados da Avaliação por inspeção nos chatbots Plantão Coronavírus, Livia.bot e Ministério da Saúde Responde: Coronavírus . . . . .	42
Figura 18 – Violação de heurística no <i>chatbot</i> Plantão Coronavírus . . . . .	43
Figura 19 – Violação de heurística no <i>chatbot</i> Livia.bot . . . . .	44
Figura 20 – Violação de heurística no <i>chatbot</i> Ministério da Saúde Responde: Coronavírus	45
Figura 21 – Uso de elementos gráficos no <i>chatbot</i> Plantão Coronavírus . . . . .	46
Figura 22 – Apresentação da assistente virtual do <i>chatbot</i> Livia.bot . . . . .	46
Figura 23 – Comunicação direta no chatbot Ministério da Saúde Responde: Coronavírus	46
Figura 24 – Desempenho de eficiência dos participantes nas tarefas do Teste de Usabilidade	48
Figura 25 – Comunicação inconsistente no <i>chatbot</i> Plantão Coronavírus . . . . .	49

Figura 26 – Proposta do assistente virtual Marcos, criado por componentes disponíveis na comunidade do Figma . . . . .	50
Figura 27 – Atual Arquitetura da informação do <i>chatbot</i> Plantão Coronavírus . . . . .	51
Figura 28 – Arquitetura da informação para o novo fluxo de conversação proposto neste trabalho seguindo o fluxo de triagem de sintomas . . . . .	52
Figura 29 – Diálogo do assistente virtual Marcos perguntando para quem é o atendimento	53
Figura 30 – Diálogo do assistente virtual Marcos informando as unidades de saúde próximas ao usuário . . . . .	53
Figura 31 – Diálogo do assistente virtual Marcos exibindo as opções de seleção de sintomas	54
Figura 32 – Diálogo do assistente virtual Marcos exibindo as opções de seleção sobre a quantidade de doses da vacina contra a Covid-19 . . . . .	54
Figura 33 – Diálogo do assistente virtual Marcos exibindo as opções de seleção de faixa etária . . . . .	54
Figura 34 – Resultados da avaliação por inspeção na proposta de fluxo de conversação para o <i>chatbot</i> Plantão Coronavírus . . . . .	86

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UXW *User Experience Writing*

UX *User Experience*

IA *Inteligência Artificial*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>1.1</b>	<b>Objetivos</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>TRABALHOS RELACIONADOS</b>	<b>18</b>
<b>2.1</b>	<b>Heuristic evaluation of Covid-19 chatbots</b>	<b>18</b>
<b>2.2</b>	<b>AI chatbot design during an epidemic like the novel coronavirus</b>	<b>19</b>
<b>2.3</b>	<b>How should my chatbot interact? A survey on social characteristics in human–chatbot Interaction Design</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>Telemedicina</b>	<b>21</b>
<b>3.2</b>	<b>Interface conversacional</b>	<b>21</b>
<b>3.3</b>	<b>Formas de atendimento a Covid-19 no Ceará</b>	<b>23</b>
<b>3.4</b>	<b>UX Writing</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>28</b>
<b>4.1</b>	<b>Análise</b>	<b>28</b>
<b>4.1.1</b>	<i>Uso de ferramentas de informação sobre a Covid-19</i>	<b>29</b>
<b>4.1.2</b>	<i>Avaliação por inspeção de chatbots similares</i>	<b>29</b>
<b>4.1.3</b>	<i>Teste de Usabilidade</i>	<b>32</b>
<b>4.2</b>	<b>Síntese</b>	<b>33</b>
<b>4.3</b>	<b>Avaliação</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>35</b>
<b>5.0.1</b>	<i>Coleta de informações sobre o uso de ferramentas de informação sobre a Covid-19</i>	<b>35</b>
<b>5.0.1.1</b>	<i>Perfil dos participantes</i>	<b>35</b>
<b>5.0.1.2</b>	<i>Suspeita e positivo à Covid-19</i>	<b>37</b>
<b>5.0.1.3</b>	<i>Suspeita e negativo à Covid-19</i>	<b>38</b>
<b>5.0.1.4</b>	<i>Suspeita sem confirmação de resultado</i>	<b>39</b>
<b>5.0.1.5</b>	<i>Nenhuma suspeita de Covid-19</i>	<b>40</b>
<b>5.0.1.6</b>	<i>Conclusão do formulário</i>	<b>41</b>
<b>5.0.2</b>	<i>Avaliação por inspeção</i>	<b>41</b>
<b>5.0.3</b>	<i>Teste de usabilidade</i>	<b>47</b>

5.0.4	<i>Concepção do novo fluxo de conversação para o chatbot Plantão Coronavírus</i>	49
5.0.5	<i>Avaliação por inspeção da proposta de fluxo de conversação para o chatbot Plantão Coronavírus</i>	56
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	59
	<b>REFERÊNCIAS</b>	61
	<b>APÊNDICES</b>	64
	<b>APÊNDICE A–QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAR A EXPERIÊNCIA DAS PESSOAS NO USO DE FERRAMENTAS DE INFORMAÇÃO SOBRE A COVID-19</b>	64
	<b>APÊNDICE B–PLANEJAMENTO PARA TESTE DE USABILIDADE</b>	74
B.0.1	<i>Objetivos</i>	74
B.0.2	<i>Participantes</i>	74
B.0.3	<i>Processo</i>	74
	<b>APÊNDICE C–ROTEIRO DE TAREFAS PARA O TESTE DE USABILIDADE</b>	75
	<b>APÊNDICE D–TERMO DE CONSENTIMENTO PARA TESTE DE USABILIDADE</b>	76
	<b>APÊNDICE E–MODELO DE TABELA PARA AVALIAÇÃO DO FLUXO DE CONVERSAÇÃO PROPOSTO NESTE TRABALHO</b>	77
	<b>APÊNDICE F–MODELO DE TABELA PARA INSPEÇÃO NOS CHATBOTS PLANTÃO CORONAVÍRUS, LIVIA.BOT E MINISTÉRIO DA SAÚDE RESPONDE: CORONAVÍRUS</b>	81
	<b>APÊNDICE G–ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS</b>	82
G.0.1	<i>Pré-teste</i>	82
G.0.2	<i>Pós-teste</i>	82
G.0.3	<i>Pré-teste</i>	82
G.0.4	<i>Pós-teste</i>	82
	<b>APÊNDICE H–PROPOSTA DE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PARA O CHATBOT PLANTÃO CORONAVÍRUS</b>	84

<b>APÊNDICE I- RESULTADOS DA AVALIAÇÃO POR INSPEÇÃO NA PROPOSTA DE FLUXO DE CONVERSAÇÃO PARA O <i>CHATBOT</i> PLANTÃO CORONAVÍRUS . . . . .</b>	<b>86</b>
---	-----------

## 1 INTRODUÇÃO

O novo Coronavírus (SARS-CoV-2) provoca uma doença transmissível, denominada Covid-19, que causa infecção respiratória aguda. Seus sintomas mais comuns são: febre, tosse e falta de ar (SILVA; MUNIZ, 2020). Em dezembro de 2019, a Covid-19 atingiu a cidade de Wuhan, na China. Pelo vírus ser facilmente transmissível, a contaminação atingiu países de outros continentes, incluindo o Brasil, que, em março de 2020, já estava em situação de transmissão comunitária (AQUINO *et al.*, 2020).

A Covid-19 mudou o cotidiano das pessoas em escala mundial. Elas passaram a utilizar máscaras e álcool em gel como medidas básicas de proteção. O avanço da contaminação resultou em políticas de distanciamento e isolamento social para controlar o aumento de casos. Devido a isso, comércios, lojas, restaurantes e locais de entretenimento tiveram que parar suas atividades por um período, a recomendação é que seja evitado aglomerações e mantenha o distanciamento social (XIMENES *et al.*, 2021).

A orientação feita pelo Ministério da Saúde é que pessoas suspeitas e com diagnóstico confirmado de Covid-19 fiquem em isolamento social e sigam as orientações médicas, caso não houvesse a necessidade de ir ao hospital. Para ajudar no isolamento social, a telemedicina está sendo utilizada para orientar pacientes e realizar atendimentos primários referentes à doença. Segundo Maldonado *et al.* (2016), a telemedicina pode ser definida como a combinação do uso das tecnologias de informação e comunicação na área da saúde, viabilizando um atendimento virtual nos casos em que a distância é um fator crítico. Dessa forma, a telemedicina está presente nos atendimentos via mensagens de texto e em chamadas de voz e vídeo. O autor complementa que "a telemedicina vem sendo vista como uma ferramenta importante para o enfrentamento dos desafios contemporâneos dos sistemas de saúde universais." (MALDONADO *et al.*, 2016, p.2). Dada a sua importância, no dia 16 de dezembro de 2021, a Câmara aprovou o Projeto de Lei 1998/2020 que autoriza a prática da Telemedicina em todo o território nacional, apresentado pela deputada Adriana Ventura.

Para Vidal-Alaball *et al.* (2020), a telemedicina, no atual contexto pandêmico, pode ser aproveitada para reduzir o tempo necessário para iniciar um atendimento e obter um diagnóstico da Covid-19. Ela pode permitir um acompanhamento e monitoramento à distância, com segurança e no conforto de casa, e prevenir o risco de contágio, visto que os profissionais estão lidando diariamente com pessoas infectadas, além de ser uma forma de disseminar a informação para a população.



Como mais uma forma de atendimento da telemedicina e graças ao avanço das tecnologias digitais de informação e comunicação, os agentes de conversação, conhecidos como *chatbots*, surgiram e foram ganhando espaço nas plataformas digitais. Eles são *softwares* ou interfaces conversacionais que interagem com humanos em linguagem natural (SHAWAR; ATWELL, 2007). Esse meio de comunicação está presente na telemedicina para dar informações, recomendações, tirar dúvidas e conectar pacientes de risco aos profissionais da saúde.

*Chatbots* especializados em Covid-19 foram desenvolvidos para ajudar as pessoas a lidar com a pandemia (HOEHN; BONGARD, 2020). O Ministério da Saúde, governos estaduais e clínicas médicas aderiram a esse modelo de atendimento para ajudar a população a ter conhecimento sobre o coronavírus, auxiliar no autodiagnóstico por meio dos sintomas relatados e fornecer orientações sobre as etapas de vacinação.

Para que o bom atendimento aconteça e resulte em uma experiência positiva, é importante que o *chatbot* tenha conhecimento sobre as emoções e intenções humanas, para que seja possível expressá-las de forma semelhante à de um humano (FUNG *et al.*, 2016). Fung *et al.* (2016) constataram que os humanos preferem interagir com máquinas que são antropomórficas, ou seja, que possuam características humanas. No entanto, um problema recorrente em *chatbots* é a presença de uma linguagem não humanizada, formal e até técnica, o que dificulta o entendimento e ocasiona uma má experiência para as pessoas. Uma forma de amenizar esse problema é utilizando os princípios da *User Experience Writing* (UXW) para melhorar a comunicação.

A UXW visa estabelecer um meio de comunicação entre o humano e a interface, orientando-os na tomada de decisões. A UXW tem como proposta criar, através da escrita, uma experiência única às pessoas, proporcionando um excelente nível de absorção da informação disponibilizada em quaisquer ferramentas (RODRIGUES, 2019). Partindo desse conceito, é comum que a UXW esteja associada aos *chatbots*, visto que os robôs fazem o papel de transmissor de informações, contudo, nem todos os designers e desenvolvedores desses sistemas utilizam esse método para beneficiar a interação e experiência das pessoas.

Alguns governos estaduais do Brasil aderiram a essa tecnologia, como Ceará, Pernambuco e Amazonas, inserindo o *chatbot* de atendimento de Covid-19 em seus sites governamentais. O Governo do Estado do Ceará adicionou ao seu site oficial um *chatbot* chamado Plantão Coronavírus<sup>1</sup>, que serve para prestar informações à população cearense sobre a situação do coronavírus

<sup>1</sup> O *chatbot* pode ser acessado diretamente na página principal do Governo do Estado do Ceará: <https://www.ceara.gov.br/>

no estado e dispõe de recursos de autoatendimento através dos sintomas apresentados, consulta médica *on-line*, atendimento de saúde mental e informações sobre a vacinação (APRECE, 2021).

Tendo em vista a alta demanda dos serviços de *chatbots* para o autoatendimento durante a pandemia de Covid-19 e a necessidade de uma comunicação simples, humanizada e com fluxo lógico, o presente trabalho tem o objetivo de analisar e propor melhorias no fluxo conversacional do Plantão Coronavírus, utilizando a abordagem UXW.

## 1.1 Objetivos

Este trabalho tem como principal objetivo melhorar o fluxo conversacional do Plantão Coronavírus para proporcionar uma experiência interativa humanizada, utilizando a abordagem UXW. E tem como objetivos específicos:

- a) Investigar a experiência do usuário no uso de ferramentas de informação sobre a Covid-19;
- b) Identificar as falhas de usabilidade em *chatbots* de atendimento a Covid-19;
- c) Propor uma comunicação humanizada para o *chatbot* Plantão Coronavírus do Governo do Ceará, seguindo as heurísticas de conversação da UXW;
- d) Avaliar a proposta de fluxo de conversação com heurísticas de conversação da UXW.

## 2 TRABALHOS RELACIONADOS

Para auxiliar os profissionais da saúde durante a pandemia da Covid-19, o uso de *chatbot* está servindo como uma alternativa para atender a demanda da população por informações. Com o grande volume de ferramentas que aderiram ao seu uso, houve a oportunidade de avaliar com precisão os diferentes modelos de assistentes virtuais. Os trabalhos intitulados "*Heuristic evaluation of Covid-19 chatbots*" (HOEHN; BONGARD, 2020), "*AI chatbot design during an epidemic like the novel coronavirus*" (BATTINENI *et al.*, 2020) e "*How should my chatbot interact? A survey on social characteristics in human–chatbot Interaction Design*" (CHAVES; GEROSA, 2021) abordam os tópicos *chatbot* e Covid-19 com foco na conversação, os mesmos do presente trabalho. A seguir apresentamos os três trabalhos, assim como seus objetivos, métodos de avaliar um *chatbot* e sua relação com este trabalho.

### 2.1 Heuristic evaluation of Covid-19 chatbots

Este trabalho, realizado por Hoehn e Bongard (2020), contribuiu com uma análise de *User Experience* (UX) por meio de uma nova estrutura de avaliação de interface de conversação, incluindo *chatbots* de diferentes plataformas. Essa estrutura ajuda a formular recomendações de design para interfaces de conversação. Os autores analisaram 24 (vinte e quatro) *chatbots* de diversos países, como Alemanha, Rússia, Singapura, entre outros, no contexto da Covid-19, que se comunicam em diferentes plataformas, como WhatsApp, Telegram, Viber e Facebook Messenger, e avaliaram a usabilidade dos *chatbots* de Covid-19 para responder às seguintes questões:

1. Quais tipos de *chatbots* de atendimento a Covid-19 existem?
  - a) Em quais plataformas eles estão disponíveis?
  - b) Qual serviço, conteúdo ou tópico eles oferecem sobre a Covid-19?
  - c) Quais estilos de interação eles utilizam?
2. O quanto os *chatbots* de Covid-19 são utilizados?

Para responder a estas questões, os autores realizaram as avaliações utilizando 12 (doze) heurísticas de conversação ligadas as 10 (dez) heurísticas de Nielsen (2005). Para avaliar a UX conversacional, eles recorreram às diretrizes de design de *chatbot* de Shevat (2017) e às diretrizes de design de UX de conversação formuladas por Moore e Arar (2019).

Os resultados forneceram aos autores as seguintes respostas: 19 dos 24 *chatbots*

funcionam em *webchat* e 5 dos 24 funcionam em aplicativos de mensagem, dentre eles, 3 no WhatsApp, 1 no Telegram e 1 no Messenger. O estudo concluiu que a estrutura de avaliação de UX conversacional é aplicável para *chatbots* em diferentes ferramentas e que aplicativos de conversação voltados para a saúde seriam mais atraentes para os usuários se investissem na UX desde a elaboração do sistema.

O presente trabalho irá utilizar a mesma metodologia apresentada pelos autores para avaliar *chatbots* de atendimento a Covid-19 com as heurísticas de Nielsen e as diretrizes de UX conversacional.

## **2.2 AI chatbot design during an epidemic like the novel coronavirus**

Este estudo apresenta a criação de um *chatbot* destinado a avaliar e diagnosticar pacientes com Covid-19, recomendando medidas imediatas quando esses pacientes são expostos ao vírus. Ademais, o *chatbot* pode medir a gravidade da infecção causada pelo vírus através do verificador de sintomas e conectar o paciente com médicos registrados no sistema quando os sintomas são de alta gravidade. Outra vantagem desse *chatbot* é a inclusão da acessibilidade, que tem o objetivo de funcionar 24 horas diárias, durante 7 dias na semana.

Os autores Battineni *et al.* (2020) selecionaram quatro *chatbots* internacionais de atendimento à Covid-19 de forma aleatória, incluindo três do *Messenger* e um aplicativo indiano com bate-papo integrado. Foi feita uma comparação de cada aplicação com dez aspectos funcionais definidos pelos autores, sendo eles um conjunto de dados de consulta sintomática. Os *chatbots* avaliados sofrem limitações e somente dois deles alcançaram resultados satisfatórios.

Para os autores, os três *chatbots* mensageiros tiveram uma pontuação média em qualidade visual e fizeram dessa falha uma vantagem para seu trabalho, produzindo o *chatbot* com uma boa aparência visual para despertar interesse nos usuários, complementando com uma base de conhecimento que armazena as informações sintomáticas do paciente.

Os autores buscam criar um *chatbot* para atendimento à Covid-19 e conceber um modelo de diálogo. Diferente dos autores, o presente trabalho não busca criar um *chatbot*, mas conceber um novo fluxo de conversação em um *chatbot* já disponível no mercado.

### **2.3 How should my chatbot interact? A survey on social characteristics in human–chatbot Interaction Design**

Nesse trabalho, Chaves e Gerosa (2021) argumentam que os *chatbots* devem possuir características humanas para atender melhor as expectativas dos usuários, evitando assim, uma experiência negativa. Para isso, eles analisaram 56 artigos que abordam características sociais com o intuito de verificar como elas podem beneficiar as interações dos usuários com o *chatbot* e identificar estratégias para projetar um *chatbot* humanizado.

Os resultados obtidos nesse trabalho fornecem uma visão das características desejáveis em um *chatbot*, ajudando os designers na tomada de decisões ao projetar uma interface conversacional.

Ao final do trabalho, os autores conceberam um modelo conceitual de características sociais indicadas para *chatbots* e discutiram até que ponto os benefícios dessas características são percebidas pelos usuários e como eles influenciam na sua satisfação. De forma geral, os resultados forneceram referências relevantes para ajudar os designers a projetar uma interação mais humana em *chatbots*.

Assim como o presente trabalho, os autores buscaram pesquisar a importância de conceber um *chatbot* que tenha características humanas para gerar uma comunicação próxima a de uma pessoa real.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção está dedicada aos conceitos-chave que fundamentam o presente trabalho. Adiante, os próximos tópicos apresentam o pensamento de pesquisadores acerca dos temas: telemedicina, interface conversacional, formas de atendimento a Covid-19 no Ceará e a UXW.

#### 3.1 Telemedicina

A telemedicina surgiu como um auxílio para o sistema de saúde que apresentava déficit na capacidade de prestação de serviço de atendimento presencial, esse problema ocasionava um atendimento não igualitário entre os pacientes (CÁCERES-MÉNDEZ *et al.*, 2011). A telemedicina abrange os serviços de saúde, educação, administração e informações médicas, que podem ser transmitidas por grandes distâncias através das tecnologias da telecomunicação (GRIGSBY; SANDERS, 1998). Sendo assim, "a telemedicina consiste no uso da tecnologia para possibilitar cuidados à saúde nas situações em que a distância é um fator crítico" (WEN, 2008, p.7).

A telemedicina está aplicada em diferentes ferramentas, sendo elas: em consultas *online* por telefone ou videoconferência; por telemonitoramento, utilizando dispositivos que coletam e avaliam os dados de saúde do paciente, como pressão, nível de oxigênio e frequência respiratória; por sensores, como o uso de geolocalização para monitorar se o paciente não está em locais de risco; por fim, através de *chatbots*, utilizados para buscar recomendações, responder perguntas frequentes e conectar pacientes de risco a um serviço de saúde (VIDAL-ALABALL *et al.*, 2020).

A telemedicina durante a pandemia da Covid-19 foi uma das linhas de defesa dos médicos para conter a propagação da doença, através dela foi possível manter o distanciamento social e prestar serviços via chamadas de voz e vídeo para tratar casos leves (VIDAL-ALABALL *et al.*, 2020).

#### 3.2 Interface conversacional

O termo interface conversacional refere-se à tecnologia que oferece suporte de interação e conversação por meio da fala ou escrita (MCTEAR *et al.*, 2016b). De acordo com Brandtzaeg e Følstad (2018), uma interface conversacional funciona como robôs de bate-papo (*chatbots*), agentes que interagem utilizando a linguagem natural na interface do usuário,

oferecendo dados e serviços através de texto ou voz. "Com uma interface de conversação, as pessoas podem falar com seus *smartphones* e outros dispositivos inteligentes de forma natural para obter informações, acessar serviços da Web, emitir comandos e participar de um bate-papo geral" (MCTEAR *et al.*, 2016a, p.11).

Vários avanços tecnológicos contribuíram para o aprimoramento de interfaces de conversação, como o uso da *Inteligência Artificial* (IA). Desde a década de 1950, pesquisadores vêm se empenhando no desafio de criar computadores que sejam capazes de reproduzir o comportamento inteligente, como o de um humano (MCTEAR *et al.*, 2016b).

Devido aos avanços na tecnologia de linguagem falada, envolvendo a IA e design de interface de conversação, é possível, por meio da voz, realizar tarefas em um dispositivo, como: enviar uma mensagem, agendar compromissos na agenda, definir um alarme, realizar ligações e pesquisas na rede. Realizar essas tarefas através do toque exigiria vários passos para serem concluídas, como o uso de clique, rolagem e entrada de texto, mas agora com as interfaces conversacionais, essas tarefas podem ser realizadas com um único comando falado. (MCTEAR *et al.*, 2016b).

As interfaces de conversação, também conhecidas como Assistentes Pessoais Virtuais (APVs), tornaram-se populares a ponto de conquistar grandes empresas do mercado, como a Google com a Assistente Google<sup>2</sup>, a Microsoft com a Cortana<sup>3</sup>, a Amazon com a Alexa<sup>4</sup> e a Apple com a Siri<sup>5</sup>. Essas APVs são acionadas através de um comando específico, como a Assistente Google que responde à frase "Ok Google" ou clicando no botão que ativa a sua escuta. Há também as interfaces de conversação via texto, que funcionam como agentes conversacionais, os chamados *chatbots*.

Os *chatbots* estão se expandindo para diferentes plataformas, como em sites comerciais, de saúde, educação, em redes sociais e em aplicativos de mensagens como Telegram, WhatsApp e Messenger. Eles funcionam como um atendente virtual, muitas vezes, imitando características humanas, como nome, personalidade e lógica de conversação. Os *chatbots* são acionados através de uma entrada de texto que é interpretado como iniciação de uma conversa, em uma estrutura de perguntas e respostas. Eles são utilizados em diversos cenários, como: procurar um produto em um site, realizar uma compra virtual, pagar um boleto, marcar consultas e buscar informações.

---

<sup>2</sup> Assistente Google. Google. Disponível em: [https://assistant.google.com/intl/pt\\_br/](https://assistant.google.com/intl/pt_br/). Acesso em: 29 jun. 2021.

<sup>3</sup> Cortana. Microsoft. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/cortana/>. Acesso em: 29 jun. 2021.

<sup>4</sup> Alexa. Amazon. Disponível em: <https://developer.amazon.com/pt-BR/alexa/>. Acesso em: 29 jun. 2021.

<sup>5</sup> Siri. Apple. Disponível em: <https://www.apple.com/br/siri/>. Acesso em: 29 jun. 2021.

De acordo com McTear *et al.* (2016b), uma interface conversacional ao receber a entrada do usuário deve seguir os seguintes tópicos:

- a) Reconhecer as palavras que foram inseridas pelo usuário (reconhecimento de fala ou texto);
- b) Interpretar as palavras, ou seja, descobrir o que o usuário pretendia com as palavras (compreensão da linguagem);
- c) Formular uma resposta ou, se a mensagem estiver confusa ou incompleta, interagir com o usuário para buscar esclarecimentos e obter as informações necessárias (gerenciamento de diálogo). A resposta pode ser em forma de palavras, acompanhada de informações visuais, botões ou outros tipos de informação (geração de resposta);
- d) Falar ou exibir a resposta.

De acordo com McTear *et al.* (2016b), a chamada arte da conversação dispõe de dicas e conselhos para obter uma conversa bem-sucedida, como: aplicar estratégias para estabelecer interesses comuns, manter a conversa em andamento, bem como, encerrá-la com sucesso. O ato de iniciar a conversa é uma ação interativa natural das pessoas, essa prática é realizada diariamente e não requer esforço para pensar em como uma conversa funciona. Portanto, projetar uma interface conversacional que seja bem-sucedida, intuitiva, atraente e capaz de atender às expectativas dos usuários não é uma tarefa simples, visto a importância da linguagem natural e o apoio ao usuário em suas necessidades no processo de conversação (BRANDTZAEG; FØLSTAD, 2018).

### **3.3 Formas de atendimento a Covid-19 no Ceará**

Com a chegada da Covid-19 no Brasil e o aumento da taxa de transmissão, o Governo do Estado do Ceará decretou medidas duras de isolamento social para conter a propagação da doença no estado, que, em março de 2020, já contava com 20 casos confirmados (LIMA *et al.*, 2020).

Devido ao crescente número de casos confirmados de Covid-19, os hospitais ficaram super lotados, chegando a atingir 100% dos leitos disponíveis em algumas regiões do Estado (MENDONÇA, 2020). Para expandir o atendimento aos casos confirmados, o Governo do Ceará inaugurou hospitais de campanha na capital e alguns municípios, para prestar assistência aos pacientes em situação grave (CASTRO NETO, 2021).

Durante o decreto de isolamento social, pessoas passaram a ficar isoladas em casa e



afritas com o momento pandêmico que o mundo passava. Durante crises epidêmicas, o número de pessoas cuja saúde mental é afetada tende a ser maior que o número de pessoas afetadas pela infecção (ORNELL *et al.*, 2020). Tendo essa preocupação em manter o isolamento social e com a saúde da população cearense, o Governo do Ceará aderiu ao uso da tele saúde, dispondo atendimentos com profissionais para orientar a população cearense sobre a doença Covid-19 via telefone. Foi adicionado também ao site do Governo atendimentos voltados a saúde, por meio do *chatbot* Plantão Coronavírus, oferecendo serviços de saúde mental, consultas *on-line* com profissionais e autoatendimento para a Covid-19.

O Plantão Coronavírus surgiu em abril de 2020, lançado pela Secretaria da Saúde (Sesa) com a colaboração do Íris – Laboratório de Inovação e Dados do Governo do Ceará (WENI, 2020). Desde o seu surgimento, o Plantão Coronavírus recebeu mais de 400 (quatrocentos) mil acessos à plataforma e mais de 42 (quarenta e duas) mil pessoas foram atendidas pela equipe de saúde (MONT' ALVERNE, 2020).

### 3.4 UX Writing

A UX "é o nível de satisfação que as pessoas têm ao usar um produto ou serviço, seja este físico ou digital" (PEREIRA, 2018, p.5), logo, a experiência do usuário está em tudo que se olha, se ouve, se sente e em tudo com que ele interage (PEREIRA, 2018). Essa experiência está ligada também à interação com o produto, sendo possível gerar resultados positivos ou negativos (TEIXEIRA, 2014). Em vista disso, o papel do designer de UX é projetar uma interação que seja satisfatória para as pessoas.

Para que as pessoas tenham uma experiência positiva, é importante que haja uma boa comunicação entre o sistema e os usuários. O design de interação requer a aplicação de princípios mais profundos de como os humanos interagem entre si para que seja possível criar sistemas que tenham sucesso em termos humanos, não importa o modo de interação (HALL; MAEDA, 2018). É nesse momento que entra em ação o papel do designer de UXW, sendo fundamental para comunicar a informação adequada através da escrita.

A UXW faz parte do design geral da experiência do usuário do produto. A base para qualquer profissional de UX é compreender a usabilidade, a prática de fazer produtos ou serviços fáceis de usar (HOLM, 2019). Os profissionais de UXW têm entendimento dos conceitos e princípios de UX ligados à prática de redação para projetar uma estratégia de comunicação adequada ao público-alvo. Essa estratégia funciona como um guia do design para comunicar ao

usuário como interagir com um produto, levando-o a concluir seus objetivos de maneira eficiente e satisfatória, desde uma mensagem de erro, até uma mensagem de comemoração (BARBOSA *et al.*, 2021).

O uso da UXW está presente em botões, *labels*, *pop-ups*, títulos, textos e em tudo o que houver comunicação textual. As interfaces conversacionais apresentam grande potencial para um trabalho de UXW, pois elas conversam diretamente com um usuário.

Para Hall e Maeda (2018), quando se projeta um novo método de comunicação, é importante lembrar que ele não é válido simplesmente porque é novo, mas deve-se entender que "a tecnologia é valiosa quando nos traz mais do que já é significativo" (HALL; MAEDA, 2018, p.18). Seguindo esse pensamento, ao projetar interfaces conversacionais, deve-se lembrar da importância de construir uma conversa natural ou o mais próxima da experiência de um humano.

Hoehn e Bongard (2020) estruturaram um modelo para avaliar a eficiência e qualidade de conversação em *chatbots* contendo diretrizes de UX. Esse conjunto de diretrizes estão incorporados nas heurísticas de Nielsen (2005), conforme listadas abaixo:

1. Visibilidade do status do sistema
  - a) Presença de informações sobre o estado do *chatbot* em todo o processo;
  - b) Feedback imediato (a última ação do usuário funcionou?);
  - c) Obrigar a ação do usuário (o que o *chatbot* acha que o usuário fará a seguir?).
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real
  - a) O *chatbot* usa uma linguagem familiar à do público-alvo;
  - b) Os componentes visuais (*emojis*, GIFs, ícones) são vinculados a objetos do mundo real;
  - c) As metáforas usadas devem ser compreensíveis para o usuário.
3. Controle e liberdade do usuário
  - a) O *chatbot* deve suportar desfazer/refazer ações;
  - b) O *chatbot* deve oferecer um menu permanente;
  - c) O *chatbot* deve fornecer opções de navegação;
  - d) O *chatbot* deve entender o momento de iniciar um reparo.
4. Consistência e padrões
  - a) O *chatbot* deve seguir o modelo do domínio na perspectiva do usuário;
  - b) O *chatbot* tem personalidade, consistência na linguagem e estilo.
5. Prevenção de erros

- a) O *chatbot* deve evitar deslizamentos inconscientes por meio de restrições significativas;
  - b) O *chatbot* deve evitar deslizamentos inconscientes ao identificar a escrita incorreta;
  - c) O *chatbot* deve solicitar confirmação antes de ações com implicações significativas;
  - d) O *chatbot* deve explicar as consequências das ações do usuário.
6. Reconhecimento em vez de recordação
- a) O *chatbot* deve tornar as opções claras por meio de elementos visuais descritivos e instruções explícitas;
  - b) O *chatbot* deve mostrar um resumo das informações coletadas antes das transações;
  - c) O *chatbot* deve oferecer um menu permanente e opções de ajuda.
7. Flexibilidade e eficiência de uso
- a) O *chatbot* deve entender não apenas instruções específicas, mas também sinônimos;
  - b) O *chatbot* deve lidar com diferentes formulações da conversa;
  - c) O *chatbot* deve oferecer várias maneiras de atingir o mesmo objetivo.
8. Design estético e minimalista
- a) Os diálogos do *chatbot* devem ser concisos, contendo apenas informações relevantes;
  - b) O *chatbot* deve usar informações visuais de uma maneira consistente com a sua personalidade para apoiar o usuário, não apenas decoração aleatória.
9. Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros
- a) O *chatbot* deve indicar claramente que ocorreu um erro;
  - b) O *chatbot* deve usar uma linguagem simples para explicar o erro;
  - c) O *chatbot* deve explicar as ações necessárias para a recuperação;
  - d) O *chatbot* deve oferecer atalhos para corrigir erros rapidamente.
10. Ajuda e documentação
- a) O *chatbot* deve fornecer uma descrição clara de seus recursos;
  - b) O *chatbot* deve oferecer pesquisas por palavras-chave.

Além dessas diretrizes recomendadas para a boa usabilidade em *chatbots*, seguindo os conceitos da UX Writing, a definição de uma personalidade para o robô também é relevante e influencia na experiência positiva das pessoas usuárias, conforme foi apontado no estudo de Smestad e Volden (2018).

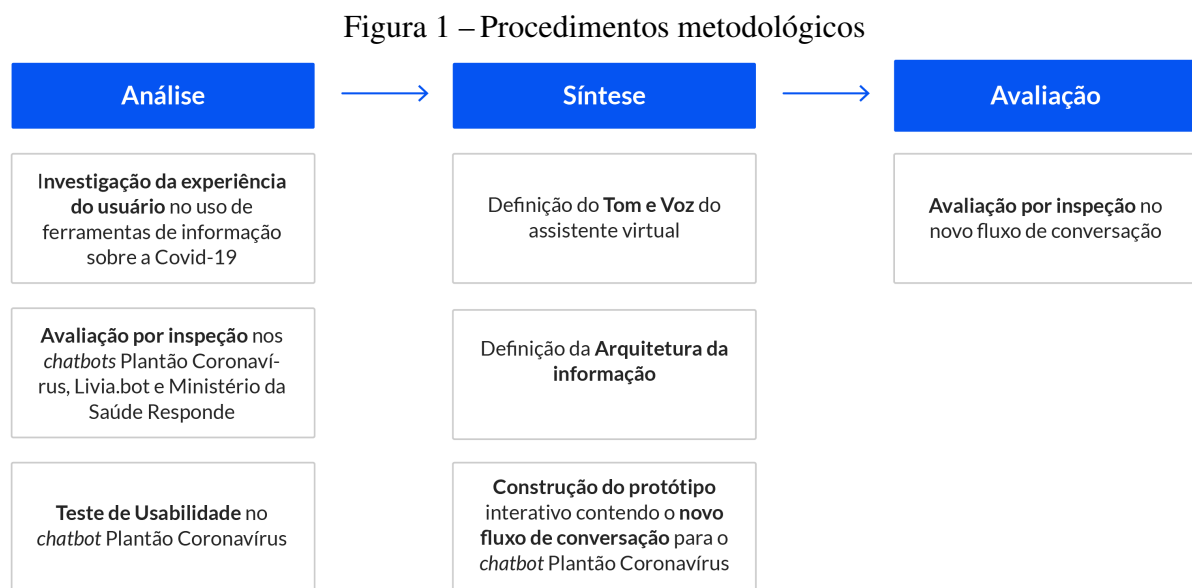
Dessa forma, para definir a personalidade de um *chatbot*, é necessário estabelecer um Tom e Voz, que diz respeito às emoções expressas em uma comunicação. A Voz diz respeito em como a marca ou produto se comunica com as pessoas e o Tom varia de acordo com a situação

criada a partir da interação (JONES, 2019).

Tendo isso em vista, o *chatbot* Plantão Coronavírus, por ser um serviço de órgão público, acessado pela população do estado do Ceará, deve se comunicar de forma confiante, simples, concisa e humana. Seguindo assim o conjunto de aplicações recomendadas pela UX Writing que descreve os meios de projetar uma comunicação agradável para as pessoas usuárias.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos deste trabalho foram inspirados no processo de design de Lawson (2006), dividido em três etapas: análise, síntese e avaliação. A etapa de **análise**, neste trabalho, abrange a aplicação de um questionário *on-line* para investigar a experiência do usuário no uso de ferramentas de informação sobre a Covid-19, avaliação por inspeção nos *chatbots* Plantão Coronavírus, Livia.bot<sup>6</sup> e Ministério da Saúde Responde: Coronavírus<sup>7</sup>, assim como aplicações de testes com usuários para avaliar a usabilidade do Plantão Coronavírus. Feita a análise dos dados coletados nesta etapa, iniciou-se a etapa de **síntese**, momento em que foi realizada a concepção do novo fluxo de conversação para o Plantão Coronavírus, conforme as diretrizes de UXW que foram apresentadas na Seção 4.1.2, e conforme os resultados da etapa de análise. Por fim, a etapa de **avaliação** contou com a presença de designers que possuem conhecimento em UXW para realizar uma avaliação por inspeção no fluxo de conversação proposto neste trabalho. A Figura 34 ilustra os procedimentos metodológicos deste trabalho.



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

### 4.1 Análise

Nesta seção, apresentamos os procedimentos de análise do contexto, do público-alvo e da problemática.

<sup>6</sup> Livia.bot. SaveLivez. Disponível em: <https://livia.bot/>>. Acesso em: 28 jun. 2021.

<sup>7</sup> Ministério da Saúde Responde: Coronavírus. WhatsApp. Disponível em: <https://api.whatsapp.com/send?phone=556199380031text=oisource=data=>>. Acesso em: 28 jun. 2021.

#### **4.1.1 Uso de ferramentas de informação sobre a Covid-19**

Elaboramos uma pesquisa através de um questionário *on-line* (Apêndice A), para a população brasileira, com o intuito de investigar a experiência do usuário no uso de ferramentas de informação sobre a Covid-19, assim como os sentimentos e reações apresentadas diante da doença, e conhecimento sobre os sintomas da Covid-19. O objetivo de aplicar o formulário *on-line* se deu pelo potencial de compartilhamento e pela possibilidade de atingir pessoas de diversas regiões. As questões presentes no formulário buscaram investigar os seguintes pontos:

- a) Se as pessoas tiveram ou suspeitaram estar com Covid-19;
- b) Quais sintomas sentiram;
- c) Como se sentiram ao imaginar que teriam contraído a doença;
- d) Quais sintomas da Covid-19 conhecem;
- e) Quais serviços de ajuda recorreriam caso contraíssem a doença.

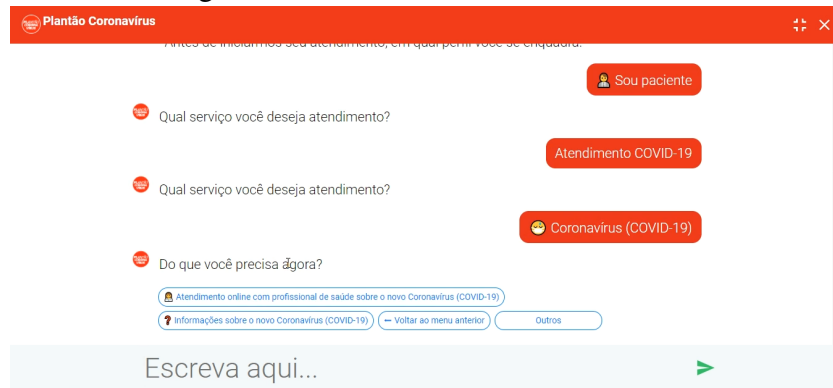
O público-alvo deste formulário abrange toda a população residente no país e que fossem maiores de 18 anos. Para isso, ele foi divulgado em redes sociais (Facebook e LinkedIn) e em grupos de aplicativos de mensagem (WhatsApp e Telegram) nos meses de agosto a setembro de 2021. As respostas desse formulário serviram também para fundamentar as escolhas de requisitos para o fluxo de conversação proposto neste trabalho.

#### **4.1.2 Avaliação por inspeção de chatbots similares**

A avaliação por inspeção — realizada por designers de UX — foi aplicada nos *chatbots* Plantão Coronavírus, Ministério da Saúde Responde: Coronavírus e Livia.bot. A escolha dos *chatbots* se deu pela diferença de ferramentas, disponibilizadas no WhatsApp e em websites, e por ser de instituições governamentais (estadual e federal) e instituição de saúde privada.

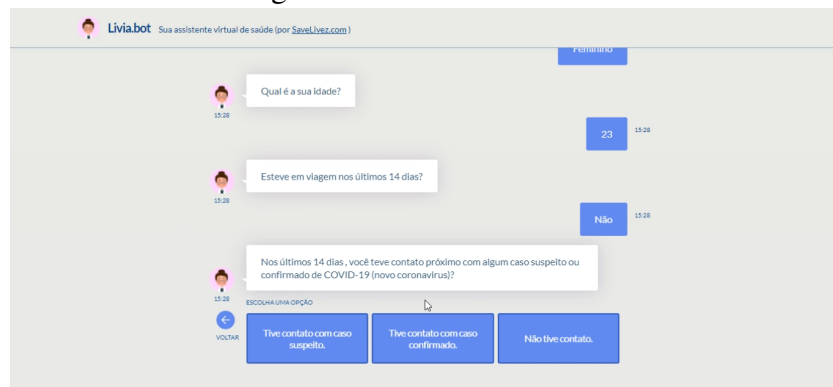
O *chatbot* Plantão Coronavírus (Figura 2) pertence ao Governo do Ceará, sendo este, um *chatbot* de atendimento estadual. O Livia.bot (Figura 3) faz parte de uma iniciativa privada, a SaveLivez, uma empresa que une tecnologia e saúde em seus serviços. O *chatbot* Ministério da Saúde Responde: Coronavírus (Figura 4) foi uma iniciativa do Governo Federal, concebido e administrado pelo Ministério da Saúde do Brasil.

Figura 2 – Chatbot Plantão Coronavírus



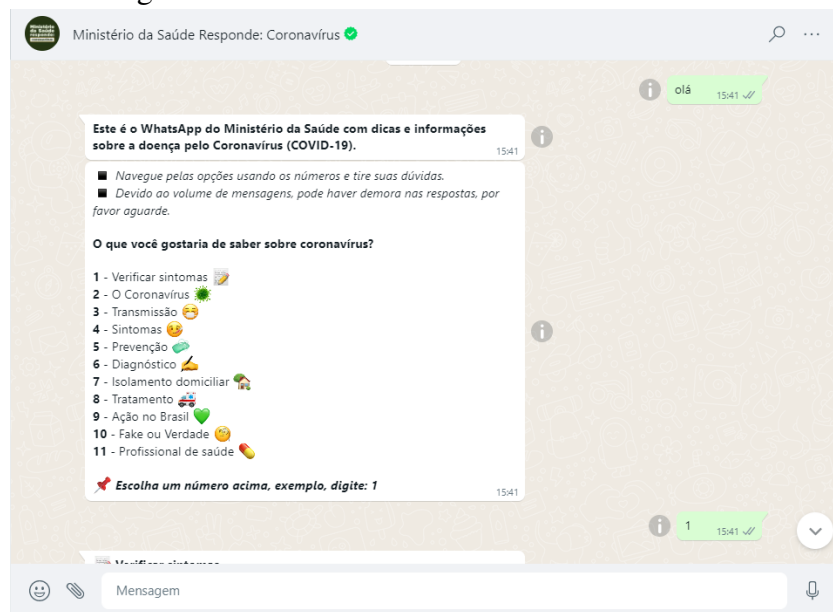
Fonte: Captura de tela do chatbot Plantão Coronavírus realizada pela autora (2022)

Figura 3 – Chatbot Livia.bot



Fonte: Captura de tela do chatbot Livia.bot realizada pela autora (2022)

Figura 4 – Chatbot oficial do Ministério da Saúde



Fonte: Captura de tela do chatbot Ministério da Saúde Responde: Coronavírus realizada pela autora (2022)

Para a realização da avaliação por inspeção, escolhemos o método utilizado por Hoehn e Bongard (2020), que junta as dez heurísticas de Nielsen (2005) com as diretrizes de design de *chatbot* de Shevat (2017) e as diretrizes de design de conversação formuladas por Moore e Arar (2019), apresentadas na Seção 3.4.



### 4.1.3 *Teste de Usabilidade*

O Teste de Usabilidade, que é um método de observação de uso (BARBOSA *et al.*, 2021), foi aplicado de maneira remota, seguindo as recomendações de isolamento social. Seis pessoas — uma participou do teste piloto — que residem no Ceará foram convidadas a participar do teste que aconteceu pela plataforma Google Meet<sup>8</sup>. O recrutamento dos participantes da pesquisa se deu por proximidade da pesquisadora deste trabalho, sendo a maioria alunos da Universidade Federal do Ceará. Para que a aplicação do teste fosse bem sucedida, fez-se necessário um planejamento para definir o objetivo e procedimentos que foram aplicados na pesquisa (Apêndice B), além da elaboração de um roteiro de atividades (Apêndice C), especificamente, um cenário de uso, para que os convidados pudessem ter uma direção do que devem fazer no *chatbot* Plantão Coronavírus.

Foi elaborado também um documento contendo o termo de consentimento (Apêndice D), informando o objetivo do estudo, solicitando o compartilhamento de tela e pedindo autorização para gravar a sessão de observação. Esta pesquisa focou nos aspectos da UXW, observando se os participantes compreenderam o que está sendo informado pelo *chatbot* e quais informações gostariam que estivessem presentes dentre as opções disponibilizadas.

O Teste de Usabilidade foi avaliado pelos fatores de usabilidade: eficácia, se o usuário consegue concluir uma tarefa com sucesso; eficiência, o tempo necessário para o usuário conseguir concluir uma tarefa; e satisfação, para identificar as razões que levam os usuários a se sentirem motivados a realizar uma tarefa. O detalhamento desses quesitos estão listados abaixo:

1. Eficácia

- a) Se o usuário consegue concluir uma tarefa sem erros;
- b) Se o usuário consegue concluir uma tarefa com erros;
- c) Se o usuário enfrenta erros críticos ao realizar uma tarefa;

2. Eficiência

- a) O tempo que o usuário leva para concluir (ou desistir) de uma tarefa.
- b) Quantidade de cliques errados;
- c) Quantidade de requisições de ajuda.

3. Satisfação

- a) Saber como foi a experiência de uso com o produto;

Diante desses fatores de usabilidade, também foi possível avaliar a UXW, visto que

---

<sup>8</sup> Disponível em: <https://meet.google.com>>. Acessado em: 06 jul. 2021

esses quesitos servem para analisar se a comunicação do *chatbot* está ajudando os usuários a se recuperarem de erros; se está claro, simples e rápido para entender as opções de respostas disponíveis.

## 4.2 Síntese

Com a finalização da aplicação do formulário, os dados foram analisados para identificar a experiência das pessoas no uso de ferramentas de informação sobre a Covid-19. Os resultados da inspeção serviram para identificar problemas de usabilidade e UXW nos *chatbots*, realizado na Etapa 4.1.2, coletando os pontos positivos e negativos de cada *chatbot* avaliado. Os pontos descritos na avaliação serviram para definir os requisitos para o fluxo de conversação proposto neste trabalho.

Após a análise dos resultados na etapa anterior, iniciamos a concepção de um novo fluxo de conversação com linguagem humanizada para o *chatbot* Plantão Coronavírus, buscando minimizar os problemas encontrados que dizem respeito a UX. Para isso, foi preciso definir o Tom e Voz do assistente virtual, ou seja, como seria a personalidade do assistente ao se comunicar com o usuário, e os fluxos e possibilidades de caminhos durante a conversa, definidos na Arquitetura da Informação.

Foi utilizada uma ferramenta de prototipação gratuita, o Figma<sup>9</sup>, para simular o fluxo de conversação do *chatbot*. O fluxo de conversação foi construído em um protótipo interativo simulando a interação real com o *chatbot*, mostrando as perguntas e opções de respostas disponíveis para a pessoa usuária.

## 4.3 Avaliação

Ao concluir a concepção do fluxo de conversação, foi realizada a etapa de avaliação no protótipo para identificar falhas de usabilidade e conversação. Para isso, foram convidados três designers que possuem entendimento sobre UXW, para inspecionar o diálogo proposto neste trabalho de acordo com as heurísticas de UX conversacional, listadas anteriormente na Seção 4.1.2.

Diante da confirmação de participação dos designers de UX, disponibilizamos um documento com a explicação da pesquisa e uma tabela contendo as diretrizes que eles precisariam

<sup>9</sup> Disponível em: <https://www.figma.com/>>. Acesso em: 30 jan. 2022.

seguir para avaliar o fluxo de conversação. A avaliação foi realizada no protótipo interativo no Figma, disponibilizado via *link* de acesso.

A inspeção dos designers no protótipo foi realizada sem a necessidade de mediação. Os avaliadores puderam documentar os resultados da avaliação na tabela enviada (Apêndice E) que estava compartilhada com a autora do presente trabalho.

Concluída a avaliação de cada designer, realizamos uma análise das inspeções aplicadas no novo fluxo de conversação proposto neste trabalho, averiguando se a proposta foi atendida, caso não, identificar o problema, conforme as diretrizes e o grau de severidade da violação.

## 5 RESULTADOS

Nesta seção, apresentamos os resultados alcançados conforme os passos metodológicos deste trabalho.

### 5.0.1 Coleta de informações sobre o uso de ferramentas de informação sobre a Covid-19

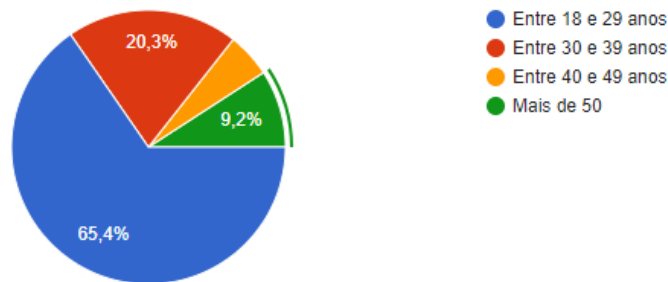
Para a coleta de informações acerca do uso de ferramentas de informação sobre a Covid-19, aplicamos um questionário *on-line* pela plataforma Formulários Google<sup>10</sup> que obteve 153 respostas.

A seguir, detalhamos as informações adquiridas por meio do formulário.

#### 5.0.1.1 Perfil dos participantes

Em relação ao perfil dos participantes da pesquisa, percebe-se na Figura 5 que a maioria das pessoas se encontra no perfil jovem e adulto, na faixa etária entre 18 a 29 anos e 30 a 39 anos.

Figura 5 – Faixa etária dos participantes da pesquisa

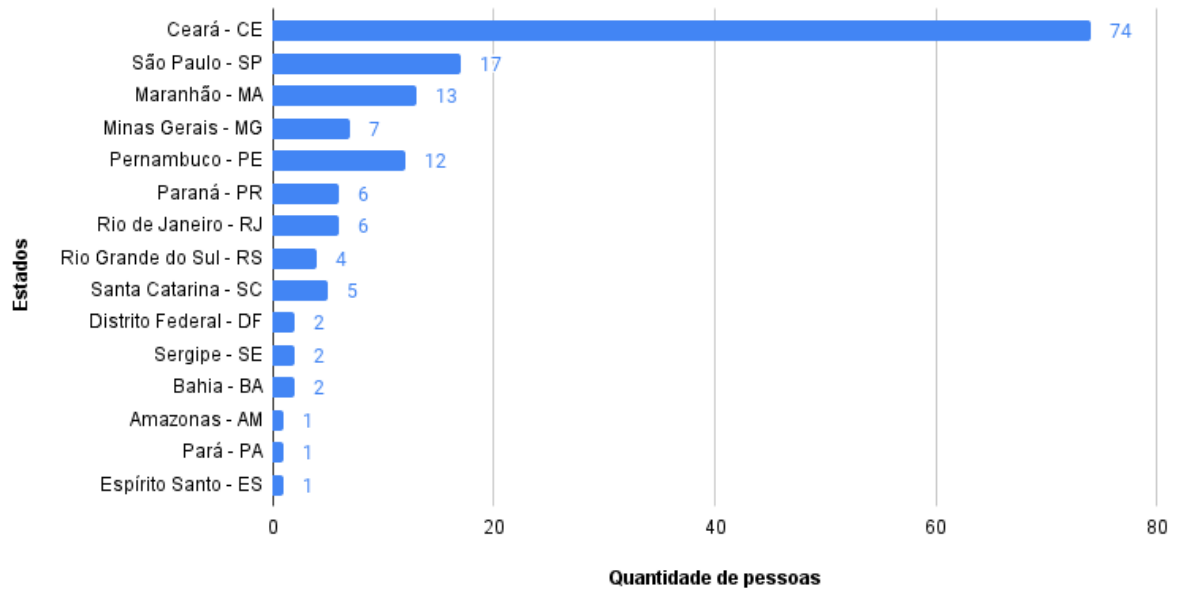


**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

<sup>10</sup> Página de formulário do Google. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

A segunda pergunta buscou saber o estado onde os participantes moram. A Figura 6 aponta que a maioria do público que respondeu ao formulário reside nos estados: Ceará, São Paulo, Maranhão e Pernambuco.

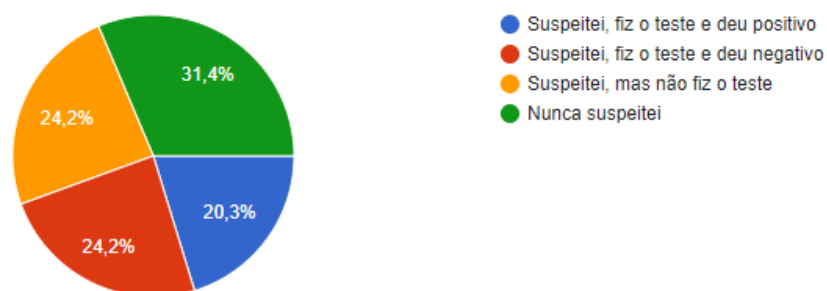
Figura 6 – Estados que participantes da pesquisa moram



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Já a Figura 7 mostra as respostas de pessoas que suspeitaram ou tiveram confirmação do diagnóstico de Covid-19.

Figura 7 – Confirmação ou suspeita a Covid-19

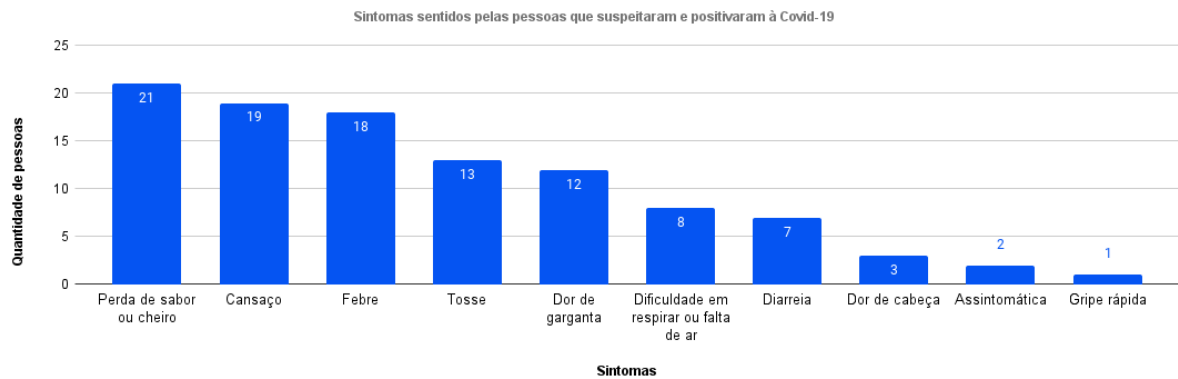


Fonte: Elaborado pela autora (2021)

### 5.0.1.2 Suspeita e positivo à Covid-19

Quanto as pessoas que suspeitaram, fizeram o teste e deu positivo, percebe-se na Figura 8 que os sintomas mais comuns entre elas foram a perda de sabor ou cheiro, cansaço, febre, tosse e dor de garganta. Apenas duas pessoas que positivaram a Covid-19 ficaram assintomáticas.

Figura 8 – Positivo à Covid-19



**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

A Figura 9 apresenta quais canais os usuários buscaram para diagnóstico da Covid-19 e qual o nível de satisfação com o atendimento. Ainda na Figura 9, constata-se que a maioria das pessoas optou por diagnóstico médico presencial, por teste de Covid-19 sem atendimento médico e por informações em sites na *internet*. A escala de satisfação que elas tiveram com cada canal de diagnóstico está seguindo a sequência da esquerda para a direita como muito satisfeito até o nível muito insatisfeito.

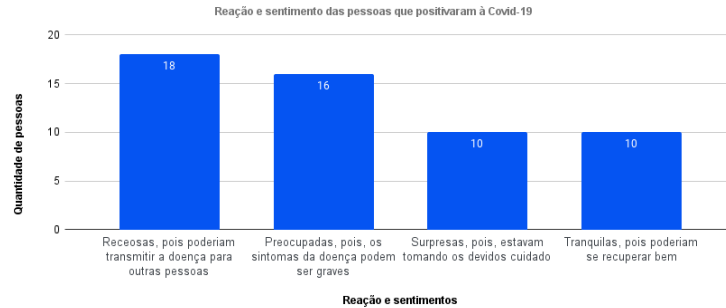
Figura 9 – Ferramentas de diagnóstico à Covid-19 usadas pelas pessoas que positivaram ao vírus

	Total de pessoas	😊😊	😊	😐	😞	😞	Nunca utilizei
Buscaram atendimento médico presencial	27	16	6	3	1	1	2
Buscaram informações em sites na internet	17	3	9	3	1	1	4
Buscaram atendimento por texto e chamada de voz com profissionais da saúde	9	3	4		2		10
Fizeram o teste de Covid-19 por conta própria e sem atendimento médico	13	7	4		2		10
Realizaram atendimento com assistente virtual	6		2	2	1	1	13

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

A Figura 10 mostra as respostas em relação aos sentimentos dos participantes ao descobrirem estar com Covid-19.

Figura 10 – Reações e sentimentos das pessoas que positivaram à Covid-19

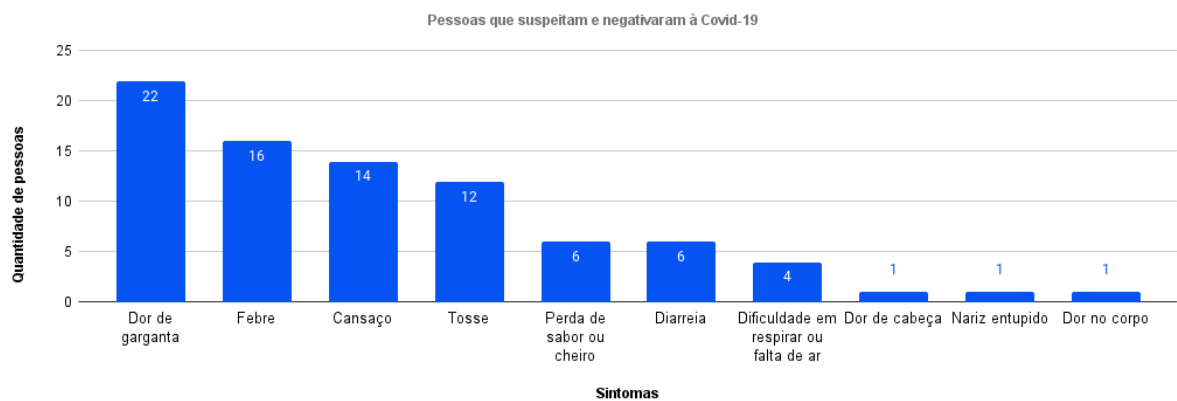


**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

### 5.0.1.3 Suspeita e negativo à Covid-19

Quanto às pessoas que suspeitaram, fizeram o teste e deu negativo, é possível notar na Figura 11 que os sintomas mais comuns entre elas foram a dificuldade em respirar ou falta de ar, dor de garganta, febre, cansaço e tosse. Apenas uma pessoa sentiu dor de cabeça, dor no corpo e nariz entupido.

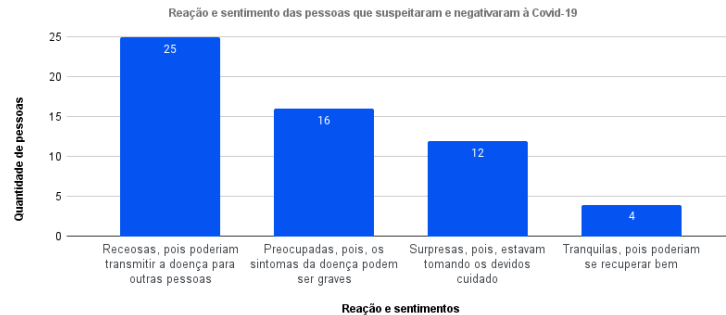
Figura 11 – Negativo à Covid-19



**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

Acerca da reação e sentimentos das pessoas que suspeitaram e negataram à Covid-19, observa-se na Figura 12 que a maior parte delas ficou receosa e preocupada, pois poderiam transmitir a doença para outras pessoas e também pela possibilidade de os sintomas serem graves. Algumas pessoas ficaram surpresas, pois estavam tomando os devidos cuidados e outras ficaram tranquilas, pois poderiam se recuperar bem.

Figura 12 – Reações e sentimentos das pessoas que suspeitaram e negataram à Covid-19



**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

A Figura 13 segue o exemplo da Figura 9, agora mostrando os resultados de quais canais as pessoas que testaram negativo buscaram para diagnóstico da Covid-19 e qual o nível de satisfação delas referente ao uso das ferramentas.

Figura 13 – Ferramentas de diagnóstico à Covid-19 usadas pelas pessoas que negataram ao vírus

	Total de pessoas	😊	🙂	😐	☹️	😞	Nunca utilizei
Buscaram atendimento médico presencial	21	9	9	3			9
Buscaram informações em sites na internet	24	2	16	5	1		2
Buscaram atendimento por texto e chamada de voz com profissionais da saúde	14	3	4	5	2		7
Fizeram o teste de Covid-19 por conta própria e sem atendimento médico	20	10	8	1		1	7
Realizaram atendimento com assistente virtual	11	1	2	5	2	1	11

**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

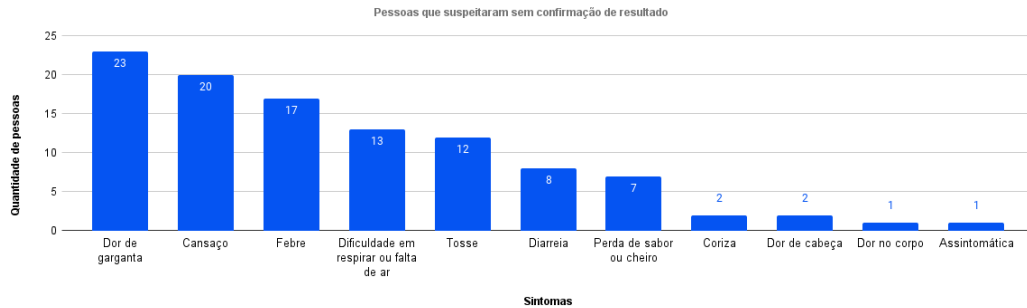
#### 5.0.1.4 Suspeita sem confirmação de resultado

Quanto às pessoas que suspeitaram, mas não fizeram teste para obter o resultado, conforme a Figura 14, a maioria delas sentiu dor de garganta, cansaço, febre, dificuldade em



respirar ou falta de ar e tosse. Apenas uma pessoa ficou assintomática.

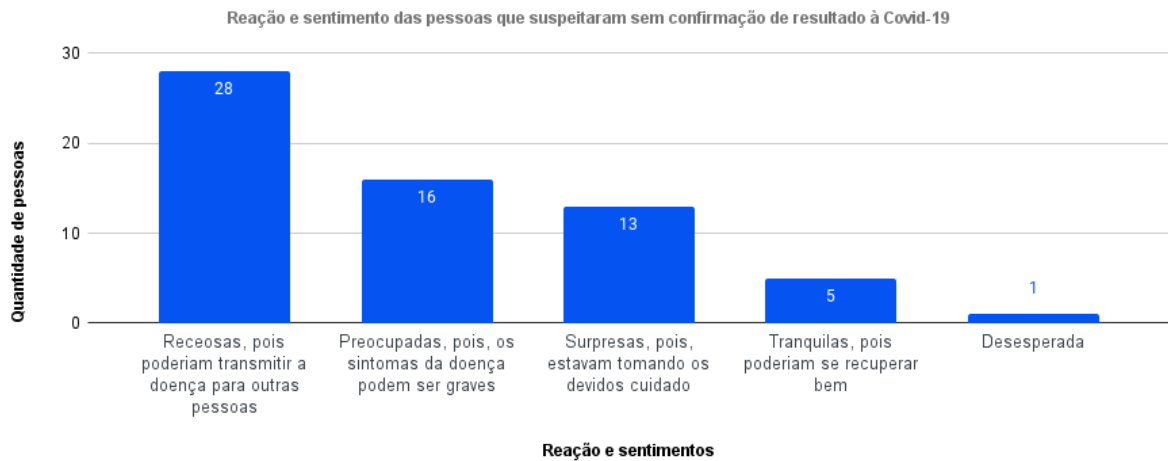
Figura 14 – Sintomas sentidos pelas pessoas que suspeitaram sem confirmação de resultado sobre à Covid-19



**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

No que se refere aos sentimentos das pessoas ao imaginar que poderiam estar com Covid-19, de acordo com a Figura 15, a maioria delas ficou receosa, preocupada e surpresa, pois, havia chances dos sintomas serem graves e também de transmitir a doença para outras pessoas. Além disso, 5 pessoas relataram estar tranquilas e 1 se sentiu desesperada.

Figura 15 – Reações e sentimentos das pessoas que suspeitaram sem confirmação de resultado à Covid-19



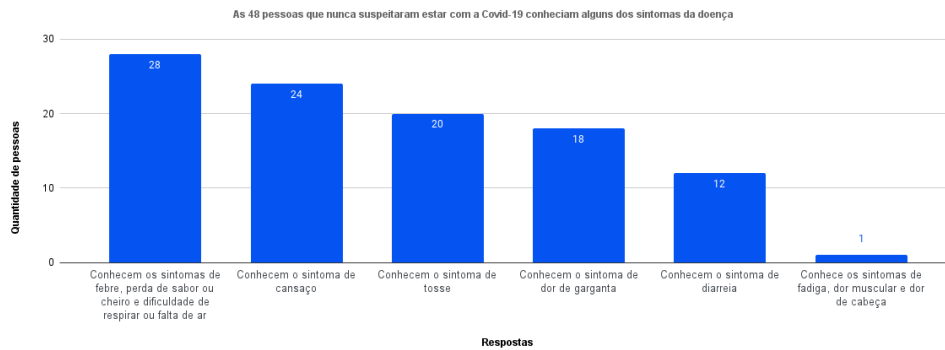
**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

#### 5.0.1.5 Nenhuma suspeita de Covid-19

Por fim, quanto às 48 pessoas que nunca suspeitaram estar com a Covid-19, todas conheciam alguns dos sintomas da doença, sendo que grande parte conhecia os seguintes sintomas: dificuldade para respirar ou falta de ar, febre, perda de cheiro ou sabor, cansaço, tosse

e dor de garganta, conforme é mostrado na Figura 16.

Figura 16 – Sintomas conhecidos pelas pessoas que nunca suspeitaram estar com Covid-19



**Fonte:** Elaborado pela autora (2021)

#### 5.0.1.6 Conclusão do formulário

Com os resultados do formulário, pôde-se perceber que as pessoas conhecem diferentes fontes de informação sobre a Covid-19, cada uma com diferentes experiências. Foi possível identificar que elas têm conhecimento sobre os sintomas da doença, e suas reações ao suspeitarem estar com a doença foram muito negativas, revelando sentimentos como receio, preocupação e surpresa.

As informações do formulário serviram para estabelecer alguns requisitos para o novo fluxo de conversação proposto neste trabalho. Os sintomas apresentados pelos participantes que tiveram a Covid-19 foram atribuídos como respostas do *chatbot* seguindo a ordem de sintomas mais comuns. Os sentimentos e reações apresentados pelos participantes contribuíram para a definição da personalidade da assistente virtual, bem como a escolha de um Tom e Voz que passe tranquilidade e firmeza para os pacientes.

#### 5.0.2 Avaliação por inspeção

A avaliação por inspeção foi aplicada nos *chatbots* Plantão Coronavírus, Livia.bot e Ministério da Saúde Responde: Coronavírus. Para iniciar a inspeção, foi preciso elaborar uma tabela contendo as diretrizes de *chatbot* recomendadas para a boa usabilidade vinculadas às heurísticas de Nielsen (Apêndice F). A tabela contém três colunas, sendo elas: espaço para marcação quando o *chatbot* atende a diretriz; diretrizes e suas respectivas descrições; e uma coluna para fazer observações relacionadas a diretriz e o *chatbot*.

Para dar início à avaliação, foi necessário definir um fluxo em comum que seria percorrido nos três *chatbots* durante a inspeção. Dessa forma, o fluxo escolhido foi o de triagem de sintomas da Covid-19. Os resultados adquiridos na inspeção estão listados na Figura 17. Da coluna a esquerda para direita, estão listadas as heurísticas de Nielsen, as diretrizes de UX recomendadas para os *chatbots*, os resultados da inspeção no *chatbot* Plantão Coronavírus (PC), Livia.bot (LB) e Ministério da Saúde Responde: Coronavírus (MSRC). Os resultados são apresentados por "Aplica" (A) e "Não aplica" (NA).

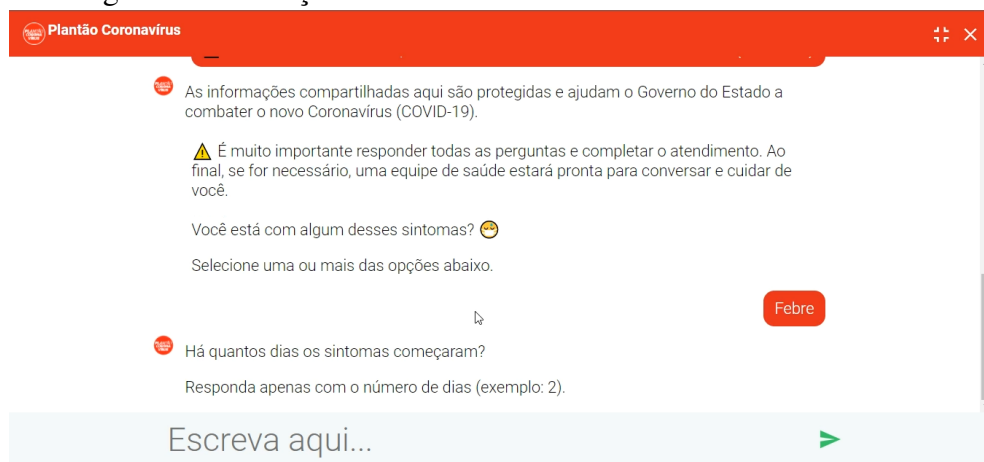
Figura 17 – Resultados da Avaliação por inspeção nos chatbots Plantão Coronavírus, Livia.bot e Ministério da Saúde Responde: Coronavírus

Heurísticas	Diretrizes	PC	L.B	MSRC	Total
H1	Presença de informações sobre o estado do chatbot em todo o processo	A	A	A	3
	Feedback imediato (a última ação do usuário funcionou?)	NA	A	A	2
	Obrigar a ação do usuário (o que o chatbot acha que o usuário fará a seguir?)	A	A	A	3
H2	O chatbot usa uma linguagem familiar à do público-alvo	A	A	A	3
	Os componentes visuais (emojis, GIFs, ícones) são vinculados a objetos do mundo real	A	A	A	3
	As metáforas usadas devem ser compreensíveis para o usuário	A	A	A	3
H3	O chatbot deve suportar desfazer/refazer ações	NA	A	NA	1
	O chatbot deve oferecer um menu permanente	A	A	A	3
	O chatbot deve fornecer opções de navegação	A	A	A	3
H4	O chatbot deve entender o momento de iniciar um reparo	NA	A	NA	1
	O chatbot deve seguir o modelo do domínio na perspectiva do usuário	NA	A	A	2
H5	O chatbot tem personalidade, consistência na linguagem e estilo	A	A	A	3
	O chatbot deve evitar deslizamentos inconscientes por meio de restrições significativas	NA	NA	A	1
	O chatbot deve evitar deslizamentos inconscientes ao identificar a escrita incorreta	NA	NA	A	1
	O chatbot deve solicitar confirmação antes de ações com implicações significativas	NA	A	NA	1
H6	O chatbot deve explicar as consequências das ações do usuário	A	A	NA	2
	O chatbot deve tornar as opções claras por meio de elementos visuais descritivos e instruções explícitas	A	A	A	3
	O chatbot deve mostrar um resumo das informações coletadas antes das transações	A	A	A	3
H7	O chatbot deve oferecer um menu permanente e opções de ajuda	A	A	A	3
	O chatbot deve entender não apenas instruções específicas, mas também sinônimos	NA	NA	NA	0
	O chatbot deve lidar com diferentes formulações da conversa	NA	NA	NA	0
H8	O chatbot deve oferecer várias maneiras de atingir o mesmo objetivo	A	A	A	3
	Os diálogos do chatbot devem ser concisos, contendo apenas informações relevantes	A	A	A	3
H9	O chatbot deve usar informações visuais de uma maneira consistente com a sua personalidade para apoiar o usuário, não apenas decoração aleatória	A	A	A	3
	O chatbot deve indicar claramente que ocorreu um erro	A	NA	A	2
	O chatbot deve usar uma linguagem simples para explicar o erro	A	NA	A	2
	O chatbot deve explicar as ações necessárias para a recuperação	A	NA	A	2
H10	O chatbot deve oferecer atalhos para corrigir erros rapidamente	NA	NA	NA	0
	O chatbot deve fornecer uma descrição clara de seus recursos	A	A	A	3
	O chatbot deve oferecer pesquisas por palavras-chave	NA	NA	NA	0
Total de diretrizes atendidas:		19	21	22	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

- a) Em ações importantes, como selecionar o sintoma apresentado, o robô não possibilita que a pessoa retorne para selecionar novamente as opções, caso tenha selecionado uma opção errada, violando a heurística de prevenção de erros e liberdade do usuário (Figura 18);
- b) O robô não reconhece sinônimos de "Sair", como, por exemplo, as palavras "Tchau", "Finalizar" ou "Adeus" para terminar o atendimento, violando a heurística de controle e liberdade do usuário;
- c) O robô não possibilita que se selecione mais de um sintoma, violando a heurística de flexibilidade e eficiência de uso, e consistência de uso.

Figura 18 – Violação de heurística no *chatbot* Plantão Coronavírus



**Fonte:** Captura de tela do *chatbot* Plantão Coronavírus realizada pela autora (2022)

No *chatbot* Livia.bot, o segundo avaliado, foram atendidas 21 das 30 diretrizes. Ademais, das diretrizes violadas, as heurísticas mais presentes são: prevenção de erros, flexibilidade e eficiência de uso e ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros. Os motivos de violação dessas heurísticas estão listados abaixo:

- a) O robô não oferece opção de comunicação por texto, apenas botões de seleção, violando a heurística flexibilidade e eficiência de uso, pois é indicado que o usuário tenha a liberdade de se comunicar por texto ou por respostas em botões;

- b) Ao solicitar a informação de idade da pessoa, o sistema não possui uma idade mínima para que seja possível continuar a interação, pois ao digitar a idade "0", o sistema continua o fluxo normalmente sem indicar que a idade informada é inválida, violando assim, as heurísticas de prevenção de erros e ajudar a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros, que deveria evitar deslizos inconscientes ao identificar a escrita incorreta (Figura 19).

Figura 19 – Violação de heurística no *chatbot* Livia.bot



**Fonte:** Captura de tela do *chatbot* Livia.bot realizada pela autora (2022)

Por fim, o terceiro *chatbot* avaliado foi o Ministério da Saúde Responde: Coronavírus. Nele, foi possível identificar 22 diretrizes atendidas das 30 recomendadas. Dessa forma, percebe-se que, em comparação aos outros avaliados, ele que atendeu mais aos requisitos de boa usabilidade. As diretrizes violadas estão presentes nos seguintes casos:

- O robô não reconhece palavras específicas que o usuário envia por texto, como: Tchau, Sair e Finalizar, violando a heurística de flexibilidade e eficiência de uso (Figura 20);
- O robô não oferece a opção de voltar quando inicia um fluxo específico, somente ao finalizar, violando a heurística de controle e liberdade do usuário.

Diante dos resultados adquiridos nessa avaliação, foi possível identificar as diretrizes mais violadas entre os *chatbots*, sendo elas:

1. Flexibilidade e eficiência de uso;
2. Prevenção de erros;
3. Controle e liberdade do usuário.

Figura 20 – Violação de heurística no *chatbot* Ministério da Saúde Responde: Coronavírus



**Fonte:** Captura de tela do *chatbot* Ministério da Saúde Responde: Coronavírus realizada pela autora (2022)

Dessa forma, foi necessário ter atenção a essas diretrizes para a construção do novo fluxo de conversação proposto neste trabalho. Ademais, também observamos os pontos positivos presentes em cada um dos *chatbots*, tais como:

- a) O *chatbot* Plantão Coronavírus oferece a opção de interagir por botões de seleção ou por mensagem de texto, além disso, ele utiliza elementos visuais para trazer dinâmica na comunicação e facilitar o reconhecimento da ação (Figura 21);
- b) O *chatbot* Livia.bot possui um visual mais humanizado, contendo uma personagem para atender os pacientes. Ainda, esse *chatbot* oferece a opção de voltar à pergunta anterior fixa em toda a navegação, tornando a interação do usuário mais flexível (Figura 22);
- c) O *chatbot* Ministério da Saúde Responde: Coronavírus possui uma comunicação simples e direta, além de utilizar elementos visuais para facilitar o reconhecimento das ações disponíveis. As informações que ele possui são bem estruturadas e organizadas, ajudando na elaboração da arquitetura de informação deste trabalho (Figura 23).

Figura 21 – Uso de elementos gráficos no *chatbot* Plantão Coronavírus



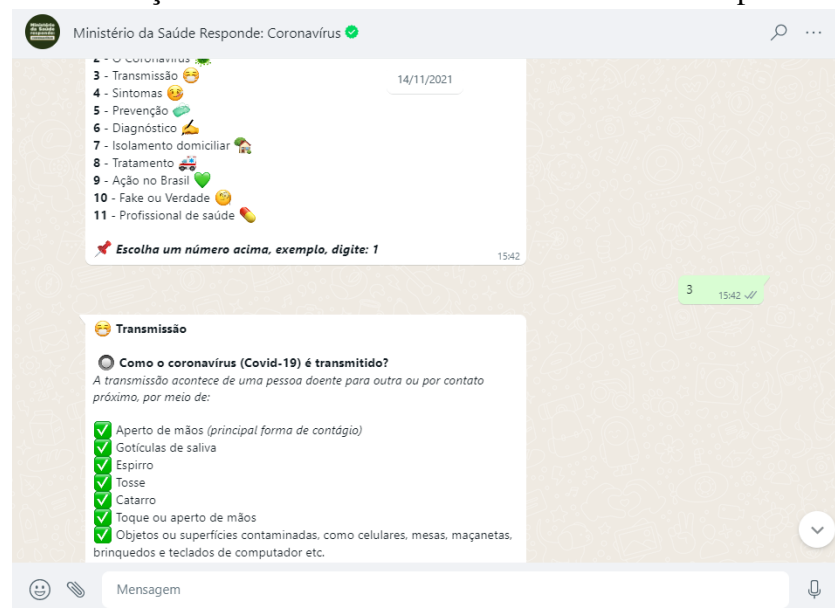
**Fonte:** Captura de tela do *chatbot* Plantão Coronavírus realizada pela autora (2022)

Figura 22 – Apresentação da assistente virtual do *chatbot* Livia.bot



**Fonte:** Captura de tela do *chatbot* Livia.bot realizada pela autora (2022)

Figura 23 – Comunicação direta no chatbot Ministério da Saúde Responde: Coronavírus



**Fonte:** Captura de tela do *chatbot* Ministério da Saúde Responde: Coronavírus realizada pela autora (2022)

### 5.0.3 Teste de usabilidade

O Teste de Usabilidade do Plantão Coronavírus foi aplicado inicialmente em um teste piloto para identificar possíveis falhas no roteiro de atividade. Após realizar algumas alterações que facilitariam o entendimento dos participantes sobre as tarefas que deveriam reproduzir no *chatbot* Plantão Coronavírus, a pesquisa foi efetuada com cinco participantes.

Ao iniciar a pesquisa, primeiramente realizamos uma entrevista semiestruturada (Apêndice G) para identificar o perfil dos participantes, buscando saber se tiveram contato com um *chatbot* e como havia sido a experiência de uso, além de apurar se buscaram informações sobre a Covid-19 e em quais plataformas costumam pesquisar essas informações.

Após a entrevista, a primeira tarefa realizada pelos participantes foi iniciada, cujo intuito é saber se os sintomas apresentados pela persona — descritos no roteiro de tarefa (Apêndice C) — são compatíveis com os da Covid-19.

Das cinco pessoas que fizeram parte da pesquisa, apenas uma não conseguiu concluir uma das tarefas recomendadas, isso aconteceu devido à desistência. O tempo total de tentativa para concluir a tarefa foi de 11 minutos. Para essa primeira tarefa, o ideal era que os participantes conseguissem concluí-la em um tempo médio de 2 minutos e 35 segundos, mas apenas um conseguiu concluir no tempo indicado. Para a definição do tempo médio indicado nas duas tarefas, realizamos a simulação do percurso e cronometrado o tempo de execução. A Figura 24 apresenta como foi o desempenho dos participantes na tarefa.

A segunda tarefa descrita no roteiro busca saber quanto tempo a persona deveria esperar para tomar a segunda dose da vacina contra a Covid-19. Nessa segunda tarefa, um dos participantes desistiu — indicado pela cor cinza escuro — e apenas dois conseguiram concluir no tempo inferior ou igual a 2 minutos e 40 segundos — indicado pela cor cinza claro. Na Figura 24, é possível acompanhar o desempenho dos participantes na segunda tarefa.

Por fim, após a conclusão das tarefas, realizamos outra entrevista semiestruturada para saber como foi a experiência dos participantes ao interagir com o *chatbot* Plantão Coronavírus. Como primeira informação, foi possível identificar que todos os participantes consideraram a experiência positiva, mas que tiveram pontos específicos que poderiam melhorar. Dentre esses pontos de melhoria, os cinco participantes relataram a mesma dificuldade de uso, a falta de opção para voltar à pergunta anterior ou até mesmo ao menu principal. Além desse ponto em específico, houve também outras observações em relação à melhoria no fluxo do Plantão Coronavírus, como: a opção de poder finalizar o atendimento a qualquer momento da conversa e a inconsistência no



Figura 24 – Desempenho de eficiência dos participantes nas tarefas do Teste de Usabilidade

	Tarefa 1	Tarefa 2
Participante 1	03:45	desistiu
Participante 2	02:25	01:20
Participante 3	03:30	07:30
Participante 4	04:40	05:25
Participante 5	07:00	02:40

**Fonte:** Elaborado pela autora (2022)

momento em que detalham os sintomas sentidos, pois o sistema não possibilita selecionar outras opções, tendo em vista que no enunciado da pergunta o *chatbot* informa que a pessoa usuária poderá selecionar uma ou mais.

Por meio das entrevistas, constatamos que os cinco participantes já haviam tido contato com *chatbots* anteriormente, sendo que alguns tiveram experiências positivas e outros negativas. Dentre as experiências negativas, um dos participantes relatou que os *chatbots* com que teve contato não resolviam o que de fato precisava e acabavam mais atrapalhando do que ajudando. A experiência negativa que a pessoa relatou estava relacionada à perda de tempo respondendo as perguntas realizadas pelo assistente virtual e no final não conseguia o que de fato precisava, tendo como consequência a necessidade de ligar para um atendente humano. Outra pessoa participante da pesquisa comentou que sua experiência foi negativa devido à falta de opções para resolver seu propósito de atendimento — marcar uma consulta —, pois segundo a pessoa entrevistada, eles ofereciam opções demais e isso a fez desistir de prosseguir com o atendimento.

A forma de busca mais comum entre os participantes da pesquisa sobre as informações da Covid-19 é feita em sites de notícias, como o G1<sup>11</sup>, ou no próprio mecanismo de busca do Google<sup>12</sup>. Segundo os participantes, essas informações são satisfatórias.

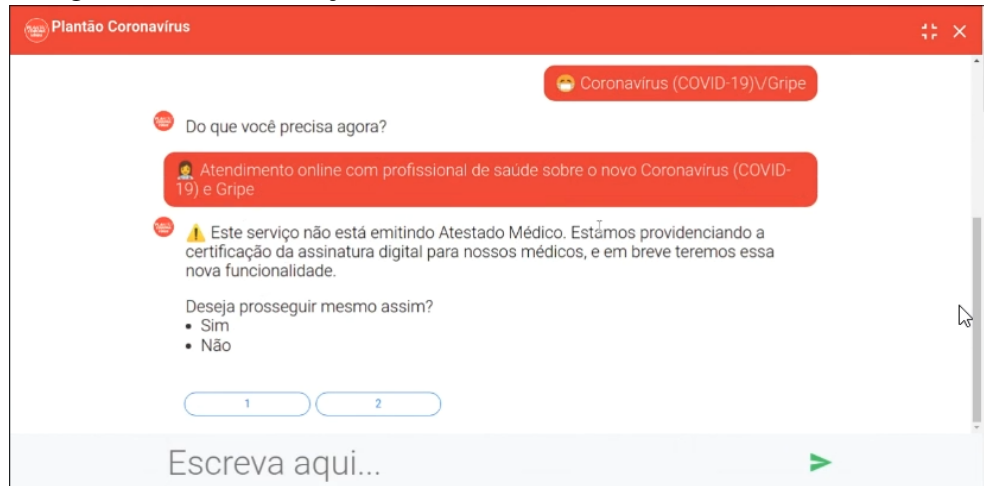
Por fim, as considerações finais referentes à experiência de uso no *chatbot* Plantão Coronavírus foi que houvesse mais atenção em detalhes que podem confundir as pessoas que estão interagindo com ele, como: um participante relatou que ao confirmar prosseguir com o atendimento com o profissional da saúde ficou confuso devido às alternativas de respostas terem

<sup>11</sup> Disponível em: <https://g1.globo.com/>. Acesso em: 30 jan. 2022.

<sup>12</sup> Disponível em: <https://www.google.com/> Acesso em: 30 jan. 2022.

apenas números, mas no enunciado da pergunta não indicava a informação referente aos números (Figura 25). Sua observação é que deveria haver a numeração no enunciado da pergunta e as opções ou utilizar a diferença de cores para positivo e negativo.

Figura 25 – Comunicação inconsistente no *chatbot* Plantão Coronavírus



**Fonte:** Chatbot Plantão Coronavírus - Governo do Estado do Ceará

Outro exemplo é em relação à falta de resposta do *chatbot*, como: perguntar se a pessoa tem mais alguma dúvida ou se está satisfeita com a resposta. Visto que, em determinados fluxos, a conversa acaba sem interação. Por fim, todos julgaram necessárias as informações solicitadas pelo *chatbot* durante a realização das tarefas.

Com os resultados obtidos no Teste de Usabilidade, foi possível identificar os pontos que mais incomodam as pessoas e, dessa forma, pensar em maneiras de solucionar os problemas apontados pelos participantes no *chatbot*.

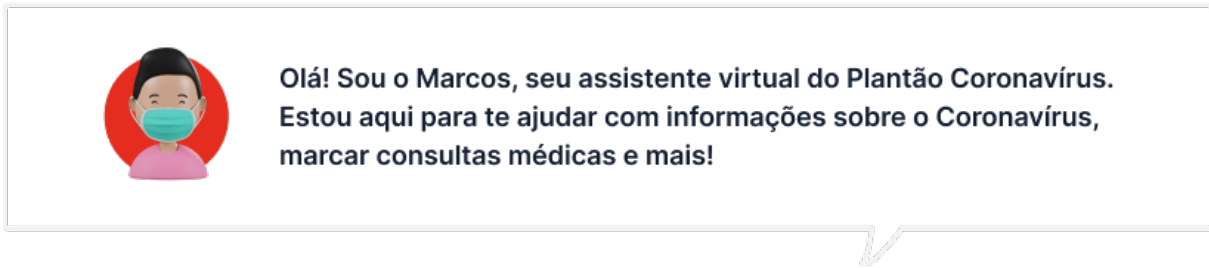
#### 5.0.4 *Concepção do novo fluxo de conversação para o chatbot Plantão Coronavírus*

Ao finalizar a etapa de análise e estudar os dados coletados, iniciamos a produção da proposta de um novo fluxo de conversação para o *chatbot* Plantão Coronavírus. Primeiramente, fez-se necessário pensar no Tom e Voz que fará parte do *chatbot*, além de humanizá-lo adicionando um avatar<sup>13</sup> e nome ao assistente virtual. Na Figura 26, há a apresentação do avatar e do assistente virtual Marcos que atenderá a população cearense no *chatbot* Plantão Coronavírus.

Diante de cada situação dada durante a triagem no *chatbot* Plantão Coronavírus, o Tom altera conforme o sentido da conversa. Independente do resultado da triagem realizada

<sup>13</sup> Disponível em: <https://www.figma.com/community/file/972364405171508313/3D-Icon-Pack---Covid19>  
Acesso em: 30 jan. 2022.

Figura 26 – Proposta do assistente virtual Marcos, criado por componentes disponíveis na comunidade do Figma



**Fonte:** Elaborado pela autora (2022)

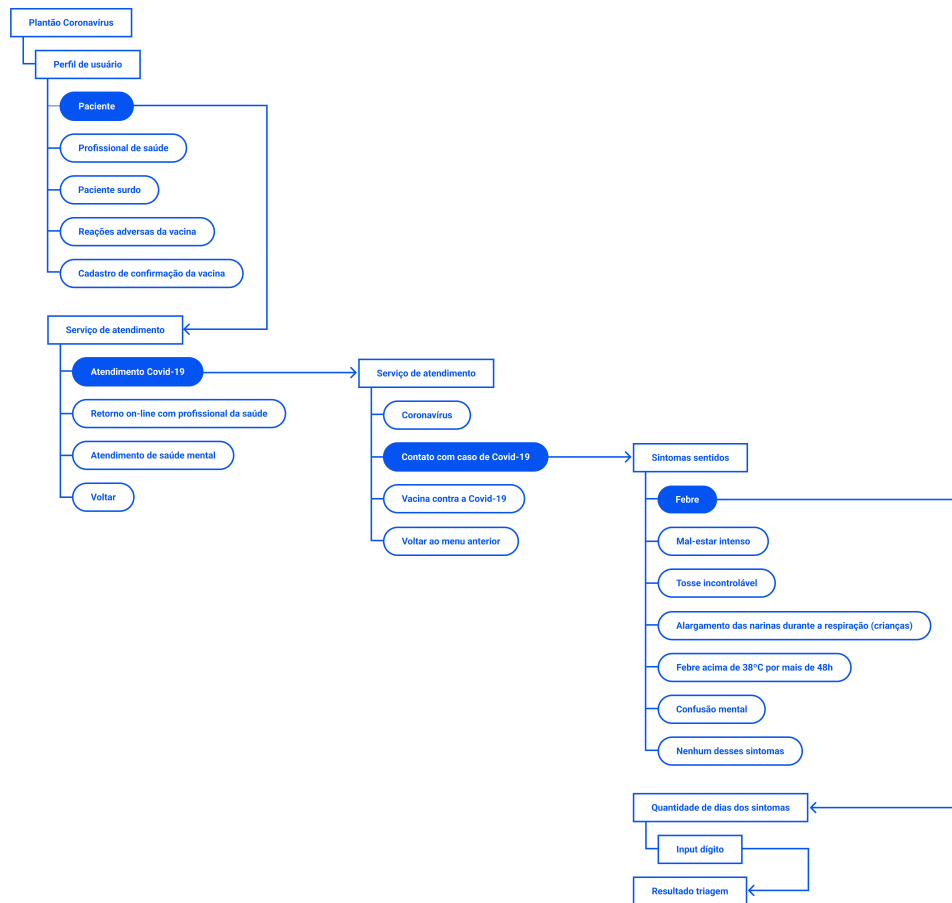
pela pessoa paciente, o *chatbot* tenta transmitir confiança e conforto na conversa. A seguir, são apresentados os pilares escolhidos para definir a personalidade do Plantão Coronavírus.

- a) **Confiante:** passar segurança ao comunicar uma notícia;
- b) **Simple:** usar uma linguagem fácil das pessoas entenderem;
- c) **Direta:** transmitir uma informação de forma breve;
- d) **Humana:** entender a melhor forma para comunicar uma informação sensível.

A confiança é transmitida com a entrega de informações relevantes sobre um assunto sério, como a Covid-19. A simplicidade é mostrada através da escrita para que todos os grupos de usuários consigam entender a informação passada durante a interação, se comunicando com uma linguagem simples. Toda informação passada é dada de forma sucinta, principalmente quando a pessoa usuária estiver em uma situação delicada que requer urgência. Além disso, a comunicação é humanizada — apresentada pela caracterização do assistente virtual Marcos e pelo Tom comunicado na apresentação do resultado da triagem —, tendo em vista que nesse cenário da Covid-19, as pessoas se encontram em uma situação delicada e precisam de empatia para se sentirem confortáveis e seguras ao conversar com um robô. Com isso, essas quatro características refletem na voz do *chatbot* Plantão Coronavírus.

Definida a personalidade para o *chatbot*, foi possível estudar a estrutura do fluxo de triagem do atual *chatbot* Plantão Coronavírus e, diante dela, construir a nova Arquitetura da informação proposta neste trabalho. A Figura 27 apresenta a atual Arquitetura da informação do *chatbot*. Conforme o diagrama da Figura 27, as informações preenchidas em cor azul correspondem a opção de botão selecionada para seguir o fluxo de triagem de sintomas.

Figura 27 – Atual Arquitetura da informação do *chatbot* Plantão Coronavírus



**Fonte:** Elaborado pela autora (2022)

Na Figura 27 é possível perceber algumas inconsistências na organização de informações, como, por exemplo: ao perguntar o perfil de usuário, o *chatbot* dispõe de opções que não condizem com a questão apresentada. Tendo em vista que todo paciente surdo é um paciente, não é necessário separar a informação. Além disso, as opções de resposta "Reações adversas da vacina" e "Cadastro de confirmação de vacina" não fazem referência ao sentido da pergunta realizada.

Adiante, a nova proposta de Arquitetura da Informação foi elaborada, contendo alterações e acréscimos nos fluxos de informação e nos diálogos (Apêndice H). No diagrama da arquitetura, as ações seguidas para simular o fluxo de triagem de sintomas estão destacadas pela cor azul preenchida, sendo o tom mais escuro a opção de botão selecionada e o tom mais claro opções de múltipla escolha selecionadas. A Figura 28 apresenta uma parte da mudança ocorrida da Arquitetura da informação atual para a que foi proposta neste trabalho.

Figura 28 – Arquitetura da informação para o novo fluxo de conversação proposto neste trabalho seguindo o fluxo de triagem de sintomas



**Fonte:** Elaborado pela autora (2022)

Dentre as principais mudanças, estão:

1. Características humanas;
2. Adição de Inteligência Artificial, atendendo as 2 diretrizes violadas pelos três *chatbots* avaliados na etapa de inspeção, apresentado na Figura 17;
3. Duas formas de atendimento: autoatendimento e atendimento para terceiro (Figura 29);
4. Listagem de unidades de saúde mais próximas ao usuário (Figura 30);
5. Botões de voltar e digitar fixos;
6. No fluxo de definição de perfil do usuário, foram retirados itens que não correspondem à informação solicitada;
7. Remoção de solicitação de dados pessoais como: CPF, nome completo, data de nascimento, estado, cidade, gênero, quantidade de pessoas que moram na casa, se a pessoa está em isolamento domiciliar e número de celular;
8. Opções de múltipla seleção de sintomas e problemas de saúde, além do campo de busca (Figura 31);
9. Solicitação de informações sobre a quantidade de doses da vacinação contra a Covid-19 (Figura 32);

10. Solicitação da faixa etária para identificar grupo de risco (Figura 33);
11. Opção de continuar ou finalizar o atendimento em todos os fluxos finalizados.

Figura 29 – Diálogo do assistente virtual Marcos perguntando para quem é o atendimento



**Fonte:** Elaborado pela autora (2022)

Figura 30 – Diálogo do assistente virtual Marcos informando as unidades de saúde próximas ao usuário



**Fonte:** Elaborado pela autora (2022)

Figura 31 – Diálogo do assistente virtual Marcos exibindo as opções de seleção de sintomas

The screenshot shows the interface for 'CORONAVÍRUS CEARÁ'. At the top, there are navigation options: 'CIDADÃO', 'PROFISSIONAL DE SAÚDE', and 'SERVIÇOS'. The main header is 'Respiratório'. The assistant asks three questions: 'Lúisa tomou a vacina contra a Covid-19?' (with 'Sim' as an option), 'Lúisa tomou quantas doses da vacina?' (with '2 doses' as an option), and 'Ana, quais sintomas Lúisa tem sentido?'. Below these is a search bar with the placeholder 'Escreva para buscar por sintomas' and a checkbox 'Não sente nenhum sintoma'. A grid of symptom buttons is shown, with 'Dificuldade para respirar', 'Cansaço', and 'Tosse' highlighted in red. Other buttons include 'Febre', 'Perda de sabor ou cheiro', 'Dor de garganta', 'Diarreia', 'Dor de cabeça', and 'Dor de corpo'.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Figura 32 – Diálogo do assistente virtual Marcos exibindo as opções de seleção sobre a quantidade de doses da vacina contra a Covid-19

The screenshot shows the interface for 'CORONAVÍRUS CEARÁ'. The assistant asks four questions: 'Ana, qual a sua faixa etária?' (with 'Entre 18 e 59 anos' as an option), 'Você tem algum problema de saúde?' (with 'Não' as an option), 'Ana, você tomou a vacina contra a Covid-19?' (with 'Sim' as an option), and 'Você tomou quantas doses da vacina?'. At the bottom, there are three buttons for '1 dose', '2 doses', and '3 doses', with '2 doses' highlighted in red.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Figura 33 – Diálogo do assistente virtual Marcos exibindo as opções de seleção de faixa etária

The screenshot shows the interface for 'CORONAVÍRUS CEARÁ'. The assistant asks three questions: 'Você deseja atendimento para:' (with 'Coronavírus' as an option), 'Você gostaria de:' (with 'Verificar suspeita de Coronavírus' as an option), and 'Nos últimos 2 dias, você sentiu ou está sentindo febre acima de 38°C?' (with 'Não' as an option). The final question is 'Ana, qual a sua faixa etária?'. At the bottom, there are four buttons for age groups: 'Menos de 12 anos', 'Entre 12 e 17 anos', 'Entre 18 e 59 anos', and 'Acima de 59 anos', with 'Entre 18 e 59 anos' highlighted in red.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

A estrutura do protótipo<sup>14</sup> está separada em: avatar, mensagem enviada, campo de texto, botões e opções de seleção. Essa estrutura foi construída baseada nas diretrizes de UX para *chatbot*, visando atender a maior quantidade de recomendações para a boa usabilidade. Para isso, foi dado maior atenção aos pontos negativos levantados no Teste de Usabilidade, como: ter a opção de poder voltar à pergunta anterior, adicionar Inteligência Artificial para reconhecer sinônimos das palavras enviadas pelos usuários, perguntar se o usuário deseja continuar o atendimento ao concluir um fluxo e poder encerrar a conversa a qualquer momento por palavras-chave como "Tchau", "Sair" e Finalizar atendimento". Ademais, foi possível corrigir a inconsistência na seleção de sintomas do *chatbot* Plantão Coronavírus, podendo agora selecionar mais de um sintoma apresentado e possibilitar que o usuário digite outros sintomas que não estão dentre as opções de seleção exibidas.

Com a avaliação por inspeção no *chatbot* Plantão Coronavírus, identificamos os requisitos de boa usabilidade que eram existentes e, dessa forma, foram utilizados na construção da proposta deste trabalho, sendo esses:

1. O uso de emojis;
2. Linguagem simples e consistente;
3. Menu de navegação;
4. Respostas em texto e seleção.

A ideia desta proposta é que as respostas primárias do fluxo sejam efetuadas por meio de seleção de respostas pré definidas e as respostas por inserção de texto sejam secundárias. No modelo primário de resposta apresentado pelo *chatbot*, contém sempre o botão de voltar, as opções de seleção de resposta e o botão de digitação. O botão de voltar possui o ícone de seta apontada para a esquerda, dando a possibilidade de retornar à pergunta anterior. Ao lado do botão de voltar, são dispostas as opções de respostas ligadas à pergunta realizada pelo assistente virtual. As opções de respostas podem ser de seleção única ou múltipla. Por fim, ao lado direito, o botão de digitação — contendo o ícone de teclado — apresenta o campo de texto para digitação. Ao passar o mouse sobre os botões, o sistema exibe a legenda de ação.

---

<sup>14</sup> Acesso ao protótipo do novo fluxo de conversação no Figma: <https://bit.ly/3HttcJ6>



### 5.0.5 Avaliação por inspeção da proposta de fluxo de conversação para o chatbot Plantão Coronavírus

Para a avaliação por inspeção no protótipo, contendo a proposta de fluxo de conversação para o *chatbot* Plantão Coronavírus, convidamos três avaliadoras UX, sendo duas alunas do curso de Design Digital na Universidade Federal do Ceará. Cada avaliadora recebeu um documento contendo a explicação da pesquisa, como funciona o procedimento de avaliação, uma tabela contendo as diretrizes recomendadas para a boa usabilidade em *chatbots* e o *link* para acessar o protótipo no Figma.

O objetivo era que as avaliadoras seguissem o fluxo de triagem de sintomas da Covid-19, trilhando dois caminhos, o do autoatendimento e o de atendimento para outra pessoa. Foram habilitadas no protótipo as seguintes formas de interação:

1. Selecionar opções de respostas predefinidas;
2. Responder uma informação utilizando o campo de texto;
3. Enviar uma resposta incorreta em texto;
4. Finalizar o atendimento por texto e resposta em seleção;
5. Selecionar mais de um sintoma apresentado.

A tabela de avaliação (Apêndice E) foi inspirada no mesmo modelo aplicado na etapa de análise para avaliar os *chatbots* Plantão Coronavírus, Livia.bot e o Ministério da Saúde Responde: Coronavírus, assim como visto na Seção 17. A diferença é que foi adicionada uma coluna chamada "Grau de severidade", contendo as seguintes opções:

1. Sem problema: O *chatbot* funciona de forma recomendada;
2. Cosmético: Não há necessidade imediata de solução;
3. Simples: Problema de baixa prioridade (pode ser reparado);
4. Grave: Problema de alta prioridade (deve ser reparado);
5. Catastrófico: Muito grave, deve ser reparado de qualquer forma.

A presença dessa coluna é importante para identificar o quão problemático é para a proposta deste trabalho não atender determinada diretriz recomendada para a boa usabilidade. A interação das avaliadoras com o protótipo foi livre, com o intuito de fazer com que elas encontrassem de forma espontânea as formas de interação.

Com os resultados consolidados (Apêndice I), foram identificadas as diretrizes não atendidas que afetaram as seguintes heurísticas:

1. **Controle e liberdade do usuário** em grau de severidade simples;

2. **Prevenção de erros** em grau de severidade cosmético;
3. **Reconhecimento em vez de recordação** em grau de severidade cosmético e grave;
4. **Flexibilidade e eficiência de uso** em grau de severidade simples;
5. **Ajuda e documentação** em grau de severidade cosmético.

Dentre as diretrizes não atendidas, três tiveram severidades "Cosmético", dois "Simples" e um "Grave". As severidades cosméticas e simples são de baixa prioridade, pois não influenciam na funcionalidade do *chatbot*.

Diante dos resultados adquiridos, a primeira avaliadora (P1) identificou apenas problemas cosméticos e simples, e sua percepção sobre a proposta apresentada foi que o *chatbot* atende muito bem à heurística de visibilidade e status do sistema, pois para ela, o sistema mantém o usuário informado sobre o que está acontecendo com os *feedbacks* utilizados. A avaliadora acredita também que a heurística de "Correspondência entre o sistema e o mundo real" foi atendida, pois, diante de sua visão, o sistema segue as convenções do mundo real, seguindo uma ordem lógica e esperada. Em relação à heurística "Controle e liberdade do usuário", ela achou muito interessantes as opções de voltar e de digitação estarem sempre presentes durante a conversa, mas como ponto de melhoria, ela acredita que pode ser útil adicionar a elas as opções de finalizar ou reiniciar a conversa, para caso o usuário precise de uma "saída de emergência" e ele não precise percorrer um diálogo extenso utilizando apenas o botão de voltar.

Ainda na perspectiva da P1, o sistema apresentado segue as convenções, conhecidas por todos, dos aplicativos de mensagem, sendo provavelmente um ambiente familiar para os usuários. Além disso, para ela, o *chatbot* atende muito bem a heurística "Flexibilidade e eficiência de uso", pois, conforme sua observação, as ações principais estão sempre em evidência, com o uso dos botões e o suporte para a digitação caso as opções principais não sejam as esperadas pelo usuário, fornece uma ótima saída para ações do usuário não esperadas.

Como observações de melhoria, a P1 apontou os seguintes pontos:

1. Adicionar uma "saída de emergência";
2. Para finalização do atendimento por mensagem digitada pelo usuário, adicionar uma confirmação antes da finalização de atendimento;
3. Adicionar instrução de uso e a opção de ajuda. Deixá-las sempre visíveis ou facilmente acessíveis durante toda a conversação;
4. Adicionar um *link* de acesso às informações completas que o usuário poderá adquirir no *chatbot* após a apresentação do assistente virtual Marcos, pois isso fornecerá clareza sobre

todos os recursos disponíveis, como: localizar as unidades de saúde mais próximas, etc.

A segunda avaliadora (P2) identificou apenas uma diretriz violada, classificando essa como problema simples. Conforme sua observação sobre a violação da diretriz, ela não identificou o fluxo no *chatbot*. A P2 não adicionou nenhum ponto de melhoria para a proposta deste trabalho.

A terceira avaliadora (P3), identificou 3 violações das diretrizes que, para ela, estão entre problemas simples e grave. Em relação a outra violação, ela afirma o *chatbot* não atende a diretriz, mas que não vê problema diante do contexto em que ele está inserido, ou seja, ela o define como gravidade "sem problema". Dentre essas três violações, ela aponta as seguintes observações:

1. Grave: não foram encontradas opções de ajuda;
2. Sem problema: não identificou a opção de menu permanente;
3. Cosmético: o *chatbot* poderia mostrar de forma mais evidente as principais funcionalidades oferecidas.

A P3 selecionou diretrizes como não atendidas e não forneceu o grau de severidade, mas comentou que o motivo de seleção foi que a diretriz não se aplica ao modelo apresentado no *chatbot* por se tratar de um protótipo e não de um sistema desenvolvido.

Finalizadas as inspeções realizadas pelas avaliadoras, foi possível identificar que nem todas conseguiram atingir todos os pontos de interação do protótipo, pois houve discordância de violação nos resultados. Dessa forma, é possível que no protótipo não tenha ficado em evidência a interação para determinados fluxos. Outro ponto que pode ter influenciado na avaliação foi a lentidão apresentada em alguns fluxos do protótipo, devido ao uso de *gifs* e pela quantidade de telas, tornando-o um arquivo pesado.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho discorreu sobre a importância da UX Writing para a boa comunicação e organização das informações em *chatbots*, que visa proporcionar às pessoas usuárias uma experiência mais agradável. Portanto, neste trabalho realizamos um estudo sobre as práticas recomendadas para *chatbots*, o que tornou possível a construção de um novo fluxo de conversação para o *chatbot* Plantão Coronavírus, cujo objetivo foi torná-lo mais humanizado e com fluxos mais consistentes, seguindo uma ordem lógica de conversa.

Este trabalho aplica os conceitos de UX Writing no *chatbot* Plantão Coronavírus, visando proporcionar uma boa comunicação para as pessoas usuárias desse serviço. A aplicação desse conceito foi relevante para entender como comunicar uma informação de fácil entendimento e fazer com que as pessoas usuárias se sentissem confortáveis conversando com um robô. Além disso, estudar sobre esse conceito foi fundamental para trazer uma personalidade mais humana para o *chatbot*, utilizando a definição de Tom e Voz para o assistente virtual.

As principais contribuições deste trabalho são:

1. Identificação da experiência das pessoas ao lidar com ferramentas de atendimento a Covid-19;
2. Identificação de características comuns em *chatbots* de atendimento a Covid-19 e as principais violações das diretrizes recomendadas para a boa usabilidade;
3. Identificação de falhas de usabilidade no *chatbot* Plantão Coronavírus;
4. Criação de um novo fluxo conversacional para o *chatbot* Plantão Coronavírus;
5. Criação de um protótipo interativo com o novo fluxo conversacional proposto para o *chatbot* Plantão Coronavírus;
6. Avaliação da proposta do novo fluxo conversacional realizada por designers, para identificar recomendações de melhorias.

Como trabalhos futuros, a aplicação da avaliação realizada neste trabalho poderá ser expandida aos outros fluxos do *chatbot* Plantão Coronavírus, visto que, para este trabalho, por questão de tempo, foi aplicado somente ao fluxo de triagem de sintomas. Além disso, realizar as devidas alterações recomendadas pelas designers na avaliação da proposta, sendo elas:

1. Adicionar uma “saída de emergência” no fluxo;
2. Para finalização do atendimento por mensagem digitada pelo usuário, adicionar uma confirmação antes da finalização de atendimento;
3. Adicionar instruções de uso e a opção de ajuda. Deixá-las sempre visíveis ou facilmente

acessíveis durante toda a conversação;

4. Descrever de forma mais clara as principais funcionalidades oferecidas no *chatbot*, podendo ser acessada por um *link* externo;
5. Projetar o fluxo conversacional em um ambiente ideal para interfaces conversacionais.

Consolidados os resultados da avaliação, listados acima, pôde-se perceber a importância de ter o momento de consenso entre as avaliadoras para discutir os itens com resultados diferentes. Porém, devido ao tempo de entrega deste trabalho, esse momento não pôde ser realizado, ocasionando a devida consolidação dos dados somente pela pesquisadora.

Por fim, pretende-se apresentar os resultados alcançados nesta pesquisa para o Íris – Laboratório de Inovação e Dados do Governo do Ceará, com o intuito de colaborar para a construção de uma nova versão do *chatbot* Plantão Coronavírus baseado nos resultados levantados na presente pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- APRECE (Ed.). **Nova funcionalidade do Plantão Coronavírus tira dúvidas sobre vacinação – Aprece – Associação dos Municípios do Estado do Ceará**. APRECE, 2021. Disponível em: <https://aprece.org.br/blog/noticia/nova-funcionalidade-do-plantao-coronavirus-tira-duvidas-sobre-vacinacao/>. Acesso em: 04 ago. 2021.
- AQUINO, E. M.; SILVEIRA, I. H.; PESCARINI, J. M.; AQUINO, R.; SOUZA-FILHO, J. A. d.; ROCHA, A. d. S.; FERREIRA, A.; VICTOR, A.; TEIXEIRA, C.; MACHADO, D. B. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de covid-19: potenciais impactos e desafios no brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, SciELO Public Health, v. 25, p. 2423–2446, 2020.
- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. d.; SILVEIRA, M. S.; GASPARINI, I.; DARIN, T.; BARBOSA, G. D. J. **Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário**. Autopublicação, 2021. Disponível em: <https://leanpub.com/ihc-ux>. Acesso em: 13 jun. 2021.
- BATTINENI, G.; CHINTALAPUDI, N.; AMENTA, F. Ai chatbot design during an epidemic like the novel coronavirus. In: MULTIDISCIPLINARY DIGITAL PUBLISHING INSTITUTE. **Healthcare**. [S. l.], 2020. v. 8, n. 2, p. 154.
- BRANDTZAEG, P. B.; FØLSTAD, A. Chatbots: changing user needs and motivations. **Interactions**, ACM New York, NY, USA, v. 25, n. 5, p. 38–43, 2018.
- CÁCERES-MÉNDEZ, E. A.; CASTRO-DÍAZ, S. M.; GÓMEZ-RESTREPO, C.; PUYANA, J. C. Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje. **Universitas Médica**, Pontificia Universidad Javeriana, v. 52, n. 1, p. 11–35, 2011.
- CASTRO NETO, G. **Mais 200 leitos serão abertos em unidades de campanha; as já existentes foram mantidas durante a pandemia**. 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3pfKRNJ>. Acesso em: 11 ago. 2021.
- CHAVES, A. P.; GEROSA, M. A. How should my chatbot interact? a survey on social characteristics in human–chatbot interaction design. **International Journal of Human–Computer Interaction**, Taylor & Francis, v. 37, n. 8, p. 729–758, 2021.
- FUNG, P.; BERTERO, D.; WAN, Y.; DEY, A.; CHAN, R. H. Y.; SIDDIQUE, F. B.; YANG, Y.; WU, C.-S.; LIN, R. Towards empathetic human-robot interactions. In: SPRINGER. **International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics**. [S. l.], 2016. p. 173–193.
- GRIGSBY, J.; SANDERS, J. H. Telemedicine: where it is and where it’s going. **Annals of internal medicine**, American College of Physicians, v. 129, n. 2, p. 123–127, 1998.
- HALL, E.; MAEDA, J. **Conversational design**. A Book Apart, 2018.
- HOEHN, S.; BONGARD, K. Heuristic evaluation of covid-19 chatbots. **Proceedings of CONVERSATIONS 2020**, 2020.
- HOLM, L. **Improving Task Performance in User Experience Writing**: a validation of two methods in digital and in-person user contexts. 2019.

- JONES, R. **How to use voice and tone in UX writing**. 2019. Disponível em: <https://medium.com/deliveroo-design/how-to-use-voice-and-tone-in-ux-writing-a66981c78d20>. Acesso em: 31 jan. 2022.
- LAWSON, B. **How Designers Think: The Design Process Demystified**. Elsevier/Architectural, 2006. (How Designers Think: The Design Process Demystified). ISBN 9780750660778. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=7pNxxZRCLmcC>. Acesso em: 13 jun. 2021.
- LIMA, D. L. F.; DIAS, A. A.; RABELO, R. S.; CRUZ, I. D. d.; COSTA, S. C.; NIGRI, F. M. N.; NERI, J. R. Covid-19 no estado do ceará, brasil: comportamentos e crenças na chegada da pandemia. **Ciência & Saúde Coletiva**, SciELO Public Health, v. 25, p. 1575–1586, 2020.
- MALDONADO, J. M. S. d. V.; MARQUES, A. B.; CRUZ, A. Telemedicina: desafios à sua difusão no brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, SciELO Public Health, v. 32, p. e00155615, 2016.
- MCTEAR, M.; CALLEJAS, Z.; GRIOL, D. The dawn of the conversational interface. In: **The Conversational Interface**. [S. l.]: Springer, 2016. p. 11–24.
- MCTEAR, M. F.; CALLEJAS, Z.; GRIOL, D. **The conversational interface**. [S. l.]: Springer, 2016. v. 6.
- MENDONÇA, L. **Coronavírus: ocupação dos leitos de UTI chega a 100% no Ceará - Saúde**. 2020. Disponível em: <https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,coronavirus-ocupacao-dos-leitos-de-uti-chega-a-100-no-ceara,70003273963>. Acesso em: 31 jan. 2022.
- MONT'ALVERNE, S. (Ed.). **Coronavírus e chatbot: veja como o Governo do Ceará chegou a 9 mil atendimentos em um dia**. Governo do Estado do Ceará, 2020. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2021/02/18/plantao-coronavirus-e-importante-ferramenta-no-combate-a-covid-19-e-na-assistencia-a-saude/>. Acesso em: 11 ago. 2021.
- MOORE, R. J.; ARAR, R. **Conversational UX Design: A Practitioner's Guide to the Natural Conversation Framework**. [S. l.]: Morgan & Claypool, 2019.
- NIELSEN, J. **Ten usability heuristics**. 2005. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 05 ago. 2021.
- ORNELL, F.; SCHUCH, J. B.; SORDI, A. O.; KESSLER, F. H. Pandemia de medo e covid-19: impacto na saúde mental e possíveis estratégias. **Revista debates in psychiatry**, p. 2–7, 2020.
- PEREIRA, R. **User Experience Design: Como criar produtos digitais com foco nas pessoas**. [S. l.]: Editora Casa do Código, 2018.
- RODRIGUES, B. **Em busca de boas práticas de UX Writing**. [S. l.]: Amazon, 2019.
- SHAWAR, B. A.; ATWELL, E. Chatbots: are they really useful? In: **Ldv forum**. [S. l.: s. n.], 2007. v. 22, n. 1, p. 29–49.
- SHEVAT, A. **Designing bots: Creating conversational experiences**. [S. l.]: "O'Reilly Media, Inc.", 2017.

SILVA, J. B. d.; MUNIZ, A. M. V. Pandemia do coronavírus no brasil: impactos no território cearense. **Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica**, Núcleo de Pesquisa Espaço & Economia, 2020.

SMESTAD, T. L.; VOLDEN, F. Chatbot personalities matters. In: SPRINGER. **International Conference on Internet Science**. [S. l.], 2018. p. 170–181.

TEIXEIRA, F. **Introdução e boas práticas em UX Design**. [S. l.]: Editora Casa do Código, 2014.

VIDAL-ALABALL, J.; ACOSTA-ROJA, R.; HERNÁNDEZ, N. P.; LUQUE, U. S.; MORRISON, D.; PÉREZ, S. N.; PEREZ-LLANO, J.; VÈRGES, A. S.; SEGUÍ, F. L. Telemedicina frente a la pandemia de covid-19. **Atención Primaria**, v. 52, n. 6, p. 418–422, 2020.

WEN, C. L. Telemedicina e telessaúde–um panorama no brasil. **Informática Pública**, ano, v. 10, n. 2, p. 7–15, 2008.

WENI (Ed.). **Coronavírus e chatbot: veja como o Governo do Ceará chegou a 9 mil atendimentos em um dia**. WENI, 2020. Disponível em: <https://weni.ai/blog/coronavirus-e-chatbot-veja-como-o-governo-do-ceara-chegou-a-9-mil-atendimentos-por-dia/>. Acesso em: 11 ago. 2021.

XIMENES, R. A. d. A.; ALBUQUERQUE, M. d. F. P. M. d.; MARTELLI, C. M. T.; ARAÚJO, T. V. B. d.; FILHO, D. d. B. M.; SOUZA, W. V. d.; ICHIHARA, M. Y. T.; LIRA, P. I. C. d.; KERR, L. R. F. S.; AQUINO, E. M. *et al.* Covid-19 no nordeste do brasil: entre o lockdown e o relaxamento das medidas de distanciamento social. **Ciência & Saúde Coletiva**, SciELO Public Health, v. 26, p. 1441–1456, 2021.



**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAR A EXPERIÊNCIA DAS  
PESSOAS NO USO DE FERRAMENTAS DE INFORMAÇÃO SOBRE A COVID-19**

As perguntas serão apresentadas na página seguinte.

# Pesquisa sobre as ferramentas de diagnóstico de covid-19

Olá, tudo bem?

Sou a Patrícia, estudante de Design Digital na Universidade Federal de Ceará. Estou realizando essa pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com o intuito de identificar a experiência das pessoas no uso de ferramentas de informação sobre a Covid-19.

Qualquer dúvida, reclamação ou sugestão sobre o formulário, entrar em contato pelo e-mail [patriciaqueiroz@gmail.com](mailto:patriciaqueiroz@gmail.com)

Desde já, agradeço sua participação! :)

 Tempo estimado de preenchimento: 4 minutos

---

## \*Obrigatório

### 1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO \*

Ao responder este formulário, você concorda em participar da pesquisa e está ciente que esta pesquisa não tem fins lucrativos, que as informações coletadas serão utilizadas somente para fins acadêmicos e que sua participação acontecerá de forma anônima.

*Marcar apenas uma oval.*

Concordo

Conhecendo um pouco sobre você

### 2. Qual a sua faixa etária? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Entre 18 e 29 anos

Entre 30 e 39 anos

Entre 40 e 49 anos

Mais de 50

3. Em qual estado você mora? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Acre - AC
- Alagoas - AL
- Amapá - AP
- Amazonas - AM
- Bahia - BA
- Ceará - CE
- Distrito Federal - DF
- Espírito Santo - ES
- Goiás - GO
- Maranhão - MA
- Mato Grosso - MT
- Mato Grosso do Sul - MS
- Minas Gerais - MG
- Pará - PA
- Paraíba - PB
- Paraná - PR
- Pernambuco - PE
- Piauí - PI
- Rio de Janeiro - RJ
- Rio Grande do Norte - RN
- Rio Grande do Sul - RS
- Rondônia - RO
- Roraima - RR
- Santa Catarina - SC
- São Paulo - SP
- Sergipe - SE
- Tocantins - TO

4. Você já teve ou suspeitou estar com Covid-19? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Suspeitei, fiz o teste e deu positivo *Pular para a pergunta 5*
- Suspeitei, fiz o teste e deu negativo *Pular para a pergunta 12*
- Suspeitei, mas não fiz o teste *Pular para a pergunta 15*
- Nunca suspeitei *Pular para a pergunta 9*

Sobre o seu diagnóstico da Covid-19

5. Quais foram os sintomas que você sentiu? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Febre
- Tosse
- Cansaço
- Dor de garganta
- Diarreia
- Perda de sabor ou cheiro
- Dificuldade em respirar ou falta de ar

Outro:  \_\_\_\_\_



7. Você utilizou alguma outra forma para diagnosticar a Covid-19? Se sim, qual?

\_\_\_\_\_

8. Como você reagiu ou se sentiu ao ser diagnosticado com a Covid-19? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Tranquilo (a), pois pode se recuperar bem
- Surpreso (a), pois estava tomando os devidos cuidados
- Preocupado (a), pois os sintomas podem ser graves
- Receoso (a), pois poderia transmitir a doença para outras pessoas

Outro:  \_\_\_\_\_

*Pular para a seção 7 (Eba! Você chegou ao último passo do formulário! :D)*

**Nunca suspeitei estar com Covid-19**

9. Você sabe quais são os sintomas da Covid-19? Se sim, marque abaixo as opções que você conhece \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Febre
- Tosse seca
- Cansaço
- Dor de garganta
- Diarréia
- Perda de sabor ou cheiro
- Dificuldade em respirar ou falta de ar
- Não conheço os sintomas

Outro:  \_\_\_\_\_

10. Se você estivesse com suspeita de Covid-19, onde iria buscar atendimento PRIMEIRO? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Chamada de voz ou vídeo com profissionais da saúde
- Mensagem no WhatsApp com profissionais da saúde
- Conversa com assistente virtual (autoatendimento)
- Posto de saúde, hospital ou clínica médica
- Faria o teste de Covid-19 por conta própria, sem atendimento médico (ex. em laboratórios particulares ou farmácias)
- Outro: \_\_\_\_\_

11. Sobre a pergunta anterior, você poderia comentar o motivo de ter escolhido essa opção?

---

---

---

---

---

*Pular para a seção 7 (Eba! Você chegou ao último passo do formulário! :D)*

**Sobre a sua suspeita da Covid-19**

12. Quais sintomas você sentiu para suspeitar estar com Covid-19? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Febre
- Tosse seca
- Cansaço
- Dor de garganta
- Diarréia
- Perda de sabor ou cheiro
- Dificuldade em respirar ou falta de ar

Outro:  \_\_\_\_\_

13. Como você reagiu ou se sentiu ao imaginar que poderia estar com Covid-19? \*

*Marque todas que se aplicam.*

Tranquilo (a), pois pode se recuperar bem

Surpreso (a), pois estava tomando os devidos cuidados

Preocupado (a), pois os sintomas podem ser graves

Receoso (a), pois poderia transmitir a doença para outras pessoas

Outro:  \_\_\_\_\_



14. Que tipo de ajuda você buscou para obter um diagnóstico e qual o seu nível de satisfação?

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	Insatisfeito	Muito insatisfeito	Nunca utilizei
Busquei informações em sites na internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizei autoatendimento com assistente virtual (ex.: "chatbot" do app coronasus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Busquei atendimento por texto ou chamada de voz com profissionais da saúde (ex.: serviço de teleatendimento municipais)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Busquei atendimento médico presencial (ex.: posto de saúde, clínica ou hospital)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fiz o teste de Covid-19 por conta própria, sem atendimento médico (ex.: em laboratórios particulares ou farmácias)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pular para a seção 7 (Eba! Você chegou ao último passo do formulário! :D)

## Sobre a sua suspeita da Covid-19

### 15. Quais sintomas você sentiu para suspeitar estar com Covid-19? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Febre
- Tosse seca
- Cansaço
- Dor de garganta
- Diarréia
- Perda de sabor ou cheiro
- Dificuldade em respirar ou falta de ar

Outro:  \_\_\_\_\_

### 16. Como você reagiu ou se sentiu ao imaginar que poderia estar com Covid-19? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Tranquilo (a), pois pode se recuperar bem
- Surpreso (a), pois estava tomando os devidos cuidados
- Preocupado (a), pois os sintomas podem ser graves
- Receoso (a), pois poderia transmitir a doença para outras pessoas

Outro:  \_\_\_\_\_

*Pular para a seção 7 (Fha! Você chegou ao último passo do formulário! :D)*

**Eba! Você chegou ao último passo do formulário! :D**

Agradeço por chegar ao fim dessa pesquisa. Suas respostas serão de grande contribuição para fundamentar o presente trabalho! Para concluir, clique no botão "Enviar" logo abaixo. Caso queira relatar algo sobre o formulário, entre em contato pelo e-mail [patriciaqueiroz@gmail.com](mailto:patriciaqueiroz@gmail.com)

## APÊNDICE B – PLANEJAMENTO PARA TESTE DE USABILIDADE

### **B.0.1** *Objetivos*

1. Detectar problemas no fluxo de conversação do *chatbot* Plantão Coronavírus;
2. Entender qual a percepção dos participantes sobre a interação proposta no *chatbot*;
3. Verificar a compreensão dos participantes sobre os diálogos com o *chatbot*;
4. Avaliar a satisfação dos usuários.

### **B.0.2** *Participantes*

**Cinco pessoas** residentes no Ceará serão convidadas pela pesquisadora para participar do Teste de Usabilidade. Antes da realização da pesquisa, será realizado um **teste piloto** com outro participante convidado para identificar falhas durante o procedimento, como, por exemplo, no roteiro de atividades.

### **B.0.3** *Processo*

Para a execução dos testes, será criada uma sala *on-line* na plataforma Google Meet, além de ser disponibilizado o documento Termo de consentimento livre e esclarecido e o roteiro com as atividades que o participante irá realizar no *chatbot* Plantão Coronavírus.

Os participantes serão convidados via aplicativos mensageiros, como o WhatsApp e Telegram. Para a realização do teste, será requisitado que o participante compartilhe sua tela e fale em voz alta o que está pensando e sentindo enquanto executa as ações.

Na pesquisa, aplicaremos duas entrevistas semiestruturadas, antes do teste e após o teste. A entrevista antes do teste terá como intuito conhecer o perfil dos participantes — se já utilizaram algum *chatbot* anteriormente e se costumam buscar informações sobre a Covid-19. A entrevista pós teste visa identificar como foi a experiência dos participantes diante da interação com o *chatbot* Plantão Coronavírus.

## APÊNDICE C – ROTEIRO DE TAREFAS PARA O TESTE DE USABILIDADE

Maria está com a segunda dose da vacina contra a Covid-19 marcada para a semana seguinte, mas nos últimos 4 dias ela apresentou sintomas gripais e agora deseja saber se os sintomas que está sentindo são compatíveis com a Covid-19. Pesquisando na *internet*, encontrou no site oficial do Governo do Ceará, um *chatbot* chamado Plantão Coronavírus que poderá lhe ajudar na pré-triagem de sintomas.

Você precisa:

1. Descobrir se os sintomas de Maria são compatíveis com a Covid-19;
2. Descobrir quanto tempo Maria deve adiar para tomar sua segunda dose da vacina.

Sintomas de Maria:

- (a) Febre;
- (b) Tosse;
- (c) Cansaço.

## **APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA TESTE DE USABILIDADE**

Este documento formaliza sua participação voluntária no levantamento de dados sobre a usabilidade do *chatbot* Plantão Coronavírus. Recomendo ter atenção com as informações presentes neste documento, antes de conceder seu consentimento para continuar com o estudo. Qualquer dúvida sobre o procedimento da pesquisa ou sobre este documento, pergunte diretamente à pesquisadora Patrícia Queiroz.

### **OBJETIVO DO ESTUDO**

Este estudo busca avaliar a usabilidade do *chatbot* Plantão Coronavírus, bem como a compreensão diante dos diálogos e a satisfação de uso das pessoas usuárias.

### **PROCEDIMENTO**

A pesquisa será feita por meio de um roteiro de tarefas disponibilizado pela pesquisadora e o *link* de acesso ao *chatbot* Plantão Coronavírus será enviado ao participante para iniciar o estudo. Será solicitado ao participante o compartilhamento e gravação de tela para que seja possível acompanhar o processo e analisar posteriormente o material. Após as tarefas realizadas, será realizada uma entrevista semiestruturada para verificar como foi a experiência de uso do participante.

### **DESPESAS/RESSARCIMENTO DE DESPESAS DO VOLUNTÁRIO**

Todas as pessoas envolvidas nesta pesquisa são isentas de custos.

### **PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA**

A sua participação nesta pesquisa é voluntária e você terá plena e total liberdade para desistir do processo a qualquer momento, sem que isso acarrete qualquer prejuízo.

### **ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS**

Você pode fazer todas as perguntas que julgar necessárias durante e após o estudo.

Diante do exposto acima, eu, NOME COMPLETO DO PARTICIPANTE, declaro que fui esclarecido (a) sobre os objetivos, procedimentos e benefícios da presente pesquisa e que concordo em participar.

**APÊNDICE E – MODELO DE TABELA PARA AVALIAÇÃO DO FLUXO DE  
CONVERSAÇÃO PROPOSTO NESTE TRABALHO**

O modelo de tabela será apresentado na página seguinte.



## Tabela de avaliação (1)

Entenda como funciona o grau de severidade

**Sem problema:** O chatbot funciona de forma recomendada.

**Cosmético:** Não há necessidade imediata de solução.

**Simples:** Problema de baixa prioridade (pode ser reparado).

**Grave:** Problema de alta prioridade (deve ser reparado).

**Catastrófico:** Muito grave, deve ser reparado de qualquer forma.

### 1. Visibilidade do status do sistema

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist	Diretrizes	<input checked="" type="radio"/> Grau de severidade	Comentários
<input type="checkbox"/>	Presença de informações sobre o estado do chatbot em todo o processo;		
<input type="checkbox"/>	Obrigar a ação do usuário (o que o chatbot acha que o usuário fará a seguir?).		

### 2. Combinação entre o sistema e o mundo real

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist	Diretrizes	<input checked="" type="radio"/> Grau de severidade	Comentários
<input type="checkbox"/>	O chatbot usa uma linguagem familiar à do público-alvo;		
<input type="checkbox"/>	Os componentes visuais (emojis, GIFs, ícones) são vinculados a objetos do mundo real;		
<input type="checkbox"/>	As metáforas usadas devem ser compreensíveis para o usuário.		

### 3. Controle e liberdade do usuário

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist	Diretrizes	<input checked="" type="radio"/> Grau de severidade	Comentários
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve suportar desfazer/refazer ações;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve oferecer um menu permanente;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve fornecer opções de navegação;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve entender o momento de iniciar um reparo.		

### 4. Consistência e padrões

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist	Diretrizes	<input checked="" type="radio"/> Grau de severidade	Comentários
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve seguir o modelo do domínio na perspectiva do usuário;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot tem personalidade, consistência na linguagem e estilo.		

### 5. Prevenção de erros

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist	Diretrizes	<input checked="" type="radio"/> Grau de severidade	Comentários
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve evitar deslizes inconscientes por meio de restrições significativas;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve evitar deslizes inconscientes ao identificar a escrita incorreta;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve solicitar confirmação antes de ações com implicações significativas;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve explicar as consequências das ações do usuário.		

### 6. Reconhecimento em vez de recordação

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist	Diretrizes	<input checked="" type="radio"/> Grau de severidade	Comentários
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve tornar as opções claras por meio de elementos visuais descritivos e instruções explícitas;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve mostrar um resumo das informações coletadas antes das transações;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve oferecer um menu permanente e opções de ajuda.		

### 7. Flexibilidade e eficiência de uso

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist	Aa Diretrizes	● Grau de severidade	☰ Comentários
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve entender não apenas instruções específicas, mas também sinônimos;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve lidar com diferentes formulações da conversa;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve oferecer várias maneiras de atingir o mesmo objetivo.		

### 8. Design estético e minimalista

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist	Aa Diretrizes	● Grau de severidade	☰ Comentários
<input type="checkbox"/>	Os diálogos do chatbot devem ser concisos, contendo apenas informações relevantes;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve usar informações visuais de uma maneira consistente com a sua personalidade para apoiar o usuário, não apenas decoração aleatória.		

### 9. Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist	Aa Diretrizes	● Grau de severidade	☰ Comentários
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve indicar claramente que ocorreu um erro;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve usar uma linguagem simples para explicar o erro;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve explicar as ações necessárias para a recuperação;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve oferecer atalhos para corrigir erros rapidamente.		

### 10. Ajuda e documentação

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist	Aa Diretrizes	● Grau de severidade	☰ Comentários
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve fornecer uma descrição clara de seus recursos;		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve oferecer pesquisas por palavras-chave.		








# APÊNDICE F – MODELO DE TABELA PARA INSPEÇÃO NOS CHATBOTS PLANTÃO CORONAVÍRUS, LIVIA.BOT E MINISTÉRIO DA SAÚDE RESPONDE: CORONAVÍRUS

## Template avaliação por inspeção



### 1. Visibilidade do status do sistema

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist		
<input checked="" type="checkbox"/>	Presença de informações sobre o estado do chatbot em todo o processo;	
<input type="checkbox"/>	Feedback imediato (a última ação do usuário funcionou?);	
<input type="checkbox"/>	Obrigação a ação do usuário (o que o chatbot acha que o usuário fará a seguir?);	

### 2. Combinação entre o sistema e o mundo real

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist		
<input type="checkbox"/>	O chatbot usa uma linguagem familiar à do público-alvo;	
<input type="checkbox"/>	Os componentes visuais (emojis, GIFs, ícones) são vinculados a objetos;	
<input type="checkbox"/>	As metáforas usadas devem ser compreensíveis para o usuário.	


### 3. Controle e liberdade do usuário

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve suportar desfazer/refazer ações;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve oferecer um menu permanente;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve fornecer opções de navegação;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve entender o momento de iniciar um reparo.	


### 4. Consistência e padrões

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve seguir o modelo do domínio na perspectiva do usuário;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot tem personalidade, consistência na linguagem e estilo.	



### 5. Prevenção de erros

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve evitar deslizes inconscientes por meio de restrições significativas;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve evitar deslizes inconscientes ao identificar a escrita incorreta;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve solicitar confirmação antes de ações com implicações significativas;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve explicar as consequências das ações do usuário.	

### 6. Reconhecimento em vez de recordação

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve tornar as opções claras por meio de elementos visuais descritivos e instruções explícitas;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve mostrar um resumo das informações coletadas antes das transações;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve oferecer um menu permanente e opções de ajuda.	

### 7. Flexibilidade e eficiência de uso

<input checked="" type="checkbox"/> Checklist		
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve entender não apenas instruções específicas, mas também sinônimos;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve lidar com diferentes formulações da conversa;	
<input type="checkbox"/>	O chatbot deve oferecer várias maneiras de atingir o mesmo objetivo.	

## APÊNDICE G – ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

### **G.0.1 Pré-teste**

1. Você já usou algum assistente virtual/*chatbot*?
  - a) Se sim, como foi sua experiência?
  - b) Teve alguma dificuldade?
2. Você já buscou ou costuma buscar informações sobre a Covid-19?
  - a) Se sim, onde costuma buscar as informações?
  - b) Como foi sua experiência com essas plataformas? Elas suprimiram o que você buscava?

### **G.0.2 Pós-teste**

1. Como foi sua experiência com o *chatbot*?
2. Você notou alguma diferença entre esse *chatbot* e os que já conhecia? Se sim, quais?
3. Você sentiu dificuldade em alguma parte do fluxo? Se sim, em qual parte?
  - a) O que você esperava que acontecesse?
4. Você identificou alguma inconsistência no fluxo?
5. Você acha que todas as informações solicitadas pelo assistente virtual foram importantes para o resultado?
6. Você tem alguma sugestão de melhoria? Se sim, quais?

### **G.0.3 Pré-teste**

1. Você já usou algum assistente virtual/*chatbot*?
  - a) Se sim, como foi sua experiência?
  - b) Teve alguma dificuldade?
2. Você já buscou ou costuma buscar informações sobre a Covid-19?
  - a) Se sim, onde costuma buscar as informações?
  - b) Como foi sua experiência com essas plataformas? Elas suprimiram o que você buscava?

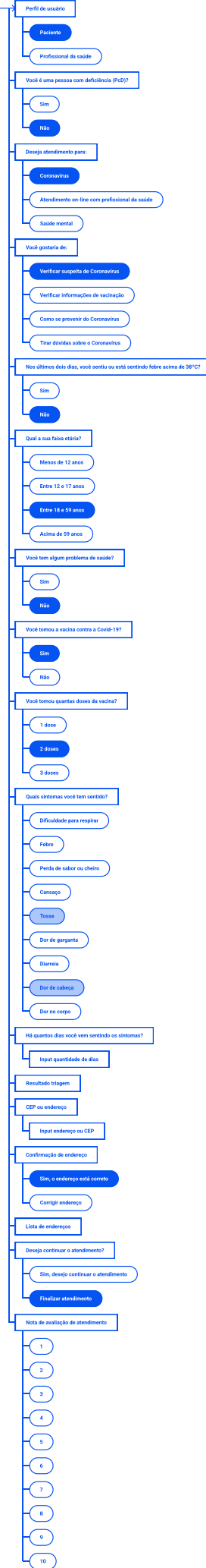
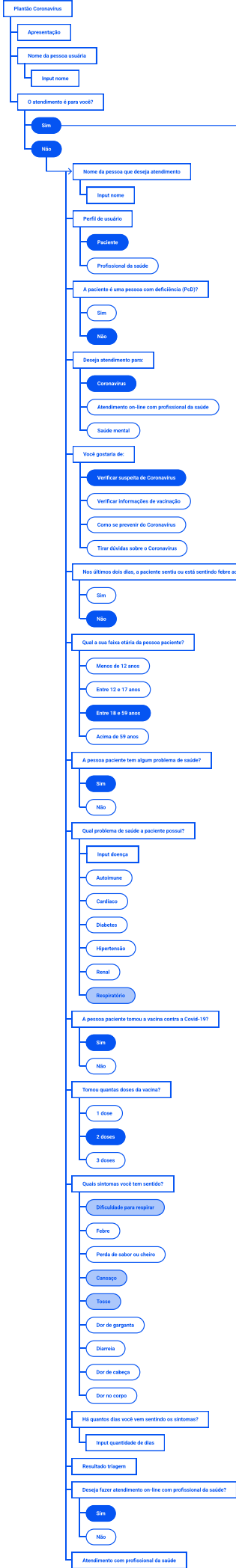
### **G.0.4 Pós-teste**

1. Como foi sua experiência com o *chatbot*?

2. Você notou alguma diferença entre esse *chatbot* e os que já conhecia? Se sim, quais?
3. Você sentiu dificuldade em alguma parte do fluxo? Se sim, em qual parte?
  - a) O que você esperava que acontecesse?
4. Você identificou alguma inconsistência no fluxo?
5. Você acha que todas as informações solicitadas pelo assistente virtual foram importantes para o resultado?
6. Você tem alguma sugestão de melhoria? Se sim, quais?

**APÊNDICE H – PROPOSTA DE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PARA O  
CHATBOT PLANTÃO CORONAVÍRUS**

A proposta de Arquitetura da Informação será apresentada na página seguinte.



## APÊNDICE I – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO POR INSPEÇÃO NA PROPOSTA DE FLUXO DE CONVERSAÇÃO PARA O *CHATBOT* PLANTÃO CORONAVÍRUS

Figura 34 – Resultados da avaliação por inspeção na proposta de fluxo de conversação para o *chatbot* Plantão Coronavírus

Heurísticas	Diretrizes	P1	Grau de severidade	P2	Grau de severidade	P3	Grau de severidade	Levantamento
H1	Presença de informações sobre o estado do chatbot em todo o processo	A		A	Sem problema	A		Concordam
	Feedback imediato (a última ação do usuário funcionou?)	A		A		A		Concordam
	Obrigar a ação do usuário (o que o chatbot acha que o usuário fará a seguir?)	A		A		-		Discordância de ideias
H2	O chatbot usa uma linguagem familiar à do público-alvo	A		A		A		Concordam
	Os componentes visuais (emojis, GIFs, ícones) são vinculados a objetos do mundo real	A		A		A		Concordam
	As metáforas usadas devem ser compreensíveis para o usuário	A		A		-		Discordância de ideias
H3	O chatbot deve suportar desfazer/refazer ações	A		A		A		Concordam
	O chatbot deve oferecer um menu permanente	A		A		NA	Sem problema	Discordância de ideias
	O chatbot deve fornecer opções de navegação	NA	Simples	A		A		Discordância de ideias
H4	O chatbot deve entender o momento de iniciar um reparo	A		A		A		Concordam
	O chatbot deve seguir o modelo do domínio na perspectiva do usuário	A		A		A		Concordam
	O chatbot tem personalidade, consistência na linguagem e estilo	A		A		A		Todos atendem
H5	O chatbot deve evitar deslizes inconscientes por meio de restrições significativas	A		A		-		Discordância de ideias
	O chatbot deve evitar deslizes inconscientes ao identificar a escrita incorreta	A		A		A		Concordam
	O chatbot deve solicitar confirmação antes de ações com implicações significativas	A		A		A		2 não atendem
H6	O chatbot deve explicar as consequências das ações do usuário	NA	Cosmético	A		-		Discordância de ideias
	O chatbot deve tornar as opções claras por meio de elementos visuais descritivos e instruções explícitas	A		A		A		Concordam
	O chatbot deve mostrar um resumo das informações coletadas antes das transações	A		A		A		Concordam
H7	O chatbot deve oferecer um menu permanente e opções de ajuda	NA	Cosmético	A		NA	Grave	Discordância de ideias
	O chatbot deve entender não apenas instruções específicas, mas também sinônimos	A		NA	Simples	-		Discordância de ideias
	O chatbot deve lidar com diferentes formulações da conversa	A		A		-		Discordância de ideias
H8	O chatbot deve oferecer várias maneiras de atingir o mesmo objetivo	A		A		-		Discordância de ideias
	Os diálogos do chatbot devem ser concisos, contendo apenas informações relevantes	A		A		A		Concordam
	O chatbot deve usar informações visuais de uma maneira consistente com a sua personalidade para apoiar o usuário, não apenas decoração aleatória	A		A		A		Concordam
H9	O chatbot deve indicar claramente que ocorreu um erro	A		A		A		Concordam
	O chatbot deve usar uma linguagem simples para explicar o erro	A		A		A		Concordam
	O chatbot deve explicar as ações necessárias para a recuperação	A		A		A		Concordam
H10	O chatbot deve oferecer atalhos para corrigir erros rapidamente	A		A		A		Concordam
	O chatbot deve fornecer uma descrição clara de seus recursos	NA	Cosmético	A		NA	Cosmético	Discordância de ideias
	O chatbot deve oferecer pesquisas por palavras-chave	A		A		A		Concordam
Total de diretrizes atendidas:		25		29		20		

Fonte: Elaborado pela autora (2021)