

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO

**RECOMED: APLICATIVO COLABORATIVO PARA
RECOMENDAÇÃO E AVALIAÇÃO NA ÁREA DA SAÚDE**

VITOR HERCULANO FERREIRA DE ANDRADE

**BLUMENAU
2023**

VITOR HERCULANO FERREIRA DE ANDRADE

**RECOMED: APLICATIVO COLABORATIVO PARA
RECOMENDAÇÃO E AVALIAÇÃO NA ÁREA DA SAÚDE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Sistemas de Informação do Centro de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Regional de Blumenau como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Prof^a. Simone Erbs da Costa, Mestre - Orientadora

**BLUMENAU
2023**

Esta página deverá ser substituída pela folha
de assinaturas entregue na Banca.

Digitalize a folha e cole aqui para a entrega da
versão final do TCC.

Atenção: não ultrapasse as margens!

Dedico este trabalho a todos que enfrentaram experiências negativas ao buscar profissionais capacitados da área da saúde. Que este esforço acadêmico contribua para a reflexão e aprimoramento contínuo do sistema de saúde.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi capaz graças à colaboração e apoio de diversas pessoas.

À minha mãe, agradeço por ser não apenas minha mãe, mas também por desempenhar o papel valioso de pai, ao proporcionar incentivo, aconselhamento e todo o amor que envolveram em cada etapa desta jornada acadêmica.

À minha avó, que mesmo distante fisicamente, desempenhou um papel crucial no início da minha jornada acadêmica, foi uma fonte essencial de incentivo, iluminando meu caminho e contribuindo para meu crescimento.

A todos os amigos e pessoas que estiveram presentes em cada fase e desempenharam um papel crucial para o êxito deste trabalho, expresso minha profunda gratidão.

Aos meus professores da Universidade, que sempre me incentivara, especialmente à minha orientadora Simone Erbs, que dedicou seu tempo não apenas para me auxiliar e apoiar ao longo de todo o trabalho, mas também acreditou em mim desde o começo, incentivando ao longo do percurso. Agradeço por sua incansável dedicação ao meu crescimento acadêmico.

Acredite que você pode e você está no meio do caminho.

Theodore Roosevelt

RESUMO

Este trabalho apresenta o levantamento de informações, especificação, desenvolvimento e operacionalidade de um aplicativo colaborativo que auxilia na recomendação de especialistas da área da saúde, intitulado Recomed. O objetivo principal deste trabalho é desenvolver um aplicativo móvel colaborativo que permita auxiliar o processo de recomendação de especialistas, centralizando as informações, assim como facilitando o acesso e a comunicação. Para criar o *front-end* do aplicativo foi utilizado o *toolkit* Flutter, que possibilitou a criação das interfaces, bem como foram aplicados princípios do Material Design e das heurísticas de Nielsen. Esses princípios foram utilizados para prover uma boa usabilidade, experiência do usuário e comunicabilidade das interfaces desenvolvidas. Já para o desenvolvimento do *back-end*, foram empregados recursos do Firebase, como o Authentication para autenticar usuários, o Storage para armazenar imagens e o Firestore Database para guardar dados. Além disso, a Application Programming Interface (API) ViaCEP foi integrada no processo para facilitar a busca de endereço por meio do Código de Endereçamento Postal (CEP). Para isso, foi realizado um aprofundamento bibliográfico sobre recomendação e avaliação no setor médico, Sistemas Colaborativos e Modelo 3C de Colaboração (M3C) e Design Thinking (DT), que foram usados no decorrer do desenvolvimento do trabalho, bem como se buscou soluções que se assemelham ao aplicativo desenvolvido. O levantamento de informações foi conduzido por meio de oficinas DT e do aprofundamento realizado na fundamentação. Já a especificação e análise ocorreu por meio da formalização das funcionalidades do aplicativo, utilizando a Unified Modeling Language (UML) e o Método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg). O Método RURUCAg desempenhou um papel fundamental, possibilitando que o aplicativo fosse construído de forma colaborativa, fundamentado no M3C. Ele também foi empregado para analisar e avaliar a usabilidade, comunicabilidade e experiência do usuário nas interfaces desenvolvidas no aplicativo e de suas funcionalidades. Os resultados obtidos na avaliação confirmaram o alcance dos objetivos do trabalho, mas também identificaram áreas para melhorias futuras e possíveis extensões.

Palavras-chave: Recomendação. Especialistas. Design Thinking. Método RURUCAg. Modelo 3C de Colaboração. Aplicativo Móvel Colaborativo.

ABSTRACT

This paper presents the information survey, specification, development, and functionality of a collaborative application that assists in recommending health specialists, titled Recomed. The main objective is to develop a collaborative mobile application that aids in the specialist recommendation process by centralizing information, facilitating access, and improving communication. The Flutter toolkit was used to create the application's front-end, enabling the design of interfaces. Principles of Material Design and Nielsen's heuristics were applied to ensure good usability, user experience, and communicability of the developed interfaces. For the back-end development, Firebase resources were employed, including Authentication for user authentication, Storage for image storage, and Firestore Database for data storage. Additionally, the ViaCEP Application Programming Interface (API) was integrated into the process to facilitate address search using the Postal Code (CEP). A literature review on recommendation and evaluation in the medical sector, Collaborative Systems, the 3C Collaboration Model (M3C), and Design Thinking (DT) was conducted throughout the development of the work. Solutions similar to the developed application were also sought. Information gathering was conducted through DT workshops and the in-depth review in the literature. Specification and analysis occurred through the formalization of the application's functionalities using the Unified Modeling Language (UML) and the Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg) Method. The RURUCAg Method played a crucial role, enabling the collaborative construction of the application based on M3C. It was also employed to analyze and evaluate the usability, communicability, and user experience of the developed interfaces and functionalities. The results obtained in the evaluation confirmed the achievement of the work's objectives but also identified areas for future improvements and possible extensions.

Key-words: Recommendation. Specialists. Design Thinking. RURUCAg Method. 3C Collaboration Model. Collaborative Mobile Application.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo 3C de Colaboração.....	28
Figura 2 - Processos do Design Thinking.....	30
Figura 3 - Telas de (a, b) informações de ambiente e (c) Coordenador	32
Figura 4 - Telas de (a) avaliações do ambiente, (b, c) visualização e (d) registrar avaliação ..	33
Figura 5 - Tela Seção Tópicos.....	34
Figura 6 - Tela de exibição de um tópico	35
Figura 7 - Tela de edição de tópico	35
Figura 8 - Tela de (a) solicitação de consulta com sintomas e (b) mapa para definir localização	36
Figura 9- Tela de (a) carregamento, (b) listagem de médicos e (c) detalhamento do médico .	37
Figura 10 – Resultado da pergunta sobre por que meio o participante busca médico(a) para se consultar.....	39
Figura 11 – Resultado da pergunta sobre fatores que o participante considera na hora de escolher o médico(a) ideal	39
Figura 12 – Definição de persona durante a oficina de Design Thinking	41
Figura 13 – Mapas da Jornada do Usuário desenhados pelos participantes	42
Figura 14 – Mapa de Ideias elaborado pelos participantes.....	43
Figura 15 – Votação do Mapa de Ideias	44
Figura 16 – Exemplo de um Protótipo desenhado por um participante	45
Figura 17 – Diagrama de Casos de Uso do aplicativo.....	48
Figura 18 – Modelo de persistência de dados estruturado.....	50
Figura 19 – Arquitetura BLOC utilizada no <i>back-end</i>	52
Figura 20 – Tela com <i>Navigation bar</i> do aplicativo.....	53
Figura 21 – <i>App bar</i> do aplicativo	53
Figura 22 – Esquema de tecnologias utilizadas no aplicativo Recomed	56
Figura 23 – Diagrama de implantação.....	57
Figura 24 – Tela de (a) <i>login</i> e de (b) redefinir senha	61
Figura 25 – Tela de (a) (b) e (c) cadastro e (d) tipos de usuários	62
Figura 26 – Tela de aprovações de especialistas com as abas de (a) pendentes e (b) histórico	63
Figura 27 – Tela de (a) Buscar especialistas e (b) filtros	64

Figura 28 – Modal da tela de filtros utilizados para filtrar por (a) planos de saúde e (b) especialidades	65
Figura 29 – Tela de (a) listagem de especialistas vazia, (b) listagem de especialistas com resultados e (c) <i>bottom sheet</i> de ordenação	66
Figura 30 – Tela de (a) e (b) detalhes do especialista com todas as informações preenchidas	67
Figura 31 – Tela de (a) detalhes do especialista e (b) <i>bottom sheet</i> de compartilhamento de informações de especialista	68
Figura 32 – Tela de (a) (b) e (c) detalhes do especialista – Aba perguntas	69
Figura 33 – Tela de (a) (b) e (c) detalhes do especialista – Aba avaliações.....	70
Figura 34 – Tela de (a) e (b) detalhes do especialista – Perfil especialista visualizando o próprio perfil.....	71
Figura 35 – Tela de (a) (b) e (c) favoritos	72
Figura 36 – Tela de avaliações – Estados vazios de (a) especialista e (b) paciente	73
Figura 37 – Tela de avaliações – Listagem de avaliações realizadas de (a) pacientes e (b) especialistas	74
Figura 38 – Tela de avaliações – (a) Detalhes da avaliação e (b) confirmação de exclusão....	74
Figura 39 – Tela de avaliações – (a) Recebidas com estado vazio, (b) recebidas com informações e (c) detalhes da avaliação	75
Figura 40 – Tela de perguntas – Estados vazios de (a) especialista e (b) pacientes.....	76
Figura 41 – Tela de perguntas – Listagem de perguntas realizadas de (a) especialistas e (b) pacientes e (c) detalhes da pergunta	77
Figura 42 – Tela de perguntas – Listagem de perguntas realizadas com card respondido de (a) especialistas e (b) pacientes e (c) detalhes da pergunta	78
Figura 43 – Tela de perguntas – (b) Recebidas com estado vazio, (b) recebidas com informações e (c) detalhes da pergunta	79
Figura 44 – Tela de perguntas – (a) Modal de resposta e (b) pergunta após ser respondida....	79
Figura 45 – Tela de perfil – (a) perfil paciente, (b) perfil especialista e (c) modal de alterar foto.....	80
Figura 46 – Tela de perfil – Seção (a) alterar senha e (b) dados pessoais.....	81
Figura 47 – Tela de perfil – Seção (a) dados profissionais e (b) modal explicativa	82
Figura 48 – Tela de perfil – (a) Seção dados profissionais campos disponíveis e (b) modal de planos de saúde	83
Figura 49 – Tela de perfil – (a) Seção dados profissionais campos disponíveis e (b) modal de especialidades	84

Figura 50 – Identificação do tipo de usuário	86
Figura 51 – Figuras emotivas na escala Likert (1-4) para responder afirmações positivas (a) e afirmações negativas (b)	88
Figura 52 – Descrição das expressões de comunicabilidade	94
Figura 53 – Resultado da pergunta 1 sobre o público-alvo	106
Figura 54 – Resultado da pergunta 2 sobre o público-alvo	106
Figura 55 – Resultado da pergunta 3 sobre o público-alvo	107
Figura 56 – Resultado da pergunta 4 sobre o público-alvo	107
Figura 57 – Resultado da pergunta 5 sobre o público-alvo	108
Figura 58 – Resultado da pergunta 8 sobre o público-alvo	113
Figura 59 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não deixa claro que as telas possuem nome de identificação – usuário paciente	154
Figura 60 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não deixa claro que as telas possuem nome de identificação – usuário especialista.....	154
Figura 61 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo permite que o usuário visualize sua posição atual na barra de navegação – usuário paciente	154
Figura 62 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo permite que o usuário visualize sua posição atual na barra de navegação – usuário especialista	155
Figura 63 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro o histórico de avaliações recebidas pelo usuário especialista – usuário especialista	155
Figura 64 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO insuficiente ao não redirecionar adequadamente para o WhatsApp quando o usuário clica no botão correspondente – usuário paciente.....	155
Figura 65 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO insuficiente ao não redirecionar adequadamente para o WhatsApp quando o usuário clica no botão correspondente – usuário especialista	156
Figura 66 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO de maneira eficiente, permitindo que um usuário paciente faça perguntas a especialistas – usuário paciente	156
Figura 67 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO de maneira eficiente, permitindo que um usuário paciente faça perguntas a especialistas – usuário especialista	156

Figura 68 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO, enfatizando a satisfação ao permitir que o usuário especialista visualize as avaliações que recebeu – usuário paciente	157
Figura 69 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO, enfatizando a satisfação ao permitir que o usuário especialista visualize as avaliações que recebeu – usuário especialista	157
Figura 70 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO, tornando insatisfatório quando o usuário avalia um especialista – usuário paciente	157
Figura 71 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO, tornando insatisfatório quando o usuário avalia um especialista – usuário especialista.....	158
Figura 72 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO tornando suficiente quando o usuário compartilha informações de especialista nas redes sociais – usuário paciente	158
Figura 73 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO tornando suficiente quando o usuário compartilha informações de especialista nas redes sociais – usuário especialista.....	158
Figura 74 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COORDENAÇÃO tornando insatisfatório quando o usuário especialista responde perguntas – usuário especialista	159
Figura 75 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COORDENAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário administrador concede acesso aos usuários especialistas – usuário especialista	159
Figura 76 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu – usuário paciente	159
Figura 77 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu – usuário especialista	160
Figura 78 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas – usuário paciente	160

Figura 79 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas – usuário especialista	160
Figura 80 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo utiliza ícones que representam claramente suas funções – usuário paciente	161
Figura 81 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo utiliza ícones que representam claramente suas funções – usuário especialista	161
Figura 82 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não utiliza uma linguagem acessível e compreensível, incorporando termos que não são do cotidiano do usuário – usuário paciente	161
Figura 83 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não utiliza uma linguagem acessível e compreensível, incorporando termos que não são do cotidiano do usuário – usuário especialista	162
Figura 84 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não permite que o usuário favorite especialistas – usuário paciente	162
Figura 85 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não permite que o usuário favorite especialistas – usuário especialista	162
Figura 86 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não permite que o usuário retorne à ação anterior – usuário paciente	163
Figura 87 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não permite que o usuário retorne à ação anterior – usuário especialista	163
Figura 88 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro o histórico de avaliações realizadas pelo usuário – usuário paciente	163
Figura 89 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro o histórico de avaliações realizadas pelo usuário – usuário especialista	164
Figura 90 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não deixa claro quais planos de saúde o especialista atende – usuário paciente	164
Figura 91 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não deixa claro quais planos de saúde o especialista atende – usuário especialista	164
Figura 92 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro quais especialidades o especialista possui – usuário paciente	165
Figura 93 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro quais especialidades o especialista possui – usuário especialista	165

Figura 94 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não segue um padrão de hierarquia de texto – usuário paciente	165
Figura 95 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não segue um padrão de hierarquia de texto – usuário especialista	166
Figura 96 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui um design de botões padronizado– usuário paciente	166
Figura 97 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui um design de botões padronizado – usuário especialista	166
Figura 98 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não solicita confirmação ao realizar uma ação de exclusão – usuário paciente	167
Figura 99 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não solicita confirmação ao realizar uma ação de exclusão – usuário especialista	167
Figura 100 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo informa quais campos precisam ser preenchidos caso o usuário deixa algum campo em branco – usuário paciente	167
Figura 101 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo informa quais campos precisam ser preenchidos caso o usuário deixa algum campo em branco – usuário especialista.....	168
Figura 102 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo, ao redefinir a senha, exige que o usuário forneça um e-mail válido – usuário paciente	168
Figura 103 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo, ao redefinir a senha, exige que o usuário forneça um e-mail válido – usuário especialista	168
Figura 104 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não realiza a validação do tamanho mínimo de 6 caracteres para uma senha – usuário paciente	169
Figura 105 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não realiza a validação do tamanho mínimo de 6 caracteres para uma senha – usuário especialista	169
Figura 106 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma satisfatória a opção de exibir a senha durante a digitação – usuário paciente	169
Figura 107 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma satisfatória a opção de exibir a senha durante a digitação – usuário especialista	170
Figura 108 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de maneira eficiente textos explicativos nos botões de ações – usuário paciente.....	170
Figura 109 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de maneira eficiente textos explicativos nos botões de ações – usuário especialista.....	170

Figura 110 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui funções que são facilmente reconhecíveis – usuário paciente	171
Figura 111 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui funções que são facilmente reconhecíveis – usuário especialista	171
Figura 112 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação dos especialistas mais avaliados – usuário paciente.....	171
Figura 113 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação dos especialistas mais avaliados – usuário especialista	172
Figura 114 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação dos especialistas melhores avaliados – usuário paciente	172
Figura 115 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação dos especialistas melhores avaliados – usuário especialista	172
Figura 116 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma satisfatória a visualização de informações em lista – usuário paciente	173
Figura 117 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma satisfatória a visualização de informações em lista – usuário especialista	173
Figura 118 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação por localização – usuário paciente	173
Figura 119 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação por localização – usuário especialista	174
Figura 120 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro de planos de saúde – usuário paciente	174
Figura 121 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro de planos de saúde – usuário especialista	174
Figura 122 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa o filtro de especialidade – usuário paciente	175
Figura 123 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa o filtro de especialidade – usuário especialista.....	175
Figura 124 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro de faixa de preço – usuário paciente.....	175
Figura 125 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro de faixa de preço – usuário especialista.....	176
Figura 126 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa o filtro de gênero – usuário paciente.....	176

Figura 127 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa o filtro de gênero – usuário especialista	176
Figura 128 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro por nome do especialista – usuário paciente.....	177
Figura 129 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro por nome do especialista – usuário especialista	177
Figura 130 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma confusa uma prévia de informações do especialista – usuário paciente	177
Figura 131 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma confusa uma prévia de informações do especialista – usuário especialista	178
Figura 132 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não tem um bom contraste de cor entre o texto e o fundo – usuário paciente	178
Figura 133 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não tem um bom contraste de cor entre o texto e o fundo – usuário especialista	178
Figura 134 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo é minimalista, somente com o necessário em cada tela para realizar o objetivo estabelecido – usuário paciente	179
Figura 135 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo é minimalista, somente com o necessário em cada tela para realizar o objetivo estabelecido – usuário especialista	179
Figura 136 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo permite que você recupere a senha caso ele tenha esquecido – usuário paciente.....	179
Figura 137 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo permite que você recupere a senha caso ele tenha esquecido – usuário especialista.....	180
Figura 138 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo fornece mensagens claras e descritivas de maneira satisfatória para guiar o usuário sobre as correções necessárias – usuário paciente	180
Figura 139 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo fornece mensagens claras e descritivas de maneira satisfatória para guiar o usuário sobre as correções necessárias – usuário especialista	180
Figura 140 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui informações na área de login e criação de usuário insuficientes – usuário paciente	181
Figura 141 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui informações na área de login e criação de usuário insuficientes – usuário especialista.....	181

Figura 142 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro quais informações profissionais serão exibidas para os usuários – usuário paciente	181
Figura 143 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro quais informações profissionais serão exibidas para os usuários – usuário especialista	182
Figura 144 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO suficiente ao redirecionar adequadamente para o WhatsApp quando o usuário clica no botão correspondente – usuário paciente	182
Figura 145 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO suficiente ao redirecionar adequadamente para o WhatsApp quando o usuário clica no botão correspondente – usuário especialista	182
Figura 146 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO de maneira eficiente, permitindo que um usuário paciente faça perguntas a especialistas – usuário paciente	183
Figura 147 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO de maneira eficiente, permitindo que um usuário paciente faça perguntas a especialistas – usuário especialista.....	183
Figura 148 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO, enfatizando a satisfação ao permitir que o usuário especialista visualize as avaliações que recebeu – usuário paciente	183
Figura 149 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO, enfatizando a satisfação ao permitir que o usuário especialista visualize as avaliações que recebeu – usuário especialista	184
Figura 150 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário avalia um especialista – usuário paciente	184
Figura 151 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário avalia um especialista – usuário especialista.....	184
Figura 152 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, tornando suficiente quando o usuário compartilha informações de especialistas nas redes sociais – usuário paciente	185

Figura 153 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, tornando suficiente quando o usuário compartilha informações de especialistas nas redes sociais – usuário especialista.....	185
Figura 154 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COORDENAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário especialista responde perguntas – usuário especialista	185
Figura 155 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COORDENAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário administrador concede acesso aos usuários especialistas – usuário especialista.....	186
Figura 156 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu – usuário paciente	186
Figura 157 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu – usuário especialista	186
Figura 158 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas – usuário paciente	187
Figura 159 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas – usuário especialista.....	187
Figura 160 – Resultado da pergunta referente à reutilização do aplicativo.....	188
Figura 161 – Resultado da pergunta referente à recomendação do aplicativo	188

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Requisitos Funcionais	46
Quadro 2 - Requisitos Não Funcionais.....	47
Quadro 3 - Regras de Negócio	47
Quadro 4 – Matriz de rastreabilidade dos RF com os UC referente ao aplicativo	49
Quadro 5 – Matriz de rastreabilidade entre UC e RF aplicados ao M3C de Colaboração	49
Quadro 6 – Codificação que salva e remove especialistas dos favoritos	58
Quadro 7 – Codificação para efetuar a aprovação de especialistas, acompanhando as listas de especialistas aprovados e o histórico de especialistas aprovados	59
Quadro 8 – Codificação de exibição de avaliações no perfil do especialista	60
Quadro 9 – Relação das perguntas x Heurísticas de Nielsen	86
Quadro 10 – Comparativo dos correlatos perante o trabalho desenvolvido	97
Quadro 11 – Introdução ao questionário de público-alvo	106
Quadro 12 – Resultado da pergunta 6 sobre o público-alvo	108
Quadro 13 – Resultado da pergunta 7 sobre o público-alvo	111
Quadro 14 – Resultado da pergunta 10 sobre o público-alvo.....	114
Quadro 15 – Apresentação da Oficina de Design Thinking.....	115
Quadro 16 – Material criado no Jamboard com a colaboração dos participantes	122
Quadro 17 – Estrutura de dados User.....	130
Quadro 18 – Estrutura de dados Patients	130
Quadro 19 – Estrutura de dados Doctors.....	130
Quadro 20 – Estrutura de dados Address.....	131
Quadro 21 – Estrutura de dados favoriteDoctors	131
Quadro 22 – Estrutura de dados professionalInfo	131
Quadro 23 – Estrutura de dados doctorSpecialties.....	132
Quadro 24 – Estrutura de dados personalInfo.....	132
Quadro 25 – Estrutura de dados ratings.....	132
Quadro 26 – Estrutura de dados questions	132
Quadro 27 – Heurísticas de Nielsen	133
Quadro 28 - TCLE	134
Quadro 29 – Introdução ao roteiro de avaliação.....	136

Quadro 30 – Roteiro de uso do aplicativo – Usuário Paciente.....	136
Quadro 31 – Roteiro de uso do aplicativo – Usuário Especialista	143
Quadro 32 – Resultado da pergunta descritiva referente ao que mais gostou no aplicativo ..	187
Quadro 33 – Resultado da pergunta descritiva referente ao que menos gostou no aplicativo	188

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Facilidade de uso e compreensão do aplicativo.....	89
Tabela 2 – Componentes visuais do aplicativo	90
Tabela 3 – Prevenção de erros e performance	91
Tabela 4 – Facilidade na divulgação de uma solução baseada em filtragem e ordenação	91
Tabela 5 – Funções do aplicativo relacionadas ao M3C	92
Tabela 6 – Relação das Heurísticas com os problemas encontrados.....	92
Tabela 7 – Resultado da avaliação de comunicabilidade pelo Método RURUCAg	94
Tabela 8 – Reutilização e recomendação do aplicativo.....	97

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API – Application Programming Interface

APP – Application

BLOC - Business Logic Component

CEP – Código de Endereçamento Postal

CRUD – Create, Read, Update, Delete

CSS – Cascading Style Sheets

DCU – Diagrama de Caso de Uso

DT – Design Thinking

FURB – Fundação Universidade Regional de Blumenau

HTML – HyperText Markup Language

HTTP – HyperText Transfer Protocol

M3C – Modelo 3C de Colaboração

MD – Material Design

MVVM – Model, View e View-Model

NOSQL – Not Only Structured Query Language

RF – Requisitos Funcionais

RN – Regras de Negócio

RNF – Requisitos Não Funcionais

RURUCAg – Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware, ver M3C

SC – Sistemas Colaborativos

SQL – Structured Query Language

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UC – Use Case

UML – Unified Modeling Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	25
1.1 OBJETIVOS.....	25
1.2 ESTRUTURA.....	26
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	27
2.1 RECOMENDAÇÃO E AVALIAÇÃO NO SETOR MÉDICO	27
2.2 SISTEMAS COLABORATIVOS E O MODELO 3C DE COLABORAÇÃO	28
2.3 DESIGN THINKING	29
2.4 TRABALHOS CORRELATOS	30
2.4.1 CODA: Aplicativo móvel de avaliação colaborativa da acessibilidade de ambientes....	31
2.4.2 Desenvolvimento e avaliação de uma plataforma colaborativa de sumários médicos baseados em evidências.....	33
2.4.3 Suporte à decisão multicritério em aplicativos de saúde sob demanda	35
3 DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO	38
3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES	38
3.1.1 Público-alvo	38
3.1.2 Oficina de Design Thinking	40
3.2 ESPECIFICAÇÃO	45
3.2.1 Requisitos.....	46
3.2.2 Diagrama de Caso de Uso	47
3.2.3 Matriz de rastreabilidade dos RFs e sua relação com os Casos de Uso	49
3.2.4 Diagrama de persistência	49
3.3 IMPLEMENTAÇÃO	51
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas.....	51
3.3.2 Diagrama de implantação.....	56
3.3.3 Codificação do aplicativo.....	57
3.3.4 Operacionalidade da implementação	60
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	84
3.4.1 Oficina de Design Thinking	84
3.4.2 Avaliação de usabilidade pelo método RURUCAg	85
3.4.3 Comparação dos correlatos perante o trabalho desenvolvido	97
4 CONCLUSÕES.....	100

4.1 EXTENSÕES	102
REFERÊNCIAS	103
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DO PÚBLICO-ALVO ..	106
APÊNDICE B – APRESENTAÇÃO DA OFICINA DE DESIGN THINKING.....	115
APÊNDICE C – MATERIAL UTILIZADO NO MIRO	122
APÊNDICE D – DICIONÁRIO DE DADOS	130
APÊNDICE E – HEURÍSTICAS DE NIELSEN.....	133
APÊNDICE F – TERMOS DO PROTOCOLO PELO MÉTODO RURUCAG	134
APÊNDICE G – ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE PELO MÉTODO RURUCAG	136
APÊNDICE H – PERGUNTAS E RESPOSTAS OBTIDAS PELO MÉTODO RURUCAG	154

1 INTRODUÇÃO

Estudantes de medicina e médicos estão utilizando a tecnologia para estudo e tomada de decisão (Santos, 2019). Santos (2019) também observa que o crescimento no uso de dispositivos móveis e internet tem ampliado as perspectivas da educação. Silva *et al.* (2021) complementam que o uso desse recurso tecnológico pode ser utilizado como estratégia nos cuidados da saúde, e sua eficiência é reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Bittar *et al.* (2018) acrescentam, que o desenvolvimento de sistemas de informação pode auxiliar a suprir as necessidades de relação entre as equipes nos cuidados dos atendimentos médicos.

Nesse contexto, existem serviços que implementam Sistemas de Recomendação (SR) para melhor atender às demandas do usuário (Souza, 2018). Com isso, um ambiente adequado à uma solução gerada por um SR, depende da existência de usuários a tomar uma decisão de escolha entre itens (Souza, 2018). Bíscaro (2022) ainda coloca que o SR faz sugestões personalizadas para cada usuário, refinadas à medida que mais informações dos usuários vão se tornando disponíveis. Neto e Silva (2018) acrescentam que nesse tipo de sistemas as pessoas cooperam, buscando por meio da comunicação um acordo para tomar decisões, e estabelecendo assim um processo colaborativo e motivacional no uso da tecnologia.

Sistemas Colaborativos (SCs) propiciam esse processo colaborativo (Costa, 2018). Costa (2018) ainda coloca que os SCs podem ser vistos como espaços compartilhados que propiciam pessoas com um objetivo em comum, interagirem entre si na realização de suas atividades. A utilização de um SC está vigorosamente vinculada à motivação de uso e a Colaboração (Retore, 2019). A Colaboração é a base dos SCs (Costa, 2018) e a sustentação do Modelo 3C de Colaboração (M3C), formada pelos pilares da Comunicação, Cooperação e Coordenação em conjunto com seu mecanismo de Percepção (Fuks; Raposo; Gerosa, 2003). Diante deste cenário, este trabalho propõe o desenvolvimento de um Sistema de Recomendação Colaborativo para dispositivos móveis, objetivando auxiliar usuários a encontrar profissionais do setor médico. Conjetura-se assim que a criação deste aplicativo facilite o encontro de profissionais do setor médico por meio da Colaboração.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é disponibilizar um aplicativo móvel colaborativo que forneça recomendações da área da saúde com base em avaliações de usuários. Os objetivos específicos são:

- a) modelar e disponibilizar uma solução baseada no M3C, possibilitando que exista

Comunicação, Cooperação e Coordenação, na qual os usuários possam comentar e avaliar um estabelecimento após uma consulta e que essa informação fique disponível para outros usuários;

- b) disponibilizar uma solução integrada de recomendação baseada em filtragem e ordenação;
- c) analisar e avaliar a usabilidade, a comunicabilidade e a experiência de uso das interfaces desenvolvidas e de suas funcionalidades, por meio do Método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg), objetivando avaliar de maneira simples a facilidade de uso de acordo com padrões de usabilidade pelas heurísticas de Nielsen, do M3C, das expressões de comunicabilidade e dos requisitos do aplicativo.

1.2 ESTRUTURA

Este trabalho está dividido em quatro capítulos.

O primeiro capítulo refere-se à introdução, justificativa, objetivos e estrutura do trabalho desenvolvido.

O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica para o desenvolvimento do trabalho. Nele são explorados os conceitos de recomendação e avaliação no setor médico, Sistemas Colaborativos e o Modelo 3C de Colaboração e Design Thinking. Além disso, são apresentados alguns trabalhos correlatos utilizados como referência para as funcionalidades implementadas.

No terceiro capítulo é demonstrado o desenvolvimento do aplicativo, trazendo o levantamento de informações, a especificação, a implementação e os resultados e discussões.

Por fim, são apresentadas as conclusões e sugeridas possíveis extensões a serem implementadas no futuro.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo os conceitos de maior relevância para o trabalho serão descritos e está organizado da seguinte forma: a seção 2.1 aborda a recomendação e avaliação no setor médico; a seção 2.2 contextualiza o tema Sistemas Colaborativos e o Modelo 3C de Colaboração; a seção 2.3 aborda o Design Thinking; e por fim, a seção 2.4 traz os trabalhos relacionados ao trabalho desenvolvido.

2.1 RECOMENDAÇÃO E AVALIAÇÃO NO SETOR MÉDICO

Segundo Silva e Elias (2019), as tecnologias em saúde estão em conformidade com a perspectiva da Organização Mundial da Saúde (OMS). De acordo com a OMS, as tecnologias em saúde são um componente essencial dos sistemas de saúde, e um sistema de saúde eficaz deve proporcionar acesso equitativo a tecnologias que atendam a critérios de qualidade, segurança, eficácia e custo-efetividade comprovados (Silva; Elias, 2019).

Segundo Rocha *et al.* (2019), estudos apresentam evolução na qualidade da comunicação entre médico-paciente, estando associado a melhores resultados na saúde, satisfação do usuário, adesões a tratamentos, segurança do paciente e má prática. Já para Pereira (2019), no Brasil está cada vez mais popular a transformação nos serviços tradicionais ofertados sob demanda, devido ao avanço tecnológico. Santana (2018) relata que os usuários se deparam com uma variedade muito grande de escolha, devido a facilidade das pessoas no acesso à internet e a grande quantidade de informações. Mavaluru (2021) complementa que os usuários geralmente se perdem ou se sentem incertos quando investigam por conta própria, diante de uma grande quantidade de informações médicas em diferentes canais, como em sites de notícias e fóruns da web por exemplo.

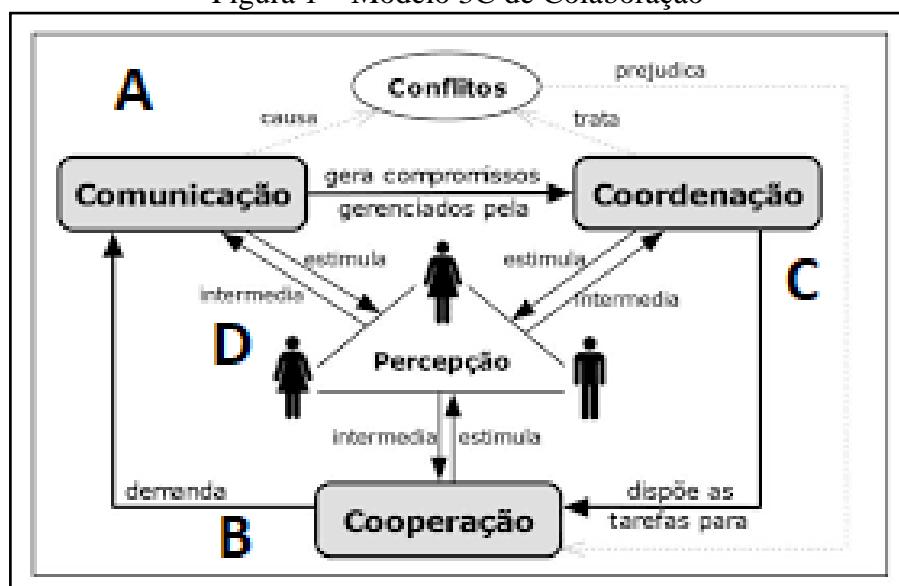
Nesse sentido, Souza (2018) observa que as sugestões oferecidas por um Sistema de Recomendação (SR) podem ser aplicadas as áreas em que exista qualquer tomada de decisão pelo usuário, podendo ele ser uma pessoa, organização ou um sistema. Para Bernardo e Andrade (2019), os SR têm como objetivo fornecer as recomendações a níveis computacionais baseando-se nas preferências que coleta do usuário. Os SR são importantes aliados para personalizar sistemas de forma individual, e se mostram aptos para identificar preferências e recomendar itens relevantes para cada usuário (Santana, 2018). Souza (2018) ainda coloca para que um SR consiga oferecer sugestões úteis aos seus usuários, é extremamente importante a escolha de métodos de recomendação eficientes e adequados para o contexto em que o sistema será aplicado. Kotler *et al.* (2017) complementam que identificar as reais necessidades do público-alvo, visando solucionar problemas, é o maior desafio de um negócio.

2.2 SISTEMAS COLABORATIVOS E O MODELO 3C DE COLABORAÇÃO

Segundo Floriani *et al.* (2018), Sistemas Colaborativos (SC) são soluções que proporcionam que ocorram atividades de Comunicação, Cooperação e Coordenação, formando a base do M3C, em conjunto com o Mecanismo de Percepção. Raulino (2019) destaca que um SC possibilita a integração e promove a cooperação entre os participantes para alcançarem um objetivo comum. Dessa maneira, Oliveira *et al.* (2018) afirmam que os SC auxiliam as pessoas na coexistência entre o universo virtual e o físico. O M3C aqui adotado é o de Fuks, Raposo e Gerosa (2003). Esse modelo opera por meio de uma rede com objetivo de facilitar o trabalho em grupo, a troca de informações, a comunicação, arquivos ou ideias (Costa, 2018; Fuks; Raposo; Gerosa, 2003; Floriani *et al.*, 2018).

Nesse contexto, Moura (2018) observa que os SC têm sido frequentemente classificados pelo M3C e, em menor medida, implementados ou ainda aprimorados com inteligência para a ilustração das interfaces. É viável empregar componentes de software para encapsular a complexidade no desenvolvimento de aplicações colaborativas, o que possibilita que a estruturação desses componentes em conformidade com o M3C alcance uma representação mais próxima da realidade, resultando em um *groupware* mais adaptável (Gerosa *et al.*, 2005). Fuks *et al.* (2011) colocam que os três Cs do modelo se inter-relacionam para possibilitar que a Colaboração aconteça. A Figura 1 apresenta o Modelo 3C de Colaboração e as suas ligações.

Figura 1 – Modelo 3C de Colaboração



Fonte: adaptada de Fuks, Raposa e Gerosa (2003).

Segundo Souza e Neto (2018), a Comunicação pode ser vista na troca de informações, os integrantes de um grupo trocam ideias e perspectivas, apresentam reflexões e debatem para chegar em uma decisão. A Cooperação é o ato de praticar simultaneamente com outros

participantes do grupo as atividades propostas e garantir que sejam realizadas (Fuks; Raposo; Gerosa, 2003). Fuks, Raposo e Gerosa (2003) colocam que a Coordenação está associada na organização dessas atividades, mapeando os objetivos, distribuindo funções e principalmente evidenciando restrições que irão surgir. Costa (2018) explica que os Mecanismos de Percepções são utilizados para identificar o que cada função está realizando. Costa (2018) ainda coloca que esses níveis de Comunicação, Cooperação e Coordenação podem ocorrer independentemente da localização real das pessoas (local ou remoto) assim como do tempo que decorrer entre uma ação e outra (síncrono ou assíncrono).

2.3 DESIGN THINKING

Brown (2008) estabelece o Design Thinking (DT) como uma metodologia de concepção de ideias inovadoras com base nas necessidades reais de um usuário. O DT é uma abordagem que integra as necessidades das pessoas com os recursos tecnológicos, fundamentando-se em processos de design para conceber soluções inovadoras (Brown *et al.*, 2008; Brown, 2020). Essa abordagem consegue alcançar o equilíbrio necessário para promover a inovação por meio de um processo interativo e colaborativo (Brown *et al.*, 2008; Brown, 2020). Paiva, Zanchetta e Londoño (2020) destacam que o Design Thinking é um instrumento cognitivo que recria a criatividade humana fundamentada em princípios humanísticos e empáticos. As ferramentas de observação, experiência e investigação permitem os designers entenderem as necessidades humanas e moldar as informações para impulsionar a criação de produtos (Skaggs; 2018). Esses princípios afirmam a consideração ao perfil do cliente e asseguram a qualidade de produtos e serviços (Moura; Zani, 2020).

Dessa forma, o Design Thinking emerge como uma abordagem que engloba a compreensão das complexidades profissionais e facilita o compartilhamento de ideias e perspectivas. De acordo com Brown (2018), o DT tem como objetivo resolver problemas, por meio da interação e com a colaboração de usuários no processo de concepção da solução. Essa interação e colaboração segundo Brown (2008) podem acontecer com as etapas de inspiração, ideação e implementação, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Processos do Design Thinking



Fonte: Silbershlach *et al.* (2017).

Na Figura 2 é possível visualizar a inspiração sendo o passo inicial. Neste momento é quando se explora e se comprehende o problema de maneira mais específica (Brown, 2008). Luz (2018) ainda coloca que nesta etapa é realizado uma pesquisa com o maior número possível de origens diferentes, para que várias perspectivas e possibilidades sejam. As informações reunidas no processo de inspiração são incrementadas para criar ideias de soluções ao problema (Brown, 2008). Já na etapa da ideação o objetivo é aperfeiçoar e definir as ideias. Brown (2008) descreve que para criar sugestões de soluções de problemas no processo de inspiração, as informações são aperfeiçoadas. Por ser uma fase multidisciplinar dos envolvidos, diferentes pontos de vistas são realizados em um problema ao mesmo tempo, sendo fundamental para uma boa realização do processo (Wyatt; Brown, 2010). Por fim, ocorre a etapa da implementação, na qual ocorre a prototipação, com propostas já definidas é realiza testes a fim de garantir a eficiência para o problema proposto (Brown, 2008).

2.4 TRABALHOS CORRELATOS

Nesta seção estão descritos três trabalhos correlatos que apresentam características semelhantes ao trabalho proposto. A subseção 2.4.1 traz um aplicativo focado em avaliação de acessibilidade de locais públicos e privados (Carvalho, 2020). A subseção 2.4.2 apresenta uma plataforma de sumários médicos baseados em evidências (Santos, 2019). Por fim, a subseção 2.4.3 descreve um aplicativo para auxiliar no processo de escolha de médicos por meio de um sistema de recomendação (Pereira, 2019).

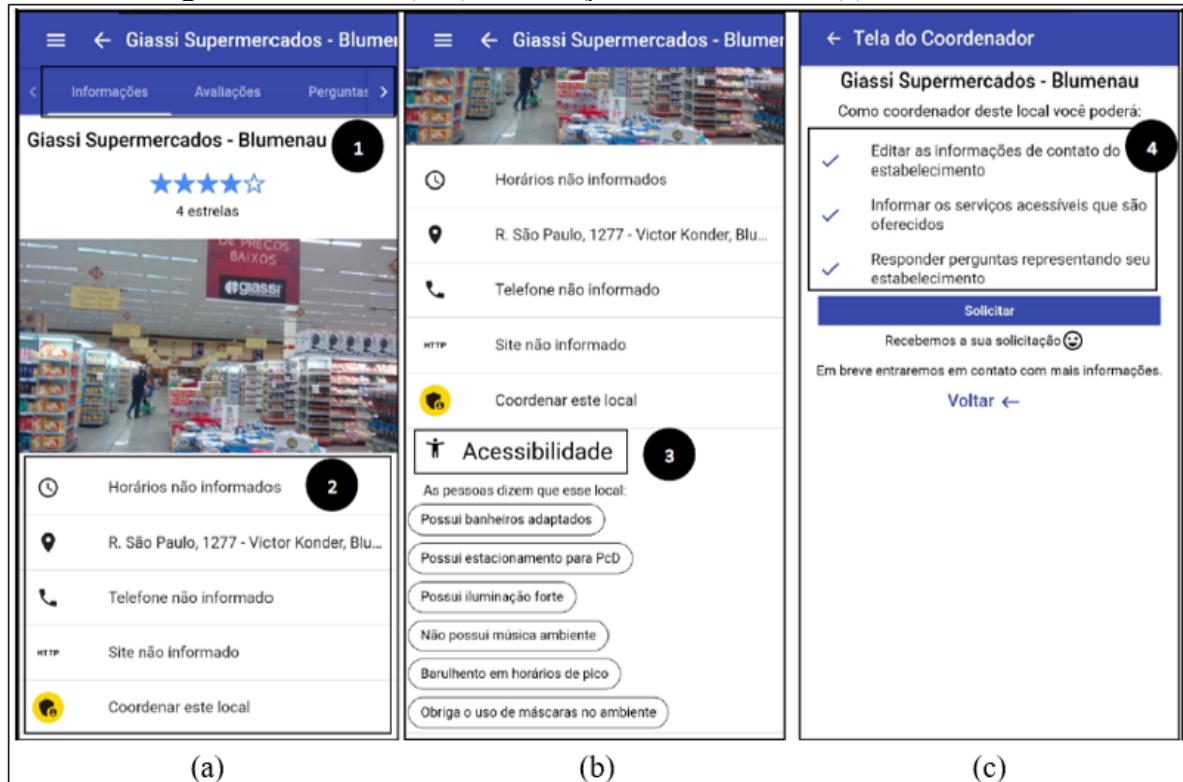
2.4.1 CODA: Aplicativo móvel de avaliação colaborativa da acessibilidade de ambientes

Carvalho (2020) propôs um aplicativo que permite realizar a avaliação da acessibilidade de locais de forma colaborativa, para que de maneira acessível outros usuários possam encontrar esses estabelecimentos. De acordo com Carvalho (2020), no desenvolvimento *front-end* foi utilizado os *frameworks* Ionic e Angular. As linguagens de programação utilizadas foram TypeScript, JavaScript, HyperText Markup Language (HTML), Syntactically Awesine Style Sheets (SASS) e Cascading Style Sheets (CSS). Para o servidor foi utilizado Firebase, Firebase Authentication e para o banco de dados Firebase Realtime Database que é um modelo Not Only Structured Query Language (NoSQL).

Em relação as Application Programming Interfaces (API), foi utilizado o Google Maps API para funções de pesquisa de ambientes e visualização de mapas. Algumas das principais características do aplicativo de Carvalho (2020) são: avaliação/Feedbacks, filtros de pesquisa, adicionar comentários, perfil de usuário, gerenciamento de perfil, visualização do mapa, ser desenvolvido pelo Modelo 3C de M3C, utilizar a metodologia Design Thinking (DT) e utilizar a avaliação pelo Método RURUCAg.

A Figura 3 (a) mostra o detalhamento do ambiente em três abas, sendo: informações, avaliações e perguntas (número 1). Em informações é possível visualizar dados gerais sobre o estabelecimento, como localização, contato e horário de funcionamento (número 2). Por último é apresentado a seção Acessibilidade (Figura 3 (b) número 3) na qual será listado os serviços acessíveis que estão relacionados com aquele ambiente, separados pelo que as pessoas incluem de informação e com o que o Coordenador listou que o local oferece de serviços. Caso o usuário toque na opção Coordenar este local (Figura 3 (c) número 4) ele solicitará o acesso de coordenador para o ambiente listado (Carvalho, 2020).

Figura 3 - Telas de (a, b) informações de ambiente e (c) Coordenador



Fonte: Carvalho (2020).

O processo de permissão para o acesso das funções do Coordenador é realizado pela equipe responsável pelo aplicativo. Portanto não é atribuído automaticamente quando o usuário solicita. Quando um usuário é habilitado para a função Coordenador ele terá acesso a uma nova tela, na qual habilitando o modo Coordenador permitirá utilizar a Comunicação ao responder perguntas representando o ambiente. Com a função Coordenador é possível: atualizar os dados daquele ambiente e informar os serviços acessíveis que aquele ambiente oferece. Ao final do processo é exibida uma tela para confirmar as informações que estão sendo alteradas (Carvalho, 2020).

Na aba de Avaliações (Figura 4 (a)), é possível visualizar todas as ações relacionadas a avaliação que podem ser feitas em um ambiente. O usuário tem a possibilidade de registrar uma avaliação, botão *Avaliar* (Figura 4 (a) número 1), assim como observar as avaliações existentes (Figura 4 (a) número 2). Ao clicar em *visualizar* é possível verificar quais serviços acessíveis esse usuário informou na avaliação (Figura 4 (b) número 3), sendo permitido aumentar o tamanho da fonte (Figura 4 (c) número 4). A tela da Figura 4 (d) mostra um exemplo de como seria registrar uma avaliação para um estabelecimento. A tela da Figura 4 (d) mostra um exemplo de como seria registrar uma avaliação para um estabelecimento (Carvalho, 2020).

Figura 4 - Telas de (a) avaliações do ambiente, (b, c) visualização e (d) registrar avaliação



Fonte: Carvalho (2020).

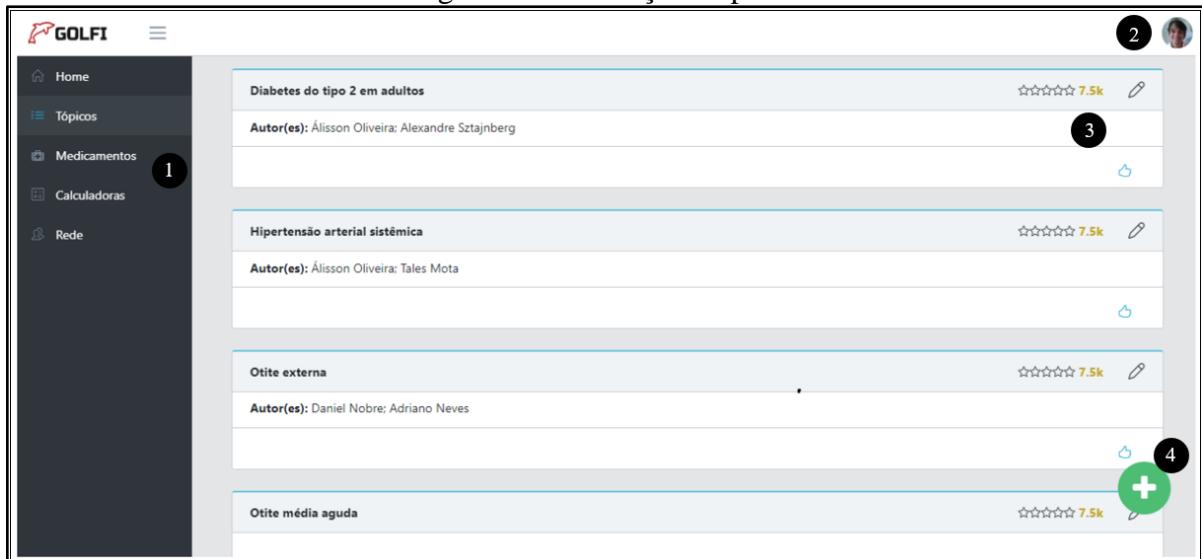
O trabalho de Carvalho (2020) utilizou a metodologia de Design Thinking (DT) para levantamento de informações além de leituras sobre aplicativos de avaliação. Além disso utilizou o Método RURUCAg. O Método sugere que se associa os requisitos do aplicativo com as heurísticas de Nielsen e permite realizar uma avaliação de usabilidade e comunicabilidade, além de relacionar o M3C com as funcionalidades do aplicativo (Carvalho, 2020).

2.4.2 Desenvolvimento e avaliação de uma plataforma colaborativa de sumários médicos baseados em evidências

Santos (2019) desenvolveu uma plataforma de sumários médicos baseados em evidências. Ele dividiu a plataforma em duas aplicações, *front-end* e *back-end*, que se comunicam via protocolo HyperText Transfer Protocol (HTTP). No *front-end* foi utilizado Angular 6 que se baseia em tecnologias de desenvolvimento web, como JavaScript, HyperText Markup Language (HTML5) e Cascading Style Sheets (CSS). Na arquitetura foi usado Model, View e View-Model (MVVM) para facilitar a separação de responsabilidades durante o desenvolvimento focado na apresentação e interação com o usuário e para a construção do design da plataforma Bootstrap 3. A segunda aplicação (*back-end*) foi desenvolvida em Java, utilizando o *framework* Spring Boot e é responsável por realizar todas as verificações de segurança do aplicativo, tratar requisições e persistir dados. O banco de dados utilizado foi o PostgreSQL, banco de dados relacional *open-source* que usa a linguagem Structured Query Language (SQL) (Santos, 2019).

A Figura 5 (número 1) apresenta o menu com as opções: Tópicos, Medicamentos, Calculadoras e Rede. No destaque do número 2 consta a foto do usuário, que pode ser acessado para visualizar o perfil. Dentro da seção Tópicos (número 3) é possível visualizar os tópicos que já foram criados e se pode observar a nota média de cada tópico. O botão verde (número 4) com o símbolo + permite a criação de um novo tópico (Santos, 2019).

Figura 5 - Tela Seção Tópicos



Fonte: Santos (2019).

Na tela apresentada na Figura 6 é possível verificar como acessar um tópico já criado. O usuário pode verificar o título do tópico e por quem foi criado (número 1), assim como o seu conteúdo (Figura 6 número 2). Além disso, é possível verificar uma versão anterior do tópico por meio do *multiselect* (número 3) para controle de versão. O usuário pode avaliar o tópico por meio das estrelas em seguida do tópico (número 4). O botão verde (número 5) serve para editar o tópico existente, que ao escolher direcionará para a Tela apresentada na Figura 7, na qual apresentará a edição do título e do texto (Santos, 2019).

Figura 6 - Tela de exibição de um tópico



Fonte: Santos (2019).

Figura 7 - Tela de edição de tópico



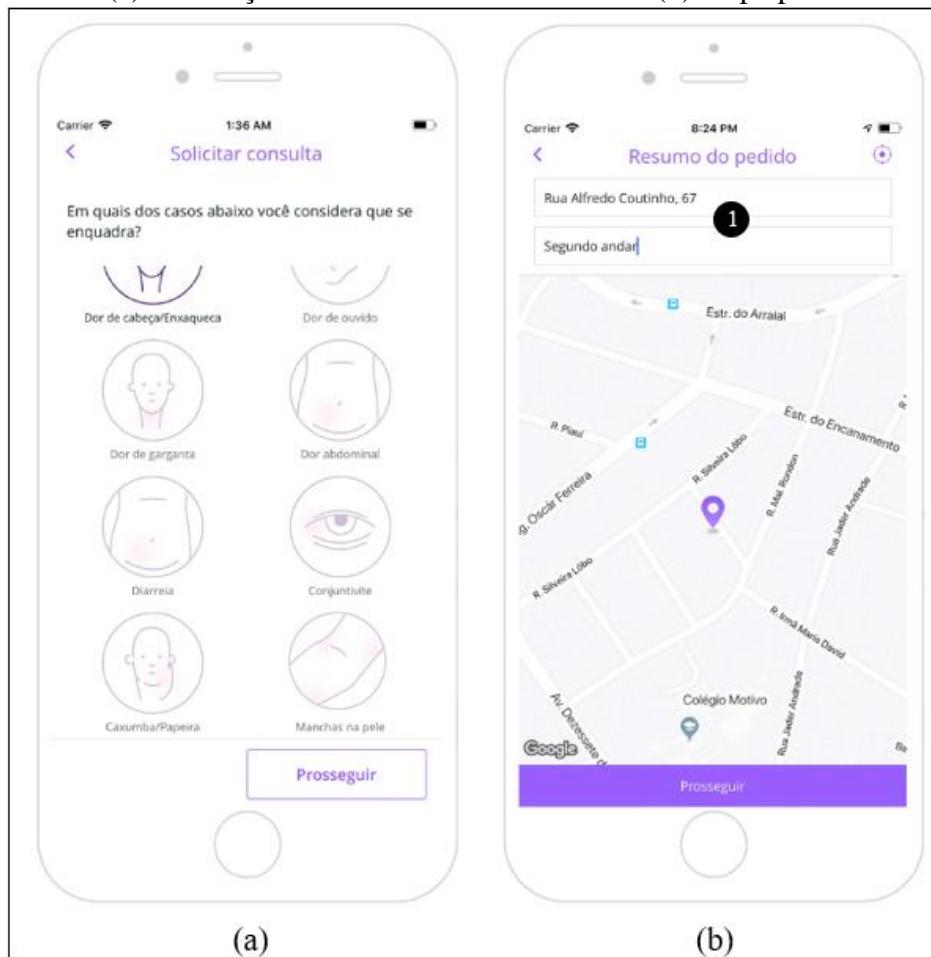
Fonte: Santos (2019).

2.4.3 Suporte à decisão multicritério em aplicativos de saúde sob demanda

Pereira (2019) propôs um aplicativo de saúde que tem como objetivo auxiliar no processo de escolher os melhores médicos por meio de um sistema de recomendação baseado nas preferências e localização do usuário, chamado Doc+. De acordo com Pereira (2019), no desenvolvimento foi utilizado o *framework* React Native, na infraestrutura o Firebase. Segundo Pereira (2019), uma das vantagens de se utilizar o Firebase no projeto foi não precisar lidar com a criação e gerenciamento de uma API em um servidor. Algumas das principais características do aplicativo de Pereira (2019) são: recomendação de informações, filtros de pesquisa, perfil de usuário e visualização do mapa.

A Figura 8 (a) mostra a tela de solicitar consulta, na qual o usuário informa em quais sistemas ele se encaixa, sendo possível selecionar mais de um sintoma. Isso serve para escolher o médico com afinidade no tratamento deste sintoma e para informá-lo qual tipo de caso ele irá cuidar antecipadamente. Já a Figura 8 (b) mostra a API do Google Maps, na qual foi utilizada para mostrar a localização do usuário e o endereço conforme indicado no número 1 da referida figura.

Figura 8 - Tela de (a) solicitação de consulta com sintomas e (b) mapa para definir localização

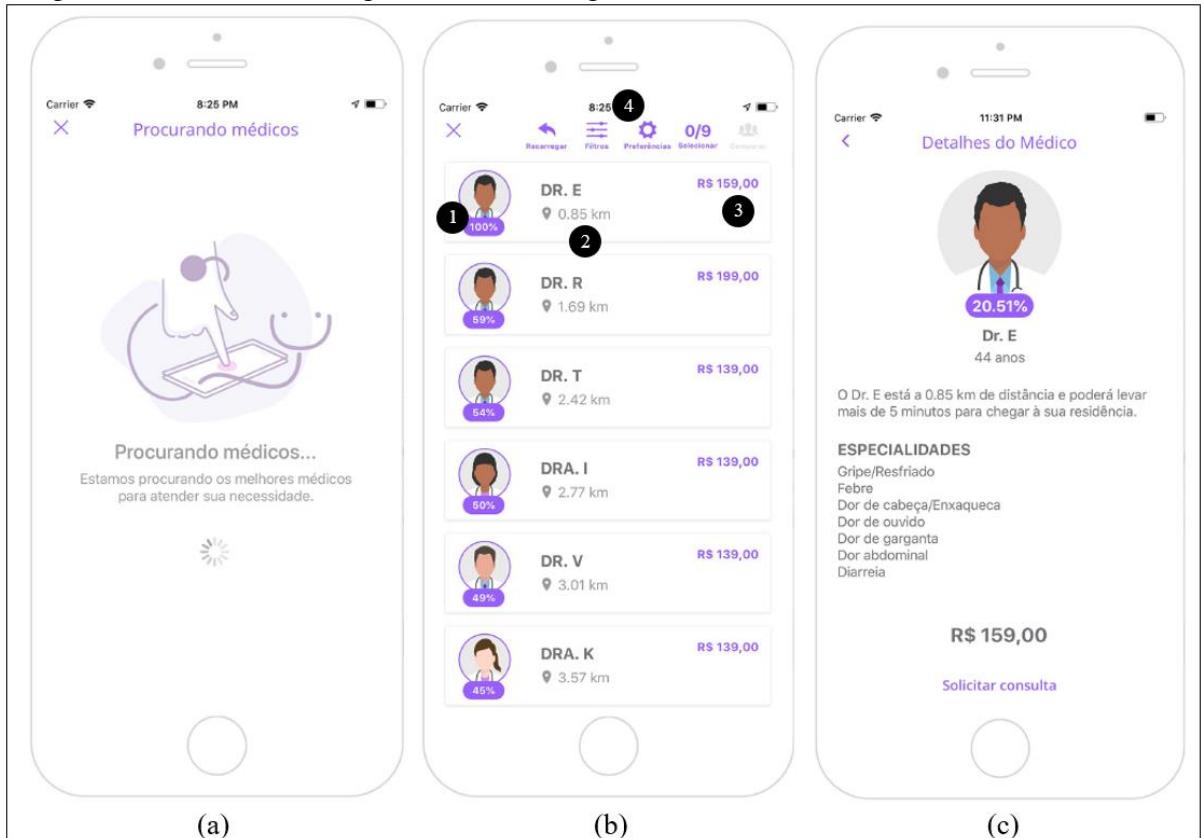


Fonte: Pereira (2019).

Após informar os sintomas e a localização do paciente irá exibir a tela de carregamento (Figura 9 (a)). O aplicativo retornará uma listagem dos médicos recomendados (Figura 9 (b)) baseado na distância (Figura 9 (b) número 1) informando o Cálculo de Coeficiente de Correspondência Simples (SMC) (Figura 9 (b) número 2) e o valor daquela consulta (Figura 9 (b) número 3). Na parte superior (de cima para baixo), destaque no número 4 da Figura 9 (b), é possível visualizar alguns botões de: Recarregar, Filtros, Preferências e Selecionar. Já ao entrar no perfil do médico (Figura 9 (c)) é possível visualizar mais detalhes sobre ele, como sua idade, sua classificação, especialidades, preço que ele cobra por consulta e uma breve

descrição da distância e o possível tempo de espera até a chegada do médico a residência do usuário.

Figura 9- Tela de (a) carregamento, (b) listagem de médicos e (c) detalhamento do médico



Fonte: Pereira (2019).

3 DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

Neste capítulo será apresentado o conteúdo referente ao desenvolvimento do aplicativo. A seção 3.1 apresenta o levantamento de informações, que consiste em uma pesquisa com o público-alvo e a metodologia Design Thinking, conforme visto na seção 2.3. A seção 3.2 apresenta a especificação do aplicativo. A seção 3.3 detalha as ferramentas e as técnicas utilizadas, tal como a implementação e a operacionalidade. Por fim, a seção 3.4 aborda os resultados e as discussões, com a realização da oficina de Design Thinking, a avaliação realizada pelo Método RURUCAg, assim como a comparação entre o trabalho desenvolvido e os trabalhos correlatos.

3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Nesta seção estão descritas as metodologias e técnicas utilizadas no levantamento de informações para o desenvolvimento deste projeto, possuindo a seguinte organização: a subseção 3.1.1 detalha o questionário aplicado para identificar o público-alvo do aplicativo, enquanto a subseção 3.1.2 aborda a execução da oficina de Design Thinking que foi realizada.

3.1.1 Público-alvo

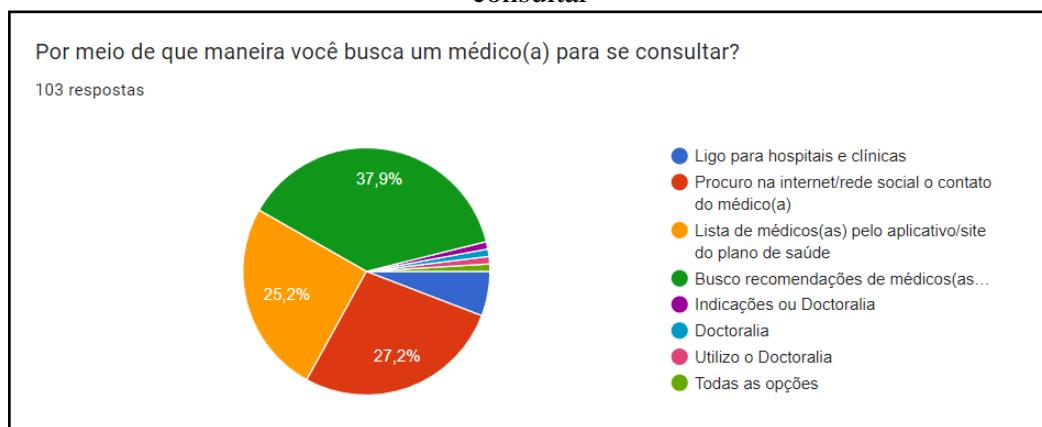
O público-alvo é considerado pelo perfil do grupo de pessoas que em uma solução busca atender. Então, desenvolveu-se uma pesquisa em forma de questionário antecedendo a oficina de DT, para identificar o público-alvo a fim de identificar as características e experiências dos participantes. O questionário foi viabilizado por meio da ferramenta Google Forms para coletar informações de experiências e preferenciais a respeito do perfil dos participantes. Desta forma, o questionário contou com perguntas objetivas e de múltipla escolha com possibilidade de resposta alternativa, detalhadas no Apêndice A, podendo ser sintetizadas da seguinte forma:

- a) questões básicas para conhecer o participante, como o tipo de usuário que se encaixa;
- b) questões com o intuito de verificar como os participantes buscam um médico(a)/especialista para se consultar e quais os fatores que ele considera na hora de escolher um médico(a)/especialista. Em seguida foram feitas perguntas sobre quais as plataformas as pessoas buscam recomendação de médicos(as)/especialistas;
- c) por último, duas perguntas descriptivas foram realizadas para extrair o que afeta positivamente e negativamente a experiência do participante em um Aplicativo (App) de recomendação na área da saúde.

Com o questionário pronto, foram escolhidos de maneira aleatória pessoas de diferentes áreas de atuação profissional e idades, e em seguida foi realizada a abordagem destas pessoas via redes sociais totalizando 103 participantes. A coleta de respostas foi feita em um período de três dias, iniciando-se no dia 08 de março de 2023 e encerrado no dia 10 de março de 2023. O questionário proporcionou identificar as recomendações e preferências, fatores que consideram na hora de escolher um médico(a) e o que mais agradaria na experiência ao usar um App com essa finalidade. Com estas informações em mãos, foi possível selecionar a amostragem de público das próximas fases do DT.

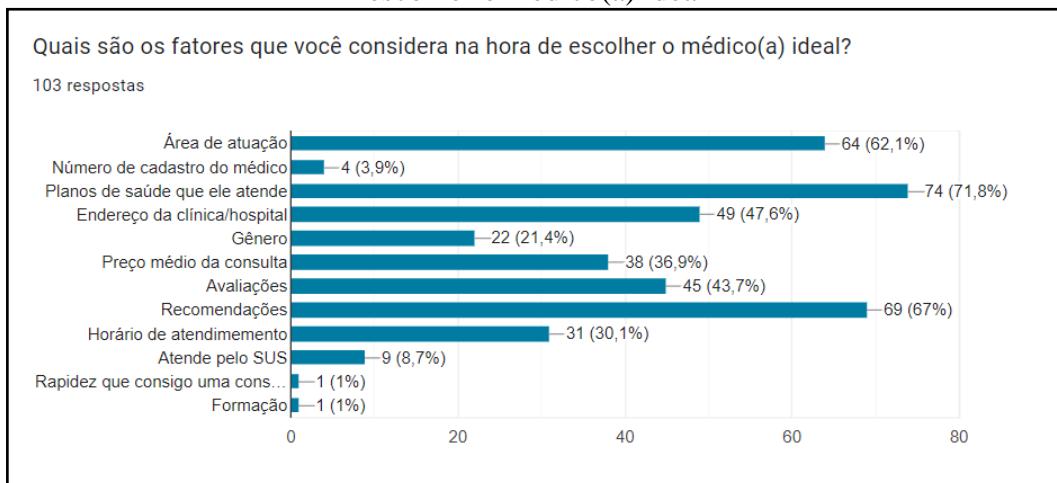
Em seguida, identificou-se que a maioria dos participantes (cerca de 37,9%) buscam um médico(a) por meio de recomendações de amigos e/ou familiares conforme mostra a Figura 10. Pode-se analisar por meio dos resultados evidenciados na Figura 11 que os fatores relevantes que consideram na escolha de um médico(a) são: planos de saúde que ele atende, recomendações e a área de atuação respectivamente.

Figura 10 – Resultado da pergunta sobre por que meio o participante busca médico(a) para se consultar



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 11 – Resultado da pergunta sobre fatores que o participante considera na hora de escolher o médico(a) ideal



Fonte: elaborada pelo autor.

Na sequência, analisou-se que a maioria dos participantes já se deparou com pessoas que precisavam de recomendações de médicos(as), na qual as plataformas utilizadas são Whatsapp, Instagram e Facebook sucessivamente. Além disso, a maioria dos participantes da pesquisa utilizaria um aplicativo colaborativo para recomendação de médicos(as). As duas últimas perguntas do questionário pediam para os participantes escreverem o que afeta positivamente e negativamente sua experiência em um aplicativo de recomendação de médicos. O objetivo dessas duas perguntas era identificar certos problemas e oportunidades que as pessoas enfrentam na utilização desses Apps, e utilizar como incentivo na oficina de DT. Todas as respostas estão listadas anonimamente no Apêndice A.

Com todas essas informações foi possível projetar e realizar a oficina de DT. A oficina ocorreu de forma on-line devido a disponibilidade dos participantes, facilitando o acesso para todos. Todos os participantes que foram convidados e que compareceram faziam parte do perfil que previamente havia respondido o questionário da pesquisa. As etapas de preparação e execução da oficina serão detalhadas na seção 3.1.2.

3.1.2 Oficina de Design Thinking

O processo de DT foi elaborado para acontecer utilizando pessoas de diferentes realidades e áreas, possibilitando ter uma troca de conhecimento e experiências até então superior ao que teriam individualmente. Isso permite que as soluções sejam esboçadas com maior eficiência para os problemas levantados. A oficina foi realizada de forma on-line e para criar um ambiente que permitisse a interação entre os participantes foi escolhido a ferramenta Miro. O Miro permite simular uma lousa interativa digital, onde os participantes podem, de forma colaborativa, inserir informações por meio de notas autoadesivas, desenhar, entre outras funcionalidades.

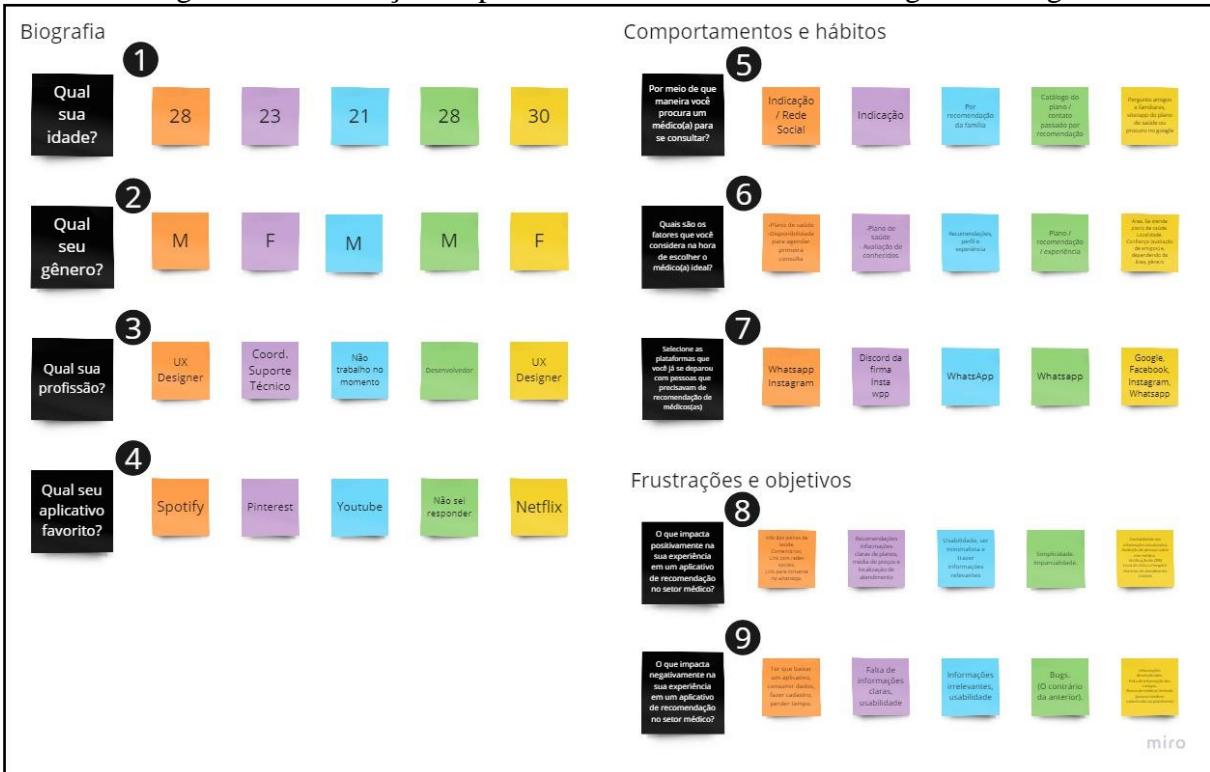
Assim, a oficina ocorreu no dia 20 de março de 2023, de forma on-line, por meio de uma reunião pelo Microsoft Teams. O evento teve duração próxima de duas horas e meia, com cinco participantes que realizaram as etapas planejadas. Iniciou-se a oficina com uma breve introdução e explicação do contexto sobre o trabalho desenvolvido e o tema principal, seguida da apresentação dos resultados obtidos na pesquisa de público-alvo da subseção 3.1.1. Essa introdução e explicação foi realizada com o apoio de uma apresentação, que se encontra no Apêndice B.

Após a introdução ao tema e apresentação dos resultados da pesquisa foi solicitado que os participantes acessassem a ferramenta Miro. Nela foi organizado o material, detalhado no Apêndice C, para dar início a primeira etapa da oficina, que foi dividida em cinco etapas ao

todo. Na primeira etapa foi determinado as personas envolvidas (Figura 12). Nessa etapa os participantes responderam perguntas que foram pré-estabelecidas com a finalidade de definir o perfil de uma pessoa fictícia que foi aplicado nas etapas seguintes. As perguntas inicialmente buscaram levantar dados dos participantes, e foram divididas em três seções. A primeira era biografia, que consistia em levantar informações sobre a idade (número 1 da Figura 12), gênero (número 2 da Figura 12), profissão/ocupação (número 3 da Figura 12), e qual seu aplicativo favorito (número 4 da Figura 12).

Em seguida, na segunda seção as perguntas foram direcionadas aos comportamentos e hábitos dos participantes, como de que maneira ele procura um médico(a) para se consultar (número 5 da Figura 12), quais fatores ele considera na hora de escolher o médico(a) (número 6 da Figura 12), e quais plataformas ele já se deparou com pessoas solicitando recomendações de médicos(as) (número 7 da Figura 12). Por fim, na seção de frustrações e objetivos foram feitas duas perguntas sobre o impacto positivo (número 8 da Figura 12) e negativo (número 9 da Figura 12) na experiência do uso de um aplicativo para recomendação no setor médico.

Figura 12 – Definição de persona durante a oficina de Design Thinking

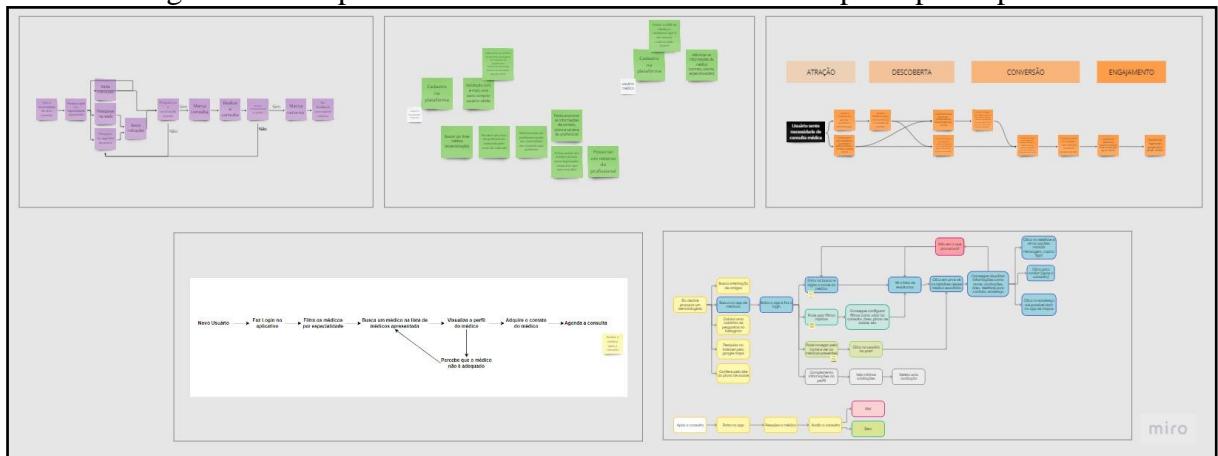


Fonte: elaborada pelo autor.

A segunda etapa da oficina de DT iniciou com uma introdução sobre o conceito de Mapa da Jornada do Usuário, utilizando exemplos para maior fixação. Por meio dessa atividade os participantes deveriam refletir e determinar o ponto de entrada do usuário na experiência de buscar uma recomendação do setor médico, assim como a meta/objetivo que o usuário gostaria

de atingir no final do processo. Com os exemplos mostrados, foi instruído para que utilizassem um modelo semelhante a um fluxograma com *post-its*, mas foi deixado em aberto para realizarem da forma que fosse mais fácil a sua elaboração, visto que nem todos tinham domínio com fluxogramas. Eles receberam incentivo para empregar as ferramentas que estivessem ao seu alcance. Os fluxos criados se encontram na Figura 13.

Figura 13 – Mapas da Jornada do Usuário desenhados pelos participantes

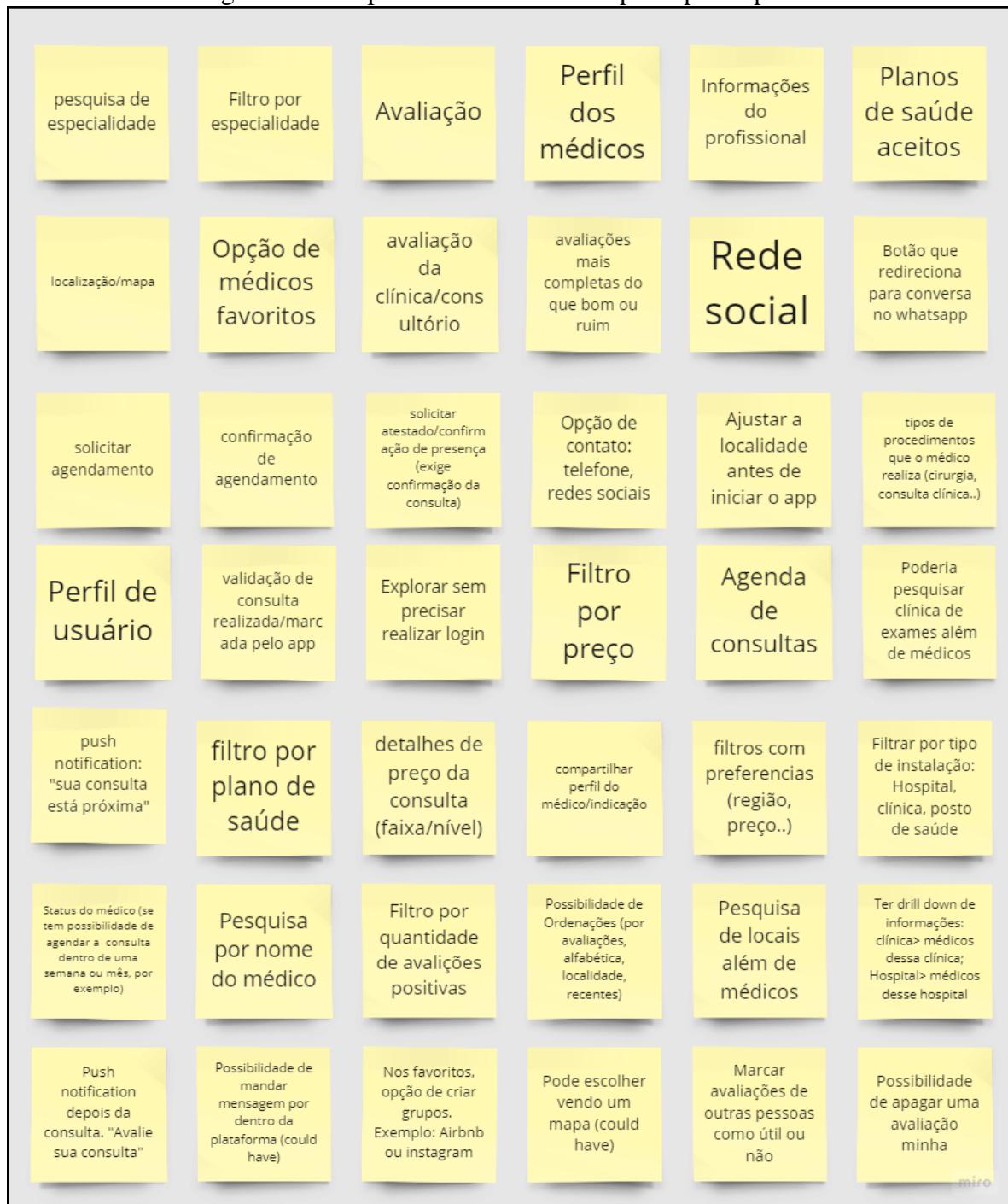


Fonte: elaborado pelo autor.

A terceira fase da oficina começa com uma introdução que introduz a concepção e o propósito, chamada de "Mapeamento de Ideias". Durante esta atividade, os participantes foram convidados a gerar notas autoadesivas contendo as funcionalidades-chave que considerassem pertinentes para o aplicativo. À medida que essas notas eram criadas, o facilitador as organizava para preparar a transição para a próxima fase, conforme Figura.

Após a elaboração das funcionalidades, deu-se início à fase de votação, na qual os participantes receberam a orientação de ler atentamente todas as ideias adicionadas no Miro e em seguida os participantes poderiam votar nas ideias que achassem mais interessante. Foi utilizado uma funcionalidade da ferramenta Miro para votação, na qual cada participante tinha sete votos disponíveis para distribuir entre as ideias (sejam elas suas ou de outros participantes). Ao final, as ideias mais votadas, conforme Figura 14, foram lidas para todos os participantes, na qual foi comentado que as ideias seriam utilizadas para as próximas etapas.

Figura 14 – Mapa de Ideias elaborado pelos participantes



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 15 – Votação do Mapa de Ideias

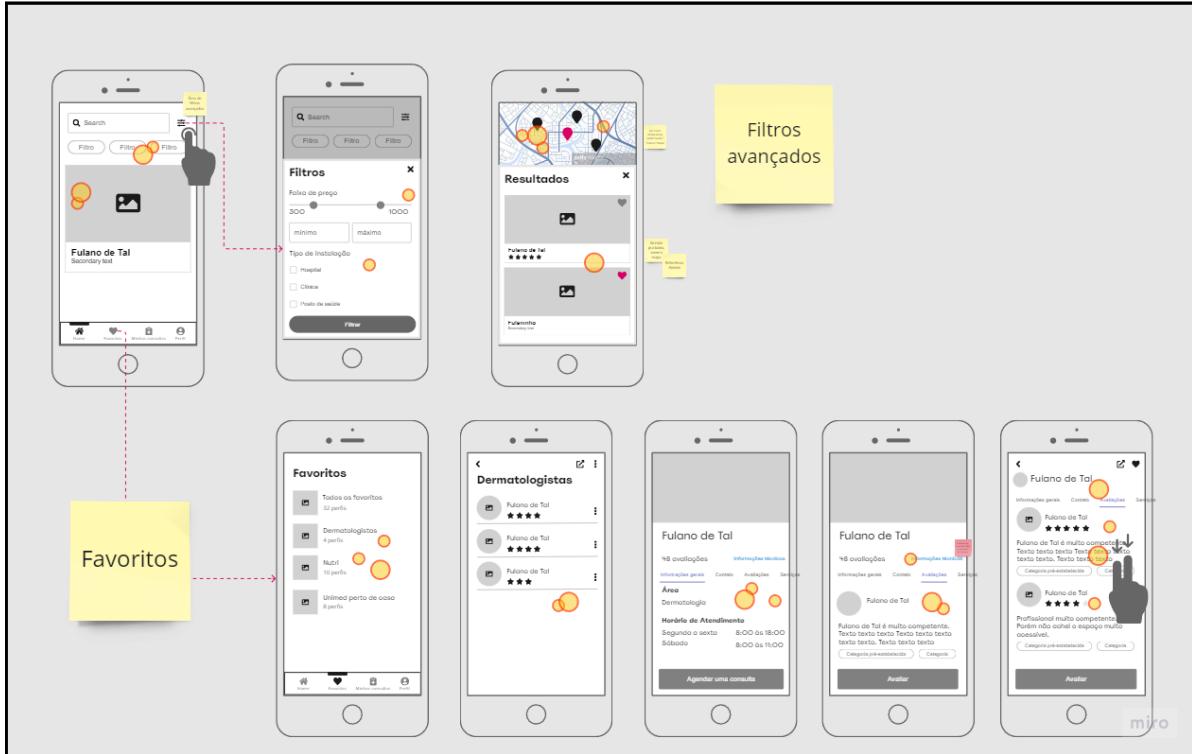


Fonte: elaborada pelo autor.

Na penúltima etapa, foi conduzida a etapa de Prototipação, cujo objetivo era ampliar uma ideia de solução, tornando-se a etapa mais extensa e exigente em termos de esforço. Os participantes foram orientados a escolher uma ideia do Mapa de Ideias elaborado na fase anterior e criar um protótipo de baixa fidelidade. Exemplos com diversos níveis de abstração foram fornecidos, oferecendo diversas opções. Assim como na etapa de Mapeamento da Jornada do Usuário, os participantes foram incentivados a utilizar as ferramentas com as quais

se sentissem mais confortáveis, com a possibilidade de retornar a etapas anteriores caso precisassem revisar alguma informação. Após a inclusão de todos os protótipos no Miro, os participantes passaram a analisar os resultados da fase de Prototipação. Essa etapa transcorreu de maneira análoga à votação realizada no Mapa de Ideias. Durante esse processo, os participantes receberam a orientação de, em silêncio, selecionar as bolinhas amarelas disponibilizadas pelo facilitador e votar nos aspectos dos aplicativos que considerassem mais interessantes, conforme Figura 16.

Figura 16 – Exemplo de um Protótipo desenhado por um participante



Fonte: elaborado pelo autor.

Dessa forma, a oficina conclui sua última fase, e os resultados provenientes da elaboração da abordagem de DT tornam-se de vital importância para a implementação do aplicativo. A aplicação dos resultados de cada etapa serve como fundamento; por exemplo, ao considerar o Mapa de Ideias e os Protótipos desenvolvidos, foi possível identificar as ideias mais promissoras para implementação, ao passo que as menos relevantes, na perspectiva dos participantes, puderam ser descartadas.

3.2 ESPECIFICAÇÃO

Nesta seção, expõe-se as especificações técnicas e diagramas deste trabalho. Para tal, os requisitos são apresentados na subseção 3.2.1, contendo os Requisitos Funcionais (RF), os Requisitos Não Funcionais (RNF) e as Regras de Negócio (RN). Na subseção 3.2.2 é

apresentado o Diagrama de Caso de Uso (DCU) e na subseção 3.2.3 é exibida a matriz de rastreabilidade entre os Requisitos Funcionais e sua relação com os Casos de Uso (Use Case - UC). Por fim, na subseção 3.2.4 é apresentado Modelo de persistência de dados estruturado na subseção.

3.2.1 Requisitos

Esta subseção apresenta os Requisitos Funcionais (RF) no Quadro 1, os Requisitos Não Funcionais (RNF) no Quadro 2, e as Regras de Negócio (RN) do aplicativo desenvolvido no Quadro 3. Todas essas informações foram baseadas no Modelo 3C de Colaboração abordado na seção 2.2 e elaboradas a partir de conhecimentos adquiridos sobre recomendação e avaliação no setor médico vistos na seção 2.1, bem como da oficina de DT elaborada e apresentada na subseção 3.1.2.

Quadro 1 - Requisitos Funcionais

RF	O aplicativo deve:	M3C
RF01	permitir ao usuário paciente manter seu cadastro no aplicativo (Create, Read, Update, Delete - CRUD)	-
RF02	permitir ao usuário especialista/administrador manter suas informações adicionais (CRUD)	-
RF03	permitir ao usuário paciente realizar <i>login</i> e <i>logout</i>	-
RF04	permitir ao usuário paciente recuperar senha	-
RF05	permitir ao usuário administrador liberar acesso para usuários especialistas	Coordenação
RF06	permitir ao usuário paciente favoritar especialistas	Cooperação
RF07	permitir ao usuário paciente visualizar todos os especialistas cadastrados no aplicativo	-
RF08	permitir ao usuário paciente inserir/apagar nota das avaliações do especialista	Cooperação
RF09	permitir ao usuário paciente visualizar nota das avaliações do especialista	Comunicação
RF10	permitir ao usuário especialista visualizar avaliações recebidas	Comunicação
RF11	permitir ao usuário paciente inserir/apagar comentários das avaliações do especialista	Cooperação
RF12	permitir ao usuário paciente visualizar comentários das avaliações do especialista	Comunicação
RF13	permitir ao usuário paciente realizar perguntas	Cooperação
RF14	permitir ao usuário especialista responder perguntas	Coordenação
RF15	permitir ao usuário paciente compartilhar o perfil do especialista por meio de rede social	Comunicação
RF16	permitir ao usuário paciente filtrar a listagem dos especialistas por nome do especialista, gênero, faixa de preço, especialidade e plano de saúde	-
RF17	permitir ao usuário paciente ordenar a listagem dos especialistas por localização, mais bem avaliados e mais avaliados	-
RF18	permitir ao usuário paciente ser redirecionado ao WhatsApp clicando no telefone	Comunicação

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 2 - Requisitos Não Funcionais

RNF	O aplicativo deverá:
RNF01	utilizar integração com Google Maps Platform
RNF02	realizar integração do WhatsApp
RNF03	seguir a paleta de cor do Material Design (MD)
RNF04	ser construído utilizando a metodologia de Design Thinking
RNF05	ser construído com base no M3C
RNF06	utilizar o toolkit Flutter juntamente com a linguagem Dart para desenvolver o App
RNF07	utilizar o método RURUCAg para modelar a relação dos requisitos com as heurísticas de Nielsen
RNF08	utilizar o método RURUCAg para avaliar a usabilidade e a experiência de uso
RNF09	construir as interfaces com base nos padrões do MD
RNF10	construir as interfaces com base nas heurísticas de Nielsen
RNF11	ter sua interface desenvolvida utilizando o toolkit Flutter
RNF12	utilizar o serviço Firebase Realtime Database como banco de dados
RNF13	ser disponibilizado na nuvem

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 3 - Regras de Negócio

RN	Descrição
RN01	um usuário paciente poderá listar os especialistas cadastrados apenas estando autenticado no App
RN02	um usuário especialista poderá listar suas informações apenas estando autenticado no App
RN03	um usuário especialista não poderá realizar avaliações para si mesmo
RN04	um usuário especialista não poderá realizar perguntas para si mesmo
RN05	um usuário paciente poderá excluir uma avaliação já realizada apenas autenticado no App
RN06	um usuário paciente poderá compartilhar as informações do especialista em outros Apps apenas autenticado no App
RN07	um usuário paciente/especialista poderá editar suas informações apenas autenticado no App
RN08	um usuário especialista poderá aparecer na listagem de especialistas apenas se for aprovado por um usuário administrador
RN09	somente o usuário pessoa física pode se inscrever nas instituições
RN10	somente o usuário administrador pode aceitar inscrições de especialistas

Fonte: elaborado pelo autor.

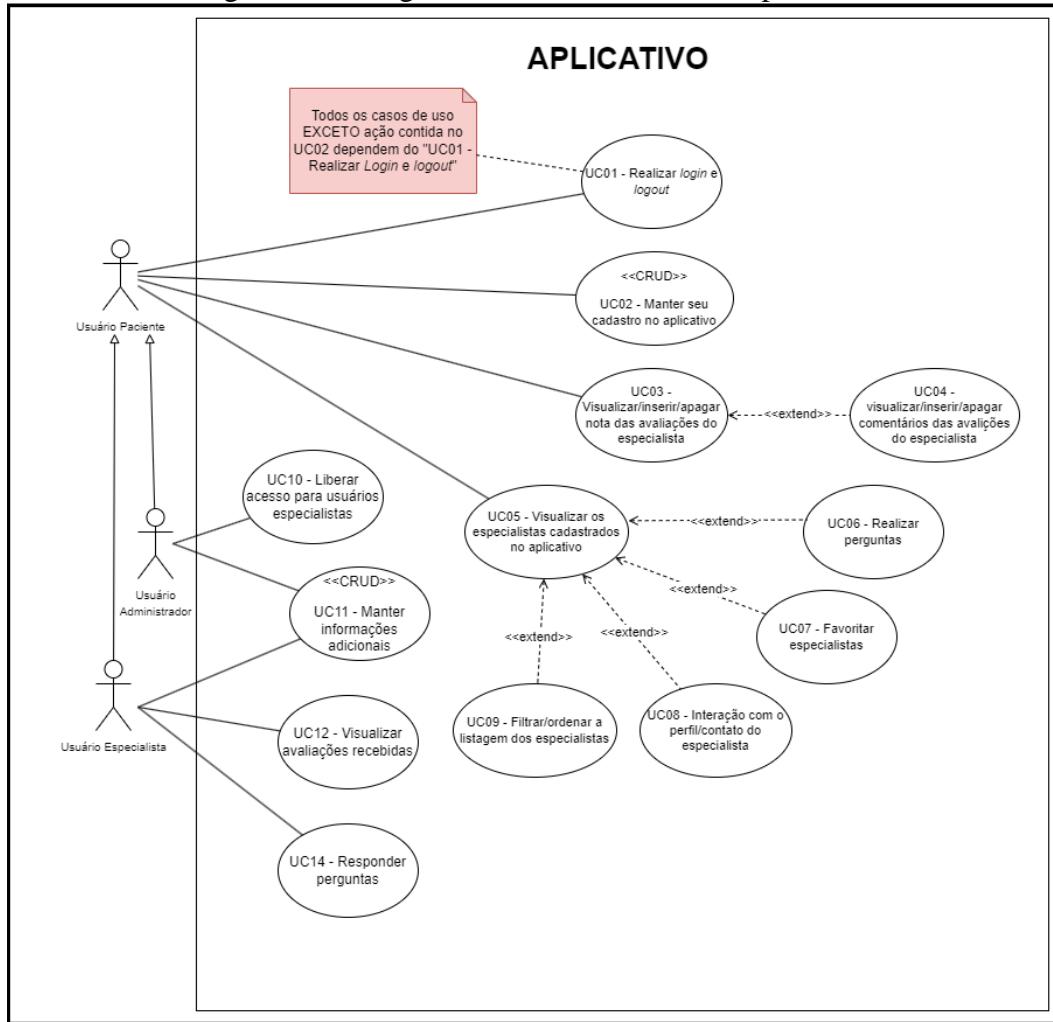
3.2.2 Diagrama de Caso de Uso

Esta subseção apresenta o DCU do aplicativo desenvolvido, conforme Figura 17, que contém os atores Usuário Paciente, Usuário Administrador e Usuário Especialista. Os usuários administrador e especialista herdam as funções que estarão presentes no usuário paciente. O Usuário Administrador tem como função é aprovar o acesso de especialistas, conforme UC10 - Liberar acesso para usuários especialistas, além de UC11 - Manter informações adicionais (contendo as funções de CRUD). Manter essas informações também é algo presente no Usuário Especialista, além de UC12 - Visualizar avaliações recebidas e UC14 - Responder perguntas.

Quando se fala das funções atribuídas ao Usuário Paciente, ele tem a possibilidade de realizar seu cadastro, conforme demonstrado no UC02 - Manter seu cadastro no aplicativo <<CRUD>>, contendo as funções de CRUD do usuário. Cabe destacar, que somente a funcionalidade de criar usuário, UC02 - Manter seu cadastro no aplicativo <<CRUD>>,

não é necessário autenticação, todas as outras funcionalidades são restritas e ambos os usuários poderão ter acesso a elas por meio do UC01 - Realizar Login/Logout.

Figura 17 – Diagrama de Casos de Uso do aplicativo



Fonte: elaborado pelo autor.

Ainda pela Figura 17, após se autenticar será possível visualizar uma lista de especialistas cadastrados, UC05 - Visualizar os especialistas cadastrados no aplicativo), tendo a possibilidade de UC09 - Filtrar/ordenar a listagem dos especialistas, UC07 - Favoritar especialistas. Depois de escolher um especialista da lista, o usuário poderá UC06 - Realizar perguntas. O UC08 - Interação com o perfil/contato do especialista está relacionado a duas ações, que são: Ter a possibilidade de compartilhar as informações do especialista com outro usuário paciente por rede social e ser redirecionado para o WhatsApp do especialista através de um botão. Neste perfil do especialista o usuário tem a possibilidade de realizar uma avaliação, sendo opcional a inclusão de um comentário, que estão representados pelos UC03 - Visualizar/inserir/apagar nota das

avaliações do especialista e o UC04 – Visualizar/inserir/apagar comentários das avaliações do especialista.

3.2.3 Matriz de rastreabilidade dos RFs e sua relação com os Casos de Uso

Esta subseção apresenta o Quadro 4 que exibe a matriz de rastreabilidade dos RFs do aplicativo com os UCs e no Quadro 5 é apresentado a matriz de rastreabilidade entre RFs e UCs aplicados ao M3C de Colaboração.

Quadro 4 – Matriz de rastreabilidade dos RF com os UC referente ao aplicativo

RF	UC
RF01	UC02
RF03	UC01
RF02	UC11
RF07	UC05
RF16, RF17	UC09

Fonte: elaborada pelo autor.

Quadro 5 – Matriz de rastreabilidade entre UC e RF aplicados ao M3C de Colaboração

RF	UC	M3C
RF05	UC10	Coordenação
RF06	UC07	Cooperação
RF08	UC03	Cooperação
RF09	UC03	Comunicação
RF10	UC12	Comunicação
RF11	UC04	Cooperação
RF12	UC04	Comunicação
RF13	UC06	Cooperação
RF14	UC14	Coordenação
RF15, RF18	UC08	Comunicação

Fonte: elaborada pelo autor.

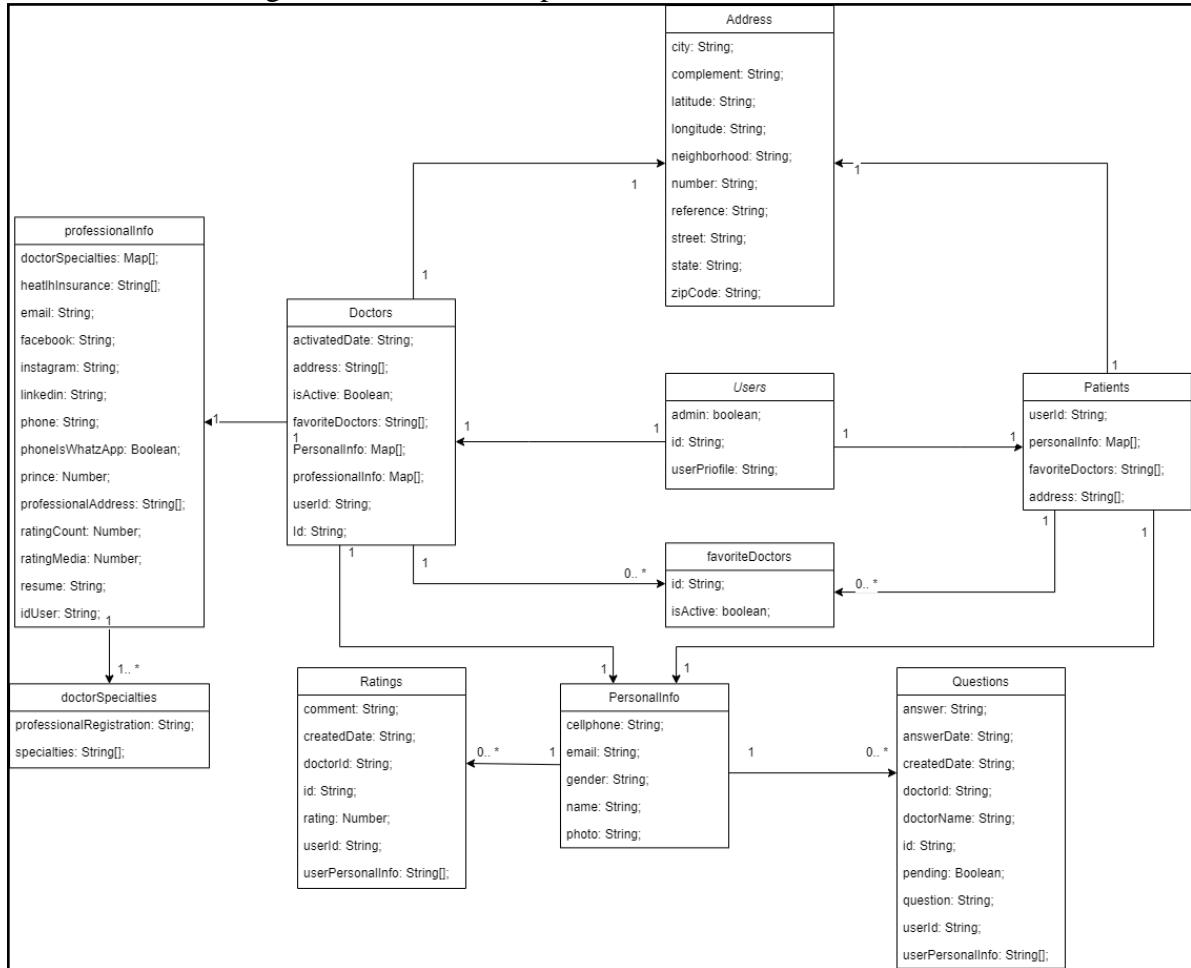
3.2.4 Diagrama de persistência

A Figura 18 traz o modelo de persistência de dados estruturado do banco de dados Firestore do Firebase, caracterizado como um banco de dados NoSQL, disponível na nuvem, que adota uma estrutura de dados não relacional. Esse modelo foi selecionado por essa razão específica, e no Apêndice D, está disponível o dicionário de dados correspondente.

Nele, a classe `Users` tem uma relação de 1 para 1 com `Doctors` e `Patients` na qual descreve qual o tipo de usuário, paciente e/ou especialista. `Patients` tem relação 1 para 1 com `Address`, sendo armazenado o endereço, e `PersonalInfo`, que contém informações pessoais do usuário. A classe `Patients` ainda exerce uma relação com `favoriteDoctors` de 1 para n, que é utilizada para manter os especialistas favoritados do usuário. A tabela `PersonalInfo` acaba tem ligação com `Ratings` e `Questions` de 1 para n, na qual são armazenadas as avaliações e perguntas realizadas para os especialistas respectivamente. `Doctors` também se relaciona com `PersonalInfo`, `Address` e `favoriteDoctors` da mesma forma que `Patients`,

pois um especialista também é um paciente. Além dessas relações, `Doctors` também tem relação com `ProfessionalInfo` de 1 para 1, na qual é armazenado suas informações de especialista. `ProfessionalInfo` se relaciona com `doctorSpecialties` de 1 para n, que armazena o registro e as especialidades de especialista.

Figura 18 – Modelo de persistência de dados estruturado



Fonte: elaborado pelo autor.

Segue a descrição de cada classe mostrada no modelo da Figura 18:

- `Users`: classe que representa os usuários cadastrados no aplicativo;
- `Doctors`: classe que representa os especialistas cadastrados no aplicativo;
- `Patients`: classe que representa os pacientes cadastrados no aplicativo;
- `Address`: classe que representa os endereços de usuários;
- `favoriteDoctors`: classe que representa os especialistas favoritados por um usuário;
- `PersonalInfo`: classe que representa as informações de paciente;
- `Questions`: classe que representa as perguntas realizadas a especialistas;
- `Ratings`: classe que representa as avaliações realizadas a especialistas;

- i) ProfessionalInfo: classe que representa informações de especialistas;
- j) doctorSpecialties: classe que representa o registro e especialidades de um usuário especialista.

3.3 IMPLEMENTAÇÃO

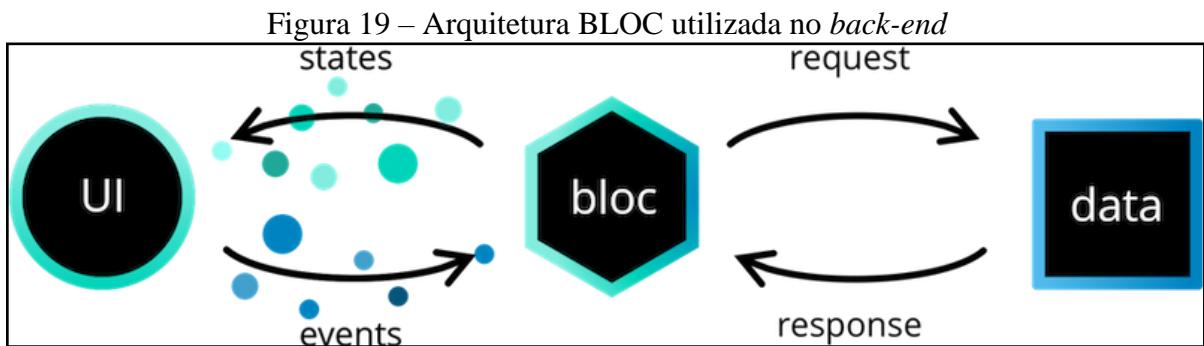
Nesta seção são descritas as técnicas e ferramentas utilizadas no desenvolvimento e está estruturada da seguinte forma: a subseção 3.3.1 traz as técnicas e ferramentas utilizadas, bem como apresenta o esquema de tecnologias; a subseção 3.3.2 traz o diagrama de implantação; a subseção 3.3.3 traz a codificação do aplicativo e por fim, a subseção 3.3.4 traz a operacionalidade da implementação.

3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

Esta subseção detalha as técnicas e ferramentas empregadas no desenvolvimento do aplicativo, aplicadas em diversas etapas ao longo deste trabalho. Na primeira etapa realizou-se uma fundamentação teórica aprofundada sobre os temas de: recomendação e avaliação no setor médico (seção 2.1), Sistemas Colaborativos e o Modelo 3C de Colaboração (seção 2.2), Design Thinking (seção 2.3) e em trabalhos que se assemelham com o trabalho desenvolvido (seção 2.4). Posteriormente, deram-se início às etapas do DT, conforme descrito na seção 2.3, começando pela fase de inspiração. Durante essa etapa, foi conduzida uma pesquisa qualitativa para identificar o público-alvo do projeto e reunir indivíduos pertinentes para participar da oficina de DT (subseção 3.1). Essa abordagem inicial visou estimular a geração criativa de ideias para a fase subsequente, conhecida como ideação. O propósito da fase de ideação foi consolidar informações e problemas identificados na fase de inspiração, transformando-os em funcionalidades e protótipos ao término da oficina de DT (subseção 3.1.2).

Com base nas informações obtidas no levantamento de informações (seção 3.1) foi possível realizar a especificação (seção 3.2). A especificação e análise ocorreu por meio da formalização das funcionalidades do aplicativo, sendo utilizado a UML e o Método RURUCAg, que utilizou as seguintes estruturas: os requisitos foram especificados e relacionados com o M3C (subseção 3.2.1); e serviram de fundamentação para especificar o DCU (subseção 3.2.2); essas informações proporcionaram montar a matriz de rastreabilidade entre os RFs com os UCs e com o M3C (subseção 3.2.3); e o modelo de persistência (subseção 3.2.4). Todas as estruturas foram concebidas conforme os princípios da UML, utilizando a ferramenta Draw.io para sua digitalização.

Para desenvolver o *back-end* do aplicativo foram empregados recursos do Firebase, incluindo o Authentication, o Storage e o Firestore Database. O Authentication possibilita a ativação de várias formas de autenticação com o Firestore, sendo que, no desenvolvimento do aplicativo Recomed optou-se por utilizar apenas a autenticação por e-mail/senha. O Storage foi empregado para armazenar todas as imagens presentes no aplicativo, enquanto o Firestore Database foi utilizado para armazenar os demais dados, com exceção das informações utilizadas na autenticação e alguns dados pessoais do usuário. Também foi utilizada a API ViaCEP, possibilitando buscar pelo Código de Endereçamento Postal (CEP) e localizar a rua, bairro, cidade e estado com facilidade. Foi adotado a arquitetura *Business Logic Component* (BLOC) que é o modelo de desenvolvimento que separa a lógica de negócios da interface do usuário. Conforme Figura 19 o BLOC recebe eventos, processa a lógica, de negócios e emite estados que reflete a condição atual do aplicativo.



Fonte: Bloc Library (s/d).

Para desenvolver o *front-end* do aplicativo, foi empregado o *toolkit* Flutter, com os ambientes de desenvolvimento Visual Studio Code e Android Studio. Além disso, foram aplicados os princípios do MD, que oferece diretrizes, componentes e ferramentas para a interface do usuário em um sistema de código aberto, assim como as interfaces do aplicativo foram construídas com base nas Heurísticas de Nielsen, que constam no Apêndice E. Esses conceitos foram utilizados para propiciar uma maior usabilidade, comunicabilidade e experiência do usuário das interfaces desenvolvidas do aplicativo.

A Figura 20 traz os conceitos do MD aplicado referente ao uso de uma *navigation bar*, permitindo ao usuário navegar e acessar com facilidade as funcionalidades do App. O destaque com a letra A demonstra a tela de Buscar quando está ativa, o destaque na letra B a tela de Favoritos ativa, o destaque com a letra C traz a tela de Avaliações ativa, o destaque com a letra D traz a tela com as Perguntas ativa e por fim, o destaque com a letra E traz a tela com o Perfil ativo.

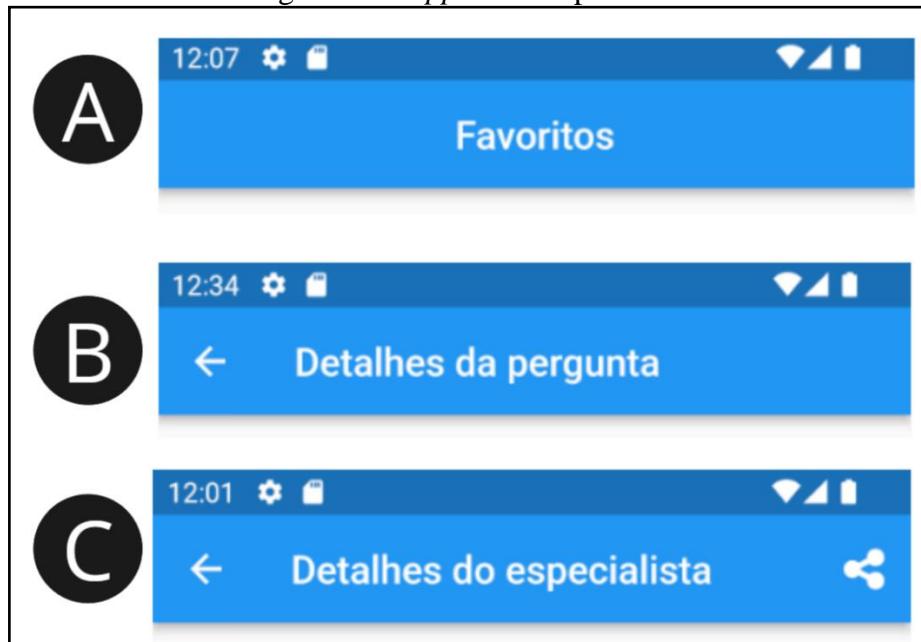
Figura 20 – Tela com *Navigation bar* do aplicativo



Fonte: elaborada pelo autor.

O princípio que orienta a aparência de uma top *app bar* também foi aplicado, permitindo que permanecesse visível em todo o aplicativo, informando em que tela o usuário estava, conforme ilustrado na Figura 21. A parte destacada com a letra A corresponde a tela de Favoritos, na letra B são os Detalhes da pergunta e na letra C dizem respeito aos Detalhes do especialista.

Figura 21 – *App bar* do aplicativo



Fonte: elaborada pelo autor.

No desenvolvimento do *front-end*, também foram consideradas as Heurísticas de Nielsen, que oferecem orientações para a construção das interfaces de um aplicativo com o objetivo de aprimorar a usabilidade e a experiência de usuário. Dessa forma, a primeira

heurística trata da visibilidade do status do aplicativo, que no aplicativo pode ser visualizado por meio de uma confirmação visual quando o usuário envia uma avaliação/pergunta e de todas as telas estarem nomeadas. A segunda heurística se refere a compatibilidade entre o aplicativo e o mundo real, sendo representada pela linguagem acessível e compreensível e pelos ícones utilizados serem condizentes com a tela na qual estão presentes. Já a terceira heurística diz respeito ao controle e liberdade do usuário, mostrada no aplicativo pelos CRUDs de perguntas e avaliações; pelo botão voltar disponível nas telas; pela opção de lembrar *login*; pela opção de alterar tanto os campos de dados pessoais (nome, telefone, gênero, endereço) como os dados profissionais (resumo, email, telefone, redes sociais, valor de consulta, planos aceitos, especialidades e endereço).

A quarta heurística fala sobre consistência e padronização, que no aplicativo é visto por meio do padrão dos componentes utilizados nas telas, do padrão de cores dela; e pelo fato de que um dos requisitos do aplicativo é seguir os padrões do MD. A quinta heurística aborda a prevenção de erros, aspecto perceptível no aplicativo durante as telas de cadastro e *login*. Nessas etapas, o usuário é solicitado a fornecer informações válidas de senha e e-mail. Caso ocorra algum problema, uma ou mais mensagens serão exibidas na tela; oferecer a opção de exibir a senha durante a digitação; ações de exclusões necessita de uma confirmação, para que o usuário não cometa por engano. Na sexta heurística, que trata do reconhecimento em vez de memorização, essa abordagem é evidenciada em todas as telas do aplicativo. Elas seguem um padrão nos componentes compartilhados entre si, nos termos e símbolos utilizados, que são familiares ao cotidiano do usuário, no padrão de cores das telas, e no cumprimento do requisito do aplicativo de seguir os padrões do MD. A sétima heurística, relacionada à eficiência e flexibilidade de uso, pode ser observada no aplicativo das páginas longas, nas quais o usuário não necessita rolar até o início da página para acessar o botão de voltar; da possibilidade de compartilhar as informações de especialistas por meio de um botão; disponibilizando maneiras diferentes de filtrar quais especialistas gostaria de visualizar.

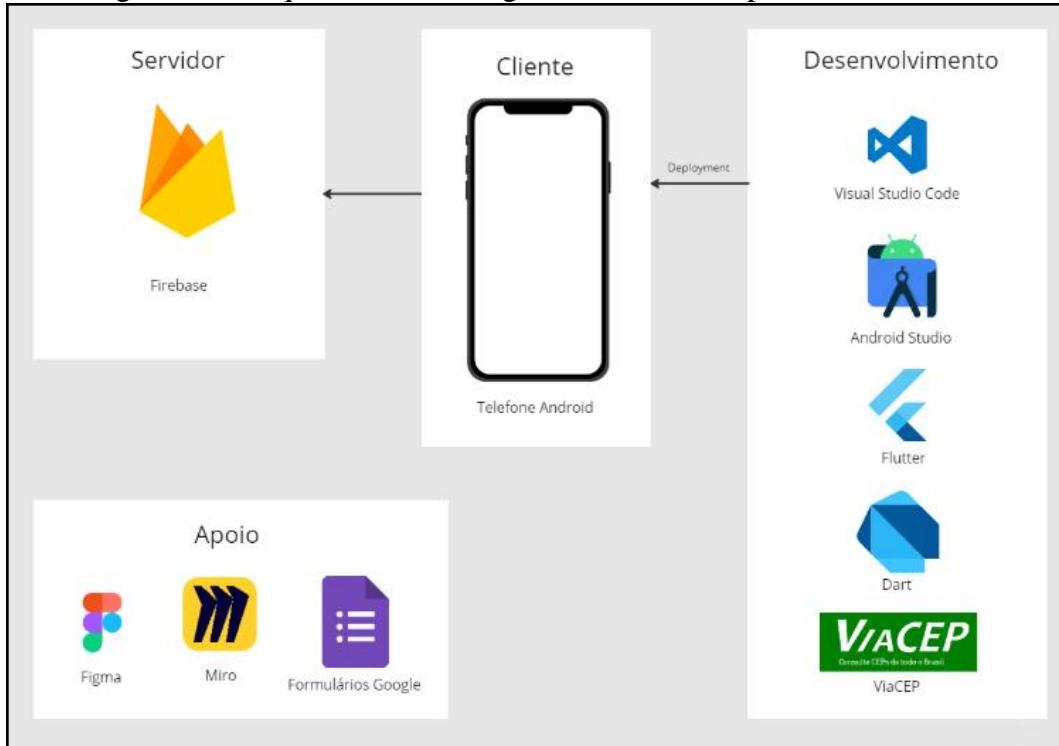
A oitava heurística, aborda a estética e o design minimalista, reflete-se no aplicativo pelo fato de ela incluir apenas as telas necessárias com os elementos essenciais para alcançar os objetivos estabelecidos. A nona heurística, que visa ajudar os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros, manifesta-se no aplicativo por meio de mensagens de alerta que surgem quando um campo obrigatório não é preenchido corretamente ou quando seu valor é inválido. Durante o cadastro e o *login*, se o e-mail ou senha informados não forem válidos, o aplicativo exibirá uma mensagem na tela informando o ocorrido, proporcionando ao usuário uma compreensão clara do erro. Por fim, a décima e última heurística fala da ajuda e

documentação, na seção de perfil em informações profissionais o usuário tem um ícone de informação no qual auxilia a entender para o que é utilizado aquela informação.

A última etapa está relacionada à verificação e validação do aplicativo. Nesse contexto, buscou-se analisar e avaliar a usabilidade, a comunicabilidade e a experiência do usuário das interfaces criadas, bem como de suas funcionalidades, por meio do método RURUCAg de Costa (2018). Este método possui um protocolo com o nº 87266318.6.0000.0118 aprovado pelo comitê de ética. Os participantes da oficina de DT e as pessoas selecionadas conforme o público-alvo foram convidados a participar dessa avaliação. Para isso, foi elaborado um protocolo de avaliação na ferramenta Google Forms, que incluía termos de aceite necessários, um roteiro com tarefas pré-definidas e, por fim, um questionário para avaliar o aplicativo desenvolvido.

A Figura 22 exibe o esquema de tecnologias, que busca apresentar a relação das tecnologias empregadas no desenvolvimento deste projeto. O esquema está subdividido nas seguintes finalidades: servidor, cliente e desenvolvimento. No servidor, foram empregadas funcionalidades do *Firebase*. Por outro lado, no desenvolvimento do aplicativo, foram utilizados os ambientes de desenvolvimento *Visual Studio Code* e *Android Studio*, escolhidos devido à sua compatibilidade com as tecnologias empregadas no projeto. Paralelamente, foi adotado o *toolkit Flutter*, que oferece uma variedade de widgets para facilitar a construção de componentes e interfaces, utilizando a linguagem de programação *Dart*. O *ViaCEP* foi utilizado no *back-end* para que se pudesse trazer informações de rua, bairro, cidade e estado por meio do CEP. Também foram utilizadas ferramentas de apoio como o *Figma*, para popular o aplicativo com informações de especialistas; as fotos utilizadas foram geradas por um *plugin* da ferramenta chamado *Avatars*; o *Miro* para mapeamento de jornada/funcionalidades do aplicativo; o *Formulários* para apoio nos questionários disponibilizados ao decorrer do desenvolvimento do trabalho.

Figura 22 – Esquema de tecnologias utilizadas no aplicativo Recomed

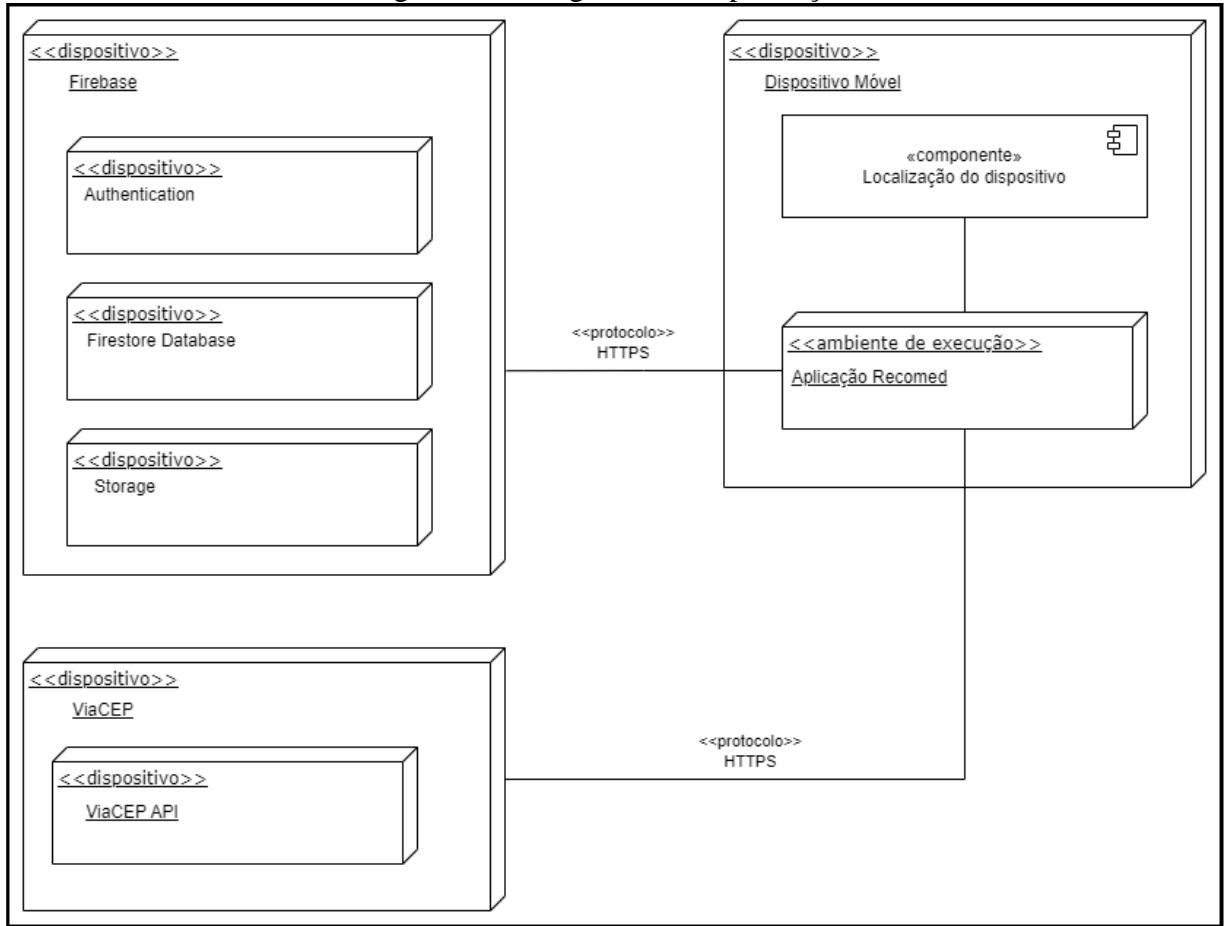


Fonte: elaborado pelo autor.

3.3.2 Diagrama de implantação

Esta subseção apresenta o diagrama de implantação, conforme ilustrado na Figura 23. O nó <<dispositivo>> Dispositivo móvel representa os dispositivos utilizados pelos usuários para acessar e executar o aplicativo. Ele se comunica por meio de APIs com protocolo HTTP com o serviço <<dispositivo>> Firebase, que inclui o <<dispositivo>> Authentication, o <<dispositivo>> Firestore Database e o <<dispositivo>> Storage, desempenhando funções essenciais do back-end, como autenticação e armazenamento e recuperação de informações para o usuário. Além disso, o nó <<dispositivo>> Dispositivo móvel estabelece comunicação com o <<dispositivo>> ViaCEP API dentro do <<dispositivo>> ViaCEP por meio de APIs com protocolo HTTPS para obter informações sobre o CEP.

Figura 23 – Diagrama de implantação



Fonte: elaborado pelo autor.

3.3.3 Codificação do aplicativo

Esta subseção apresenta algumas codificações fundamentais do aplicativo, que exibem as principais funcionalidades do Recomed. A primeira codificação exibida é apresentada no Quadro 6, se refere ao método `favoritos`, responsável por criar uma lista de especialistas que o usuário escolher, que diz respeito a Cooperação do M3C (seção 2.2). Na linha 1, declara-se uma função assíncrona chamada `saveFavoriteDoctor` que retorna um `Future` sem valor `void`. O modificador `async` indica que a função contém operações assíncronas. Na linha 2, é feito um `if` para verificar se o usuário está autenticado, caso seja verdadeiro continua, caso contrário, o método termina. Nas linhas 4 e 5, obtém o perfil do usuário e o usuário atual respectivamente. Na linha 7 é verificado se o perfil do usuário é paciente, se o perfil for de paciente, é chamado o método `saveFavoriteDoctor` do repositório de pacientes (linha 8), passando a `ID` do usuário e o `ID` do especialista (linha 9). Se o perfil não for de paciente, é chamado o método `saveFavoriteDoctor` do repositório de especialistas (linha 11), passando o `ID` do usuário e o `ID` do especialista (linha 12). O método `removeFavoriteDoctor` que se inicia na linha 17, declara uma função assíncrona chamada `removeFavoriteDoctor` que recebe um objeto

`Doctor` como parâmetro. Na linha 18, é chamado a função `emit` para atualizar o estado com o status de rede configurado como `loading`. Na linha 19, inicializa uma lista vazia `doctorsFavorite` que será utilizada para armazenar a nova lista dos especialistas favoritos, sem o especialista que está sendo excluído. Na linha 20 é utilizado o `for` sobre a lista de especialistas favoritados no estado atual e adicionado em `doctorsFavorite` todos os especialistas cujo `ID` do usuário não forem iguais ao `ID` do usuário especialista que está querendo remover (linhas 21-22). Na linha 25 é realizado outro `for` na lista de especialistas favoritados e define a propriedade `isFavorite` como `true` para os especialistas (linhas 26-27). Na linha 30 é realizado um atraso simulado de um segundo usando o `Future.delayed`. Na linha 31 é chamada a função `emit` com um novo estado de rede configurado como `loaded` e a lista de especialistas é atualizada (linhas 32-33).

Quadro 6 – Codificação que salva e remove especialistas dos favoritos

```

01 Future<void> saveFavoriteDoctor(Doctor doctor) async {
02     if (_authenticationBloc.state.status ==
03         AuthenticationStatus.authenticated) {
04         final userProfile = _authenticationBloc.state.user.userProfile;
05         final user = await _authenticationRepository.currentUser;
06
07         if (userProfile! == UserProfile.patient) {
08             await _patientRepository.saveFavoriteDoctor(
09                 userId: user.id, doctorId: doctor.userId);
10         } else {
11             await _doctorRepository.saveFavoriteDoctor(
12                 userId: user.id, doctorId: doctor.userId);
13         }
14     }
15 }
16
17 Future<void> removeFavoriteDoctor(Doctor doctor) async {
18     emit(state.copyWith(networkStatus: NetworkStatus.loading));
19     List<Doctor> doctorsFavorite = [];
20     for (Doctor stateDoctor in state.favoritesDoctors) {
21         if (stateDoctor.userId != doctor.userId) {
22             doctorsFavorite.add(stateDoctor);
23         }
24     }
25     for (var element in state.favoritesDoctors) {
26         if (element.userId == doctor.userId) {
27             element.isFavorite = true;
28         }
29     }
30     await Future.delayed(const Duration(seconds: 1));
31     emit(state.copyWith(
32         networkStatus: NetworkStatus.loaded,
33         favoritesDoctors: doctorsFavorite,
34     ));
35 }
```

Fonte: elaborada pelo autor.

O Quadro 7 traz a codificação para efetuar a aprovação de especialistas, acompanhando as listas de especialistas aprovados e o histórico de especialistas aprovados, representando a

Coordenação do M3C (seção 2.2) de atividades realizada no aplicativo. Essa codificação traz a classe `DoctorApproveCubit` que estende `Cubit<DoctorApproveState>`, uma parte da arquitetura *Cubit* no Flutter para gerenciamento de estado. O construtor (linhas 2-10) recebe uma instância `_doctorRepository` e inicializa o estado com `DoctorApproveState.initial()`. O construtor também monitora fluxos de dados assíncronos (linhas 4-6 e 8-10) de especialistas a serem aprovados e histórico de médicos aprovados, atualizando o estado conforme os dados são recebidos. A variável `_doctorRepository` (linha 13) é uma instância da classe que lida com interações relacionadas a especialistas. A função assíncrona `approveDoctor` (linhas 15-17) aceita um `ID` e utiliza `_doctorRepository.approveDoctor` para aprovar o médico associado a esse `ID`. Esse código gerencia o estado relacionado à aprovação de médicos, ouvindo mudanças nos dados e atualizando o estado correspondente.

Quadro 7 – Codificação para efetuar a aprovação de especialistas, acompanhando as listas de especialistas aprovados e o histórico de especialistas aprovados

```

01 class DoctorApproveCubit extends Cubit<DoctorApproveState> {
02   DoctorApproveCubit(this._doctorRepository)
03     : super(DoctorApproveState.initial()) {
04   _doctorRepository.getDoctorsToApprove().listen((data) {
05     emit(state.copyWith(doctors: data));
06   });
07
08   _doctorRepository.getDoctorsApprovedHistory().listen((data) {
09     emit(state.copyWith(doctorHistory: data));
10   });
11 }
12
13 final DoctorRepository _doctorRepository;
14
15 FutureOr<void> approveDoctor({required String id}) async {
16   await _doctorRepository.approveDoctor(id: id);
17 }
18 }
```

Fonte: elaborada pelo autor.

O Quadro 8 traz a exibição de avaliações no perfil de especialista, sendo uma das funcionalidades relacionadas a Comunicação do M3C (seção 2.2). A linha 1 é um `children` que representa uma lista de `widgets`. A partir da linha 2, o `widget visibility` define a propriedade `visible`. Neste caso, o `widget` é visível apenas quando a variável `index` é igual a zero (linha 3). Entre as linhas 4 e 32 há um `widget de padding` que envolve uma `column`. Este bloco exibe a avaliação média do especialista (linhas 13-20) e o total de avaliações (linhas 22-29) que esse especialista tem, esses números com apenas uma casa decimal. Na linha 34, há um `widget ReviewListCard`, que é onde está a lista das avaliações do especialista que será exibida. Na linha 35 e 36 esse `widget` recebe as propriedades `Rating` e `Received` respectivamente.

Quadro 8 – Codificação de exibição de avaliações no perfil do especialista

```

01 children: [
02   Visibility(
03     visible: index == 0,
04     child: Padding(
05       padding: const EdgeInsets.only(
06         left: 8,
07       ),
08       child: Column(
09         mainAxisAlignment:
10           MainAxisAlignment.start,
11         children: [
12           const SizedBox(height: 4),
13           Text(
14             'Avaliação media: ${averagerating.toStringAsFixed(1)}',
15             textAlign: TextAlign.center,
16             style: const TextStyle(
17               fontSize: 16,
18               fontWeight: FontWeight.normal,
19             ),
20           ),
21           const SizedBox(height: 4),
22           Text(
23             'Total de avaliações: $ratingTotal',
24             textAlign: TextAlign.left,
25             style: const TextStyle(
26               fontSize: 16,
27               fontWeight: FontWeight.normal,
28             ),
29           ),
30           const SizedBox(height: 16),
31         ],
32       ),
33     )),
34   ReviewListCard(
35     rating: ratingItem,
36     received: true,
37   ),
38 ],

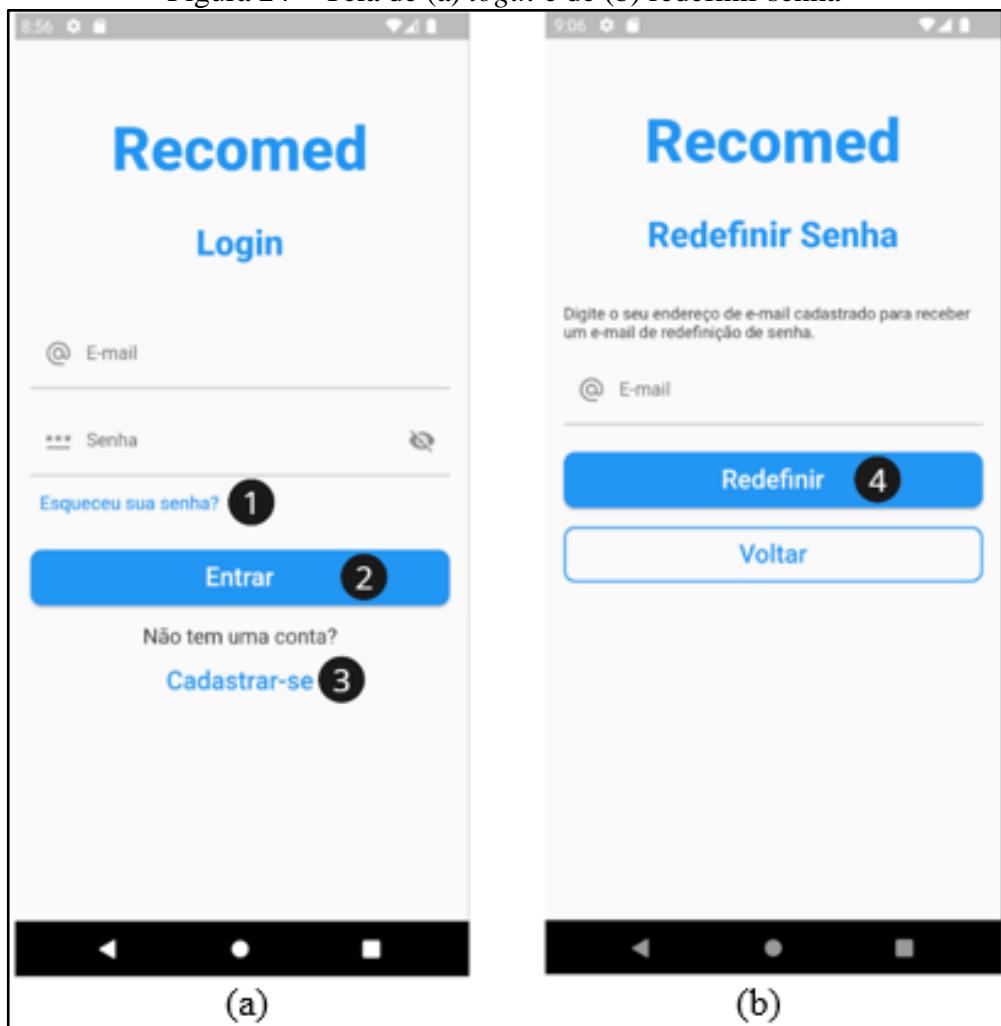
```

Fonte: elaborada pelo autor.

3.3.4 Operacionalidade da implementação

Nesta subseção será demonstrado o funcionamento da implementação por meio das telas do aplicativo desenvolvido. A primeira tela exibida ao usuário é a tela de `Login` (Figura 24 (a)), o usuário pode informar o `E-mail` e `Senha` caso já tenha cadastro e *logar* no aplicativo tocando no botão `Entrar` (número 2). Caso ele não se recorde da senha, clicando no botão `Esqueceu a senha?` (número 1), será redirecionado para a tela de `Redefinir Senha` (Figura 24 (b)). Nesta tela o usuário irá informar o e-mail de sua conta e clicando no botão `Redefinir` (número 4). Caso o usuário não possua um cadastro, ao tocar no botão `Cadastrar-se` (número 3), o usuário será redirecionado para a tela de `Cadastro` (Figura 25 (b)).

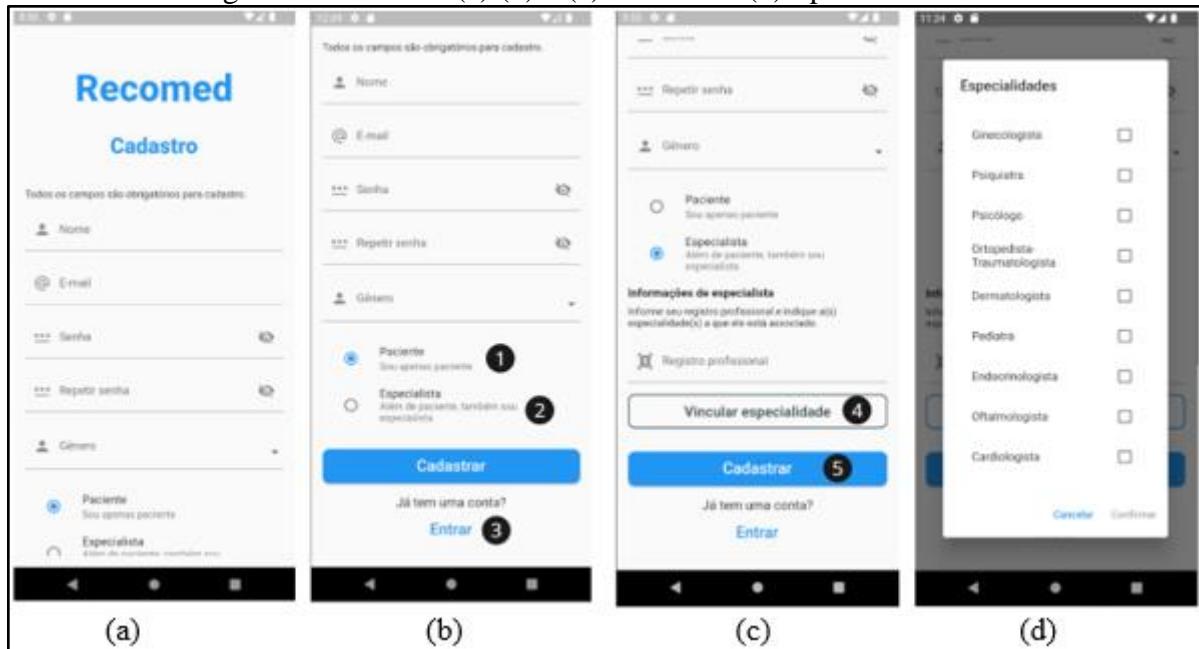
Figura 24 – Tela de (a) *login* e de (b) redefinir senha



Fonte: elaborada pelo autor.

Ao clicar em **Cadastrar-se**, irá ser listado alguns campos para preencher (todos são obrigatórios) para realizar o cadastro. Na Figura 25 (a) é possível visualizar um `radio button` no qual será escolhido o tipo de usuário, paciente (Figura 25 (b) número 1) ou especialista (Figura 25 (b) número 2). Ao final desta tela o usuário encontrará o botão **Entrar**, que ao clicar o usuário será redirecionado para a tela de **Login** (Figura 25 (b) número 3). Caso seja selecionado o tipo de usuário especialista, será necessário preencher informações de especialista, que consiste em informar o registro profissional e em seguida clicar no botão **Vincular especialidade** (Figura 25 (c) número 4). Dessa forma, será aberto uma modal com uma listagem de especialidades (Figura 25 (d)). Essas especialidades podem ser selecionadas de acordo com a especialidade que está relacionada ao registro. Após preencher os campos é necessário escolher o botão **Cadastrar** (Figura 25 (c) número 5) para finalizar o cadastro.

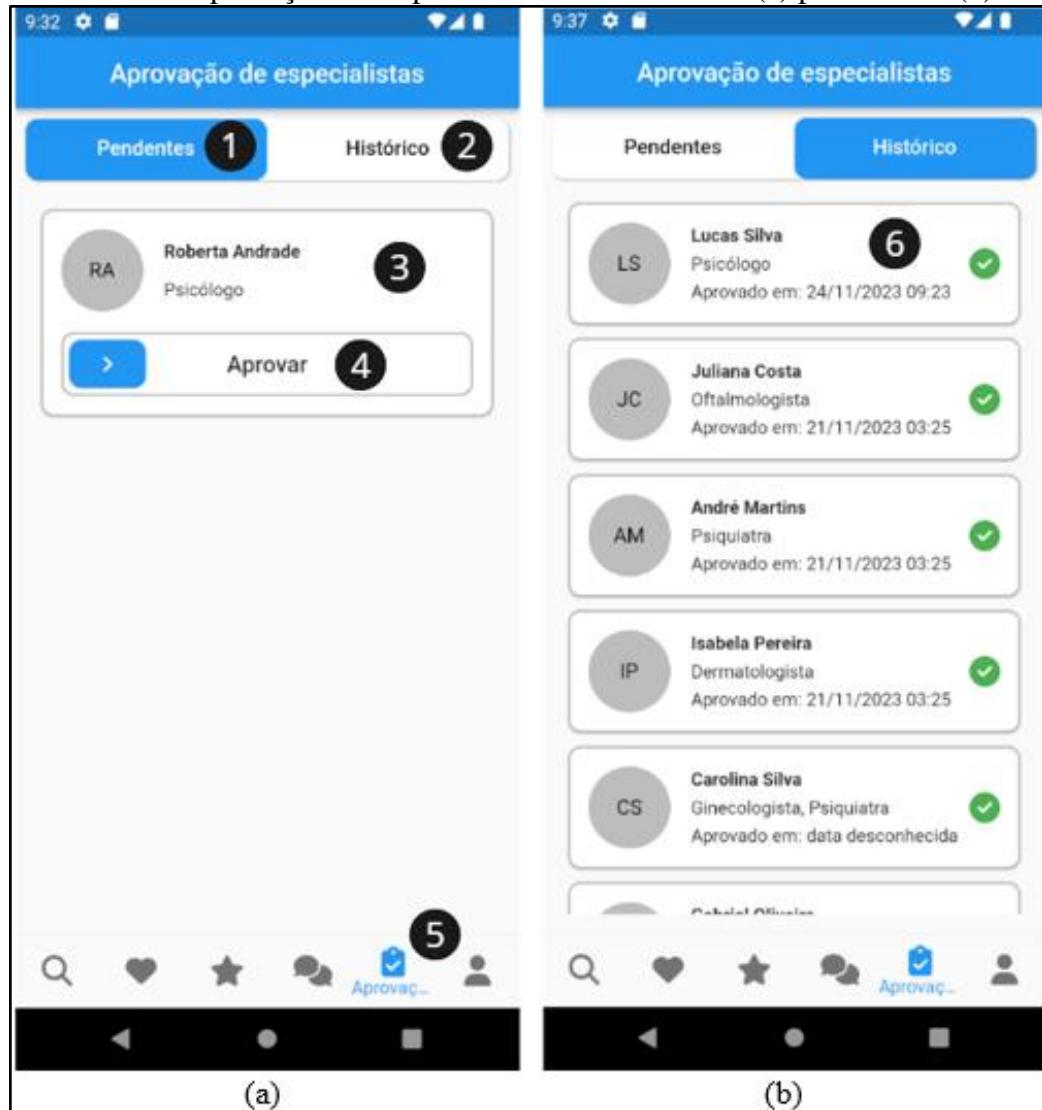
Figura 25 – Tela de (a) (b) e (c) cadastro e (d) tipos de usuários



Fonte: elaborada pelo autor.

Se o usuário se cadastrar no aplicativo como paciente, ele já terá acesso as funcionalidades, mas caso ele se cadastre como especialista terá que ser aprovado por um usuário `admin`. A funcionalidade de aprovação é atribuída ao usuário `admin` (Figura 26 (a) número 5). Na aba de `Pendentes` (Figura 26 (a) número 1) ele terá a visualização dos usuários especialistas que estão aguardando aprovação. Caso o usuário especialista não for aprovado, suas informações de especialista não ficarão disponíveis para outros usuários. Pela aba `Histórico` (Figura 26 (a) número 2), é possível consultar os especialistas que já foram aprovados. Ambas as listas são compostas por cards, com o nome e a especialidade (Figura 26 (a) número 3), porém na aba `Pendentes` terá um botão `Aprovar` (Figura 26 (a) número 4) no card, na qual o usuário arrasta da esquerda para a direita para aprovar. Na aba `Histórico` (Figura 26 (b)) terá a informação de data/hora de aprovação e um ícone `check` confirmando a ação executada (Figura 26 (b) número 6).

Figura 26 – Tela de aprovações de especialistas com as abas de (a) pendentes e (b) histórico

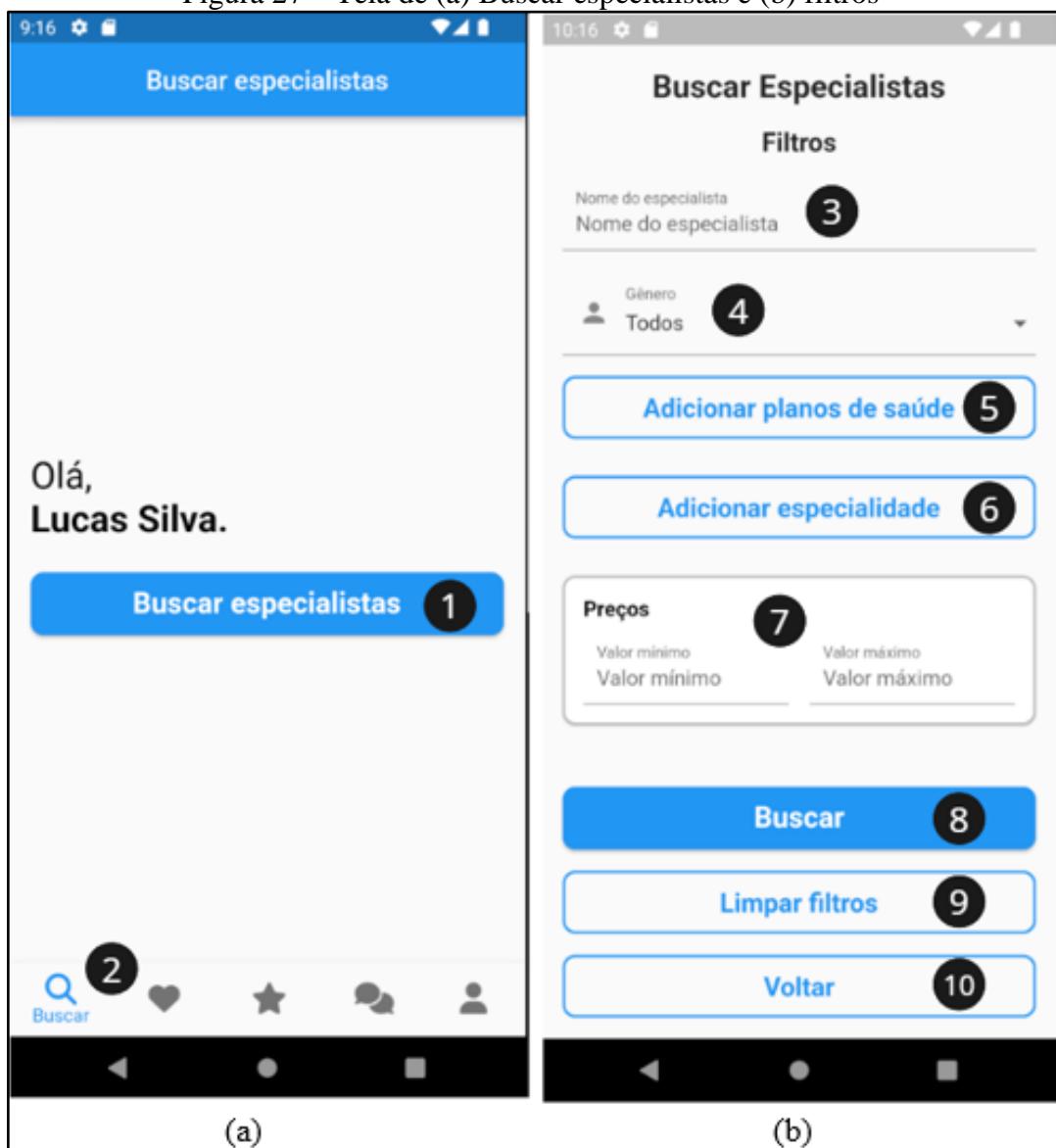


Fonte: elaborada pelo autor.

Após realizar a autenticação no aplicativo, o usuário será direcionado para a tela Buscar Especialistas (Figura 27 (a)), na qual é possível por meio do botão Buscar Especialistas (Figura 27 (a) número 1), abrir a tela de Filtros (Figura 27 (b)). Os filtros disponíveis são: Nome do especialista (Figura 27 (b) número 3), Gênero (Figura 27 (b) número 4), Planos de saúde (Figura 27 (b) número 5), Especialidade (Figura 27 (b) número 6) e Preços (Figura 27 (B) número 7). Em seguida a tela disponibiliza três botões: o de Buscar (Figura 27 (b) número 6) que após selecionar os filtros e pressioná-lo, irá trazer a lista de todos os especialistas cadastrados e aprovados que estiverem dentro desse parâmetro. Cabe destacar, que essa seleção não é obrigatória, é possível clicar no botão Buscar sem selecionar os filtros, logo ele trará a informação de todos os especialistas cadastrados e aprovados disponíveis no aplicativo. O segundo botão é o de Limpar filtros (Figura 27 (b) número 9), que limpará todas as informações de filtro que estiverem selecionadas. O terceiro é o de Voltar (Figura 27 (b)

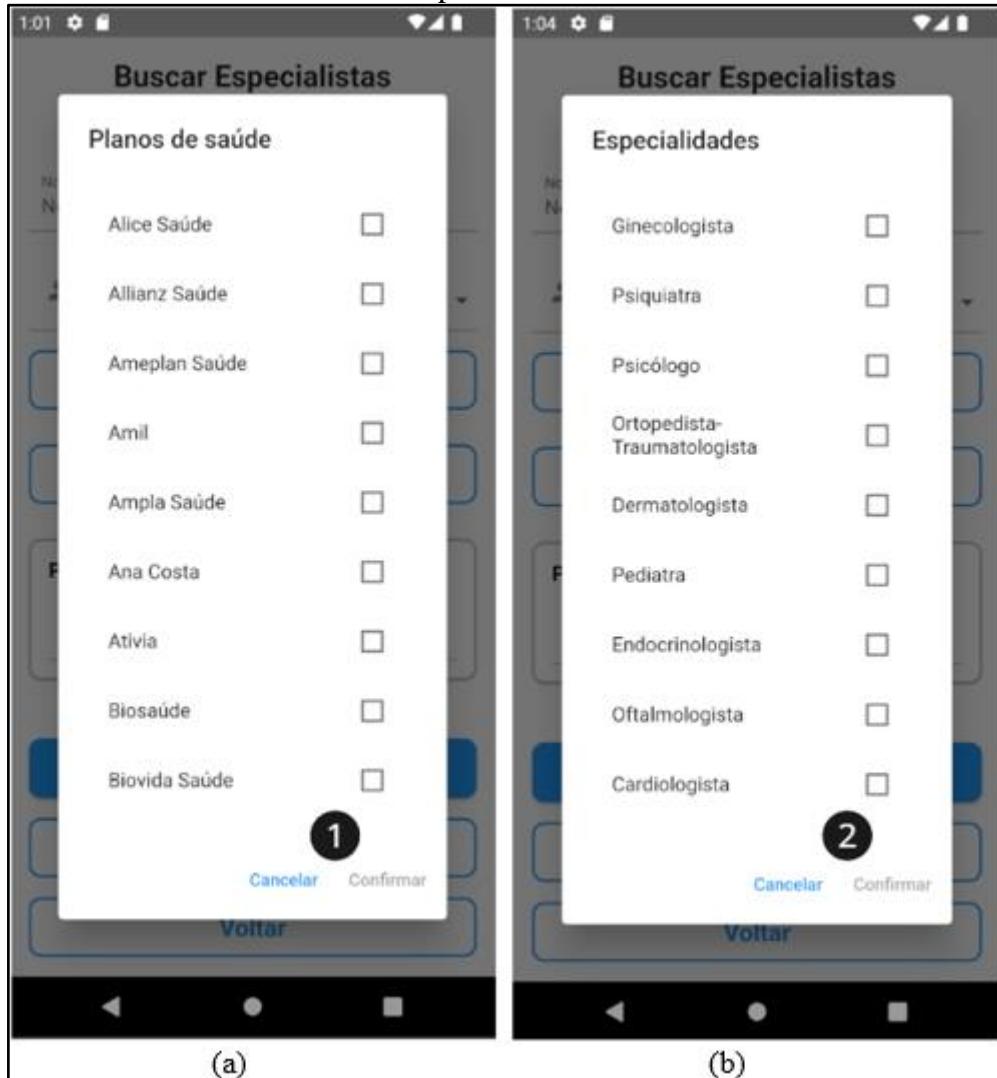
número 10) que redirecionará o usuário para a tela anterior. Cabe destacar, que na tela de Buscar também aparece a barra de navegação do aplicativo (Figura 27 (a) número 2). Após o usuário pressionar o botão Adicionar planos de saúde (Figura 27 (b) número 5), uma modal irá aparecer (Figura 28 (a) número 1) com as opções disponíveis de planos de saúde que podem ser filtrados por meio do checkbox. A mesma maneira ocorre com o botão Adicionar especialidades (Figura 27 (b) número 6), na modal (Figura 28 (b) número 2), estará com a lista das especialidades disponíveis para filtrar.

Figura 27 – Tela de (a) Buscar especialistas e (b) filtros



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 28 – Modal da tela de filtros utilizados para filtrar por (a) planos de saúde e (b) especialidades

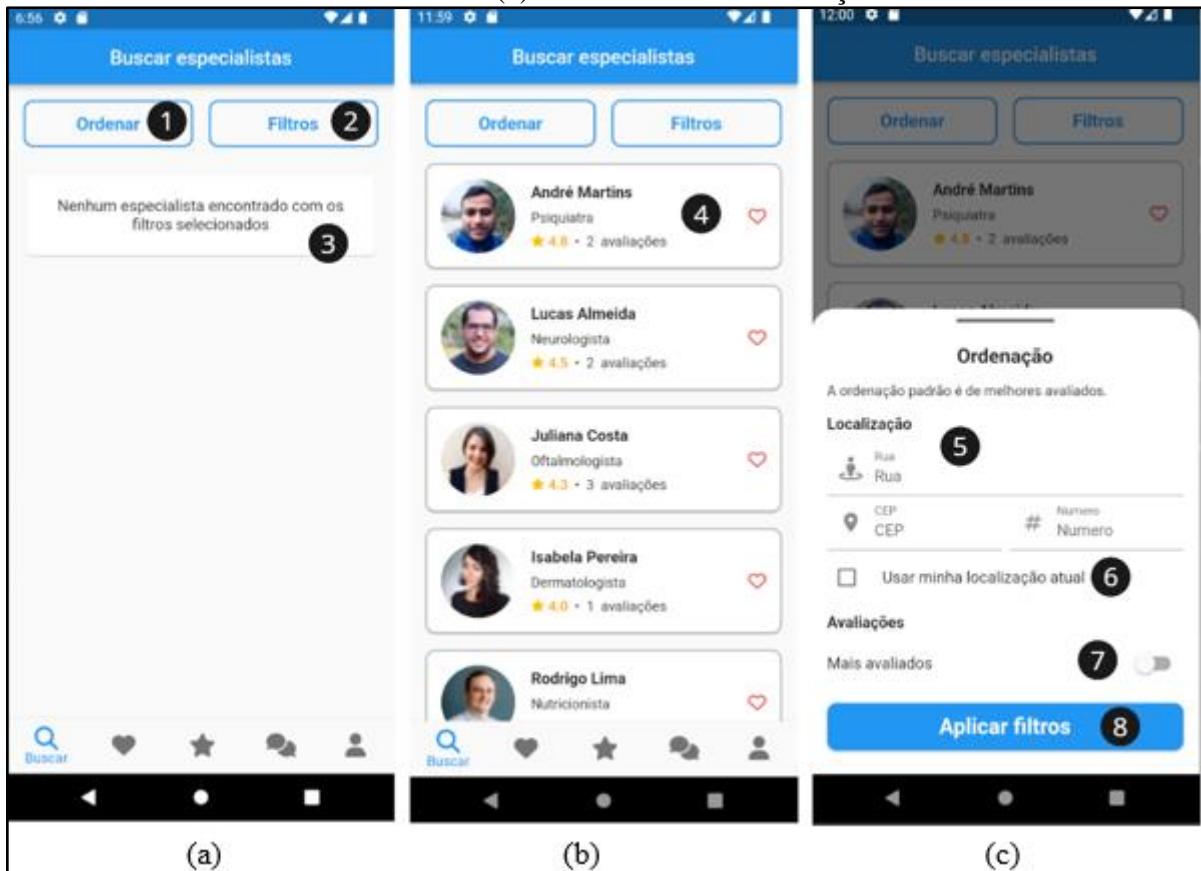


Fonte: elaborada pelo autor.

Ao clicar no botão de **Buscar**, a listagem pode resultar em estado vazio (Figura 29 (a)), que terá uma mensagem informando que nenhum especialista foi encontrado com os filtros selecionados (Figura 29 (a) número 3). Para voltar a seção de **Filtros**, utilize o botão **Filtros** (Figura 29 (a) número 2). Ao clicar em **Ordenar** (Figura 29 (a) número 1) uma bottom sheet irá aparecer e nela o usuário terá a possibilidade de ordenar a lista de especialistas que foram buscados. O usuário terá a possibilidade de ordenar por **Localização** (Figura 29 (c) número 5), informando uma **rua**, **CEP** e **número** e ele terá a listagem ordenada pela mais próxima a este endereço. O usuário pode utilizar sua localização atual (Figura 29 (c) número 6), selecionando a **checkbox** o aplicativo irá solicitar permissão para acessar a localização atual do dispositivo. A ordenação padrão no aplicativo é de mais bem avaliados, porém o usuário tem a possibilidade de ordenar pelos **Mais avaliados** (Figura 29 (c) número 7). Após isso, ele aplica a ordenação clicando no botão **Aplicar filtros** (Figura 29 (c) número 8). A listagem dos

especialistas é feita por meio de cards (Figura 29 (b) número 4), na qual é possível visualizar a foto, nome, especialidade, média de avaliações, quantas avaliações o especialista recebeu e o coração localizado no lado direito sinaliza se ele se encontra nos favoritos ou não.

Figura 29 – Tela de (a) listagem de especialistas vazia, (b) listagem de especialistas com resultados e (c) *bottom sheet* de ordenação

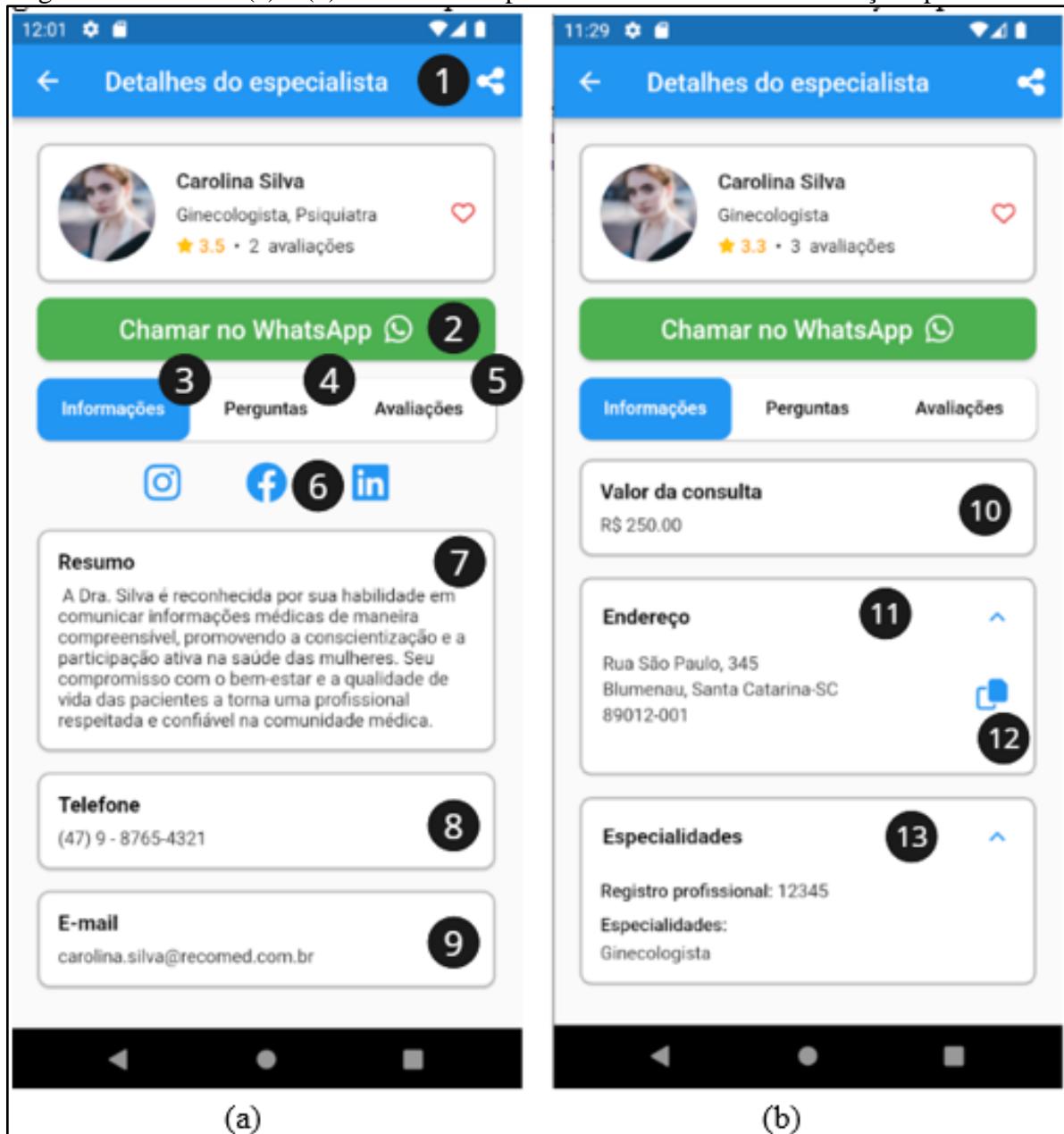


Fonte: elaborada pelo autor.

Ao tocar no card de um especialista o usuário visualizará a tela de detalhes do especialista (Figura 30 (a) e Figura 30 (b)). No canto superior (de cima para baixo) é possível visualizar um botão com ícone de compartilhamento (Figura 30 (a) número 1). Ao clicar nele aparecerá uma *bottom sheet* (Figura 31 (b) número 2). Por ela o usuário terá a possibilidade de compartilhar as informações do especialista pelas redes sociais. Em seguida do card se tem o botão Chamar no WhatsApp (Figura 30 (a) número 2), que estará visível caso o usuário especialista tenha selecionado a opção. A seguir é possível visualizar três abas: Informações (Figura 30 (A) número 3), Perguntas (Figura 30 (a) número 4) e Avaliações (Figura 30 (a) número 5). Os campos disponíveis na aba de informações são: botões de redes sociais (Figura 30 (a) número 6), Resumo (Figura 30 (a) número 7), Telefone (Figura 30 (A) número 8), E-mail (Figura 30 (a) número 9), Valor da consulta (Figura 30 (b) número 10), Endereço (Figura 30 (b) número 11), que é possível copiar clicando no ícone de copiar (Figura 30 (b)

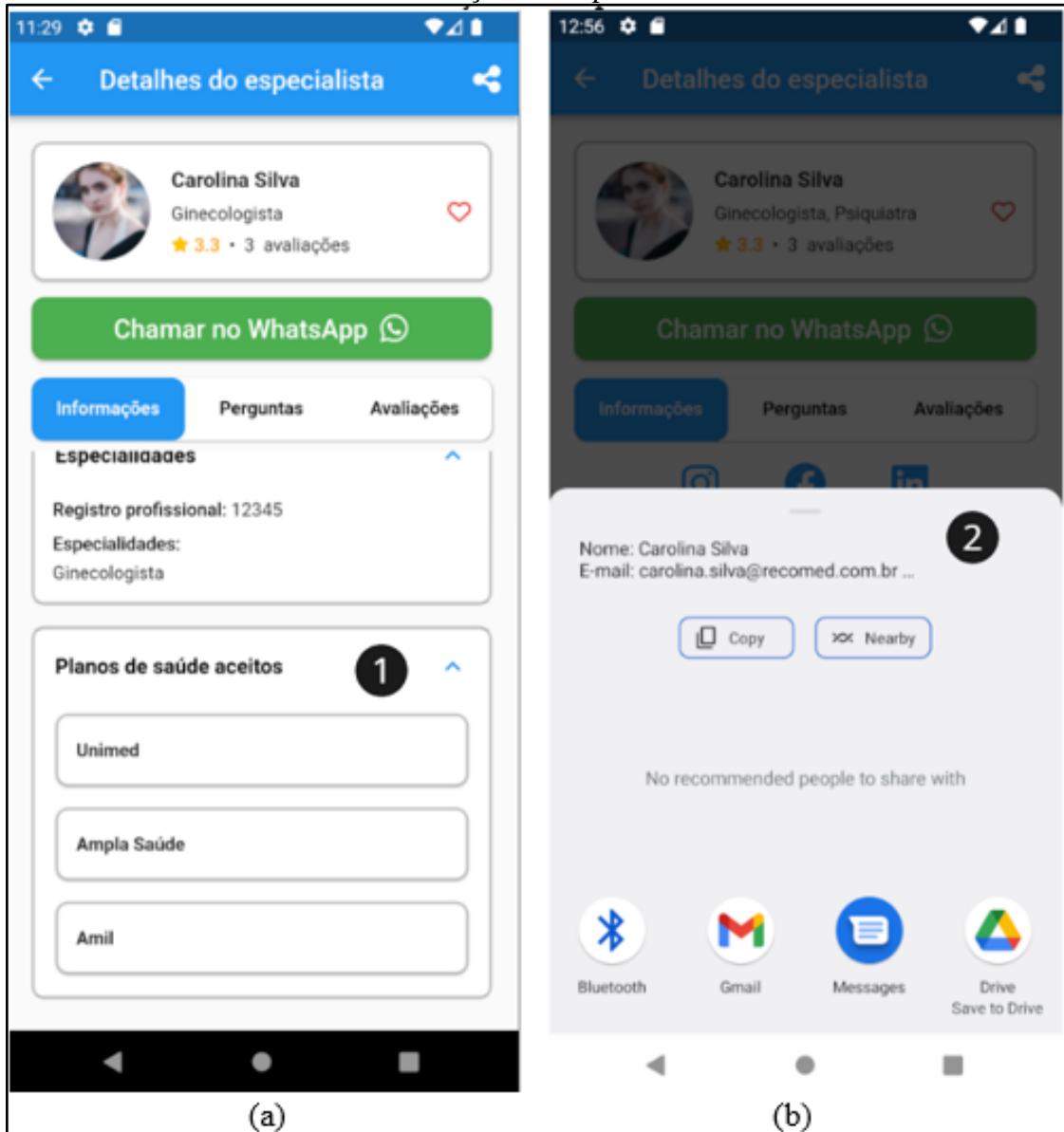
número 12), Especialidades (Figura 30 (b) número 13) e planos de saúde aceitos (Figura 31 (a) número 1).

Figura 30 – Tela de (a) e (b) detalhes do especialista com todas as informações preenchidas



Fonte: elaborada pelo autor.

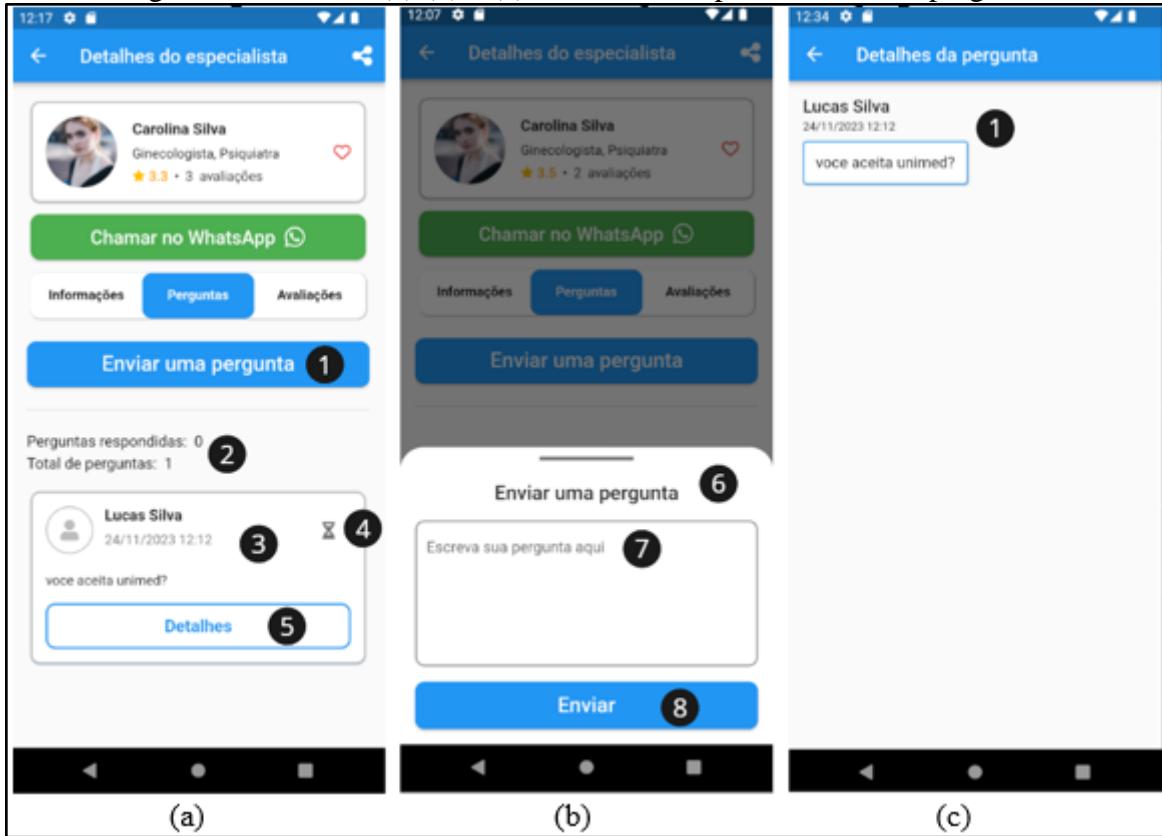
Figura 31 – Tela de (a) detalhes do especialista e (b) *bottom sheet* de compartilhamento de informações de especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Na aba de Perguntas (Figura 32 (a)), o usuário pode enviar uma pergunta pelo botão Enviar uma pergunta (Figura 32 (a) número 1). Em seguida, a informação de quantas perguntas foram respondidas e qual a quantidade total (Figura 32 (a) número 2). As perguntas ficarão disponíveis em formato de card (Figura 32 (a) número 3), e nele, além da foto, nome e data, também tem um ícone de ampulheta (Figura 32 (a) número 4), que significa que a pergunta ainda não foi respondida. O botão Detalhes (Figura 32 (a) número 5), serve para expandir e visualizar os detalhes da pergunta (Figura 32 (c) número 1). Ao clicar em Enviar uma pergunta uma bottom sheet irá aparecer (Figura 32 (b) número 6), sendo possível escrever sua pergunta (Figura 32 (b) número 7) e clicando no botão Enviar (Figura 32 (b) número 8) é realizado a pergunta ao especialista.

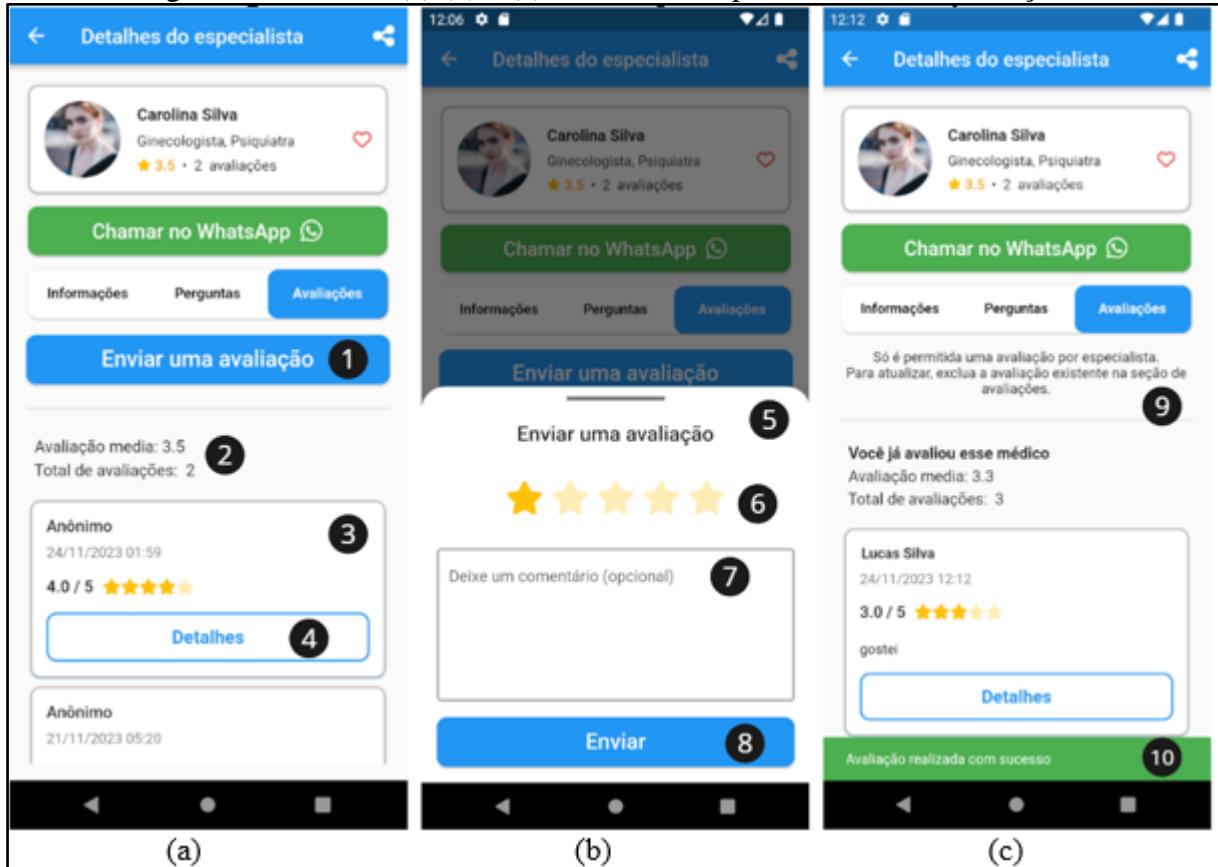
Figura 32 – Tela de (a) (b) e (c) detalhes do especialista – Aba perguntas



Fonte: elaborada pelo autor.

Ao clicar em **Avaliações** (Figura 33 (a)), o usuário irá visualizar as informações sobre avaliações desse especialista. A tela acaba sendo bem semelhante a tela de **Perguntas**, contendo um botão **Enviar uma avaliação** (Figura 33 (a) número 1), logo em seguida a informação de avaliação média e total de avaliações (Figura 33 (a) número 2). Em avaliações também é utilizado o card (Figura 33 (a) número 3) para disponibilizar as avaliações já realizadas, sendo nome, data e nota os campos listados, além do botão **Detalhes** (Figura 33 (a) número 4) que irá abrir e expandir essas informações, no mesmo padrão que é utilizado em perguntas. Quando o botão **Enviar uma avaliação** ser clicado uma bottom sheet irá aparecer (Figura 33 (b) número 5). Nela será realizada uma avaliação por meio de estrelas (Figura 33 (b) número 6), sendo possível selecionar de um a cinco. O comentário (Figura 33 (b) número 7) é opcional. Ao clicar no botão **Enviar** (Figura 33 (b) número 8) a avaliação será registrada (Figura 33 (c)), e o usuário receberá uma mensagem de feedback (número 10), confirmando a ação realizada. O botão anteriormente mencionado chamado **Enviar uma avaliação** não estará mais disponível e o usuário terá uma mensagem explicando que não é possível realizar mais de uma avaliação por especialista (Figura 33 (c) número 9).

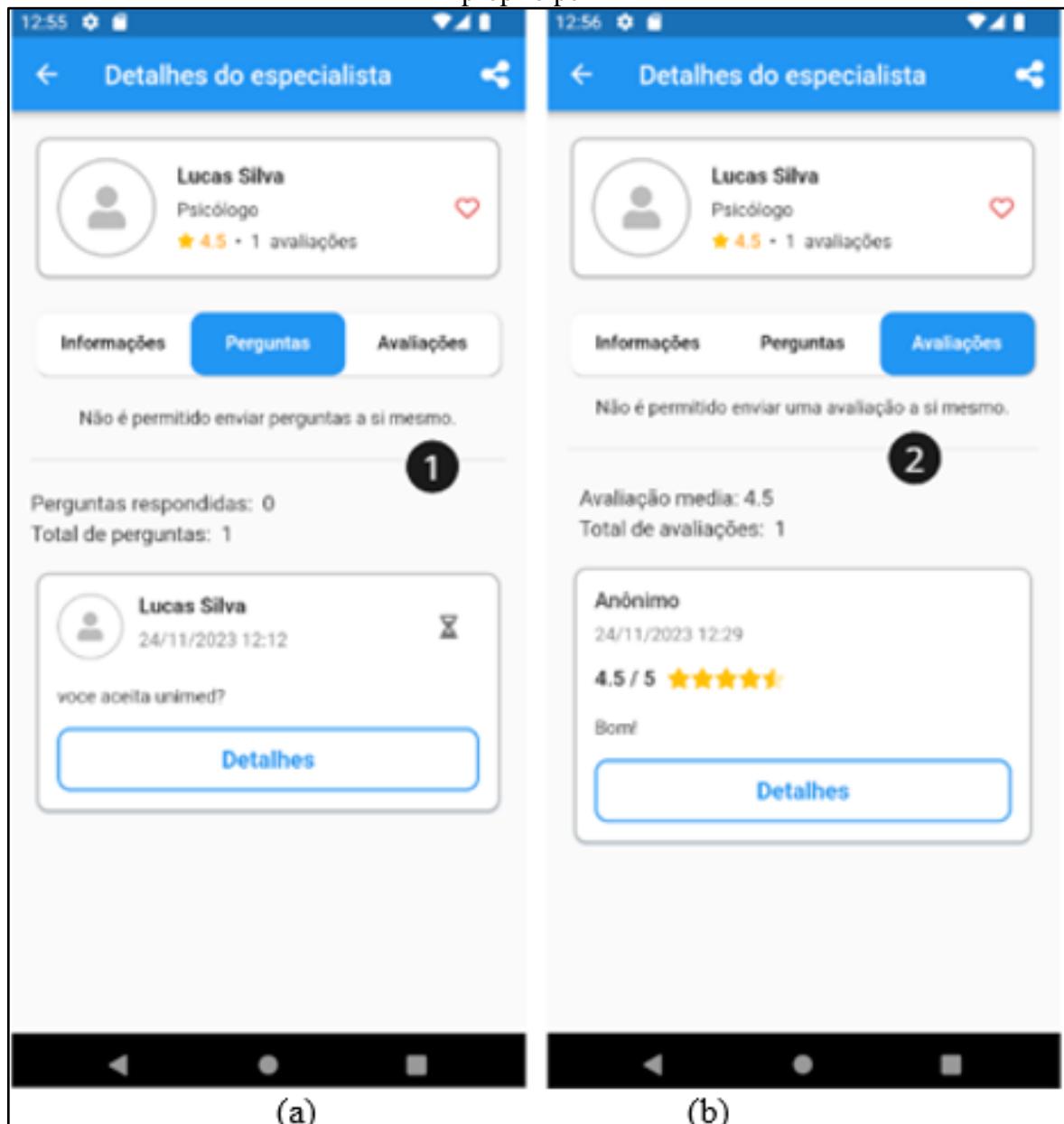
Figura 33 – Tela de (a) (b) e (c) detalhes do especialista – Aba avaliações



Fonte: elaborada pelo autor.

Outro contexto em que os detalhes do perfil de um especialista são visualizados ocorre quando o usuário é um especialista que explora seu próprio perfil. Nessa situação, ao acessar a aba de **Perguntas**, uma mensagem será exibida indicando que não é permitido enviar perguntas a si mesmo (Figura 34 (a) número 1). Da mesma forma, na aba de **Avaliações** será apresentada uma mensagem informando que não é permitido enviar avaliações a si mesmo (Figura 34 (b) número 2).

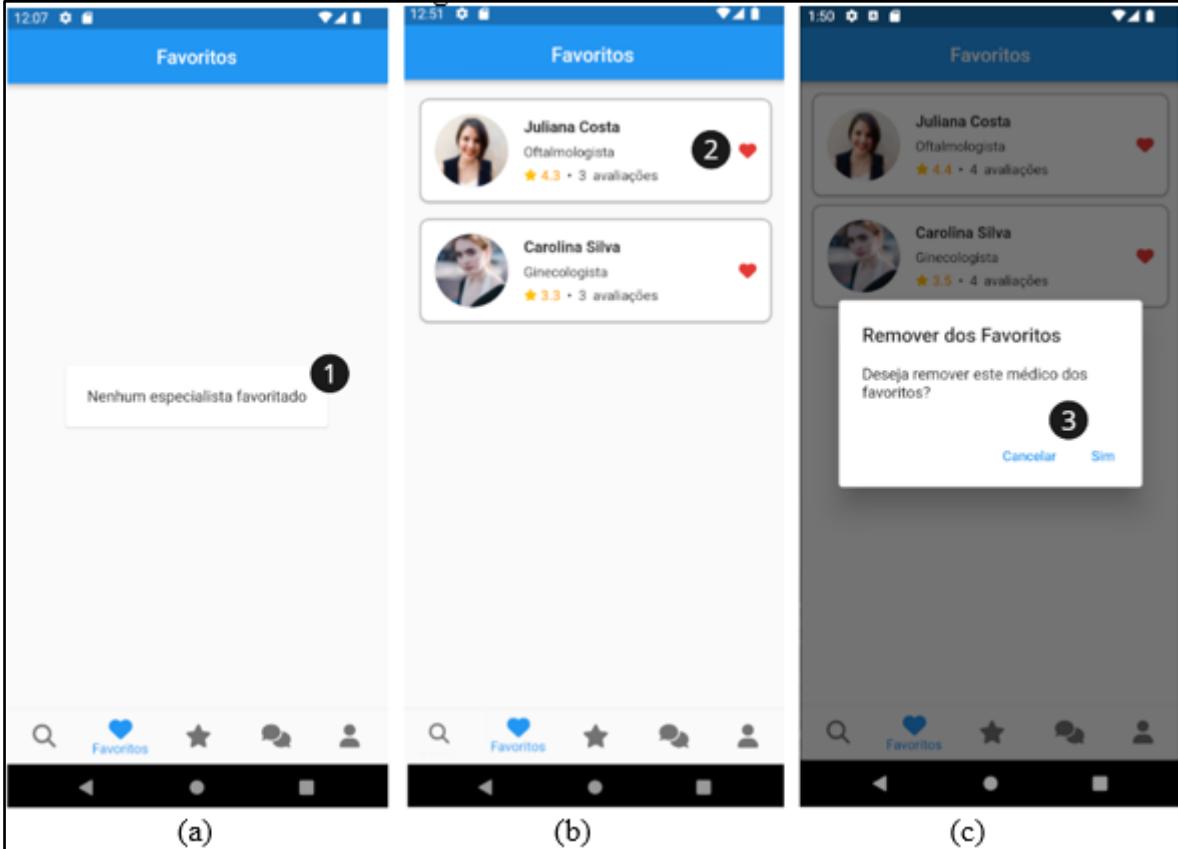
Figura 34 – Tela de (a) e (b) detalhes do especialista – Perfil especialista visualizando o próprio perfil



Fonte: elaborada pelo autor.

Se o usuário clicar no ícone de coração na barra de navegação, ele será direcionado para a tela Favoritos (Figura 35). Caso nenhum especialista tenha sido favoritado por este usuário, a tela estará em seu estado vazio (Figura 35 (a)), com uma mensagem nenhum especialista favoritado (Figura 35 (a) número 1). Caso o usuário tenha favoritado algum especialista será utilizado o card de especialista já citado anteriormente para representá-lo (Figura 35 (b) número 2). Caso o usuário opte por não ter mais aquele especialista favoritado, ao clicar no ícone de coração disponível no card do especialista irá aparecer uma modal para confirmar a ação de retirada do especialista como favorito (Figura 35 (c) número 3).

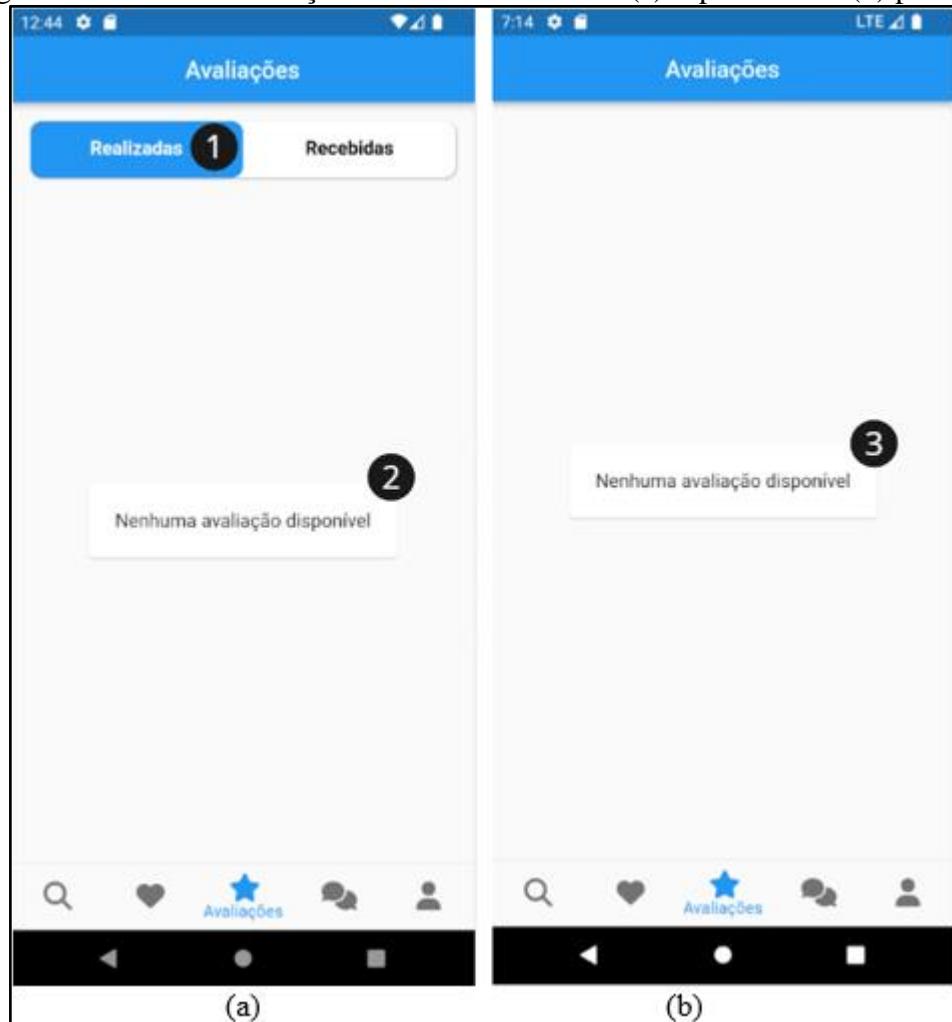
Figura 35 – Tela de (a) (b) e (c) favoritos



Fonte: elaborada pelo autor.

Se o usuário clicar no ícone de estrela na barra de navegação, ele será direcionado para a tela Avaliações, mostrada na Figura 36. A visualização da tela é diferente de acordo com o tipo de usuário, o especialista terá uma aba (Figura 36 (a) número 1) com as opções Realizadas e Recebidas, o usuário paciente não terá essa aba para sinalização, pois ele não recebe avaliações. Quando a tela está vazia é exibido uma mensagem de nenhuma avaliação disponível (Figura 36 (a) número 2 e Figura 36 (b) número 3).

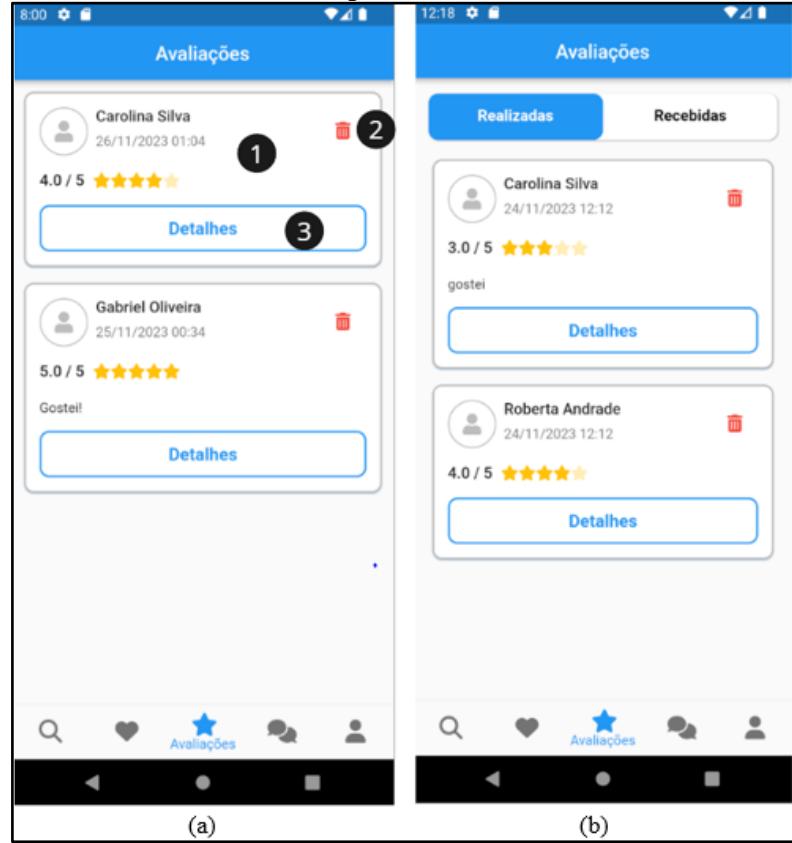
Figura 36 – Tela de avaliações – Estados vazios de (a) especialista e (b) paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

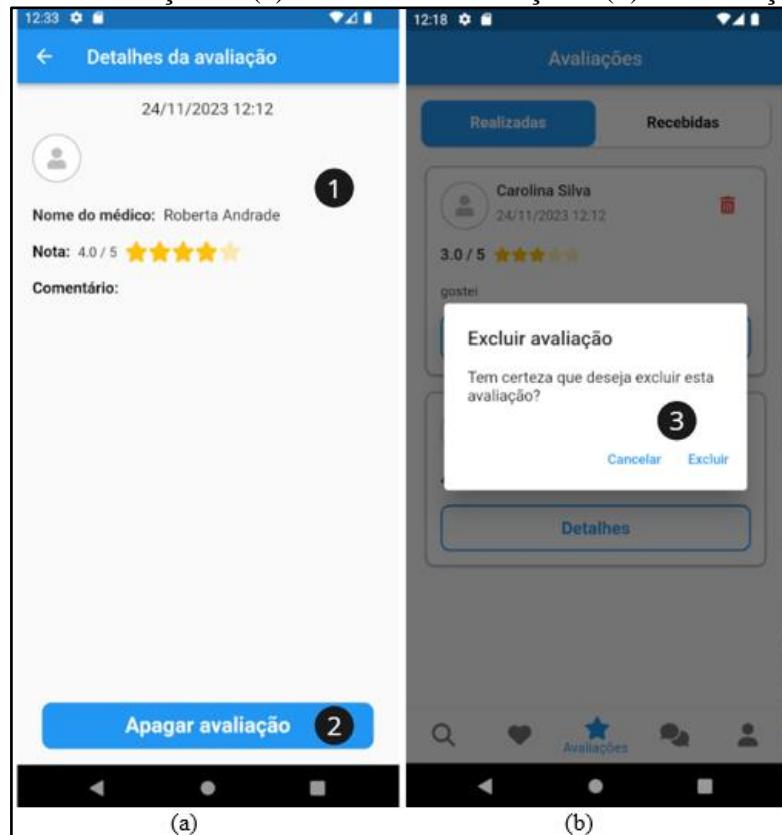
As informações listadas são das avaliações que o usuário realizou, seja de usuário paciente (Figura 37 (a)) como do especialista (Figura 37 (b)). O card (Figura 37 (a) número 1) é o mesmo utilizado na opção detalhes do especialista, a única diferença é o ícone de lixeira (Figura 37 (a) número 2), que é utilizado para excluir uma avaliação. Ao clicar no botão Detalhes (Figura 37 (a) número 3), irá exibir a tela de detalhes da avaliação (Figura 38 (a)). Nesta tela é possível visualizar informações como: foto do especialista avaliado, nome, comentário (Figura 38 (a) número 1) e um botão Apagar avaliação (Figura 38 (a) número 2). Ao clicar no botão, uma modal de confirmação de exclusão irá aparecer (Figura 38 (b) número 3).

Figura 37 – Tela de avaliações – Listagem de avaliações realizadas de (a) pacientes e (b) especialistas



Fonte: elaborada pelo autor.

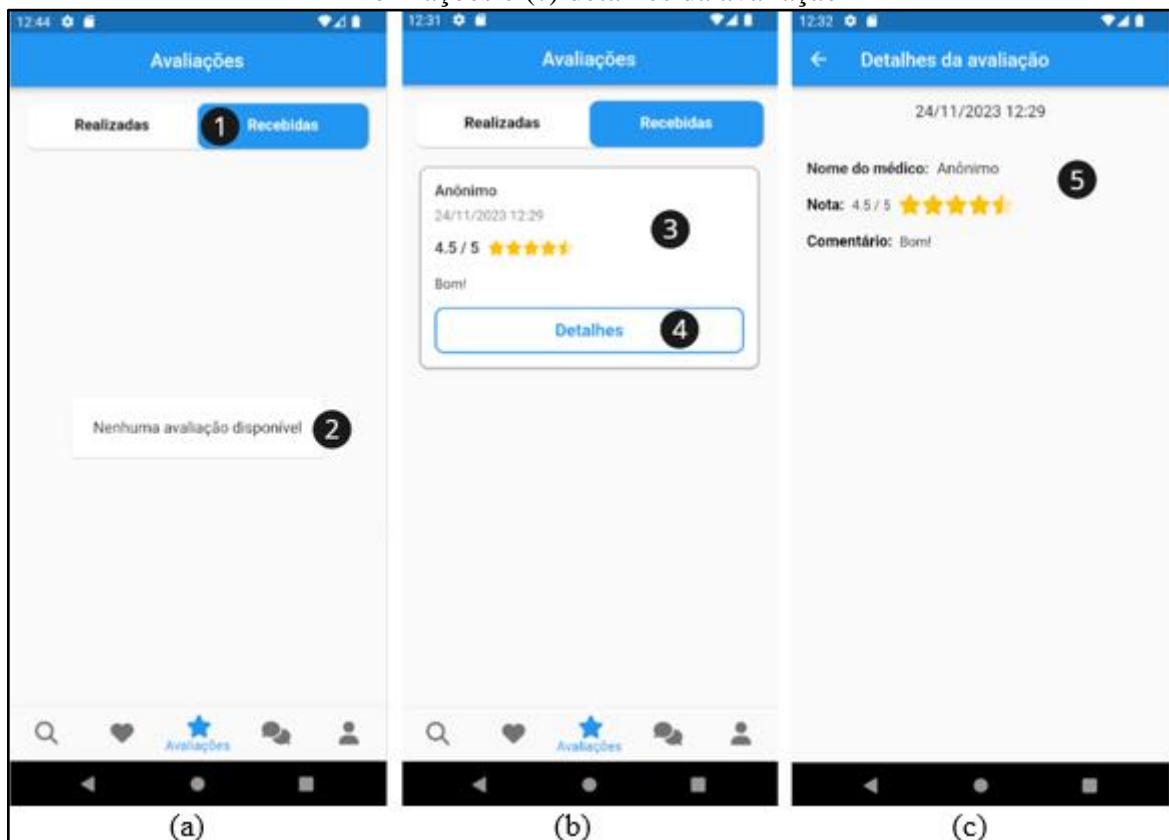
Figura 38 – Tela de avaliações – (a) Detalhes da avaliação e (b) confirmação de exclusão



Fonte: elaborada pelo autor.

Ao clicar em **Recebidas** (Figura 39 (a) número 1) o usuário especialista irá visualizar as avaliações que recebeu. Na Figura 39 (a) número 2 é possível visualizar o estado vazio, já padronizado com a tela de **Realizadas**. O card na Figura 39 (b) número 3 acaba não trazendo a informação do usuário que avaliou, deixando anonimizado para o especialista quem realizou aquela avaliação. Ao clicar no botão **Detalhes** (Figura 39 (b) número 4) o usuário será redirecionado para a tela Figura 39 (c) número 5 onde é possível visualizar que os **Detalhes de avaliação** se mostram padronizados de acordo com a tela anterior.

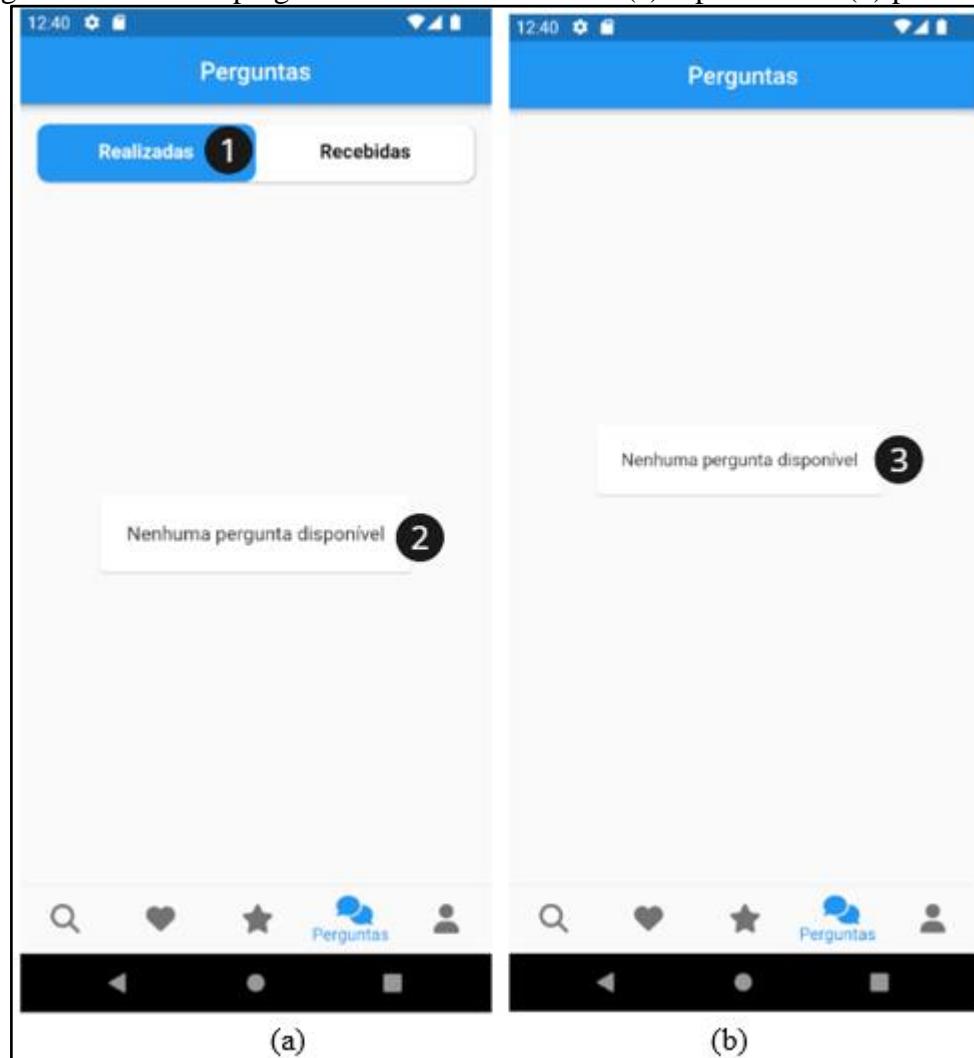
Figura 39 – Tela de avaliações – (a) Recebidas com estado vazio, (b) recebidas com informações e (c) detalhes da avaliação



Fonte: elaborada pelo autor.

Se o usuário clicar no ícone de **questions** na barra de navegação, ele será direcionado para a tela **Perguntas**, mostrada na Figura 40. Da mesma maneira que em avaliação, a visualização da tela é diferente de acordo com o tipo de usuário, o especialista terá uma aba (Figura 40 (a) número 1) com as opções **Realizadas** e **Recebidas**, o usuário paciente não terá essa aba para sinalização, pois ele não recebe perguntas. Quando a tela está vazia é exibido uma mensagem de **nenhuma pergunta disponível** (Figura 40 (a) e (b)).

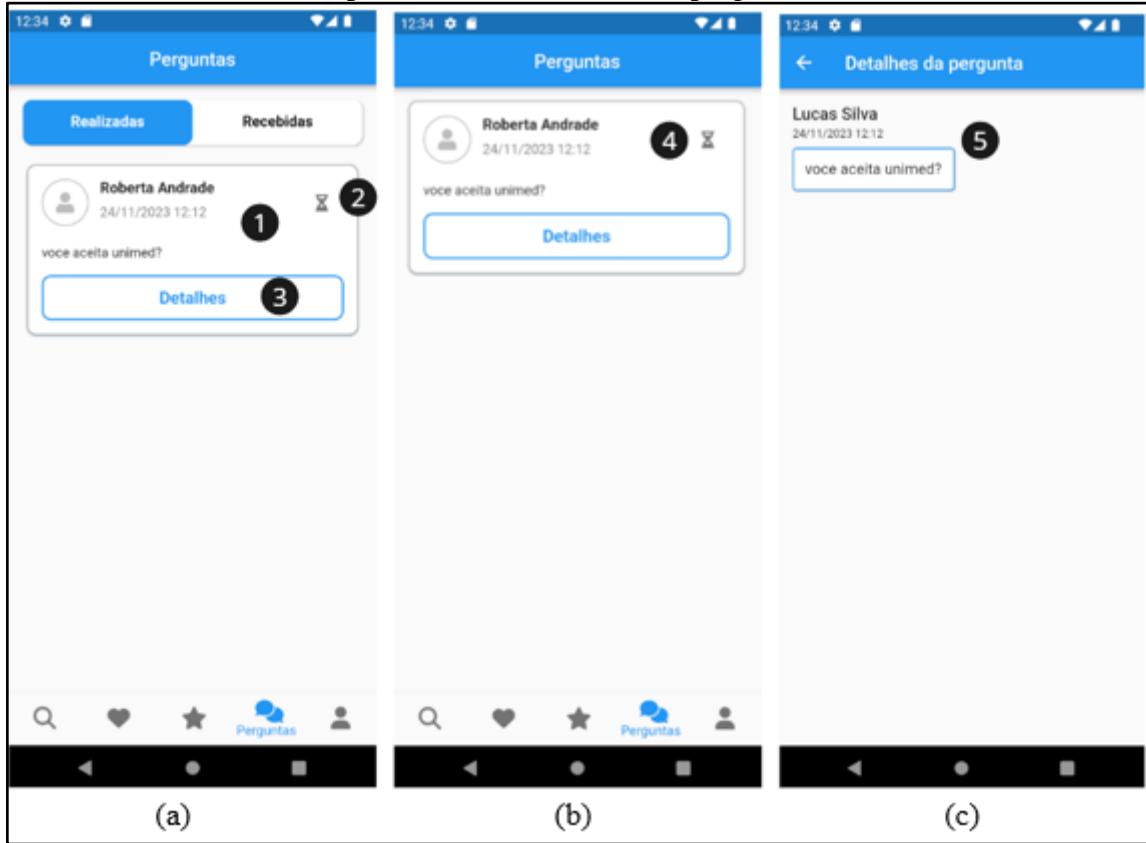
Figura 40 – Tela de perguntas – Estados vazios de (a) especialista e (b) pacientes



Fonte: elaborada pelo autor.

As informações listadas são das perguntas que o usuário realizou para um especialista, seja de usuário especialista (Figura 41 (a)) como paciente (Figura 41 (b)). Seguindo o padrão de avaliações , o card (Figura 41 (a) número 1) da visão especialista é o mesmo utilizado na visão paciente (Figura 41 (b) número 4). A diferença que este card tem para o que é mostrado na opção detalhes do especialista, é o ícone de ampulhetas (Figura 41 (a) número 2), que é utilizado para sinalizar que a pergunta ainda não foi respondida. Ao clicar no botão Detalhes (Figura 41 (a) número 3), será exibido a tela de detalhes da pergunta (Figura 41 (c)), sendo possível visualizar as informações da pergunta como: nome, data e pergunta (Figura 41 (c) número 5).

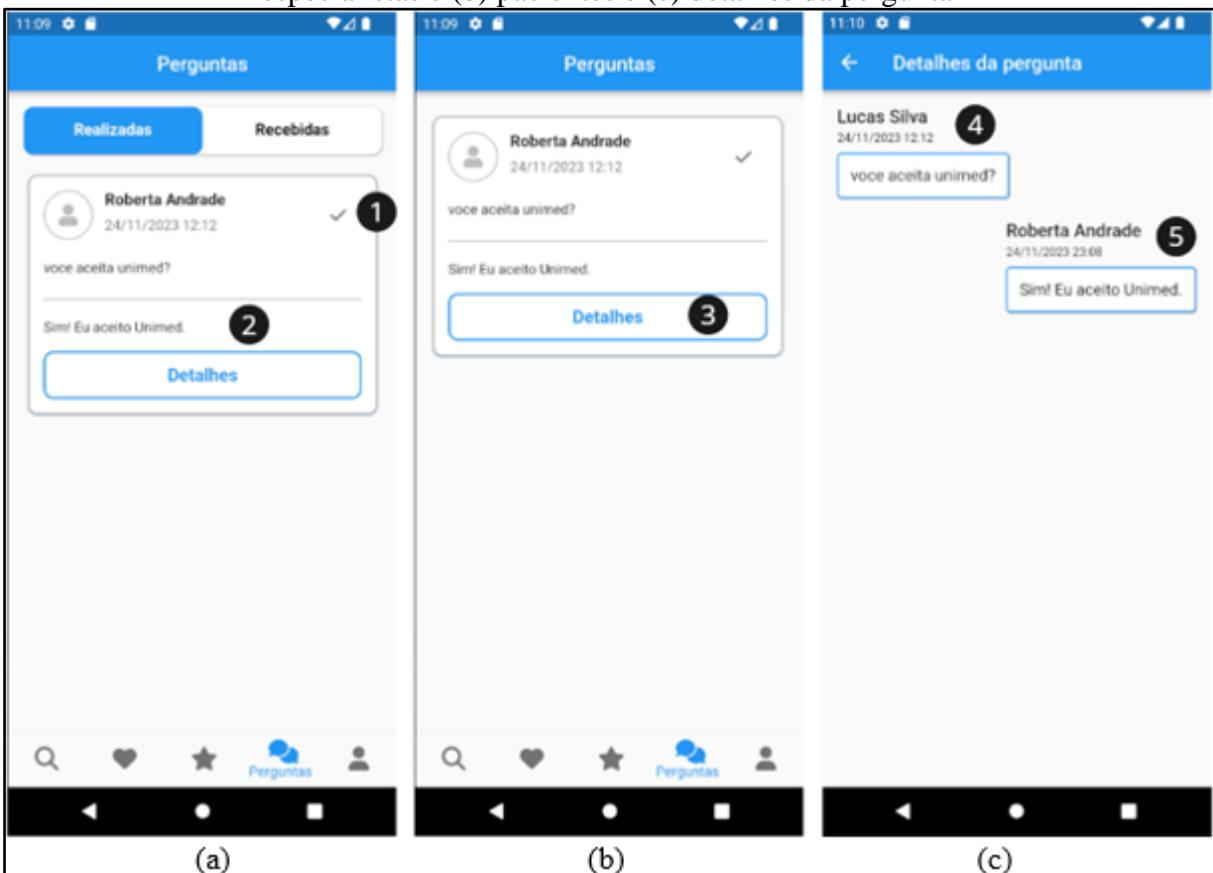
Figura 41 – Tela de perguntas – Listagem de perguntas realizadas de (a) especialistas e (b) pacientes e (c) detalhes da pergunta



Fonte: elaborada pelo autor.

Na Figura 42 é possível visualizar, na visão de usuário especialista, o que é alterado no card após o usuário especialista que recebeu a pergunta, respondê-la. O ícone que antes era de ampulheta agora é atualizado para check (Figura 42 (a) número 1), a resposta do especialista aparece em seguida da pergunta sendo separada por uma linha (Figura 42 (a) número 2). Ao clicar em Detalhes (Figura 42 (b) número 3) o usuário irá visualizar os detalhes da pergunta, sendo possível visualizar nome e data tanto da pergunta (Figura 42 (c) número 4) como da resposta (Figura 42 (c) número 5).

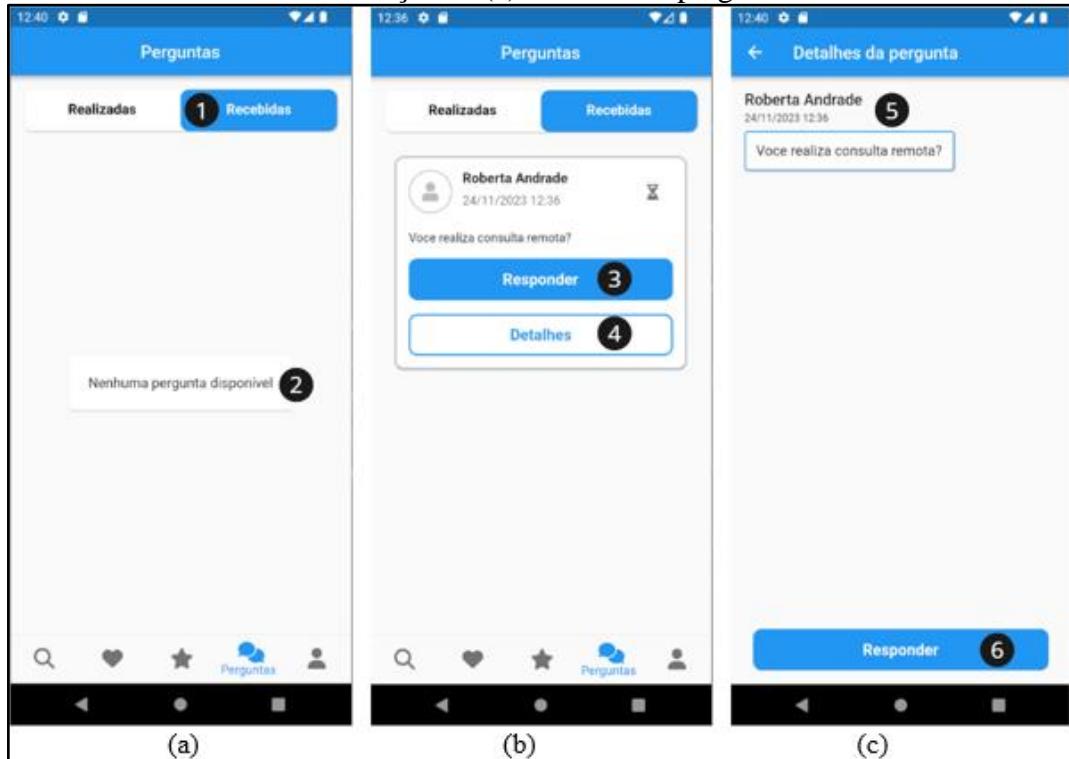
Figura 42 – Tela de perguntas – Listagem de perguntas realizadas com card respondido de (a) especialistas e (b) pacientes e (c) detalhes da pergunta



Fonte: elaborada pelo autor.

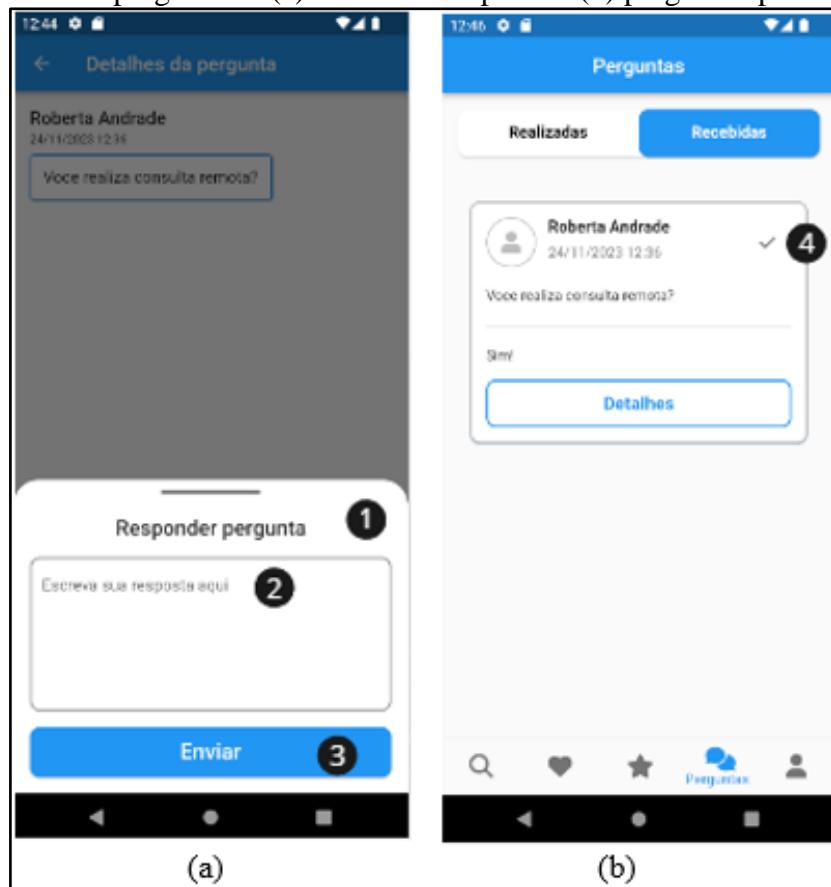
Ao clicar em `Recebidas` (Figura 43 (a) número 1) o usuário especialista irá visualizar as perguntas que recebeu. Na Figura 43 (a) número 2 é possível visualizar o estado vazio, já padronizado como nas outras telas. Na Figura 43 (b) é possível visualizar um card, que segue o mesmo padrão de estrutura que o de `Realizadas`, complementando apenas o botão de `Responder` (Figura 43 (b) número 3). Ao clicar em `Detalhes` (Figura 43 (b) número 4), é possível visualizar que os detalhes da pergunta com as informações da pergunta (Figura 43 (b) número 5) e o botão de `Responder` (Figura 43 (c) número 6) que também se encontra no card. Ao clicar em `Responder`, uma bottom sheet irá aparecer (Figura 44 (a) número 1), sendo possível escrever sua resposta (Figura 44 (a) número 2), ao clicar no botão `Enviar` (Figura 44 (a) número 3), uma resposta deve ser informada e o card irá mudar o status de pendente (com o ícone de ampulheta) para respondido que corresponde ao ícone de check (Figura 44 (b) número 4).

Figura 43 – Tela de perguntas – (b) Recebidas com estado vazio, (b) recebidas com informações e (c) detalhes da pergunta



Fonte: elaborada pelo autor.

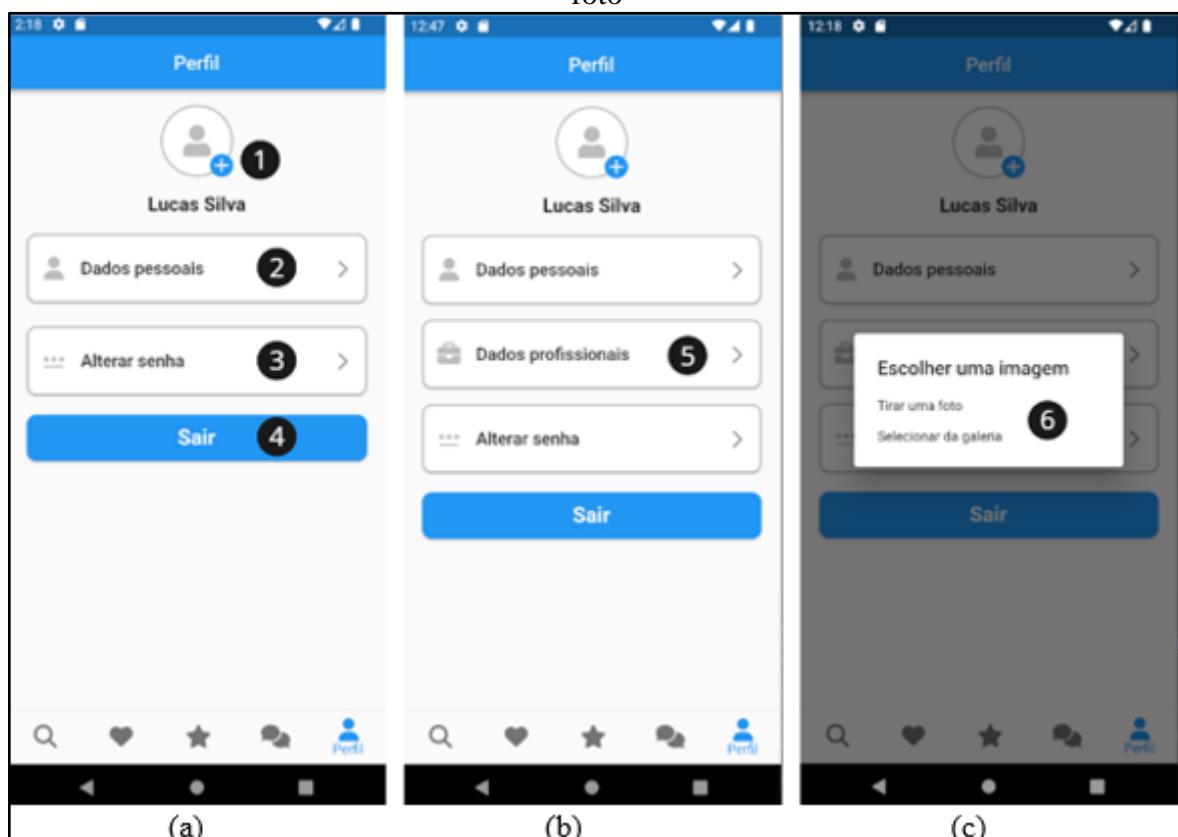
Figura 44 – Tela de perguntas – (a) Modal de resposta e (b) pergunta após ser respondida



Fonte: elaborada pelo autor.

Se o usuário clicar no ícone de user na barra de navegação, ele será direcionado para a tela Perfil (Figura 45). Na Figura 45 (a) número 1, o usuário pode alterar sua foto de perfil. Após clicar no símbolo de mais, será aberta uma tela que permite a escolha de uma imagem diretamente do dispositivo móvel ou tirar uma foto, conforme ilustrado na Figura 45 (c) número 6. Após a seleção da imagem, a tela passará por um breve processo de carregamento, resultando na exibição da nova imagem no lugar da anterior. Nas seções que aparecem em seguida a visualização da tela muda de acordo com o tipo de usuário, o paciente terá acesso a seção de Dados pessoais (Figura 45 (a) número 2) e Alterar senha (Figura 45 (a) número 3) conforme ilustrado na Figura 45 (a). O usuário especialista terá essas mesmas seções que o paciente, porém ele também terá a seção de dados profissionais (Figura 45 (b) número 5). O usuário pode sair do aplicativo clicando no botão Sair (Figura 45 (a) número 4). Ao sair do aplicativo, o usuário é direcionado para a tela Login.

Figura 45 – Tela de perfil – (a) perfil paciente, (b) perfil especialista e (c) modal de alterar foto

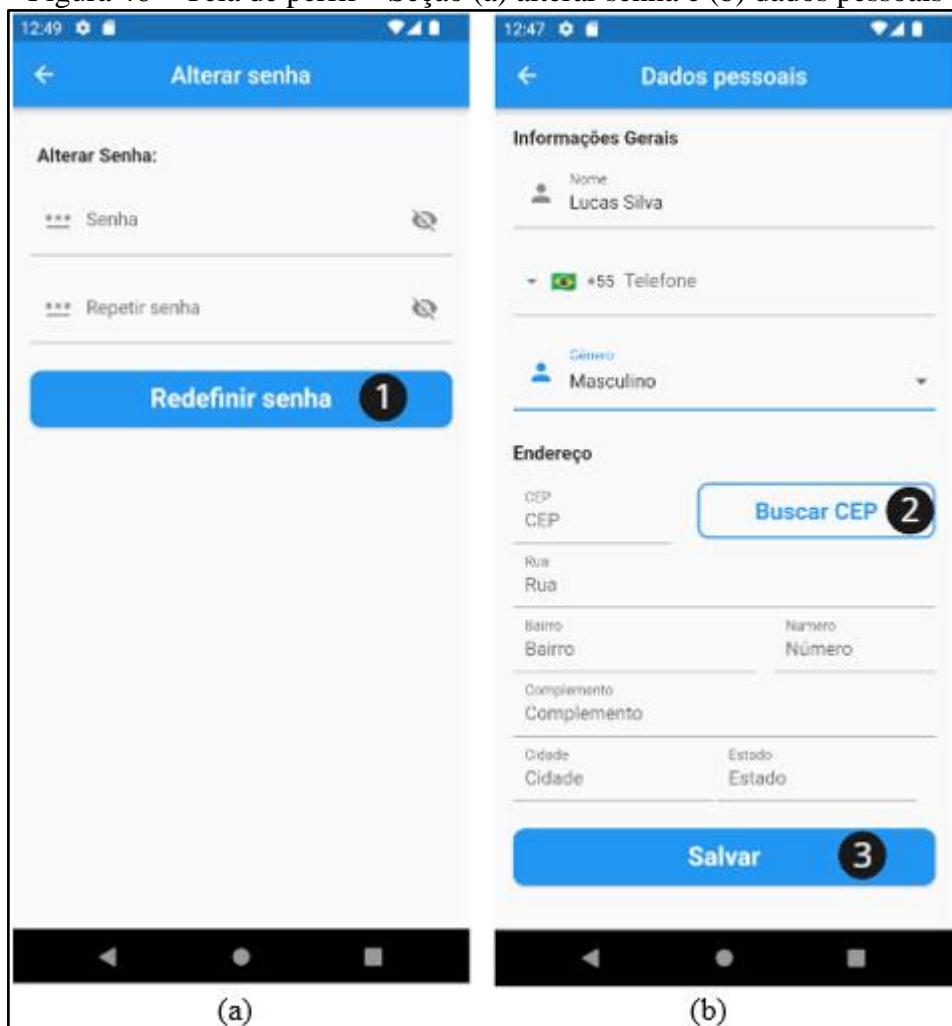


Fonte: elaborada pelo autor.

Ao clicar em Alterar Senha, o usuário será direcionado para a tela Alterar Senha (Figura 46 (a)). Ele deve informar a nova senha, repetindo a nova senha e clicando em Redefinir senha (Figura 46 (a) número 1), o usuário alterará sua senha. Ao clicar em Dados pessoais, o usuário será direcionado para a tela dados pessoais (Figura 46 (b)). Nesta tela

os campos estão distribuídos em agrupadores, sendo eles: Informações gerais é composta por Nome, Telefone e Gênero. O segundo agrupador é o Endereço, no qual o usuário tem os campos CEP, Rua, Bairro, Número, Complemento, Cidade e Estado. O usuário pode facilitar o preenchimento dos campos informando o CEP e pressionando o botão Buscar CEP (Figura 46 (b) número 2), com base no CEP informado será preenchido automaticamente a Rua, Bairro, Cidade e Estado. Para salvar as informações que forem alteradas na seção de dados pessoais o usuário precisa clicar no botão Salvar (Figura 46 (b) número 3).

Figura 46 – Tela de perfil – Seção (a) alterar senha e (b) dados pessoais

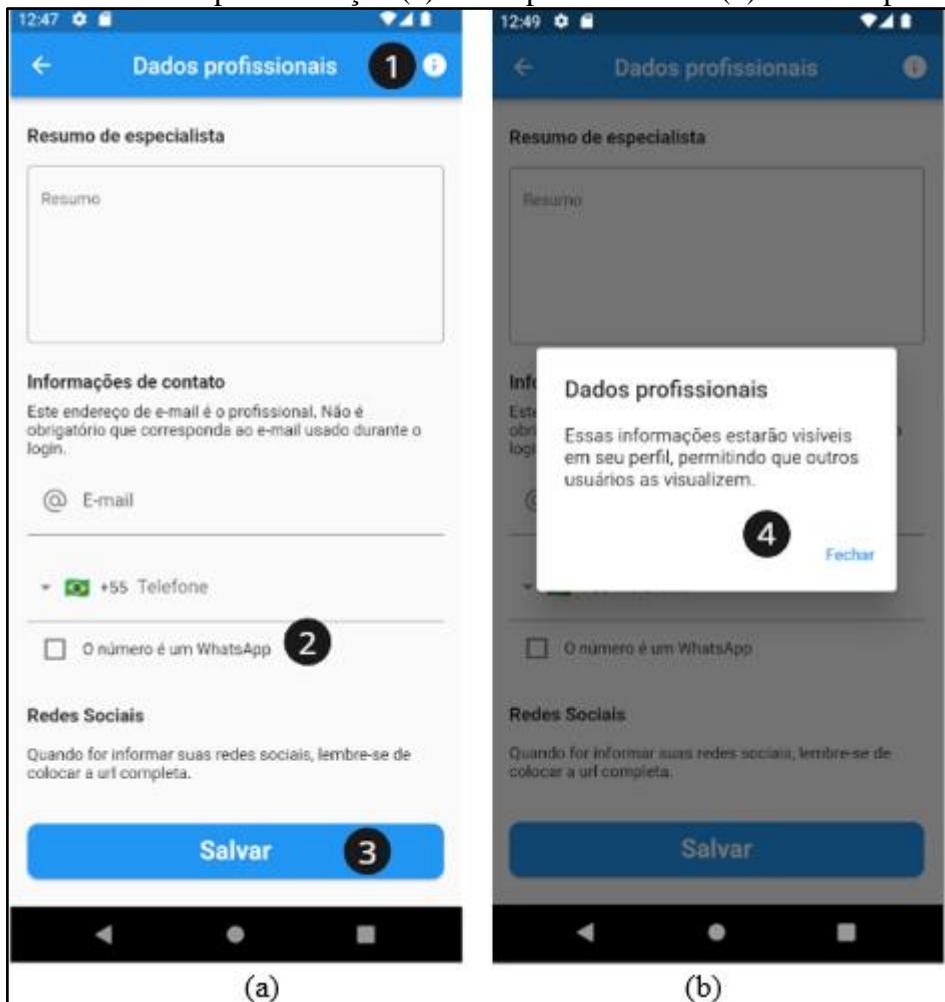


Fonte: elaborada pelo autor.

Ao clicar na seção de Dados profissionais, o usuário será direcionado para a tela Dados profissionais (Figura 47 (a)). No canto superior (de cima para baixo) ao clicar no ícone de info (Figura 47 (a) número 1), irá aparecer uma modal explicativa relacionada ao uso das informações da seção de dados profissionais. Nesta tela os campos estão distribuídos em agrupadores, sendo eles: Resumo do especialista é composto por um campo de resumo, Informações de contato é composto por e-mail, telefone com campo de checkbox com nome

de Este número é um WhatsApp (Figura 47 (a) número 2), que serve para disponibilizar o botão de Chamar no WhatsApp na tela de detalhes do especialista. Para salvar as informações que forem alteradas na seção de dados profissionais o usuário precisa clicar no botão Salvar (Figura 47 (a) número 3).

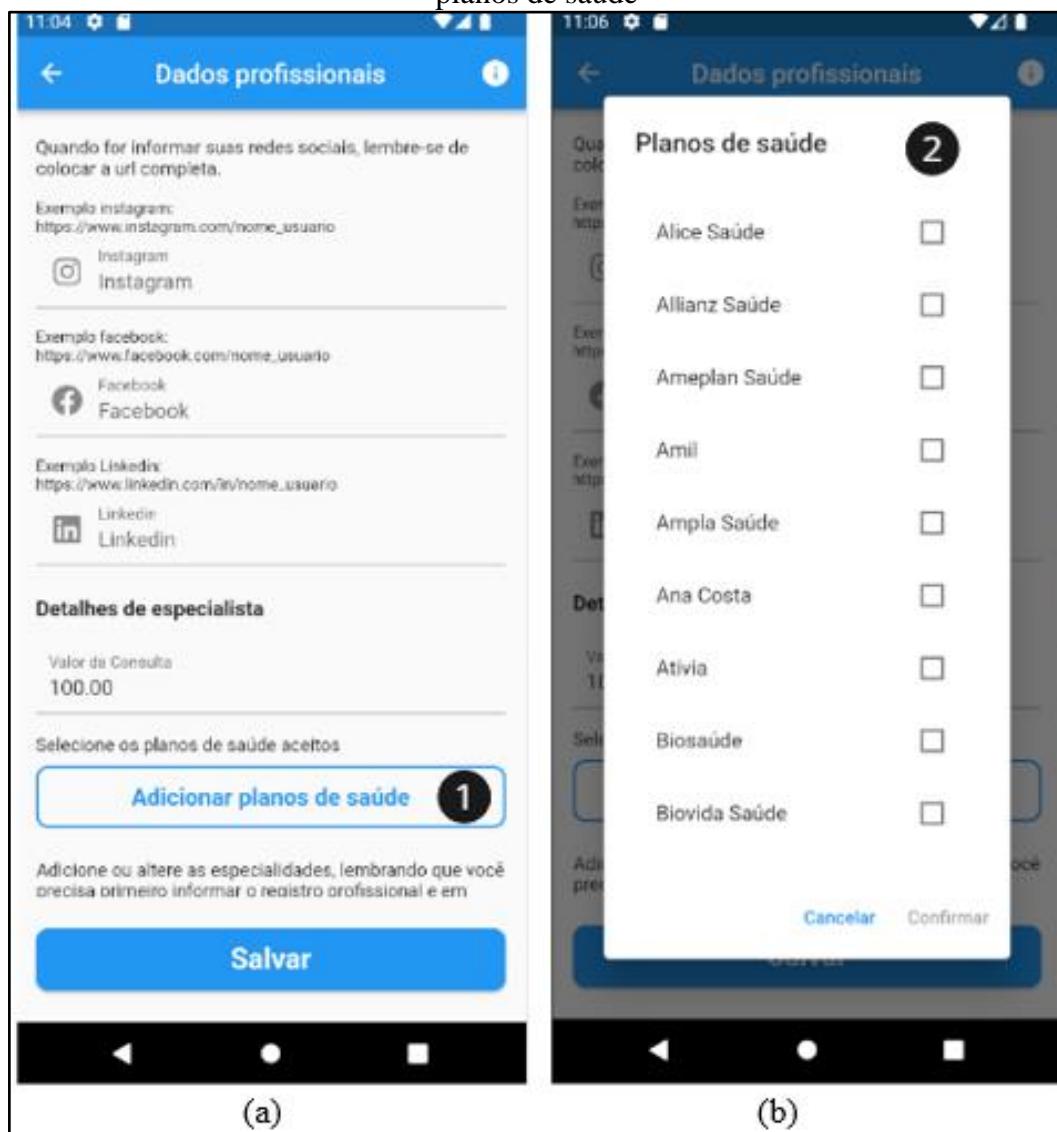
Figura 47 – Tela de perfil – Seção (a) dados profissionais e (b) modal explicativa



Fonte: elaborada pelo autor.

No agrupador comentado anteriormente, ainda tem as opções referente aos campos de Instagram, Facebook e LinkedIn. Outro agrupador é o de detalhes do especialista, que é composto por valor da consulta, botão adicionar planos de saúde (Figura 48 (a) número 1) e botão vincular especialidade (Figura 49 (a) número 1). Ao clicar no botão de adicionar planos de saúde irá abrir uma modal (Figura 48 (b) número 2) para que o usuário especialista possa selecionar por meio de *checkbox* quais planos ele atende.

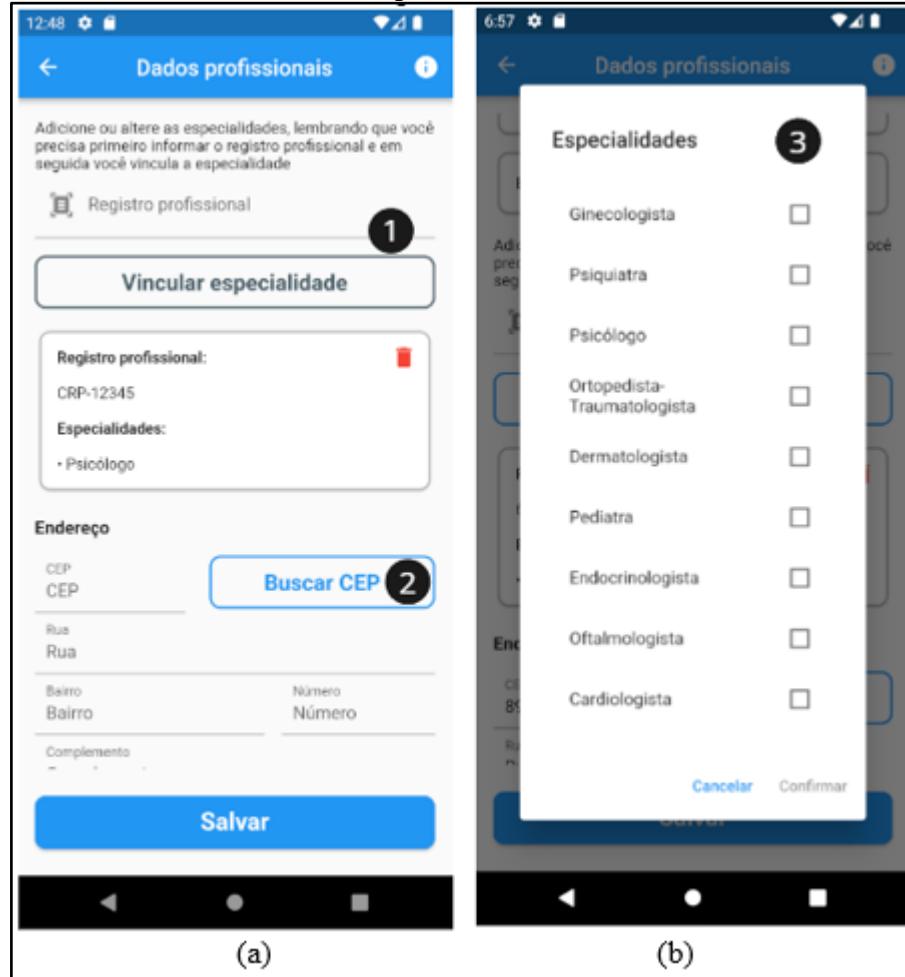
Figura 48 – Tela de perfil – (a) Seção dados profissionais campos disponíveis e (b) modal de planos de saúde



Fonte: elaborada pelo autor.

O botão vincular especialidade segue a mesma ideia do botão utilizado no cadastro, o usuário especialista irá adicionar um novo registro profissional. Após isso o botão vincular as especialidades estará habilitado, e ao clicar irá abrir uma modal (Figura 49 (b) número 2) para que o usuário especialista possa selecionar por meio de *checkbox* quais especialidades ele atende.

Figura 49 – Tela de perfil – (a) Seção dados profissionais campos disponíveis e (b) modal de especialidades



Fonte: elaborada pelo autor.

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção apresenta os resultados e discussões e possui a seguinte estruturação: na subseção 3.4.1 são discutidos os resultados obtidos com a execução da oficina de Design Thinking; na subseção 3.4.2 é apresentada a avaliação realizada do App com os usuários e são discutidos os resultados adquiridos; e na subseção 3.4.3 é realizada a comparação entre os trabalhos correlatos e o trabalho desenvolvido.

3.4.1 Oficina de Design Thinking

No desenvolvimento deste projeto, empregaram-se técnicas de Design Thinking com o intuito de ilustrar o aplicativo, permitindo que os resultados do trabalho estivessem mais alinhados com as reais necessidades do público-alvo. Na fase inicial de pesquisa, foram coletados dados relevantes para direcionar o projeto de forma mais precisa, levando em

consideração as necessidades genuínas do público-alvo. Os relatos do público-alvo evidenciaram a dificuldade em ter de forma simples e prática a recomendações de especialistas. Esses relatos confirmam que o desenvolvimento de um aplicativo, capaz de consolidar as informações essenciais de maneira acessível e facilitar o compartilhamento, seria de grande auxílio para a causa. Além disso, seria possível levantar os pontos negativos e positivos em aplicativos que são utilizados hoje em dia como ferramenta de análise.

A condução da oficina de Design Thinking foi crucial e resultou em uma troca substancial de informações. Todos os participantes interagiram ativamente, sentindo-se à vontade para compartilhar ideias e informações. Essa dinâmica contribuiu significativamente para o enriquecimento do processo. Com a oficina foi possível entender que a facilidade de filtrar quais tipos de especialistas estavam querendo ser encontrados e avaliação eram essenciais de primeiro momento é um fator importante em um aplicativo de recomendação de especialistas. Outro ponto é a possibilidade de fazer perguntas para o especialista; e que interfaces agradáveis melhoram a experiência do usuário. As fases da oficina que se concentraram nas funcionalidades e na navegação resultaram em uma lista abrangente de recursos interessantes, muitos dos quais foram posteriormente implementados neste projeto. A etapa de prototipação evidenciou que uma interface que incorpora os objetivos propostos, sendo concisa, clara e informativa, contribui para uma experiência mais agradável ao usuário.

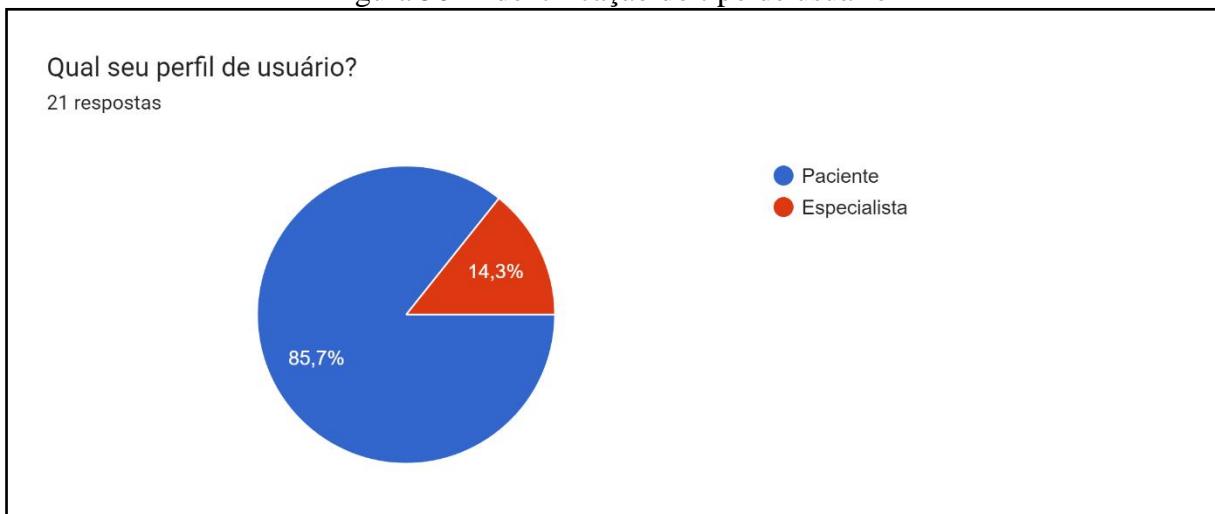
3.4.2 Avaliação de usabilidade pelo método RURUCAg

Com o objetivo de validar e avaliar a usabilidade e a experiência do usuário ao interagir com as interfaces e funcionalidades desenvolvidas, foi empregada uma avaliação utilizando o método RURUCAg. Este método fundamentou-se na experiência do usuário durante a utilização do aplicativo. O Método RURUCAg foi aprovado pelo comitê de ética sob o protocolo nº 87266318.6.0000.0118 e divide-se em três partes: termos de compromissos; roteiro de uso do aplicativo e por último o questionário on-line contendo perguntas quantitativas e qualitativas.

Os usuários que participaram do processo foram escolhidos aleatoriamente, além dos participantes da oficina de Design Thinking que foram convidados pontualmente. Todo o processo ocorreu de maneira on-line por meio da ferramenta Google Formulários que foi elaborado em um único formulário e foi estruturado da seguinte forma: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível no Apêndice F; roteiro de utilização do aplicativo que se encontra no Apêndice G; e por fim, um Questionário disponibilizado no Apêndice H.

O TCLE esclareceu os objetivos do trabalho em desenvolvimento e do processo em execução, convidando ativamente o usuário a participar da pesquisa e explicando as possíveis implicações ao se envolver na avaliação. Ao concluir o TCLE, o participante foi informado de que, ao avançar para a próxima seção, estaria aceitando os termos propostos. O roteiro consistiu em uma explicação visual, por meio de imagens, apresentando todas as funcionalidades desenvolvidas no aplicativo, destacando as ações colaborativas de Comunicação, Cooperação e Coordenação. O questionário, as respostas obtidas se encontram no Apêndice H, foi dividido em cinco etapas. A primeira etapa busca definir o perfil dos usuários que participaram da avaliação, sendo solicitado Qual seu perfil de usuário? (Figura 50).

Figura 50 – Identificação do tipo de usuário



Fonte: elaborada pelo autor.

A segunda etapa do questionário busca avaliar a usabilidade e experiência do usuário das interfaces desenvolvidas e de suas funcionalidades. Foram elaboradas 44 perguntas objetivas com as Heurísticas de Nielsen e o M3C de Colaboração que consta no Apêndice H. As perguntas foram elaboradas pelo Método RURUCAG e a sua relação com as Heurísticas de Nielsen pode ser observada no Quadro 9.

Quadro 9 – Relação das perguntas x Heurísticas de Nielsen

Heurísticas	Perguntas da avaliação	Perfil de usuário
H1	P01	Todos
	P02	Todos
	P03	Especialista
	P04	Todos
	P05	Todos
	P06	Todos

	P07	O aplicativo realiza a COOPERAÇÃO, tornando insatisfatório quando o usuário avalia um especialista.	Todos
	P08	O aplicativo realiza a COOPERAÇÃO tornando suficiente quando o usuário compartilha informações de especialistas nas redes sociais.	Todos
	P09	O aplicativo realiza a COORDENAÇÃO tornando insatisfatório quando o usuário especialista responde perguntas.	Especialista
	P10	O aplicativo realiza a COORDENAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário administrador concede acesso aos usuários especialistas.	Administrador
	P11	O aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu.	Todos
	P12	O aplicativo realiza a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas.	Todos
H2	P13	O aplicativo utiliza ícones que representam claramente suas funções.	Todos
	P14	O aplicativo não utiliza uma linguagem acessível e compreensível, incorporando termos que não são do cotidiano do usuário.	Todos
H3	P15	O aplicativo não permite que o usuário favorite especialistas.	Todos
	P16	O aplicativo não permite que o usuário retorne à ação anterior.	Todos
	P17	O aplicativo deixa claro o histórico de avaliações realizadas pelo usuário	Todos
H4	P18	O aplicativo não deixa claro quais planos de saúde o especialista atende.	Todos
	P19	O aplicativo deixa claro quais especialidades o especialista possui.	Todos
	P20	O aplicativo não segue um padrão de hierarquia de texto.	Todos
	P21	O aplicativo possui um design de botões padronizados.	Todos
H5	P22	O aplicativo não solicita confirmação ao realizar uma ação de exclusão.	Todos
	P23	O aplicativo, no cadastro, informa quais campos precisam ser preenchidos caso o usuário deixe algum campo em branco.	Todos
	P24	O aplicativo, ao redefinir a senha, exige que o usuário forneça um e-mail válido.	Todos
	P25	O aplicativo não realiza a validação do tamanho mínimo de 6 caracteres para uma senha.	Todos
	P26	O aplicativo possui de forma satisfatória a opção de exibir a senha durante a digitação.	Todos
H6	P27	O aplicativo de maneira eficiente possui textos explicativos nos botões de ações.	Todos
	P28	O aplicativo possui funções que são facilmente reconhecíveis.	Todos
H7	P29	O aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação dos especialistas mais avaliados.	Todos
	P30	O aplicativo realiza de maneira satisfatória a ordenação dos especialistas melhores avaliados.	Todos
	P31	O aplicativo possui de forma satisfatória a visualização de informações em lista.	Todos
	P32	O aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação por localização.	Todos
	P33	O aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro de planos de saúde.	Todos
	P34	O aplicativo realiza de maneira confusa o filtro de especialidade.	Todos
	P35	O aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro de faixa de preço.	Todos
	P36	O aplicativo realiza de maneira confusa o filtro de gênero.	Todos
	P37	O aplicativo realiza de forma satisfatória o filtro por nome do especialista.	Todos
H8	P38	O aplicativo possui de forma confusa uma prévia de informações do especialista.	Todos
	P39	O aplicativo não tem um bom contraste de cor entre o texto e o fundo.	Todos
	P40	O aplicativo é minimalista, somente com o necessário em cada tela para realizar o objetivo estabelecido.	Todos
H9	P41	O aplicativo permite o usuário recuperar a senha caso ele tenha esquecido.	Todos
	P42	O aplicativo fornece mensagens claras e descriptivas de maneira satisfatória para guiar o usuário sobre as correções necessárias.	Todos

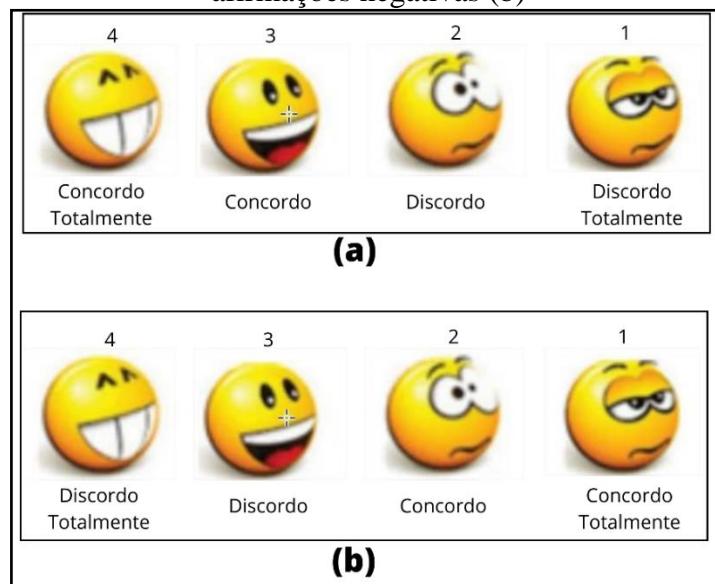
H10	P43	O aplicativo possui informações na área de login e criação de usuário insuficientes.	Todos
	P44	O aplicativo deixa claro quais informações profissionais serão exibidas para os usuários.	Todos

Fonte: adaptado de Costa (2018) elaborado de Nielsen (2002).

Para as respostas das 44 perguntas, utilizou-se a escala Likert com figuras emotivas de número par, conforme recomendado pelo Método RURUCAg. Essa escala de número par proporciona a certeza de que o participante sempre emitirá uma resposta positiva ou negativa, eliminando a possibilidade de neutralidade em suas respostas. As perguntas do formulário foram formuladas de maneira afirmativa, alternando entre afirmações positivas e negativas, com o intuito de não influenciar ou direcionar o participante a um tipo específico de resposta. Já as figuras emotivas colaboram, segundo Costa (2018), para que o participante da pesquisa expresse melhor seu sentimento quanto ao que está sendo avaliado.

A escala Likert utilizada nesta etapa com 44 perguntas está apresentada na Figura 51. Foram elaboradas afirmações de cunho positivo e negativo sobre o aplicativo e suas funcionalidades. As opções de resposta das afirmações positivas e suas escalas são apresentadas na Figura 51 (a), bem como as opções de resposta das afirmações negativas e suas escalas são apresentadas na Figura 51 (b). Dessa forma, ao empregar a escala de quatro níveis de concordância, quando o participante opta pelas opções três e quatro, comprehende-se que ele avalia positivamente aquela funcionalidade. Em contrapartida, ao escolher as opções um e dois da escala, indica que o participante possui uma percepção negativa em relação à funcionalidade apresentada. Essa abordagem fornece uma clareza valiosa sobre a avaliação e percepção do usuário em relação às diferentes funcionalidades.

Figura 51 – Figuras emotivas na escala Likert (1-4) para responder afirmações positivas (a) e afirmações negativas (b)



Fonte: adaptado de Costa (2018, p.173).

As questões relacionadas à facilidade de uso e compreensão do aplicativo estão destacadas na Tabela 1. As perguntas P01, P02 e P3 estão relacionadas à primeira heurística de Nielsen, na qual é relacionada à visibilidade do estado atual do aplicativo. As perguntas P01 e P02 tiveram 85,7% e 81% respectivamente na escala 4, enquanto a P03 teve 100% na escala 4. Com isso, conclui-se que a primeira heurística foi atendida com sucesso. A pergunta P14 está ligada a segunda heurística de Nielsen, que trata da compatibilidade entre o aplicativo e o mundo real. A P14 foi avaliada positivamente pela maioria dos participantes correspondendo a 85,7% na escala 4, podendo assumir que a linguagem utilizada no aplicativo é de fácil compreensão e facilita a usabilidade do aplicativo. As perguntas P15 e P17 são referentes à terceira heurística de Nielsen, que traz como tema a liberdade e controle do usuário. Ambas tiveram respostas na escala 4 e escala 3, concluindo que o aplicativo possui interfaces que ajudam os usuários. A pergunta P20 é referente à quarta heurística de Nielsen, que se refere a padrões e consistências, que foi avaliada positivamente sendo 81% na escala 4. Desta forma, conclui-se que o aplicativo segue um padrão de hierarquia de textos. A P27 e P28 estão relacionadas com a sexta heurística de Nielsen, que é referente ao reconhecimento em vez de memorização, que obtivera apenas respostas na escala 4 e escala 3. Assim, pode-se afirmar que o aplicativo possui textos eficientes nos botões de ações e as funções são facilmente reconhecíveis. A pergunta P39 e P40 estão relacionadas com a oitava heurística de Nielsen, que é referente à estética e o design minimalista, tendo respostas apenas na escala 4 e escala 3. Conclui-se, que o aplicativo possui uma estética e design minimalista. As perguntas P41 e P42 estão relacionadas com nona heurística de Nielsen, que é referente a ajudar os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros, com respostas na escala 4 e escala 3. Assim, pode-se afirmar que o aplicativo ajuda os usuários a se recuperarem de erros. Já a P44 se refere à décima heurística de Nielsen, que se trata da ajuda e documentação. Essa pergunta teve 90,5% de respostas na escala 4, o que se pode afirmar que o aplicativo ajuda os usuários a tirarem suas dúvidas sobre as ações realizadas no aplicativo. Com base nessas avaliações aqui discutidas é possível afirmar que os usuários tiveram a percepção de facilidade de uso e compreensão ao fazer uso do aplicativo.

Tabela 1 – Facilidade de uso e compreensão do aplicativo

Número	Escala 4	Escala 3	Escala 2	Escala 1
P01	85,7%	4,8%	9,5%	0%
P02	81%	19%	0%	0%
P03	100%	0%	0%	0%
P14	85,7%	14,3%	0%	0%
P15	85,7%	14,3%	0%	0%
P16	71,4%	28,6%	0%	0%
P17	81%	19%	0%	0%

P20	81%	19%	0%	0%
P27	81%	19%	0%	0%
P28	81%	19%	0%	0%
P39	85,7%	14,3%	0%	0%
P40	76,2%	23,8%	0%	0%
P41	81%	19%	0%	0%
P42	71,4%	28,6%	0%	0%
P44	90,5%	9,5%	0%	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

As perguntas relacionadas à interface e componentes visuais do aplicativo estão destacadas na Tabela 2. A pergunta P13 está avaliando a primeira heurística de Nielsen, na qual é relacionada à visibilidade do estado atual do aplicativo, que obteve respostas apenas na escala 4 e escala 3. Dessa forma, pode-se concluir que o aplicativo deixa claro em qual lugar o usuário estava. As perguntas P018, P19 e P21 é referente a quarta heurística de Nielsen, que se refere a padrões e consistências. A P018 teve respostas na escala 4 e escala 3, já a P19 e P21 tiveram respostas na escala 4, escala 3 e escala 2, ambas tiveram 4,8% na escala 2. Desta forma, conclui-se que o aplicativo segue um padrão de hierarquia de textos, pois em sua grande maioria as respostas foram avaliadas como positivo. Já a P38, é ligada a sétima heurística de Nielsen, que trata da eficiência e flexibilidade de uso, com respostas na escala 4 e na escala 3. Desta forma, pode-se concluir que a visualização em lista das informações é algo satisfatório. Já a P43 se refere a décima heurística de Nielsen, que se trata da ajuda e documentação. Essa pergunta obteve respostas na escala 4, escala 3 e escala 2. Sendo apenas 4,8% na escala 2, concluiu-se que o aplicativo possui informações suficientes na área de login e criação de usuário. Esses resultados demonstram que os componentes visuais do aplicativo estão comprehensíveis e bem construídos, comprovando seu uso.

Tabela 2 – Componentes visuais do aplicativo

Número	Escala 4	Escala 3	Escala 2	Escala 1
P13	71,4%	28,6%	0%	0%
P18	81%	19%	0%	0%
P19	85,7%	9,5%	4,8%	0%
P21	81%	14,3%	4,8%	0%
P31	81%	19%	0%	0%
P38	61,9%	38,1%	0%	0%
P43	76,2%	19%	4,8%	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

As questões sobre prevenções de erro do aplicativo e performance estão apresentadas na Tabela 3, sendo avaliadas positivamente pelos participantes. As perguntas P22, P23, P24, P25 e P26 obtiveram respostas na escala 4 e escala 3. A pergunta P25 foi a única que obteve respostas, além das escalas já citadas também na escala 2, sendo 4,8% nessa escala. Com isso, é possível afirmar que o aplicativo ajuda a prevenir erros no cadastro, ao redefinir senha, na validação do tamanho mínimo de senha sendo seis dígitos e na possibilidade de exibir a senha

durante a digitação. Desta forma, é possível afirmar que o aplicativo previne os erros e tem uma boa performance.

Tabela 3 – Prevenção de erros e performance

Número	Escala 4	Escala 3	Escala 2	Escala 1
P22	76,2%	23,8%	0%	0%
P23	85,7%	14,3%	0%	0%
P24	85,7%	14,3%	0%	0%
P25	81%	14,3%	4,8%	0%
P26	90,5%	9,5%	0%	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 4 traz questões relacionadas com a facilidade na divulgação de uma solução baseada em filtragem e ordenação, que foram positivamente avaliadas pelos participantes. Todas as perguntas do bloco estão relacionadas com a sétima heurística de Nielsen, que trata da eficiência e flexibilidade de uso (P29, P30, P32, P33, P34, P35, P36 e P37). As perguntas P29, P30, P32, P33, P34 e P36 não obtiveram respostas na escala 2 e na escala 1. Desta forma, pode-se concluir que a ordenação dos especialistas mais avaliados, mais bem avaliados e por localização e os filtros por planos de saúde, especialidade e gênero são satisfatórios. Já as perguntas P35 e P37 obtiveram respostas na escala 4, escala 3 e escala 2, sendo 4,8% na escala 2 em ambas as perguntas. Conclui-se que os filtros realizados por faixa de preço, nome do especialista e a ordenação por localização e melhores avaliados são satisfatórios. Portanto, se conclui que o aplicativo além de ter filtros aderentes, também conta com uma ótima ordenação.

Tabela 4 – Facilidade na divulgação de uma solução baseada em filtragem e ordenação

Número	Escala 4 de concordância	Escala 3 de concordância	Escala 2 de concordância	Escala 1 de concordância
P29	81%	19%	0%	0%
P30	81%	19%	0%	0%
P32	61,9%	38,1%	0%	0%
P33	85,7%	14,3%	0%	0%
P34	85,7%	14,3%	0%	0%
P35	76,2%	19%	4,8%	0%
P36	85,7%	14,3%	0%	0%
P37	85,7%	9,5%	4,8%	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

A terceira etapa da avaliação diz respeito a avaliar as funções do aplicativo ao M3C e os objetivos desse trabalho. Para validar o objetivo de modelar e disponibilizar uma solução baseada no M3C, possibilitando que exista Comunicação, Cooperação e Coordenação, na qual os usuários possam comentar e avaliar um estabelecimento após uma consulta e que essa informação fique disponível para outros usuários, foram elaboradas as perguntas P03, P04, P05, P06, P07, P08, P09, P10, P11 e P12 (Tabela 5). Apenas as perguntas P07 e P12 tiveram respostas na escala 1, a única pergunta que teve respostas na escala 2 foi a P04.

Todas as perguntas receberam respostas na escala 4 e escala 3, destacando-se a P03 que teve 100% na escala 4. Sendo assim uma avaliação positiva pelos participantes. As perguntas P03, P09 e P10 dizem respeito a Coordenação. Já as perguntas P04, P05, P06 e P11 a Comunicação e as perguntas P07, P08 e P12 a Cooperação. Assim, é possível afirmar que o aplicativo incorporou de maneira eficiente a Comunicação.

Com base nas perguntas relacionadas a Comunicação, observa-se que as avaliações tiveram respostas positivas (escala 4 e escala 3), e apenas a pergunta P04 teve 14,3% na escala 2. Já a Cooperação também teve respostas positivas relacionadas a escala 4 e escala 3, com as perguntas P07 e P12 com 4,8% cada uma na escala 1. De acordo com a porcentagem, é possível afirmar que o pilar atende perfeitamente aos requisitos. O pilar de Coordenação teve respostas positivas de todos os participantes, concluindo que o pilar mais aderente e promissor de acordo com os feedbacks é o de Coordenação.

Tabela 5 – Funções do aplicativo relacionadas ao M3C

Número	Escala 4 de concordância	Escala 3 de concordância	Escala 2 de concordância	Escala 1 de concordância	M3C de Colaboração		
					Com.	Coop.	Coor.
P04	71,4%	14,3%	14,3%	0%	✓	-	-
P05	85,7%	14,3%	0%	0%	✓	-	-
P06	81%	19%	0%	0%	✓	-	-
P07	71,4%	23,8%	0%	4,8%	-	✓	-
P08	85,7%	14,3%	0%	0%	-	✓	-
P09	66,7%	33,3%	0%	0%	-	-	✓
P10	66,7%	33,3%	0%	0%	-	-	✓
P11	81%	19%	0%	0%	✓	-	-
P12	71,4%	23,8%	0%	4,8%	-	✓	-

Fonte: elaborado pelo autor.

A partir das avaliações realizadas, validou-se as funcionalidades desenvolvidas com o propósito de alcançar o objetivo principal e cumprir os objetivos específicos. Isso foi feito visando oferecer um aplicativo colaborativo que possa ajudar o usuário no processo de recomendação e avaliação de profissionais da área da saúde. As perguntas realizadas com as heurísticas de Nielsen foram elaboradas para identificar possíveis problemas e o seu grau de gravidade. Para encontrar os problemas, foram analisadas as respostas na escala 1 e escala 2 de concordância, bem como foram analisados os feedbacks negativos dos participantes. Já a gravidade utilizada foi de: baixa (1), média (2), alta (3) e altíssima (4). A avaliação encontrou alguns problemas, conforme pode-se visualizar na Tabela 6, que apresenta a relação das heurísticas com os problemas encontrados, sendo de gravidade um (1) e dois (2).

Tabela 6 – Relação das Heurísticas com os problemas encontrados

Heurística	Problema	Gravidade
H1	8	2
H2	-	-

H3	-	-
H4	2	1
H5	1	2
H6	-	-
H7	2	2
H8	-	-
H9	-	-
H10	1	1

Fonte: elaborado pelo autor.

Para compreender e avaliar os problemas e erros destacados, foi conduzida uma análise das respostas da avaliação, conforme detalhado nesta subseção (subseção 3.4.2). Todos os problemas foram apontados nas perguntas sobre as Heurísticas de Nielsen x Usabilidade método RURUCAg e no Questionário descritivo sempre pela minoria dos participantes. Na H1 foram encontrados 8 problemas que estavam relacionadas as perguntas P01, P04, P07 e P12. As perguntas P07 e P12 estão relacionadas a ações avaliações, por se tratar de uma funcionalidade importante, foi considerado de gravidade 2. Na H4 foram encontrados 2 problemas que estavam relacionados as perguntas P19 e P21. Por se tratar de exibição de informações e design do botão, foi considerado de gravidade 1. Na H5 foi encontrado 1 problema que está relacionado a pergunta P25, sendo de gravidade 2, por se tratar de uma validação de senha que tem grande impacto no aplicativo. Na H7 foram encontrados 2 problemas que estavam relacionados as perguntas P35 e P37. Houve um comentário falando sobre o filtro de preço, que poderia causar dúvida/conflito com o filtro de plano de saúde, além disso o uso do filtro tem grande impacto no uso do aplicativo, portanto foi considerado gravidade 2. Na H10 foi encontrado 1 problema que está relacionado a pergunta P43. Por se tratar de informações de login, hoje o aplicativo não exige tantas informações para realizar o cadastro, logo, foi considerado gravidade 1.

A quarta etapa do questionário, se refere à avaliação da comunicabilidade das interfaces. Nesta etapa, foram formuladas nove perguntas sobre os pilares de Colaboração do aplicativo. As respostas foram analisadas com base em expressões que refletem a eficácia da comunicação do design, a fim de verificar a compreensão dos participantes sobre a comunicabilidade no aplicativo. As expressões de comunicabilidade empregadas foram derivadas do método RURUCAg, conforme apresentada na Figura 52, que contempla desde a primeira expressão, no caso a expressão 0 (zero) – Curti até a sua última expressão, no caso a expressão 13.

A Figura 52 apresenta a escala de numeração de 0 a 13. A expressão zero é a melhor expressão na escala, que a comunicabilidade foi a ideal, enquanto a 13 retrata a pior expressão. Na escala, as opções de 0 a 2 representam que a comunicabilidade do aplicativo foi percebida pelo usuário, sendo 0 a melhor expressão. Da expressão de número 3 ao 11 representa que a comunicabilidade acaba não sendo completamente percebida pelo usuário na utilização do

aplicativo, o que acaba não sendo o ideal, mas ainda pode ser considerada boa dependendo a quão próxima a expressão está das iniciais. Da expressão 12 em diante, a comunicabilidade fica comprometida até o seu limite, que é representada pela expressão 13.

Figura 52 – Descrição das expressões de comunicabilidade



Fonte: Costa (2018).

As perguntas de comunicabilidade se encontram no Apêndice H juntamente com as demais perguntas das outras etapas da avaliação. A Tabela 7 apresenta a relação entre as respostas dos participantes com as perguntas de comunicabilidade do aplicativo.

Tabela 7 – Resultado da avaliação de comunicabilidade pelo Método RURUCAg

compartilha informações de especialistas nas redes sociais.														
De 0 a 13, sendo 0 a melhor e 13 a pior, qual expressão melhor retrata a sua experiência a COORDENAÇÃO tornando satisfatório quando usuário especialista responde perguntas.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 0 a 13, sendo 0 a melhor e 13 a pior, qual expressão melhor retrata a sua experiência a COORDENAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário administrador concede acesso aos usuários especialistas.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 0 a 13, sendo 0 a melhor e 13 a pior, qual expressão melhor retrata a sua experiência a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu.	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De 0 a 13, sendo 0 a melhor e 13 a pior, qual expressão melhor retrata a sua experiência a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas.	15	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Fonte: elaborado pelo autor.

Nesta etapa foram realizadas duas perguntas relacionadas à Coordenação, quatro a Comunicação e três de Cooperação. Nas perguntas duas perguntas de Coordenação, sendo elas: qual expressão melhor retrata a sua experiência a COORDENAÇÃO tornando satisfatório quando usuário especialista responde perguntas (Figura 154 do Apêndice H) e qual expressão melhor retrata a sua experiência a COORDENAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário administrador concede acesso aos usuários especialistas (Figura 155 do Apêndice H). Em todas elas, 100% dos participantes optaram por selecionar que a comunicabilidade foi ideal (opção 0 - curti).

Em relação as quatro perguntas de Comunicação, na pergunta qual expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO suficiente ao redirecionar adequadamente para o WhatsApp quando o usuário clica no botão correspondente (Figura 144 e Figura 145do Apêndice H), 90,5% dos participantes colocaram que a comunicabilidade foi ideal (opção 0 - curti), 4,8% dos participantes colocaram que perceberam a comunicabilidade no aplicativo (opção 1 - vai de outro jeito) e 4,8% dos participantes marcaram a opção 11 - ué, o que houve?, assim dizendo que perceberam muito pouco da comunicabilidade. Já a pergunta qual expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO de maneira eficiente, permitindo que um usuário paciente faça perguntas a especialistas (Figura 146 e Figura 147 do Apêndice H),

90,5% dos participantes colocaram que a comunicabilidade foi ideal (opção 0 - curti), 4,8% dos participantes colocaram que perceberam a comunicabilidade no aplicativo (opção 1 - vai de outro jeito) e 4,8% disseram que também notaram a comunicabilidade no aplicativo (opção 2 - não, obrigada). Na pergunta qual expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO, enfatizando a satisfação ao permitir que o usuário especialista visualize as avaliações que recebeu (Figura 148 e Figura 149 do Apêndice H, 95,2% dos participantes colocaram que a comunicabilidade foi ideal (opção 0 - curti) e 4,8% disseram que também notaram a comunicabilidade no aplicativo (opção 2 - não, obrigada). Na pergunta qual expressão melhor retrata a sua experiência a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu (Figura 156 e Figura 157 do Apêndice H), 100% dos participantes colocaram que a comunicabilidade foi ideal (opção 0 - curti).

Em relação as três perguntas de Cooperação, na pergunta qual expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário avalia um especialista (Figura 150 e Figura 151 do Apêndice H), 85,7% dos participantes colocaram que a comunicabilidade foi ideal (opção 0 - curti) e 14,3% colocaram que perceberam a comunicabilidade no aplicativo (opção 1 - vai de outro jeito). Na pergunta qual expressão melhor retrata a sua experiência a COOPERAÇÃO tornando suficiente quando o usuário compartilha informações de especialistas nas redes sociais (Figura 152 e Figura 153 do Apêndice H), 90,5% dos participantes colocaram que a comunicabilidade foi ideal (opção 0 - curti), 4,8% dos participantes colocaram que perceberam a comunicabilidade no aplicativo (opção 1 - vai de outro jeito) e 4,8% opção 2 - não, obrigada. Na pergunta qual expressão melhor retrata a sua experiência a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas (Figura 158 e Figura 159 do Apêndice H), 71,4% dos participantes colocaram que a comunicabilidade foi ideal (opção 0 - curti), 23,8% dos participantes colocaram que perceberam a comunicabilidade no aplicativo (opção 1 - vai de outro jeito) e 4,8% colocaram que perceberam pouco da comunicabilidade no aplicativo (opção 8 - cadê?). É possível analisar que grande parte dos feedbacks são opção 0 - curti, ou seja, a comunicabilidade foi muito bem implementada.

Por fim, a quinta e última etapa aborda tanto perguntas descritivas quanto objetivas. As perguntas descritivas dizem respeito aos pontos positivos identificados, que estão detalhados

no Quadro 32 do Apêndice H, sendo os principais: facilidade de navegação, layout minimalista, filtros (principalmente por plano de saúde) e intuitivo. Já os pontos negativos apontados são apresentados no Quadro 33 do Apêndice H sendo os principais: conflitos do filtro do plano de saúde com o de valor, compartilhamento de especialista, sentiu falta de comunicação com o especialista dentro do aplicativo. Por fim, as duas últimas perguntas objetivas eram sobre a reutilização e recomendação do aplicativo para outras pessoas (Figura 160 e Figura 161 da Apêndice H). Com base na Tabela 8, observa-se que 100% dos participantes indicaram sua intenção tanto de reutilizar quanto de recomendar o aplicativo a outras pessoas, evidenciando que todos tiveram experiências positivas ao utilizar o aplicativo.

Tabela 8 – Reutilização e recomendação do aplicativo

Pergunta	Sim	Não
Reutilização	100%	0%
Recomendação	100%	0%

Fonte: elaborado pelo autor.

3.4.3 Comparação dos correlatos perante o trabalho desenvolvido

Nesta subseção é realizado a comparação entre os correlatos e o trabalho desenvolvido. Esta correlação está disposta no Quadro 10, distribuindo os correlatos entre as colunas e as características dispostas entre as linhas.

Quadro 10 – Comparativo dos correlatos perante o trabalho desenvolvido

Trabalhos Correlatos Características	Carvalho (2020)	Santos (2019)	Pereira (2019)	Recomed
Recomendação de informações (Cooperação)	✓	✓	✓	✓
Utilizar a geolocalização do usuário	✓	✗	✓	✓
Realizar avaliação (Cooperação)	✓	✓	✗	✓
Apagar uma avaliação realizada (Cooperação)	✓	✗	✗	✓
Manter avaliação (Cooperação)	✓	✓	✗	✓
Filtros de pesquisa (Cooperação)	✓	✗	✓	✓
Realizar perguntas (Comunicação)	✓	✗	✗	✓
Responder perguntas de outros usuários (Coordenação)	✓	✗	✗	✓
Manter perguntas e respostas (Cooperação)	✓	✗	✗	✓
Compartilhar as informações nas redes sociais (Comunicação)	✗	✗	✗	✓
Aprovação de usuários por admin (Coordenação)	✓	✗	✗	✓
Ser baseado no M3C	✓	✗	✗	✓
Ser construído utilizando DT	✓	✗	✗	✓
Utilizar método de avaliação	RURUCAg	Não informado	Não informado	RURUCAg
Plataforma	Android	Móvel/Web	Móvel/Web	Android

Fonte: elaborado pelo autor.

Pelo Quadro 10 é possível observar que existem semelhanças entre os trabalhos correlatos e o trabalho desenvolvido, intitulado Recomed. Também foi possível relacionar as características elencadas aos três pilares do Modelo 3C de Colaboração, promovendo a Cooperação por meio da recomendação de informações (especialistas), realizando, mantendo e apagando avaliações, utilizando filtros e mantendo perguntas; A Comunicação, realizando perguntas e compartilhando informações nas redes sociais. A Coordenação, respondendo perguntas de outros usuários e aprovando usuários no aplicativo.

Além disso, é possível perceber que a característica de recomendação de informações é encontrada em Carvalho (2020), Santos (2019), Pereira (2019) e no trabalho desenvolvido, sendo essencial para fazer a recomendação de especialistas. A característica de geolocalização do usuário está presente em Carvalho (2020) e Pereira (2019) e no trabalho desenvolvido, sendo essencial para facilitar o filtro de especialistas próximos ao endereço do usuário. As características de realizar avaliação e manter avaliação estão presentes em Carvalho (2020), Santos (2019) e no trabalho desenvolvido. Tais características são essenciais para que o usuário avalie o especialista e essa informação fique registrada para outros usuários. Já a característica de apagar uma avaliação realizada está presente em Carvalho (2020) e no trabalho desenvolvido, e tem como objetivo reforçar a característica citada anteriormente, dando a possibilidade de o usuário apagar e refazer a avaliação.

A característica de filtros de pesquisa está presente em Carvalho (2020), Pereira (2019) e no trabalho desenvolvido. Ela é essencial para que o usuário consiga por meio dos filtros encontrar com mais facilidade o especialista que ele procura. As características de realizar pergunta, responder perguntas de outros usuários, e manter perguntas e respostas estão presentes em Carvalho (2020) e no trabalho desenvolvido. Essas características são necessárias para que o usuário possa realizar perguntas ao especialista para tirar alguma dúvida, e o especialista possa responder, ao fim essas informações sendo disponibilizadas para todos os usuários.

Já a característica de compartilhar as informações nas redes sociais aparece apenas no trabalho desenvolvido, e tem como objetivo facilitar que a informação do especialista recomendado chegue com mais facilidade a outros usuários. A característica de aprovação de usuários por admin está presente em Carvalho (2020) e no trabalho desenvolvido, e tem como finalidade garantir que só apareça na listagem os usuários especialistas que forem aprovados pelo administrador, garantindo maior veracidade dos especialistas.

O Quadro 10 também possui as características de ser baseado no M3C e ser construído utilizando o DT, que está presente em Carvalho (2020) e no trabalho desenvolvido. Já a

característica referente ao método de avaliação utilizado, em Santos (2019) e Pereira (2019) não se tem a informação se fizeram uso de algum método de avaliação. Já em Carvalho (2020) e no trabalho desenvolvido é utilizado o Método RURUCAg. Portanto, é possível concluir que o trabalho desenvolvido proporciona uma centralização eficaz das informações, simplificando o acesso a estas e viabilizando a comunicação de maneira colaborativa, cumprindo, assim, seus objetivos. Por fim, a característica referente a plataforma, Santos (2019) e Pereira (2019) disponibilizaram tanto para ambiente móvel quanto para Web. Já Carvalho (2022) e o trabalho desenvolvido foi disponibilizado apenas para a plataforma Android.

4 CONCLUSÕES

Este trabalho de conclusão de curso apresenta o Recomed, na qual o objetivo geral foi oferecer um aplicativo colaborativo que forneça recomendações da área da saúde com base em avaliações de usuários. Por meio do desenvolvimento e disponibilização do aplicativo (Capítulo 3) a aplicação da oficina de Design Thinking (DT) detalhada na subseção 3.1 e na subseção 3.4.1, das avaliações realizadas pelos participantes da pesquisa na subseção 3.4.2, e da correlação dos trabalhos apresentados e discutidos na subseção 3.4.3, pode-se concluir que os objetivos do trabalho foram alcançados, como descrito a seguir.

Com relação ao objetivo específico de modelar e disponibilizar uma solução baseada no Modelo 3C de Colaboração (M3C), possibilitando que exista Comunicação, Cooperação e Coordenação, na qual os usuários possam comentar e avaliar um estabelecimento após uma consulta e que essa informação fique disponível para outros usuários. Ao empregar o M3C no desenvolvimento do aplicativo, foi alcançado ao obter uma solução colaborativa fundamentada em cada um dos pilares do modelo. A Cooperação existe pelo fato de avaliar um especialista, permitir que o usuário exclua as avaliações que realizou para especialistas e compartilhar informações de especialistas nas redes sociais. Já a Comunicação acontece pelo fato de que o aplicativo facilita o redirecionamento do usuário para o WhatsApp do especialista por meio de um botão, permitindo realizar perguntas a especialistas, ver as perguntas que foram realizadas e visualizar avaliações que um especialista recebeu. Já a Coordenação acontece por meio de usuários especialistas poderem responder perguntas e usuário administrador aprova o acesso aos usuários especialistas. Por fim, o Mecanismo de Percepção está presente devido que os usuários sabem das suas atividades e das atividades executadas por outros. Essa análise levou em consideração os resultados apresentados nas questões específicas no gerenciamento das atividades do paciente/especialista (Tabela 5 e Tabela 7 na subseção 3.4.2); e da comparação dos correlatos realizada na subseção 3.4.3.

O objetivo específico de disponibilizar uma solução integrada de recomendação baseada em filtragem e ordenação, foi alcançado por meio de funcionalidades desenvolvidas no aplicativo, dizendo respeito a permitir ao usuário paciente filtrar a listagem dos especialistas por nome do especialista, gênero, faixa de preço, especialidade e plano de saúde; e permitir ao usuário paciente ordenar a listagem dos especialistas por localização, mais bem avaliados e mais avaliados. As funcionalidades desenvolvidas se fundamentaram em uma pesquisa junto ao público-alvo, seguida por uma oficina de DT. Ambas as fases foram detalhadas e examinadas na seção 3.1 e na subseção 3.4.2. Adicionalmente, foram examinados e discutidos os resultados

específicos referente a divulgação de uma solução baseada em filtragem e ordenação (conforme Tabela 4 na subseção 3.4.2), bem como das funcionalidades que foram implementadas e comparadas na subseção 3.4.3.

Por fim, o objetivo específico de analisar e avaliar a usabilidade, a comunicabilidade e a experiência do usuário das interfaces criadas e suas funcionalidades, utilizando o Método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg), foi alcançado por meio das funcionalidades do aplicativo desenvolvido e das análises e discussões apresentadas na subseção 3.4.2. A avaliação foi conduzida por meio da formulação de perguntas embasadas nas Heurísticas de Nielsen, M3C, nas expressões de comunicabilidade e nos requisitos do aplicativo. Essa avaliação revelou-se crucial para compilar as experiências dos usuários, coletar feedbacks sobre a aplicativo desenvolvido e identificar sugestões de melhorias e extensões. Com base nas respostas obtidas durante a avaliação, foi possível constatar uma visão muito positiva por parte dos usuários. Isso contribuiu para reforçar a conclusão de que todos os objetivos, tanto os gerais quanto os específicos, foram alcançados.

A fundamentação teórica fundamentada na recomendação e avaliação no setor médico (seção 2.1), Além disso, a fundamentação relacionada aos Sistemas Colaborativos e o uso do M3C (seção 2.2), foi viabilizada a implementação de um aplicativo colaborativo que apoia os usuários na recomendação de especialistas na área da saúde. Já a fundamentação do DT e as etapas envolvidas (seção 2.3) foi de grande importância para exploração do tema e para a compreensão dos conceitos e funcionalidades necessárias para o aplicativo. Por fim, a pesquisa dos trabalhos correlatos (seção 2.4) proporcionou conhecimento do uso de tecnologias e como viabilizar um aplicativo colaborativo. Os temas abordados na fundamentação foram cruciais para estabelecer a base de conhecimento, que se mostrou vital para o desenvolvimento deste trabalho. A partir dela foi possível dar início ao processo de desenvolvimento do aplicativo (Capítulo 3), que se originou a partir da coleta de informações (seção 3.1), da especificação no processo de desenvolvimento do aplicativo (seção 3.2) e na sua implementação (seção 3.3).

Quanto à contribuição tecnológica, este trabalho apresenta um aplicativo desenvolvido com o *toolkit* Flutter para a criação de suas interfaces, seguindo os princípios do Material Design e fundamentada no M3C. No *back-end* do aplicativo, foram empregados recursos do Firebase para autenticação do usuário, armazenamento de imagens e dados. Outro recurso usado foi a Application Programming Interface ViaCEP, que possibilita buscar pelo CEP e localizar a rua, bairro, cidade e estado com facilidade. O aplicativo foi inicialmente lançado

exclusivamente para a plataforma Android. No entanto, dado que o *toolkit* Flutter permite um desenvolvimento híbrido, o aplicativo pode ser estendido para iOS e Web sem grandes desafios.

A contribuição científica deste trabalho reside na adoção do Método RURUCAg, que pode ser aplicado tanto em projetos que buscam orientar o desenvolvimento quanto na avaliação de interfaces, utilizando práticas consolidadas no mercado. Estas práticas abrangem as Heurísticas de Nielsen, o MD, o M3C, as expressões de comunicabilidade e requisitos do aplicativo direcionados para colaboração. Além disso, o trabalho também contribui ao incorporar o DT ao longo do processo de construção do aplicativo na área da computação. Já a contribuição social do aplicativo desenvolvido vem por meio de proporcionar aos usuários acesso fácil a informações relevantes sobre profissionais da saúde, oferecendo um espaço compartilhado e colaborativo para avaliações e feedbacks dos usuários sobre suas experiências com diferentes especialistas da área da saúde. O aplicativo também promove uma competição saudável entre os especialistas, incentivando os especialistas a oferecerem um melhor atendimento.

As dificuldades enfrentadas ao longo do desenvolvimento deste trabalho manifestaram-se em várias fases, abrangendo a criação do aplicativo e sua avaliação. Durante a fase de desenvolvimento do aplicativo, as principais dificuldades incluíram a conformidade com os princípios do MD na elaboração das interfaces do aplicativo; o gerenciamento de estados do aplicativo; o controle de visualização de acordo com perfil de usuário; o uso de filtros junto a localização para filtrar por proximidade. Com base nos feedbacks e avaliações realizadas, foi possível identificar oportunidades de aprimoramento e expansão para o trabalho, as quais estão apresentadas a seguir.

4.1 EXTENSÕES

Como extensão deste trabalho, são recomendados os seguintes itens:

- a) implementar *login* pelo Google e/ou redes sociais;
- b) permitir maior visibilidade para o usuário especialista quando ele foi aprovado pelo admin;
- c) permitir visualizar a lista de especialistas pelo mapa;
- d) permitir que o usuário excluir seu perfil no aplicativo;
- e) implementar agendamento com o especialista pelo aplicativo;
- f) ajustar a nomenclatura do *back-end* do aplicativo;
- g) implementar uma paleta de cores própria do aplicativo;
- h) permitir o aplicativo funcionar na plataforma iOS e Web.

REFERÊNCIAS

- BERNARDO, Letícia Ellen; ANDRADE, Kleber de Oliveira. **CINE COLLECTION: UM APLICATIVO PARA RECOMENDAÇÕES DE FILMES.** Revista Tecnológica da Fatec Americana Seção, ano 2019, v. 07, ed. 01, p. 1-22, 11 jun. 2011. Disponível em: <https://www.fatec.edu.br/revista/index.php/RTecFatecAM/article/view/215>. Acesso em: 03 dez. 2023.
- BÍSCARO, Vinícius Rocha. **A escolha do turista:** Um modelo de recomendação baseado no histórico de viagens internacionais. 2022. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Turismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.
- BITTAR, Olímpio J. Nogueira *et al.* Sistemas de informação em saúde e sua complexidade. **Revista de Administração em Saúde**, São Paulo, 2018. v. 18, n. 70, p. 1-18, set. 2022.
- BLOC LIBRARY. **Architecture.** Bloc Community, [s.d.]. Disponível em: <https://bloclibrary.dev/#/architecture?id=architecture>. Acesso em: 6 dez. 2023.
- BROWN, Tim. Design thinking. **Harvard Business Review**, Brighton, v. 86, no. 6, p. 84-92, jun. 2008.
- BROWN, Tim. **Design Thinking:** uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 272 p.
- CARVALHO, Lucas. **Coda:** Aplicativo móvel de avaliação colaborativa da acessibilidade de ambientes. 2020. 174 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2020.
- COSTA, Simone Erbs da. **iLibras como Facilitador na Comunicação efetiva do Surdo:** Uso de Tecnologia Assistiva e Colaborativa Móvel. 2018. 263 f. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada, Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2018.
- FLORIANI, Daniele *et al.* **OPA! Ajude o vovô:** Sistema colaborativo de ajuda aos idosos. 2018. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Faculdade de Tecnologia Senac Blumenau, Blumenau, 2018.
- FUKS, Hugo; RAPOSO, Alberto Barbosa; GEROSA, Marco Aurélio. O Modelo de Colaboração 3C e a Engenharia de Groupware. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS MULTIMÍDIA E WEB–WEBMIDIA**, 9., 2003, Salvador-BA. Trilha especial de Trabalho Cooperativo Assistido por Computador. Salvador-BA: UNIFACS, 2003. p. 445-452.
- KOTLER, P., KARTAJAYA, H., SETIWAN, I. **Marketing 4.0:** do tradicional ao digital. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.
- LUZ, F. G. da. **Empreendedorismo e design thinking:** um estudo sobre a articulação da etapa inicial dos processos de design thinking com as etapas iniciais de novos empreendimentos. 2018. 129 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2018.
- MAVALURU, Dinesh. An Intelligent Framework for Feature Detection and Health Recommendation System of Diseases. **International Journal of Computer Science and Network Security**, v. 21, p. 177–184. Disponível em: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.3.24>. Acesso em: 03 dez. 2023.

MOURA, P. K.; ZANI, C. M. Design thinking: uma revisão sistemática e investigação para aplicação na construção civil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. **Anais** [...] Porto Alegre: ANTAC, 2020. p. 1-8.

NETO, Francisco Soares de Souza; SILVA, Euler Vieira. iTimeline: Uma Abordagem Visual das Interações Sociais em Ambientes Virtuais de Aprendizagem Baseada no Modelo 3C de Colaboração. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.85904. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/85904>. Acesso em: 03 dez. 2023.

OLIVEIRA, A. B.; LOURENÇAO, C.; BELIZARIO, G. D. Índice estatístico de animais domésticos resgatados da rua vs adoção. **Revista Dimensão Acadêmica**, Espírito Santo, v.1, n.2, Jul/Dez. 2016. ISSN:2525-7846. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/revista-dimensao-academica-v01-n02-artigo-01.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2023.

PAIVA, Eny Dórea; ZANCHETTA, Margareth Santos; LONDOÑO, Camila. Inovando no pensar e no agir científico: o método de Design Thinking para a enfermagem. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro - RJ, v. 24, n. 4, p. 1-6, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/gQZy88SLBn7mwXx9thzfMWb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 dez. 2023.

PEREIRA, Gustavo Magalhães Pereira. **Suporte à Decisão Multicritério em Aplicativos de Saúde sob Demanda**. 2019. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Departamento de Estatística e Informática, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.

RETORE, Ana Paula. **Apropriação por meio de tailoring adaptável em sistemas colaborativos de comunicação**: um estudo de caso Slack e o Whatsapp. 2019. 149 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

ROCHA, Sheyla Ribeiro *et al.* Avaliação de Habilidades de Comunicação em Ambiente Simulado na Formação Médica: Conceitos, Desafios e Possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, ed. 1, p. 236-245, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/QQYzckv3cXqCXZXhqYQd5gB/?lang=pt>. Acesso em: 03 dez. 2023.

SANTANA, Lássion Laíque Bomfim de Souza. **Explorando relações entre usuários em um sistema de recomendação híbrido baseado em filmes**. 2018. 79 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) - Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.

SANTOS, Álisson Oliveira dos. **Desenvolvimento e avaliação de uma plataforma colaborativa de sumários médicos baseados em evidências**. 2019. 76 f. Dissertação (Mestrado em Telemedicina e Telessaúde) – Programa de Pós-Graduação em Telessaúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

SILBERSHLACH, Fabricio Cassol *et al.* A inovação empresarial através do *design thinking* / Business innovation through *design thinking*. In: 6º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR, 6., 2017, Santa Maria - RS. **Anais** [...] Santa Maria - RS: 6º Fórum internacional ecoinovar, 2017. p. 1-11.

SILVA, Alexis. P. da *et al.* Usabilidade dos aplicativos móveis para profissionais de saúde: Revisão integrativa. **Journal of Health Informatics**, Brasil, v. 13, n. 3, 2021. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/879>. Acesso em: 20 set. 2022.

SILVA, H. P. D; ELIAS, F. T. S. Incorporação de tecnologias nos sistemas de saúde do Canadá e do Brasil: perspectivas para avanços nos processos de avaliação. **Cadernos de Saúde Pública**, Canada, v. 35, n. 14, ago./2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/6swM97RtM3jwggWMQLYVL3S/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 03 dez. 2023.

SKAGGS, Paul. **Design Thinking**: Empathy through Observation, Experience, and Inquiry. In E. Langran & J. Borup (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 1168-1172). Washington, D.C., United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2018. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/primary/p/182673/>. Acesso em: 03 dez. 2023.

SOUZA, Daniel Cândido de. **Um modelo de recomendação híbrido de organizações não-governamentais**. 2018. 77 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Departamento de Estatística e Informática, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

APÊNDICE A – Questionário de levantamento do público-alvo

Este Apêndice apresenta o questionário aplicado para identificar o perfil dos participantes da oficina de Design Thinking. Os resultados foram coletados pela ferramenta Formulários Google. O Quadro 11 apresenta a introdução ao questionário.

Quadro 11 – Introdução ao questionário de público-alvo

Olá, tudo certo?

Meu nome é Vitor Herculano F. de Andrade e eu sou acadêmico do curso de Sistemas de Informação da FURB – Universidade Regional de Blumenau.

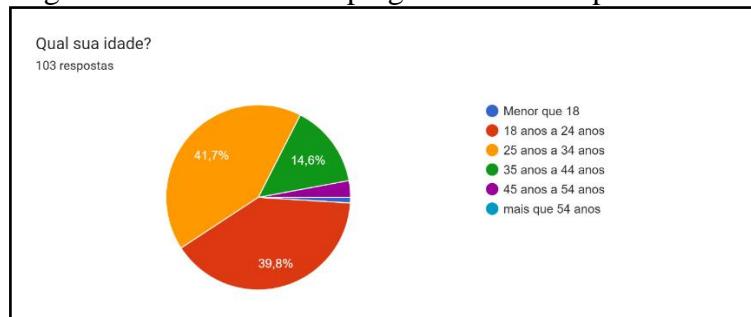
Este questionário tem como objetivo me auxiliar no melhor desenvolvimento possível do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que se trata em criar um aplicativo que auxilie o usuário a encontrar recomendações no setor médico de forma colaborativa.

O questionário contém 9 perguntas e leva cerca de 4 minutos para responder.

Fonte: elaborada pelo autor.

As primeiras perguntas buscam definir o perfil do participante. A Figura 53 apresenta o resultado da pergunta um a respeito da idade do participante, as faixas de idade mais presentes são 25 a 34 anos, representando 43 participantes (41,7%) e 18 anos a 24 anos, representando 41 participantes (39,8%).

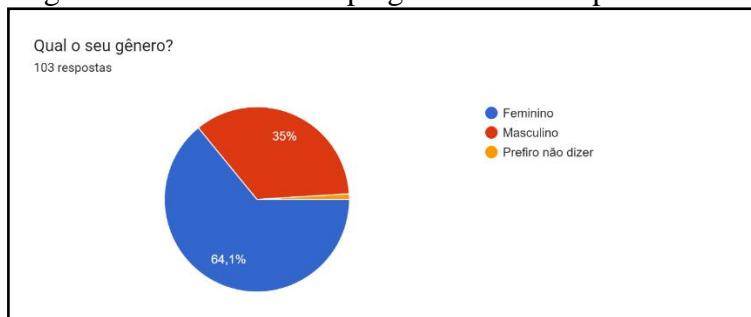
Figura 53 – Resultado da pergunta 1 sobre o público-alvo



Fonte: elaborada pelo autor.

A Figura 54 apresenta o resultado da pergunta dois questionando qual o gênero do participante. 66 participantes (representando 64,1%) são do gênero feminino, 36 são do gênero masculino (35%) e 1 participante (1%) preferiu não dizer.

Figura 54 – Resultado da pergunta 2 sobre o público-alvo



Fonte: elaborado pelo autor.

Na Figura 55 apresenta a resposta da pergunta três por meio de que maneira você busca um médico(a) para se consultar. Das 103 respostas, 39 participantes (37,9%) respondeu que busca recomendação de médicos por amigos e/ou familiares. 28 participantes (27,2%) responderam que procura na internet/rede social. 26 participantes (25,2%) responderam que buscam a lista de médicos pelo aplicativo/site do plano de saúde.

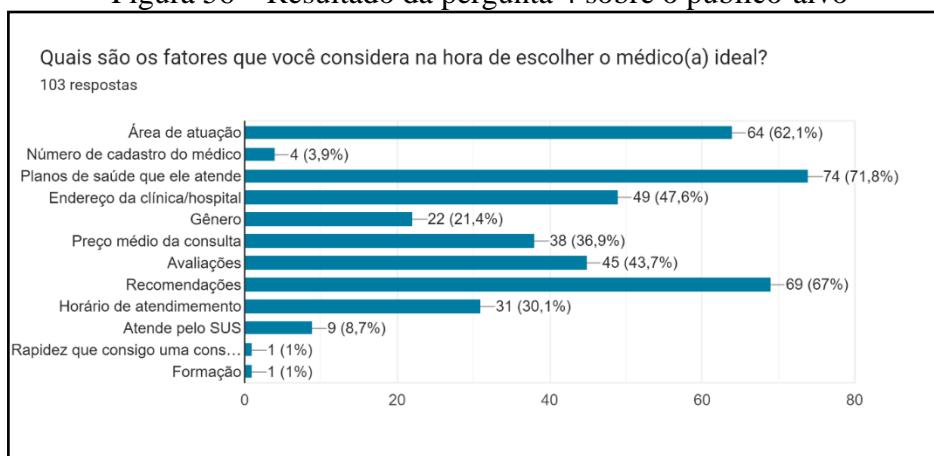
Figura 55 – Resultado da pergunta 3 sobre o público-alvo



Fonte: elaborado pelo autor.

A Figura 56 representa o resultado da pergunta quatro, na qual solicitava aos participantes para dizer quais os fatores que ele considerava na hora de escolher o médico ideal. Os três mais votados foram: Planos de saúde que ele atende (74 respondentes equivalendo a 71,8%), recomendações (69 respondentes equivalendo a 67%) e área de atuação (64 participantes equivalendo a 62%).

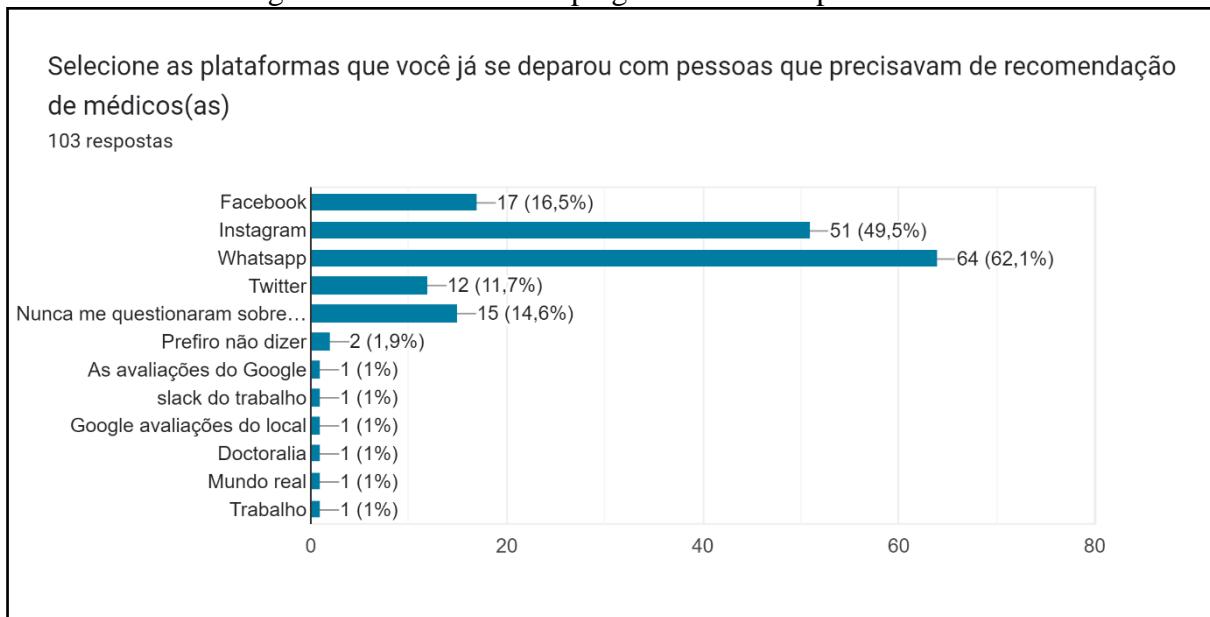
Figura 56 – Resultado da pergunta 4 sobre o público-alvo



Fonte: elaborado pelo autor.

A pergunta cinco (Figura 57), selecione as plataformas que você já se deparou com as pessoas que precisavam de recomendação de médicos(as). Os três mais votados foram: WhatsApp com 64 respondentes (62,1%), Instagram com 51 respondentes (49,5%) e facebook com 17 respondentes (16,5%).

Figura 57 – Resultado da pergunta 5 sobre o público-alvo



Fonte: elaborado pelo autor.

As respostas das próximas duas perguntas, apresentadas no Quadro 12 e Quadro 13 são comentários feitos pelos participantes da pesquisa. Esses comentários foram transcritos sem nenhuma alteração pelo autor deste trabalho, buscando evitar uma possível interferência na mensagem que o participante buscou comunicar. Com isso, podem existir erros ortográficos ou expressões desconhecidas, na qual foi utilizada a anotação (sic) para sinalizar essas situações. O Quadro 12 apresenta as respostas da pergunta 6, na qual foi questionado aos participantes o que afeta positivamente sua experiência em um aplicativo de recomendação no setor médico.

Quadro 12 – Resultado da pergunta 6 sobre o público-alvo

Ter de forma simples e prática as recomendações de médicos, pois na correria, facilita muito ser fácil de usar
Facilita a busca
Ter um atendimento de qualidsde
.
Acho que torna mais prático
Link para redes sociais, link direto para whatsapp
um aplicativo fluido e simples de entender.
Interface simples e facilmente naveável
Intuitivo
Poder ver a lista de médicos por meio de filtros e poder comparar suas avaliações
Maior número de feedback maior facilidade para encontrar um bom profissional recomendado
As avaliações e facilidade de agendar
Filtrar por plano de saúde, horários disponíveis
facilidade de encontrar médicos com boas recomendações
Agilidade pra escolher um serviço médico.
as informações em um único lugar
Ter informações de contato, horários, especialidade e valores.
Informações e praticidade.
Fácil acesso

Ajudaria muito a escolher um médico que entenda de um problema específico, forma que ele trabalha, se ele atende bem.
Intuitivo, ícones grandes, acessibilidade e que realmente entregue o que promete.
Que seja fácil e tenha todas as informações necessárias pra eu tomar a decisão correta.
Acessibilidade, fluidez, tamanho dos ícones e intuitividade
Ao pesquisar no google, sabemos que existe um valor de mídia investido para que um médico apareça na sua pesquisa, e quando existe a recomendação, sabemos que é de fato uma pessoa recomendando os serviços, trazendo mais credibilidade, confiança e segurança na escolha.
Assertividade na recomendação do profissional médico, um considerável número de informações sobre o mesmo e também uma boa UI/UX do App.
Otimiza o tempo
Pessoas que eu conheço indicando alguém.
Recomendações
Agilidade
Ajudaria a centralizar e facilitar a tomada de decisão
Facilidade para obter informações sobre o atendimento dos profissionais. Encontrar recomendações de outros pacientes também seria muito bom. Um design atrativo, com uma jornada de uso fluida, com textos explicativos bem escritos e sucintos fariam toda a diferença.
Geolocalização, informações claras e atualizadas
Variedade de profissionais e categorias de avaliação
endereço e facilidade de me comunicar com uma pessoa diretamente (não chatbot)
Ter informações completas e recomendações e comentários de clientes (reais)
Avaliações verdadeiras sobre o profissional
Agilidade
A facilidade de encontrar informações, sobre um atendimento em que você será o próximo a ter
Avaliações reais e com bastante informação, detalhamento de como foi a consulta. Poder filtrar por tags de assuntos principais pra facilitar a leitura em caso de um número grande de recomendações.
atendimento e plano de saúde
Agendamento rápido para o mesmo dia
Avaliações
-
Facilidade no uso, informação clara e de fácil acesso.
Comentários de pacientes
Mais rápido e muito ágil
Eles retornam com gentileza o agendamento feito !
Avaliações
Facilidade de achar um médico
Praticidade
A possibilidade de verificar agendas disponíveis, o engajamento dos usuários deixando avaliação, a quantidade de profissionais cadastrados, a usabilidade da plataforma
Acho que seria mais fácil achar o médico
A praticidade de encontrar o que desejo sem ter que procurar em muitos lugares.
Facilidade
Facilidade na escolha
Acredito que seria muito mais fácil e rápido encontrar recomendações
Bio detalhada sobre o médico e a área de atuação e especializações, além de avaliações/recomendações de pacientes.
Facilidade na hora de escolher, na hora de marcar consulta.
Poder procurar por áreas médicas e valores
Informações atualizadas do médico em questão
uma descrição completa do atendimento e não só uma nota
Descrição de especialidades, valores claros, filtros (ex. por região, especialidade...), depoimentos e avaliações de outros pacientes.
Facilidade
Relatos reais de pacientes que já passaram em consulta

Ter o contato do WhatsApp
Provavelmente as avaliações me impactariam mais, mas como não uso não sei dizer com propriedade
Mais um lugar para se pesquisar
Saber através das avaliações o preço e comportamento do médico
Praticidade
Usabilidade, confiabilidade e preço.
Acho que seria o valor é tbm a avaliação!
O app ser intuitivo e fácil de usar/entender.
Várias opções de profissionais
Que ele tenha preenchido ás especialidades do médico e que haja avaliações de outros pacientes. E o principal que o agendamento seja fácil, no Doctoralia muitos médicos já tem para fazer agendamento pela plataforma, quando não tem em rezo para que o telefone de contato esteja funcionando pq ultimamente difícil disponibilizarem um telefone no qual seja tendido.
Interface simples e funcional
Avaliações positivas
Avaliações positivas
Facilidade de buscar médicos e informações sobre convênios que eles atendem
Um Ranking de médicos mais bem avaliados e um filtro do meu convênio
Fácil uso/acesso às informações que eu preciso.
Comentários de pacientes
Seria muito bom uma previsão de atendimento. Tipo: esse médico geralmente atende em até X dias, esse X semanas, ou X meses... já ajuda na hora de eu priorizar quem buscar primeiro.
Catálogo de médicos, quantidade de recomendações, login criterioso para cadastrar um novo usuário. filtragem por convênios. Informações sobre o médico (bio), filtragem por especialização médica. Interface e usabilidade.
Opiniões de pessoas que já utilizaram o atendimento do profissional.
Facilidade para encontrar exatamente a especialidade que estou precisando. No meu caso, por exemplo, recentemente procurei por um nutricionista que fosse tanto esportiva quanto tivesse experiência com nutrição vegetariana. Achar especificamente essas 3 características não foi nem um pouco fácil. Logo, imagino que um aplicativo que viabilizasse esse tipo de cenário seria p-e-r-f-e-i-t-o.
Contato e pagamento facilitado com os médicos
Facilidade em filtrar e receber depoimentos sobre a atuação médica (positivos e negativos)
Praticidade
Achar médicos para áreas específicas que tenha meus filtros e uma boa avaliação
Facilidade de encontrar os profissionais que busco, e poder filtrar eles por plano de saúde, endereço, horários e afins
Que seja fácil de encontrar informações do médico que preciso
Facilidade de buscar e verificar as informações mais importantes a respeito do profissional ou empresa. Facilidade para interagir com outros aplicativos na hora de realizar um contato ou de copiar o endereço para aplicativos de transporte.
Ter avaliações e recomendações de pessoas que já consultaram com o profissional
Qualidade do atendimento do médico com o paciente.
Filtros eficientes
Planos que atende
Avaliações abertas e qualitativas dos pacientes.
agendamento online, odeio ligar ou mandar mensagem
a facilidade da utilização do aplicativo, e fluidez do mesmo
Ter todas as informações sobre o consultório e médico, como redes sociais, e recomendações/avaliações de outros pacientes.
Que tenha as informações completas e atualizadas sobre cada profissional: especialidade; clínica onde atende; convênios que tem; formas de contato; agendamento online (ou igualmente rápido/fácil). Quando eu pesquiso por médicos online, normalmente as informações são muito superficiais ou desatualizadas, por isso acabo pedindo recomendações.
Por ser um app de recomendações, também seria legal ter um espaço aberto para avaliações da comunidade, com estrelinhas e comentários.
Encontrar um profissional mais rápido e assertivamente e poder recomendá-lo

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 13 apresenta as respostas da pergunta 6, na qual foi questionado aos participantes o que afeta negativamente sua experiência em um aplicativo de recomendação no setor médico.

Quadro 13 – Resultado da pergunta 7 sobre o público-alvo

Impactaria negativamente se houvessem comentários negativos sobre médicos
ser muito lento
Poder ir em um médico desconhecido
As pessoas vão avaliar mesmo?
.
Não sei
Estilo lista telefónica, só nome e numero de contato
se o aplicativo for muito poluído e pouco objetivo
Otimização/performance ruim em aparelhos mais fracos
Um sistema com muita informação
A falta de confiabilidade das informações cadastradas. Telefones e endereços antigos por exemplo
Falta de feedbacks
Não conseguir agendar por ele e ter ligar no consultório
N/A
pessoas que não conheço que fizeram as recomendações, podem ter gostos muito diferentes dos meus
O serviço médico estar em uma distância não tão acessível.
nenhum
Não ter informações de contato
Falta de informações necessárias
Dificuldades para acessar
Se a pessoa somente dar estrelas e não relatar o porquê, não me ajudaria em nada. E também só elogiarem mas não dizer o diferencial
Acessibilidade, Contato somente por telefone, nunca atendem o telefone, ícones pequenos, espaçamento
Muitas informações desnecessárias, ou falta de informação.
Acessibilidade, fluidez, tamanho dos ícones e intuitividade
Não consigo pontual algo ruim sobre isso.
O oposto da resposta anterior.
Nada
Poucas pessoas utilizando
Recomendações
Impessoalidade
Ter mais um aplicativo baixado no celular
Cadastros extensos, burocracia para usar, interface complexa e carregada
Informações desatualizadas
Poucas avaliações
o uso de atendimentos automatizados e pouco personalizados
Sentimento de respostas vazias, mal atendimento e recomendações e comentários de clientes (reais) falando muito mal
Experiência de uso. Falta de avaliações
Confiança no profissional
Nenhum
Poucas avaliações, não sendo possível ter noção se aquele profissional é realmente confiável.
valor/não atender planos
Falta de respostas
Pouca especificação
-
Notícias desnecessárias. Bagunça e lentidão.
Falta de informações de contato e endereço
Nunca tive app de saúde

A demora de retorno
Dados desatualizados
Nada
Não sei responder
App que trava ou demora pra carregar, poucas informações disponíveis
Não sei
Deve ser algo prático, que todas as pessoas de qualquer idade consiga utilizar.
Nada
De nenhuma maneira
Não sei dizer
Falta de informações sobre o local do atendimento, sobre o médico e sobre a consulta.
Nada.
Não ter valores de consultas
Falta de praticidade, demora na avaliação
pagar pelo app
Não possuir avaliações dos profissionais e não possuir filtros assertivos
Não haver muitos aplicativos voltados a isso
Quando existem muitos anúncios e informações mal exibidas. Sobre o profissional, é ruim de escolher quando não há foto, telefone atualizado e avaliações do profissional
Não ter como entrar em contato pelo WhatsApp
Provavelmente eu não ter liberdade de pesquisa, tanto por nome de médico, ou de área de atuação, até mesmo por região. Mas como nunca usei, são só suposições
Que não seja prático
Não saber se aquelas avaliações são confiáveis
Não achar oq procura
Usabilidade, confiabilidade e preço.
O valor muito alto
Não sei se essas recomendações os próprios usuários do app podem fazer aos médicos que frequentam, mas se puderem, acho que seria ruim para mim, se os usuários deixarem de dar seus feedbacks e se tiver comentários, por exemplo, eu só encontrar comentários muito antigos; poucas pessoas utilizarem o app e eu não conseguir encontrar muitos feedbacks "positivos" dos médicos, não ter muitas recomendações boas.
Poucas informações sobre o médico, endereço ou área de atuação. Muitos não tem nenhuma foto, ou apenas uma logo. Pra isso tenho que entrar no Instagram e analizar se ele aparenta ser um bom profissional, se possui recomendações, etc
O médico nunca ter horário e principalmente por disponibilizarem um número no qual ninguém atende e não ter outro método para contato/agendamento
Quando o aplicativo é muito confuso e contém diversos erros.
Avaliações negativas
Avaliações negativas
Poucas informação e lentidão ao mexer no aplicativo
pouca informação do médico ou clinica, principalmente sobre plano de saúde que ele atende e seu telefone ou endereço
Layout malfeito, experiência de usuário não bem pensada, travamentos, etc.
Falta de informações básicas (endereço, valores, formas de contato... é mais culpa de quem preenche, né, mas...)
cadastro desatualizado
A ausência ou ineficiência dos itens respondidos na pergunta anterior.
Ter dados incompletos sobre o contato com o profissional desejado.
Não existir a possibilidade de utilizar filtros para facilitar a busca por especialidades e demais características (ex.: nutricionista + esportiva + vegetariano/vegano etc.)
Necessidade de cadastro
App ruim, falta de usabilidade, falta de filtros e informações faltantes
Praticidade
Não saber os perfis de quem está avaliando, acredito que algumas faixas etárias tem visões diferentes sobre prestação de serviços
Usabilidade ruim, falta de informações importantes e meios de buscar por elas (vide pergunta anterior)
informações do médico que são imprecisas

O oposto da declaração acima.
Não ter preços de consultas
Maus tratos do médico com o paciente, pontos negativos no Google e a forma de assistência é cuidado do médico com o paciente
Usabilidade
Não ter lista de planos conveniados
Não ter avaliações de outras pessoas
Ter apenas o telefone e obrigar você a ligar para agendar uma consulta
a falta de facilidade do aplicativo e a complexidade de entendimento das informações
Quando faltam informações.
Geralmente quando pesquiso por profissionais de medicina e me deparo com listas enormes, só com o nome, telefone e especialidade, eu tendo a desistir e perguntar para pessoas conhecidas se elas têm alguém para recomendar. Por exemplo, se me apresentar uma lista de 30 pessoas que atendem clínica geral e não tiver nenhum critério, seria um "tiro no escuro" eu escolher qualquer uma delas sem conhecer, e eu não teria paciência para ligar ou testar cada uma. Então, se tivesse uma forma de eu saber quais são as clínicas mais bem avaliadas e atendem o meu convênio, isso colocaria elas no topo da minha lista.
Talvez se não houver as informações que eu busco, ou ter uma informação e não condizer com o atendimento médico, pode ser algo negativo.

Fonte: elaborado pelo autor.

A Figura 58 apresenta o resultado da pergunta oito, na qual foi questionado aos participantes se eles utilizariam um aplicativo para recomendação de médicos(as). 90 participantes (87,4%) afirmaram que sim, 13 participantes (12,6%) responderam que não utilizariam.

Figura 58 – Resultado da pergunta 8 sobre o público-alvo



Fonte: elaborada pelo autor.

Já o Quadro 14 apresenta as respostas da pergunta nove, que está atrelada a pergunta anterior, caso o usuário colocasse não, ele cairia nesta pergunta que é por qual motivo ele não utilizaria um aplicativo de recomendação de médicos.

Quadro 14 – Resultado da pergunta 10 sobre o público-alvo

pela praticidade
Verificar se os médicos são bons pelas recomendações e comparar valores.
Não sei
Por que não preciso de recomendações com muita frequência. Já tenho meus contatos e não baixaria um app para isso, pra depois ter que apagar.
Pois utilizo o app do plano de saúde.
Acabo usando o Google
Acredito que se pudesse ter como fazer por um http seria melhor, mas acho que sou uma das poucas pessoas que odeia baixar app
A rapidez so Google facilita
Porque nunca pensei que existia um, e nunca ouvi falar sobre.
Por ja ter uma lista de medicos de confiança
Não instalaria um aplicativo só pra isso. Prefiro fazer isso pelo computador.
Organização visual dos elementos

Fonte: elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – Apresentação da Oficina de Design Thinking

Este Apêndice contém a apresentação criada no PowerPoint que foi utilizada como referência para a oficina de Design Thinking, conforme Quadro 15.

Quadro 15 – Apresentação da Oficina de Design Thinking

OFICINA DE DESIGN THINKING

Prototipação de aplicativo para recomendação e avaliação no setor médico

Vitor Herculano F. de Andrade

Contexto

Para pessoas que procuram clínicas/médicos(as) e tem dificuldade em identificar se é um bom profissional, o objetivo do aplicativo é auxiliar no encontro de um especialista capacitado através de recomendações/avaliações de usuários que já se consultaram com ele e o indicam.

Processos do design thinking

DESCOBERTA	IDEAÇÃO	EXPERIMENTAÇÃO
EMPAТИA Entender as necessidades e motivações do(a) outro(a)	DEFINIÇÃO Como podemos delimitar a principal oportunidade?	IDEAÇÃO Gerar ideias que podem servir como soluções
PROTOTIPAÇÃO Construir protótipos para tornar ideias tangíveis	VALIDAÇÃO Testar a experiência do público-alvo diante do protótipo	

Problema

A dificuldade em encontrar profissionais da área da saúde com boas recomendações acaba gerando frustrações após uma consulta com um profissional não capacitado. A falta de informações como por exemplo: se atende pelo plano, informações atualizadas complementam esse problema.



Proposta

Aplicativo colaborativo de recomendação e avaliação, com objetivo de auxiliar o encontro de profissionais do setor médico, tendo a possibilidade de adicionar comentários e encontrar todas as informações de clínicas/médicos(as).



Pesquisa Resultados da pesquisa realizada através de questionário

(103 respostas)



Pesquisa - O que impacta **positivamente** na sua experiência em um aplicativo de recomendação no setor médico?

- Recomendação / Avaliação;
- Facilidade / Agilidade / UX / Intuitivo / Prático;
- Informações disponibilizadas;
- Filtragem;
- Agendamento;
- Redes sociais.



Pesquisa - O que impacta **negativamente** na sua experiência em um aplicativo de recomendação no setor médico?

- Informações disponibilizadas;
- Recomendação / Avaliação;
- Facilidade / Agilidade / UX / Intuitivo / Prático;
- Aplicativos / Otimização / Valor;
- Filtragem;
- Acessibilidade;
- Agendamento;
- Pessoas;
- N/A.



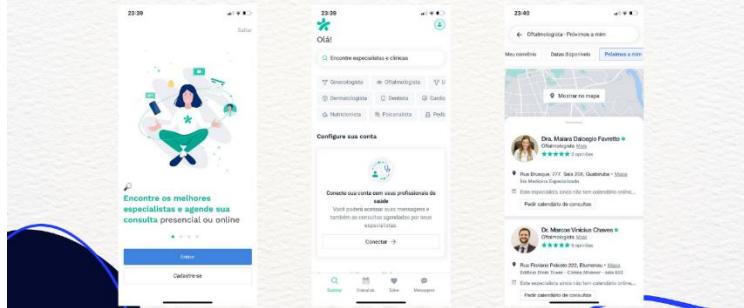
Pesquisa - Você utilizaria um aplicativo colaborativo para recomendação de médicos(as)?

Sim 90

Não 13

- Não instalaria um aplicativo só para essa finalidade;
- Prefere utilizar o computador;
- Prefere utilizar o Google;
- Já tem uma lista de médicos de confiança;
- Utiliza o aplicativo do plano de saúde;
- Não conhece aplicativos com essa finalidade.

Exemplos de aplicações - Doctoralia



Etapas da oficina

- Persona fictícia;
- Mapa da jornada do usuário;
- Mapa de ideias;
- Protótipo;
- Mapa de calor.

Persona (15 min)

Descrever pessoas fictícias, baseandas em características de usuários reais.

- Cada participante responde em post its as perguntas feitas pelo facilitador;
- Coloque o post it logo ao lado da pergunta;
- O facilitador agrupa respostas semelhantes;
- O facilitador lê os resultados.



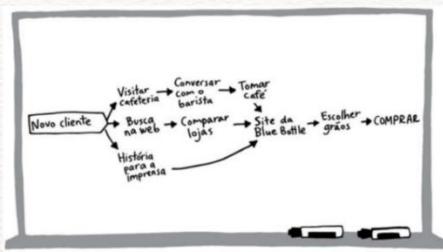
Mapa de Jornada do Usuário (20min)

Mapear etapas da trajetória de um usuário buscando uma recomendação médica.

- Defina o ponto de entrada do usuário no sistema;
- Defina a meta a ser atingida ao final do processo escolhido para fazer o fluxo;
- Adicione todas as etapas necessárias para que a meta do usuário seja atingida;
- Inclua descrições para cada etapa e realce os pontos problemáticos ao longo da jornada.



Exemplos de Mapa de Jornada do Usuário



Mapa de Ideias (10min)
Identificar oportunidades para criar soluções inovadoras e colaborativas.

- Pense em funcionalidades do app que seriam essenciais na sua opnião;
- Anote uma funcionalidade por post it;
- O facilitador agrupa as ideias em categorias.



Votação (05min)
Escolher as melhores ideias.

- Cada um pode pegar as bolinhas representando a votação;
- Todos devem ler os post its com ideias;
- Todos votam em silencio nas melhores ideias;
- É permitido votar em sua propria ideia e votar duas vezes na mesma ideia;
- Limite de 3 votos por pessoa;



Protótipo (40min)
Expandir uma ideia de solução.

- Selecione uma ideia sua ou de outros que você acha que é a mais interessante;
- Monte ou desenhe a ideia em rascunho;
- Use vários quadros, figuras e palavras no seu esboço;
- Tudo bem se ficar feio;
- Se precisar, volte nas telas e reveja o resultado das atividades anteriores.



Exemplos de Protótipo



Mapa de Calor (10min)

Escolher as ideias de protótipos mais interessantes.

- Não fale
- Observe o protótipo da solução
- Coloque as bolinhas ao lado das partes que agradarem (se houver alguma);
- Se tiver uma dúvida, escreva-a em um post-it e coloque abaixo do protótipo;
- Prossiga para o próximo esboço e repita os passos.



Obrigado!
FICOU ALGUMA DÚVIDA?
PERGUNTE! :)

vitor.herculano21@gmail.com

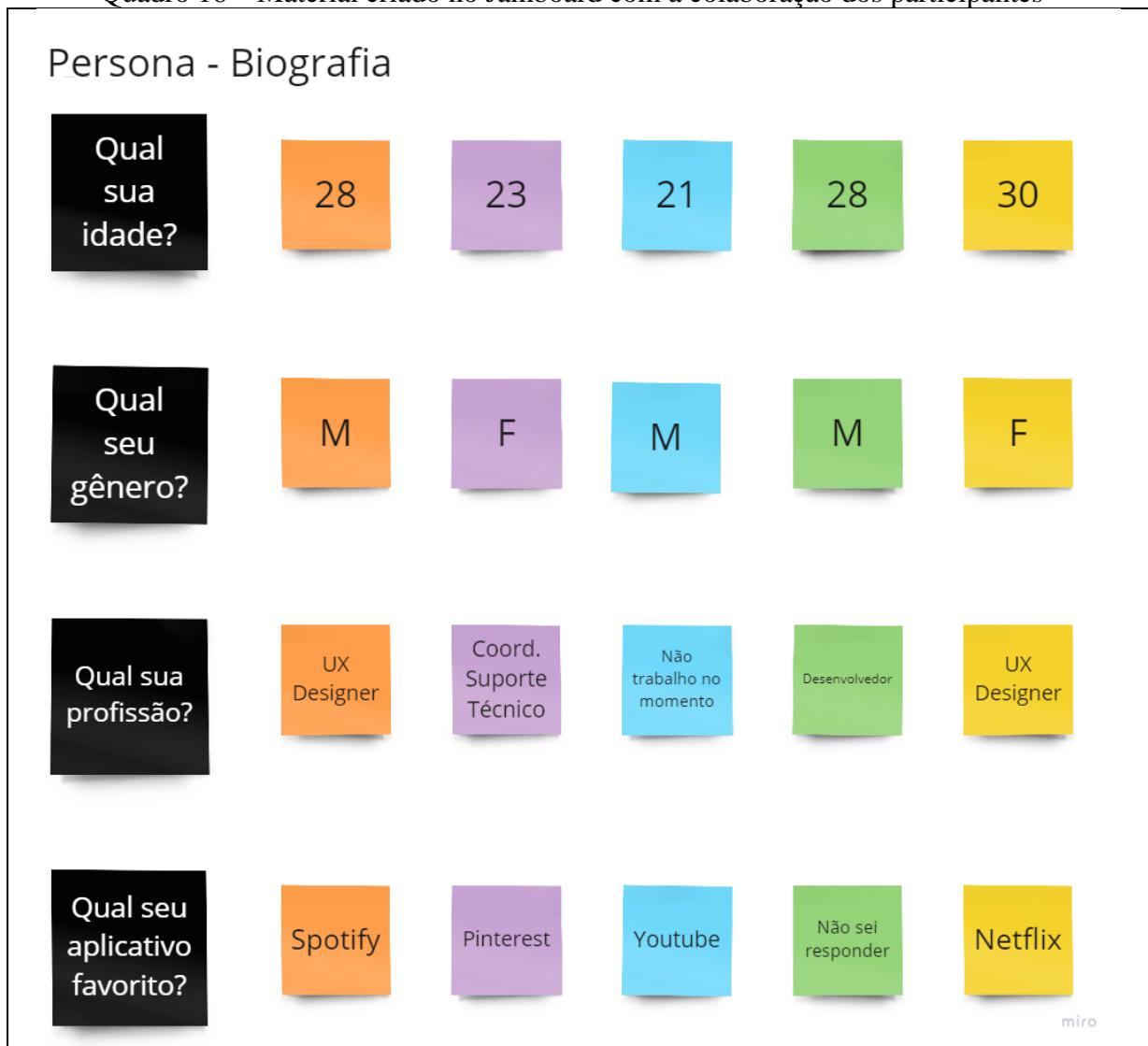
Cursando Sistemas de Informação
Universidade Regional de Blumenau

Fonte: elaborada pelo autor.

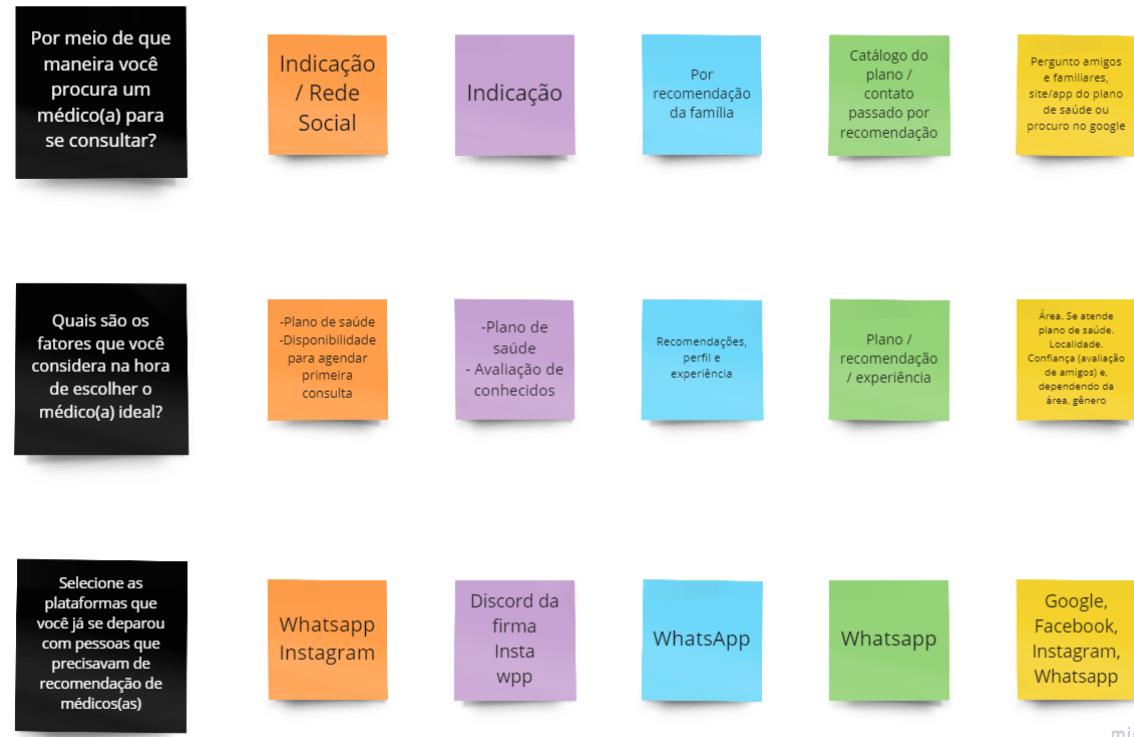
APÊNDICE C – Material utilizado no Miro

Este Apêndice apresenta o material utilizado no Miro. Por meio deste material os participantes puderam participar das atividades que foram propostas na oficina de Design Thinking. O Quadro 16 apresenta este material.

Quadro 16 – Material criado no Jamboard com a colaboração dos participantes



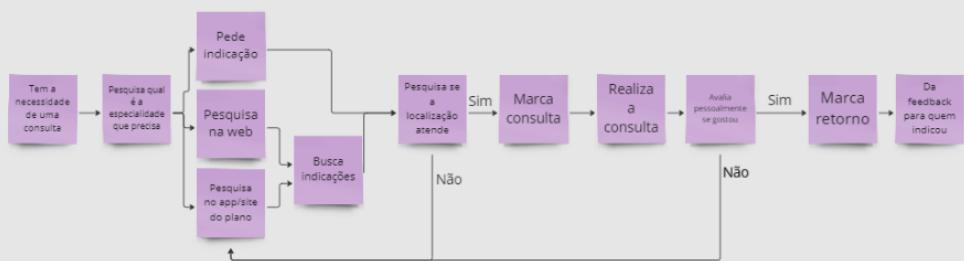
Persona - Comportamentos e hábitos



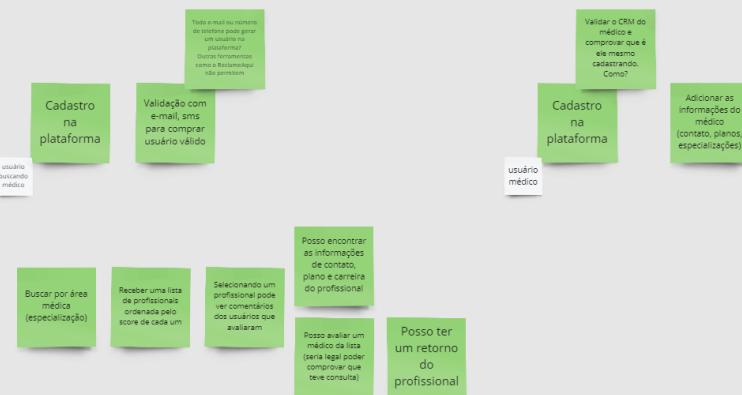
Persona - Frustrações e objetivos



Mapa de jornada do usuário



Mapa de jornada do usuário

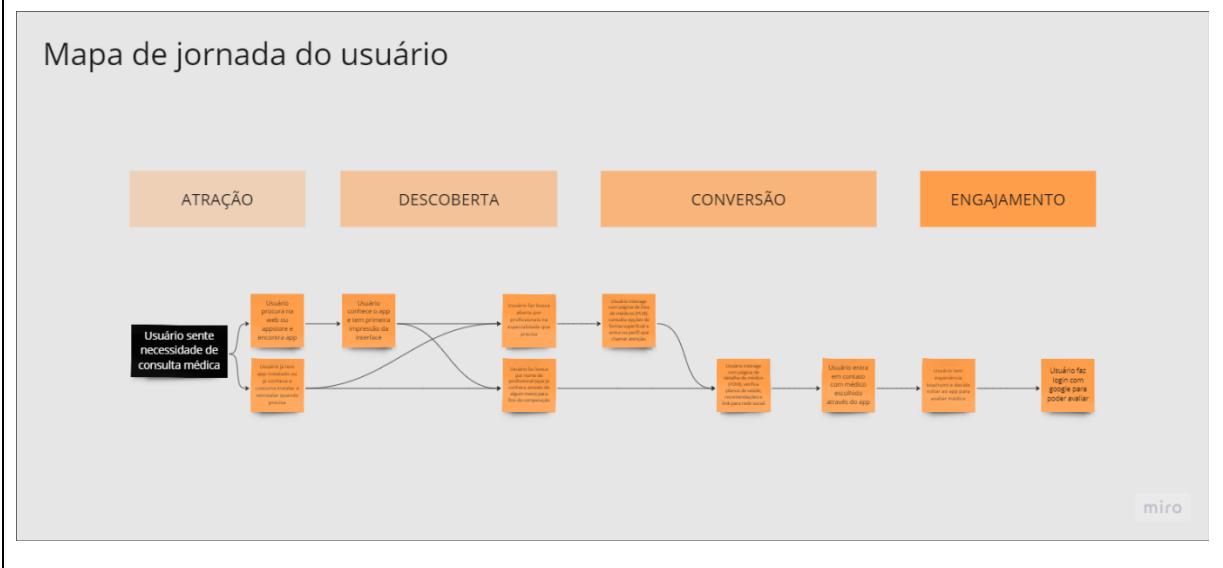
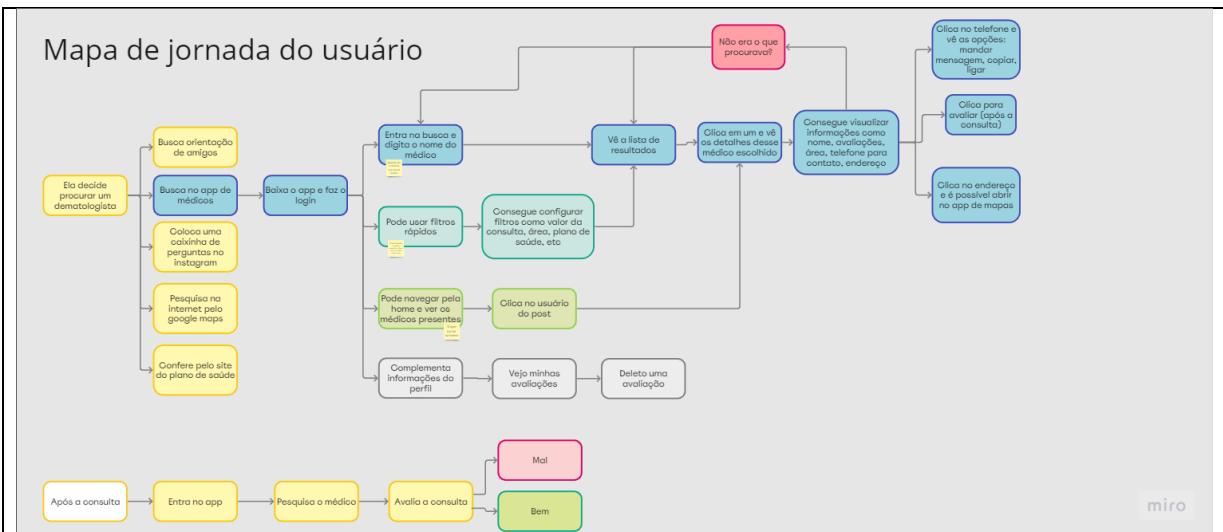


miro

Mapa de jornada do usuário



miro



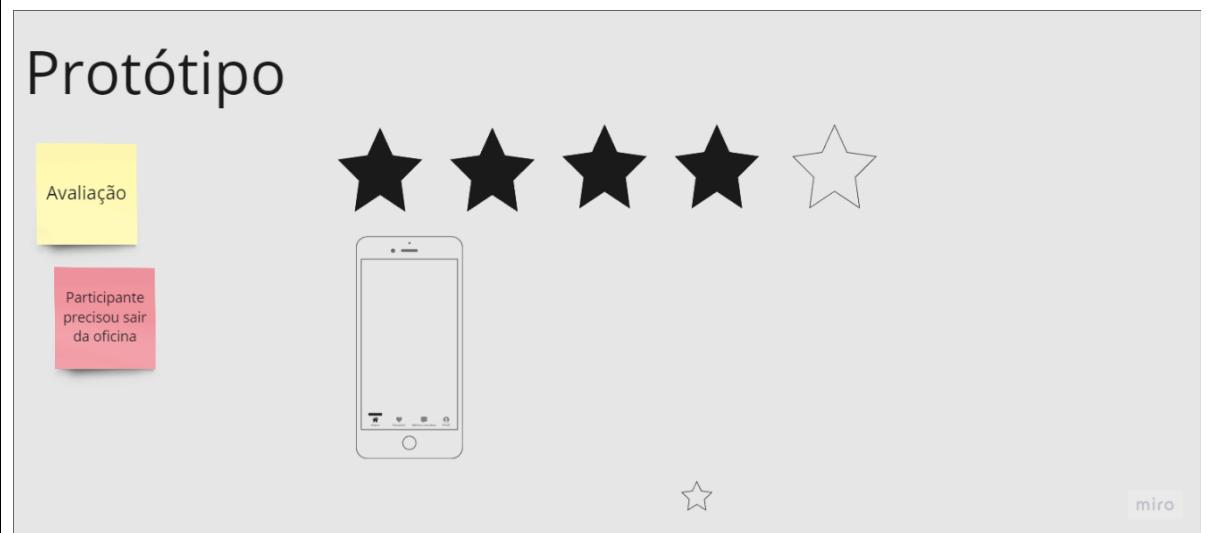
Mapa de ideias

pesquisa de especialidade	Filtro por especialidade	Avaliação	Perfil dos médicos	Informações do profissional	Planos de saúde aceitos
localização/mapa	Opção de médicos favoritos	avaliação da clínica/consultório	avaliações mais completas do que bom ou ruim	Rede social	Botão que redireciona para conversa no whatsapp
solicitar agendamento	confirmação de agendamento	solicitar atestado/confirmação de presença (exige confirmação da consulta)	Opção de contato: telefone, redes sociais	Ajustar a localidade antes de iniciar o app	tipos de procedimentos que o médico realiza (cirurgia, consulta clínica..)
Perfil de usuário	validação de consulta realizada/marcada pelo app	Explorar sem precisar realizar login	Filtro por preço	Agenda de consultas	Poderia pesquisar clínica de exames além de médicos
push notification: "sua consulta está próxima"	filtro por plano de saúde	detalhes de preço da consulta (faixa/nível)	compartilhar perfil do médico/indicação	filtros com preferências (região, preço..)	Filtrar por tipo de instalação: Hospital, clínica, posto de saúde
Status do médico (se tem possibilidade de agendar a consulta dentro de uma semana ou mês, por exemplo)	Pesquisa por nome do médico	Filtro por quantidade de avaliações positivas	Possibilidade de Ordenações (por avaliações, alfabética, localidade, recentes)	Pesquisa de locais além de médicos	Ter drill down de informações: clínica>médicos dessa clínica; Hospital>médicos desse hospital
Push notification depois da consulta. "Avalie sua consulta"	Possibilidade de mandar mensagem por dentro da plataforma (could have)	Nos favoritos, opção de criar grupos. Exemplo: Airbnb ou instagram	Pode escolher vendo um mapa (could have)	Marcar avaliações de outras pessoas como útil ou não	Possibilidade de apagar uma avaliação minha

Mapa de ideias - Após votação

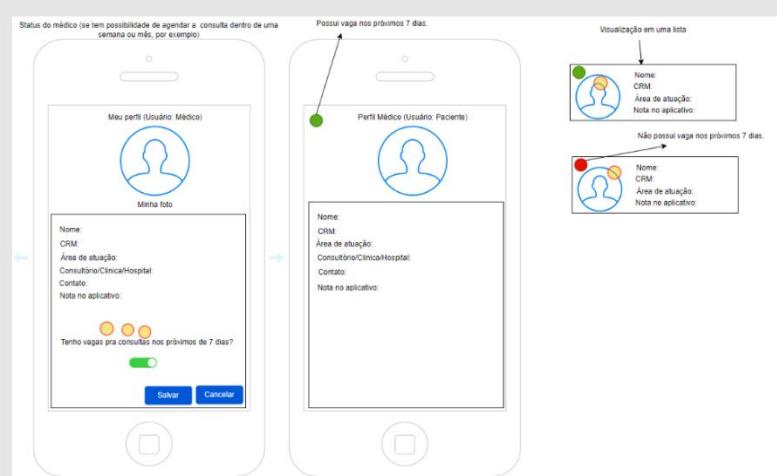


Protótipo



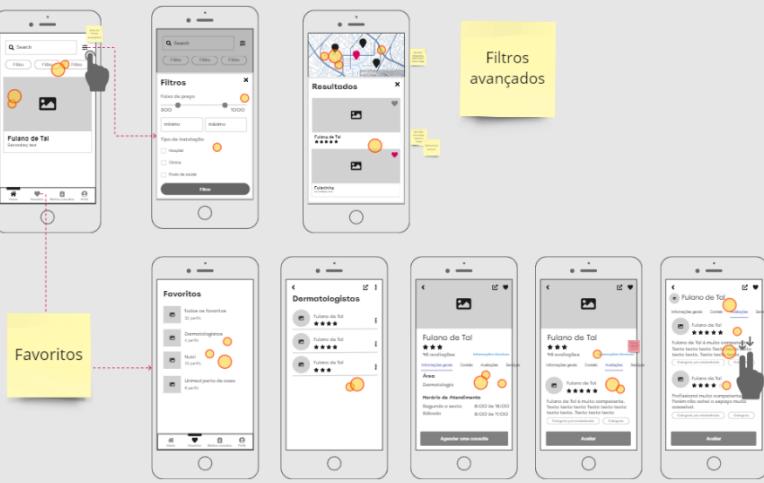
Protótipo

Status do médico (se tem possibilidade de agendar a consulta dentro de uma semana ou mês, por exemplo)



miro

Protótipo



Filtros
avanhados

miro

Protótipo

Perfil de usuário

Copy of Hist...

Copy of Pró...

Copy of Pla...

Copy of Fa...



miro

Protótipo

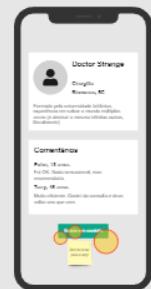
Página de
lista de
médicos

Copy of Phone



Página de
detalhe de
médicos

Copy of Phone



Fonte: elaborado pelo autor.

APÊNDICE D – Dicionário de Dados

Este Apêndice apresenta a descrição das estruturas de dados utilizados para armazenar as informações do aplicativo. As estruturas a seguir foram apresentadas na subseção 3.2.4:

- a) `String`: armazena texto;
- b) `boolean`: armazena verdadeiro ou falso;
- c) `number`: armazena números;
- d) `String[]`: armazena um arranjo de objetos do tipo `String`;
- e) `map[]` : armazena dados estruturados.

O Quadro 17 exibe a estrutura de dados `User`.

Quadro 17 – Estrutura de dados `User`

Estrutura de dados: <code>User</code>		
Estrutura de dados responsável pelo armazenamento dos usuários cadastrados no aplicativo		
Atributo	Tipo	Descrição
<code>id</code>	<code>String</code>	Identificador único de usuário
<code>admin</code>	<code>boolean</code>	Identificador de usuário admin
<code>userProfile</code>	<code>String</code>	Tipo do usuário

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 18 representa a estrutura de dados `Patients`.

Quadro 18 – Estrutura de dados `Patients`

Estrutura de dados: <code>Patients</code>		
Estrutura de dados responsável pelo armazenamento das informações de usuário tipo paciente cadastrados no aplicativo		
Atributo	Tipo	Descrição
<code>userId</code>	<code>String</code>	Identificador único de paciente
<code>personalInfo</code>	<code>map[]</code>	Informações de dados pessoais
<code>favoriteDoctors</code>	<code>String[]</code>	Especialistas favoritados
<code>address</code>	<code>String[]</code>	Informações de endereço

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 19 apresenta a estrutura de dados `Doctors`.

Quadro 19 – Estrutura de dados `Doctors`

Estrutura de dados: <code>Doctors</code>		
Estrutura de dados responsável pelo armazenamento das informações de usuário tipo especialista cadastrados no aplicativo		
Atributo	Tipo	Descrição
<code>id</code>	<code>String</code>	Identificador único de especialista
<code>userId</code>	<code>String</code>	Identificador único de usuário
<code>professionalInfo</code>	<code>Map[]</code>	Informações de especialista
<code>personalInfo</code>	<code>Map[]</code>	Informações de paciente
<code>favoriteDoctors</code>	<code>String[]</code>	Informações de especialistas favoritados
<code>isActive</code>	<code>boolean</code>	Identificador de usuário aprovado pelo admin
<code>Address</code>	<code>String[]</code>	Informações de endereço
<code>activateDate</code>	<code>String</code>	Data que foi aprovado pelo admin

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 20 exibe a estrutura de dados `Permission`.

Quadro 20 – Estrutura de dados Address

Estrutura de dados: Address		
Estrutura de dados responsável pelo armazenamento das permissões do aplicativo		
Atributo	Tipo	Descrição
city	String	Identificador único de permissão
complement	String	Informação de complemento de endereço
latitude	String	Armazena a latitude do endereço
longitude	String	Armazena a longitude do endereço
neighborhood	String	Informação do bairro
number	String	Informação do número
reference	String	Informação de complemento de endereço
street	String	Informação da rua
state	String	Informação do estado
zipCode	String	Informação do CEP

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 21 representa a estrutura de dados favoriteDoctors.

Quadro 21 – Estrutura de dados favoriteDoctors

Estrutura de dados: FavoriteDoctors		
Estrutura de dados responsável pelo relacionamento entre a estrutura FavoriteDoctors com Doctors e favoriteDoctors com Patients		
Atributo	Tipo	Descrição
id	String	Identificador único de favoritos
isActive	boolean	Verifica se está com algum especialista favoritado

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 22 representa a estrutura de dados professionalInfo.

Quadro 22 – Estrutura de dados professionalInfo

Estrutura de dados: ProfessionalInfo		
Estrutura de dados responsável pelo relacionamento entre a estrutura professionalInfo com Doctors e professionalInfo com doctorSpecialties		
Atributo	Tipo	Descrição
idUser	String	Identificador único de favoritos
resume	String	Informação de resumo
ratingMedia	number	Informação de média das notas de avaliações
ratingCount	number	Informação de quantidade de avaliações
professionalAddress	String	Informação de endereço profissional
price	String	Informação de preço
phoneIsWhatsApp	boolean	Verifica se o telefone é um WhatsApp
phone	String	Informação de telefone
linkedin	String	Informação do LinkedIn
instagram	String	Informação do Instagram
facebook	String	Informação do Facebook
email	String	Informação do e-mail profissional
healthInsurance	String[]	Informações de planos de saúde
doctorSpecialties	Map[]	Informações de especialidades

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 23 representa a estrutura de dados doctorSpecialties.

Quadro 23 – Estrutura de dados doctorSpecialties

Estrutura de dados: DoctorSpecialties		
Estrutura de dados responsável pelo relacionamento entre a estrutura doctorSpecialties com professionalInfo		
Atributo	Tipo	Descrição
professionalRegistration	String	Identificador único de código de especialista

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 24 representa a estrutura de dados personalInfo.

Quadro 24 – Estrutura de dados personalInfo

Estrutura de dados: PersonalInfo		
Estrutura de dados responsável pelo relacionamento entre a estrutura personalInfo com Doctors e personalInfo com Patients		
Atributo	Tipo	Descrição
cellphone	String	Informação de telefone
email	String	Informação de email
gender	String	Informação de gênero
name	String	Informação de nome
photo	String	Informação da foto

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 25 representa a estrutura de dados ratings.

Quadro 25 – Estrutura de dados ratings

Estrutura de dados: Ratings		
Estrutura de dados responsável pelo armazenamento de avaliações, relacionamento entre a estrutura Ratings com PersonalInfo		
Atributo	Tipo	Descrição
userId	String	Identificador único de usuário
id	String	Identificador único da avaliação
userPersonalInfo	String[]	Identificador das informações de dados pessoais
doctorId	String	Identificador único de especialista
createdDate	String	Data de criação da avaliação
rating	number	Nota da avaliação
comment	String	Verifica se está com algum especialista favoritado

Fonte: elaborado pelo autor.

O Quadro 26 representa a estrutura de dados questions.

Quadro 26 – Estrutura de dados questions

Estrutura de dados: Questions		
Estrutura de dados responsável pelo armazenamento de perguntas, relacionamento entre a estrutura Questions com PersonalInfo		
Atributo	Tipo	Descrição
userId	String	Identificador único de usuario
id	String	Identificador único das perguntas
userPersonalInfo	String[]	Identificador das informações de dados pessoais
doctorId	String	Armazena o número único do especialista
createdDate	String	Data de criação da pergunta
question	String	Armazena o texto da pergunta
pending	boolean	Verifica se a pergunta está pendente
doctorName	String	Armazena o nome do especialista
answer	String	Armazena a resposta do especialista
answerDate	String	Verifica se está com algum especialista favoritado

Fonte: elaborado pelo autor.

APÊNDICE E – Heurísticas de Nielsen

Este Apêndice apresenta as Heurísticas de Nielsen (1994), que estão dispostas no Quadro 27.

Quadro 27 – Heurísticas de Nielsen

Heurística	Descrição
1 Visibilidade do estado do sistema	O aplicativo deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de um feedback apropriado dentro de um tempo razoável.
2 Concordância entre o sistema e o mundo real	O aplicativo deve utilizar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário. Seguir as convenções do mundo real e fazer a informação aparecer na ordem natural e lógica.
3 Controle e liberdade ao usuário	O aplicativo deve dar apoio a ações como desfazer e refazer, funções que permitam ao usuário utilizar “saídas de emergência” em caso de escolhas de funções erradas ou para sair de um estado não esperado.
4 Consistência e padrões	Devem ser seguidas convenções da plataforma de desenvolvimento e padrões de interface normalmente aceitos. Usuários não devem ter que adivinhar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa.
5 Prevenção de erros	O aplicativo deve evitar a ocorrência de erros na sua utilização. Melhor do que apresentar boas mensagens de erro, é ter um projeto cuidadoso que evite a ocorrência de um problema.
6 Reconhecer ao invés de lembrar	Tornar objetos, ações e opções visíveis, para que o usuário não tenha que se lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra. Instruções para uso do sistema devem estar visíveis, ou facilmente recuperáveis, quando necessário.
7 Flexibilidade e eficiência de uso	Aceleradores (abreviações, teclas de função) podem tornar mais rápida a interação com o usuário. Permitir aos usuários customizar ações frequentes.
8 Projeto minimalista e estético	Diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária. Todas as unidades extras de informações em um diálogo competem com aquelas que são realmente relevantes, e diminuem sua visibilidade relativa.
9 Reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros	Mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicando precisamente o problema, e sugerindo construtivamente uma solução.
10 Ajuda e documentação	As informações de ajuda e documentação devem ser fáceis de procurar, com foco na tarefa do usuário, listando passos concretos que devem ser seguidos e não serem grandes demais.

Fonte: adaptado de Costa (2018) elaborado de Nielsen (2002).

APÊNDICE F – Termos do Protocolo pelo Método RURUCAg

Este Apêndice apresenta os termos de consentimento utilizados pelo trabalho. O Quadro 28 mostra o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) utilizando na avaliação de usabilidade pelo método RURUCAg.

Quadro 28 - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Olá! Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa de bacharelado, intitulada “Recomed: Aplicativo colaborativo para recomendação e avaliação na área da saúde”. O Recomed é um aplicativo que permite por meio da colaboração auxiliar os usuários a buscarem recomendações de profissionais da área da saúde. O aplicativo permite o usuário buscar um especialista por meio de filtros, realizar avaliações, perguntas. Os objetivos específicos são:

- a) modelar e disponibilizar uma solução baseada no M3C, possibilitando que exista Comunicação, Cooperação e Coordenação, na qual os usuários possam comentar e avaliar um estabelecimento após uma consulta e que essa informação fique disponível para outros usuários;
- b) disponibilizar uma solução integrada de recomendação baseada em filtragem e ordenação;
- c) analisar e avaliar a usabilidade, a comunicabilidade e a experiência de uso das interfaces desenvolvidas e de suas funcionalidades, por meio do Método Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg).

Estas medidas serão realizadas on-line, de forma remota. Também será realizada a explicação da forma que será aplicado a avaliação, bem como do método utilizado para avaliação, intitulado de Relationship of M3C with User Requirements and Usability and Communicability Assessment in groupware (RURUCAg), que possibilita relacionar o M3C de Colaboração com os Requisitos de Usuário.

Destacamos que a participação é voluntária e não obrigatória. Como esta é uma participação voluntária, você não terá despesas e nem será remunerado pela participação na pesquisa. Em caso de danos decorrentes da pesquisa, será garantida a indenização. Os possíveis desconfortos e riscos decorrentes do estudo serão mínimos para o participante da pesquisa com eventual interpretação nossa acerca dele e de seu contexto. Dessa forma, para minimizar ou diminuir qualquer desconforto, por menor que seja, durante todo o estudo, assim que o pesquisador perceber qualquer possibilidade de dano ao participante, decorrente da participação na pesquisa, será discutido com o participante as providências cabíveis, incluindo o encerramento da pesquisa por parte do participante e informado o sistema CEP/CONEP.

O risco previsto no protocolo tem nível mínimo, considerando que a pesquisa será realizada durante atividades letivas dos graduandos desta Instituição, sendo, as atividades, realizadas durante as atividades curriculares. Basicamente, após o seu consentimento, você terá explicações das tarefas que deverá realizar, bem como um roteiro detalhado das tarefas a serem seguidas. Além disso, após realizar as tarefas e com o seu consentimento, você responderá o questionário da pesquisa. Desta forma, o risco previsto é mínimo.

Os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização. Assim, estou sujeito a realização de tarefas pré-definidas e especificadas no formulário de avaliação. Além disso, a minha avaliação poderá ou não ser considerada no resultado final, dependendo da forma que eu responderei a avaliação.

Estou ciente que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo. Também fui informado que eu posso me recusar a participar do estudo ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e, que, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo.

Os pesquisadores envolvidos no estudo são: Vitor Herculano Ferreira de Andrade (FURB), podendo entrar em contato pelo e-mail vhfandrade@furb.br e da pesquisadora responsável Ma Simone Erbs da Costa (FURB), contato pelo e-mail: secosta@furb.br. É assegurada toda assistência durante toda a pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, ou seja, tudo que eu queria saber antes, durante e depois da minha participação.

Desta forma, tendo sido orientado quanto ao teor de todo aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não existe

nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação. Caso exista algum dano decorrente a minha participação no estudo, serei devidamente indenizado conforme determina a lei. Em caso de reclamação ou qualquer outra denúncia sobre esse estudo, devo entrar em contato com a pesquisadora Ma Simone Erbs da Costa, da FURB, tendo a possibilidade de entrar em contato pelo e-mail secosta@furb.br.

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo estão relacionados ao direito de usufruir do aplicativo de controle de acesso Portaria Fácil para avaliar e contribuir com a evolução e melhoria contínua deste, bem como do método empregado para a sua avaliação. A pessoa que acompanhará os procedimentos será o pesquisador, aluno de bacharelado, Vitor Herculano Ferreira de Andrade. O(a) senhor(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento. Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida por meio da não identificação do seu nome. Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa.

Simone Erbs da Costa

Endereço: Centro de Ciências Tecnológicas - CCT / Rua Antônio da Veiga, 140 - Itoupava Seca - Blumenau - SC – Brasil

FURB (Fundação Universidade Regional de Blumenau) – Blumenau.

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEPSPH

CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

SEPN 510, Norte, Bloco A, 3oandar, Ed. Ex-INAN, Unidade II – Brasília – DF- CEP: 70750-521

Fone: (61) 3315-5878/ 5879 – E-mail: coneep@sauda.gov.br

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu comprehendo que, neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em mim, e que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Ao seguir adiante na avaliação, dou o meu consentimento.

Fonte: elaborado pelo autor.

APÊNDICE G – Roteiro de avaliação de usabilidade pelo Método RURUCAg

Este Apêndice apresenta a introdução ao roteiro de avaliação (Quadro 29) e o próprio roteiro contendo o passo a passo de como utilizar o Aplicativo Colaborativo Recomed por usuários, tanto na visão paciente (Quadro 30) quanto do especialista (Quadro 31). O aplicativo foi disponibilizado com o intuito de permitir que os usuários avaliem de maneira eficiente o trabalho desenvolvido.

Quadro 29 – Introdução ao roteiro de avaliação

Olá! Meu nome é Vitor Herculano Ferreira de Andrade, responsável pelo desenvolvimento do aplicativo de Recomed. O aplicativo Recomed é o resultado final do Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Sistemas de Informação da FURB - Blumenau. Esse trabalho está sendo orientado pela mestra Simone Erbs da Costa.

O aplicativo Recomed foi criado com o objetivo de auxiliar pessoas que buscam recomendações de especialistas da área da saúde de maneira colaborativa.

Este é o roteiro de utilização do aplicativo Recomed. No final do roteiro há um link que te levará para a avaliação. O tempo de avaliação é entre 10 e 20 minutos. O aplicativo está disponível apenas para a plataforma Android no momento.

Espero que aproveite essa experiência e caso se faça necessário, você pode entrar em contato comigo em qualquer horário nas seguintes opções:

Instagram: @vherculano_
WhatsApp: (47) 99132-6389
E-mail: vhfandrade@furb.br

Agradeço desde já! Até mais!

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 30 – Roteiro de uso do aplicativo – Usuário Paciente

Como o aplicativo está liberado apenas para celulares Android e não está publicado em lojas oficiais, para poder instalá-lo deverá seguir os seguintes passos:

1. Vá em Configurações;
2. Busque a opção Segurança e privacidade e toque nela;
3. Procure por instalar a partir de aplicativos desconhecidos. Se por acaso não estiver lá, tente achá-la na opção mais;
4. Deve aparecer uma lista de aplicativos. Ache o seu navegador - Chrome, por exemplo;
5. Toque nele e depois selecione Permitir a partir desta fonte.

Caso a opção acima não funcionar para você tente o seguinte:

1. Vá em Configurações;
2. Vá até Aplicativos e notificações e depois selecione configurar aplicativos;
3. Encontre e toque em opções avançadas ou acesso a aplicativos especiais;
4. Vá até a parte inferior (de cima para baixo) do menu de acesso ao aplicativo especial, no qual você pode encontrar a opção Instalar aplicativos desconhecidos;
5. Encontre o seu navegador (por exemplo, Chrome), toque nele e selecione Permitir a partir desta fonte.

Também coloco aqui o link do tutorial acima: <https://www.nextpit.com.br/como-instalar-aplicativos-de-fora-da-loja-do-google-play>, caso você queira verificar algum detalhe.

Após realizar essa configuração, acesse o seguinte link no seu navegador do seu celular: <https://drive.google.com/file/d/1pTjl8Rtp-E2mmBwBKd6TS3YM0rn6fmIV/view?usp=sharing>

Clique no .apk e faça o download. Após o download concluído irá perguntar se deseja instalar, toque em sim e espere terminar a instalação.

Caso o seu celular não pergunte se deseja instalar após o download concluído, vá em "Arquivos" no seu celular, procure a pasta downloads, busque pelo .apk que acabou de baixar e toque nele. Logo após deverá aparecer a mensagem para confirmar a instalação do App.

Em caso de dúvidas você pode entrar em contato comigo via WhatsApp ou E-mail a partir dos seguintes contatos:

Instagram: @vherculano_

WhatsApp: (47) 99132-6389

E-mail: vhfandrade@furb.br

Tela de Login - opção "Criar Conta"

Se você não estiver autenticado, você deve clicar em "Criar Conta" é redirecionado à tela de cadastro de usuário, na qual irá preencher suas informações pessoais e ao clicar em "Cadastrar" irá realizar o *login* e ser redirecionado para tela inicial do aplicativo.

Tela de Login

Ao abrir o aplicativo, caso não esteja autenticado, será apresentado a tela de login na qual você deve inserir e-mail e senha para realizar autenticação.

Clicando em "Entrar", será redirecionado à tela inicial do aplicativo caso o e-mail e senha estejam corretos.

Tela Cadastrar-se

Para realizar Login no aplicativo é necessário:

1 - Realizar um cadastro, que pode ser acessado clicando no texto "Cadastrar-se" abaixo do texto "Não tem uma conta?".

2- Preencher os campos disponíveis na tela Cadastrar-se, e lembre-se de manter a opção paciente.

3 - Para finalizar o cadastro, basta clicar em "Cadastrar". Se as informações forem válidas, você será direcionado para a tela de Login.

Tela Esqueceu a senha?

Caso você não lembre sua senha, basta:

1 - Clicar no texto "Esqueceu sua senha?" na tela de Login.

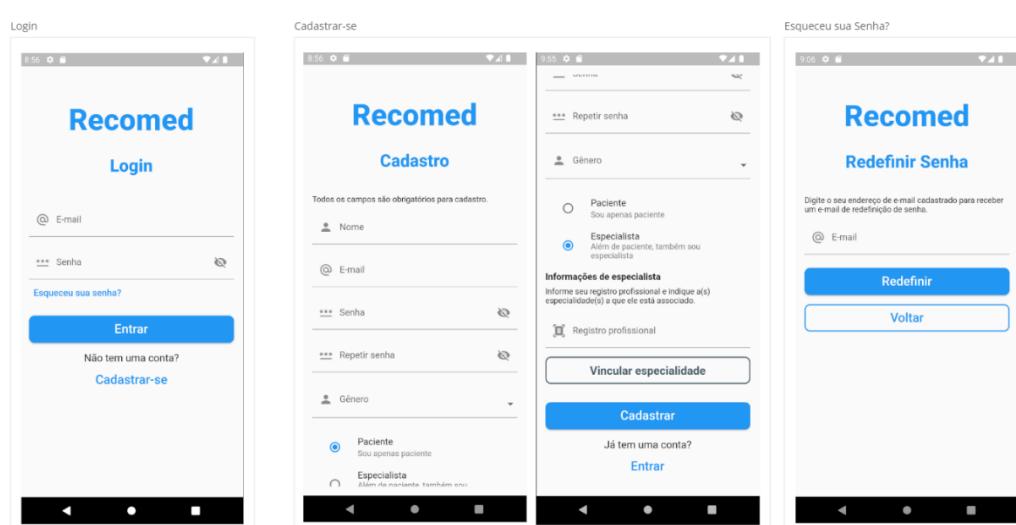
2 - Na tela Esqueceu a senha? coloque seu e-mail cadastrado e clique em "Redefinir". Com isso, um e-mail de restauração de senha seja enviado para este mesmo e-mail.

3 - Tal e-mail pode cair no "Spam", então se não o encontrar verifique o "Spam".

4 - O nome deste e-mail estará como "Redefinir a senha do Recomed".

5 - Dentro dele haverá um link que o direcionará para uma página, na qual você poderá digitar uma nova senha e salvá-la.

6 - Feito isso, sua nova senha já pode ser utilizada.



Tela Buscar especialistas e filtros

Após autenticado no aplicativo, você será direcionado para tela Buscar, na qual:

1 - Você terá um botão "Buscar especialistas" que você utilizará para buscar os especialistas cadastrados e aprovados.

2 - Irá abrir uma tela de Filtros, na qual terá a possibilidade de filtrar por:

Nome do especialista: Um campo de texto a informação digitada será utilizado para procurar nos nomes dos especialistas;

Gênero: Um menu suspenso na qual terá a opção todos, masculino, feminino, e prefiro não dizer;

Plano de saúde: Subirá uma modal na qual você poderá selecionar um ou mais planos de saúde que estará referenciado aos que o especialista atende;

Especialidade: Subirá uma modal na qual você poderá selecionar uma ou mais especialidades de acordo com o tipo de especialista que você procura;

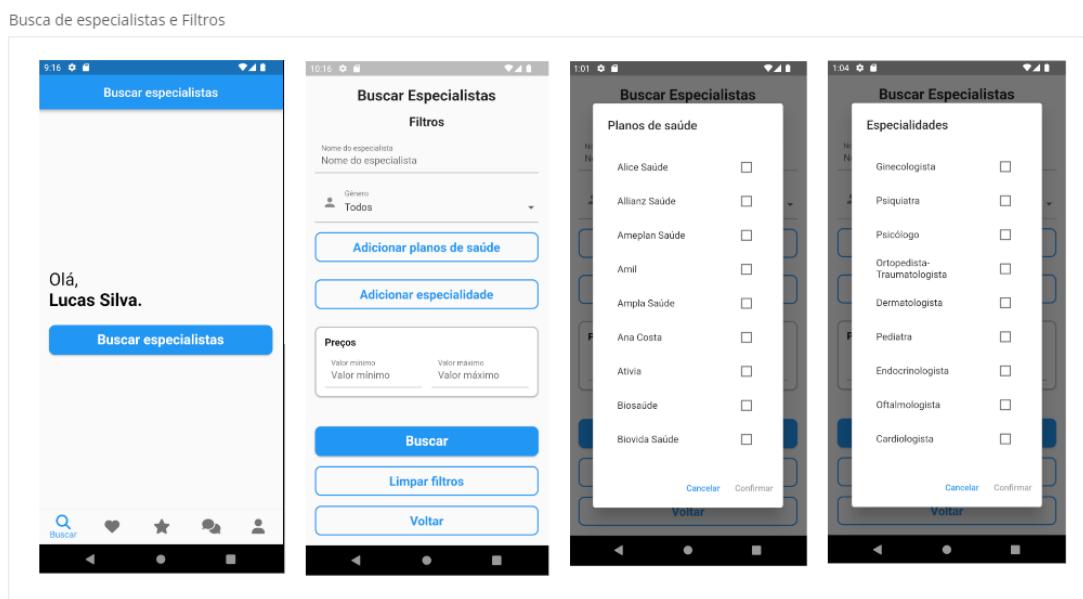
Preço: Você pode filtrar por valor que o especialista cobra, tendo a possibilidade de colocar uma faixa com os campos de valor mínimo e valor máximo;

3 - Você pode optar por buscar por todos os especialistas disponíveis, basta clicar no botão "Buscar" sem selecionar nenhum filtro.

4- No botão "Limpar filtros" você irá limpar todos os filtros que foram selecionados.

5 - O botão "Voltar" retorna para tela anterior.

Tela Buscar especialistas e Filtros



Lista de especialistas

1 - Ao entrar nesta tela, você encontrará uma lista de especialistas de acordo com os filtros selecionados.

2 - Após carregar as informações, ele trará algumas informações de cada especialista, como: nome, especialidade, nota de avaliação e quantas avaliações esse especialista recebeu.

3 - Também é possível favoritar esse especialista pelo botão de ícone de coração, após selecionar ele ficará preenchido e você poderá acessar mais rapidamente nos favoritos.

4 - Caso os filtros não tenham sido satisfatórios ou você deseja alterações, é só clicar no botão "Filtros", que você será redirecionado para a tela de Filtros.

Ordenação

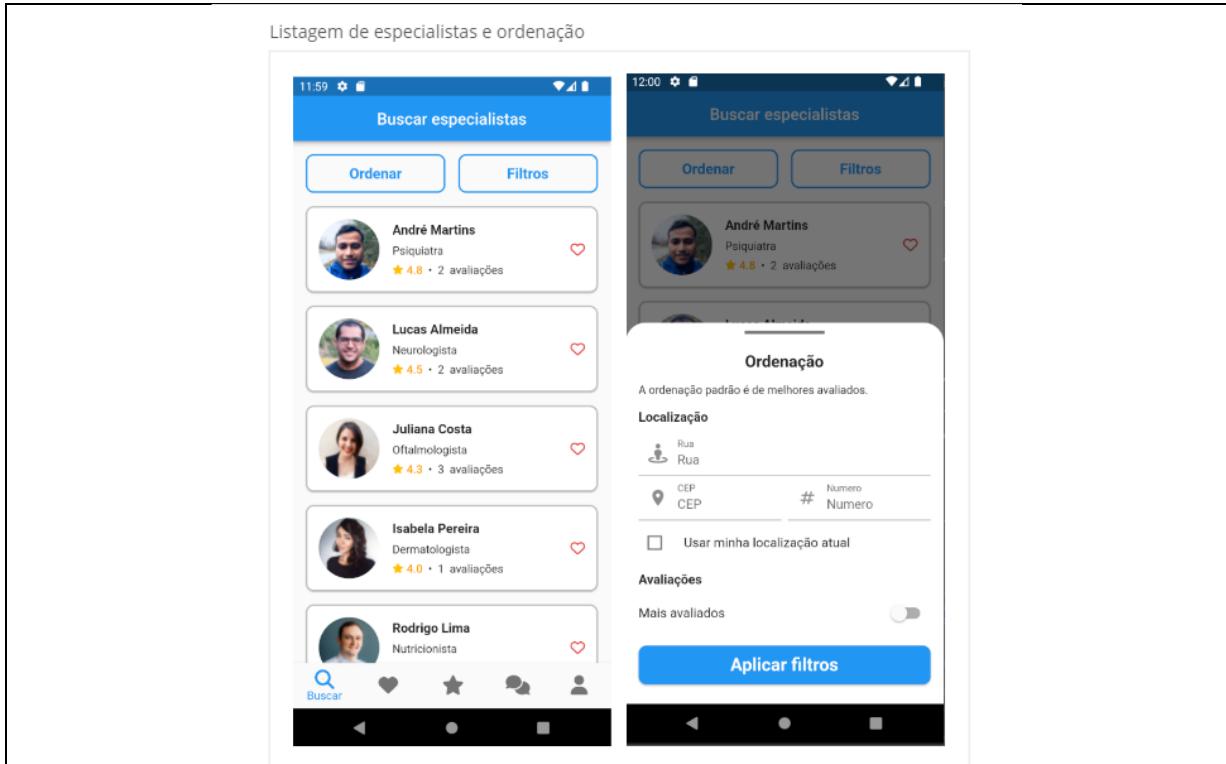
1 - O botão de Ordenar irá abrir uma tela na qual é possível mudar a ordem da lista definida anteriormente, lembrando que a ordenação padrão é de mais bem avaliados.

2 - Em localização se você informar rua, CEP e número, você irá ordenar a lista de especialistas que são mais próximos desse endereço.

3 - Logo em seguida, temos uma caixa de seleção chamada "Usar minha localização atual", ao selecioná-la, o aplicativo irá solicitar o uso do GPS, só será possível utilizar essa ordenação se você permitir o uso.

4 - Em avaliações, é possível habilitar a ordenação de mais avaliados, ou seja, irá ordenar os especialistas que possuírem maior quantidade de avaliações registradas em seu perfil

Telas de Listagem de especialistas e Ordenação.



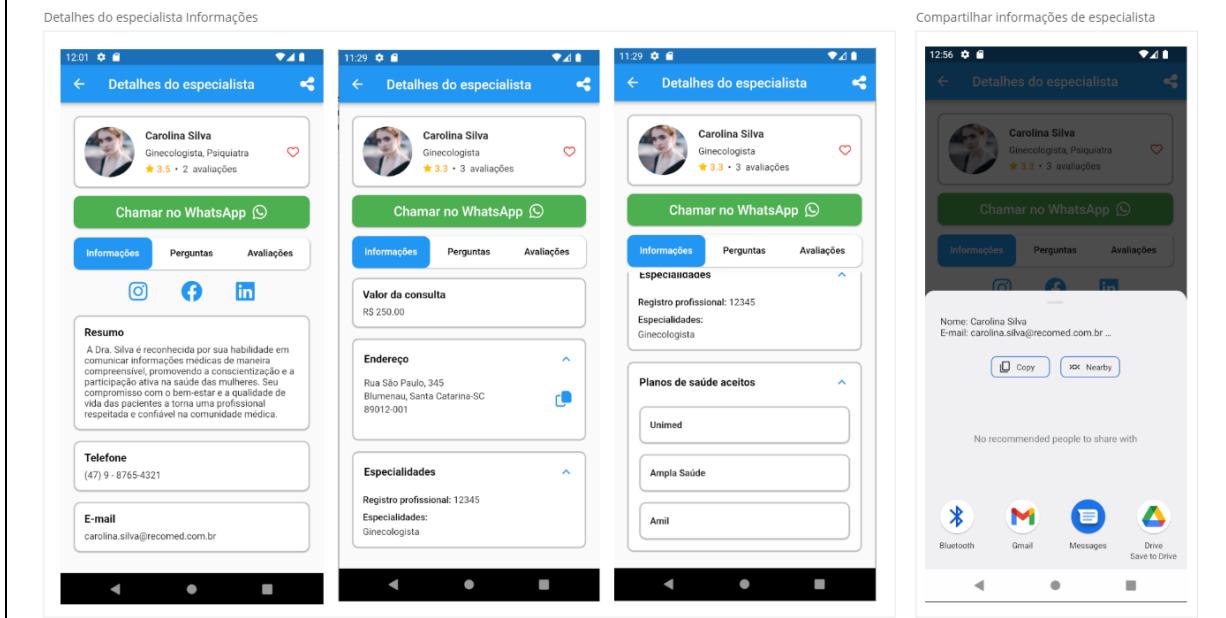
Detalhes do especialista - Informações

- 1 - Ao clicar no card de um especialista, você terá acesso a algumas informações que foram disponibilizadas por esse especialista.
- 2 - Caso o especialista tenha um telefone cadastrado e ele tenha colocado como um WhatsApp, o botão "Chamar no WhatsApp" estará visível.
- 3 - Logo em seguida temos três abas, em "Informações" estarão dispostas todas as informações que o especialista disponibilizou em blocos: botões de redes sociais (hoje comporta Instagram, Facebook e LinkedIn), resumo, telefone, e-mail, valor da consulta, endereço (possui um botão de ícone que copia o endereço para a área de transferência), especialidades e planos de saúde aceitos.

Detalhes do especialista - Compartilhar informações

- 1 - Em detalhes do especialista no canto superior direito é possível visualizar um botão de compartilhar.
- 2 - Ao clicar no botão de compartilhar, todas as informações que estiverem disponíveis no especialista serão copiadas para a área de transferência.

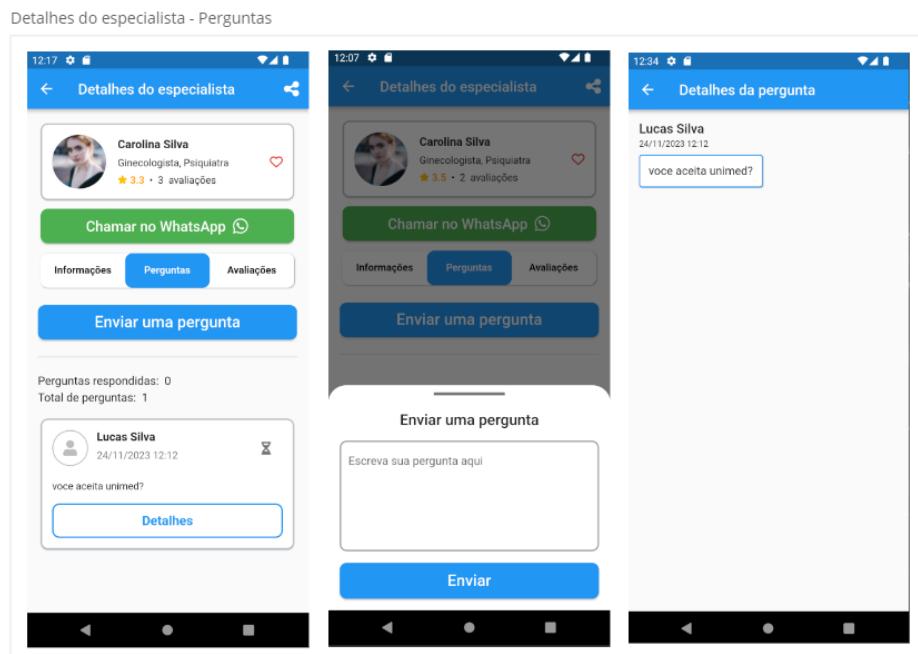
Telas de Detalhes do especialista e Compartilhar informações



Detalhes do especialista - Perguntas

- 1 - Em detalhes do especialista na seção de perguntas é possível realizar uma pergunta para esse especialista clicando no botão "Enviar uma pergunta".
- 2 - Em seguida irá subir uma modal localizada na parte inferior, na qual você pode escrever sua pergunta, e clicando no botão "Enviar" você estará enviado ao especialista.
- 3 - Na tela é possível visualizar quantas perguntas foram respondidas e quais estão pendentes por meio do ícone no canto superior direito do card da pergunta (uma ampulheta descreve que a pergunta ainda não foi respondida e o check significa que essa pergunta já foi respondida).
- 4 - Caso a pergunta ou a resposta seja muito longa, você pode clicar em "Detalhes" e visualizar o restante dessas informações.
- 5 - Vale ressaltar que caso você abra seu próprio perfil, o botão de "Enviar uma pergunta" estará desabilitado.

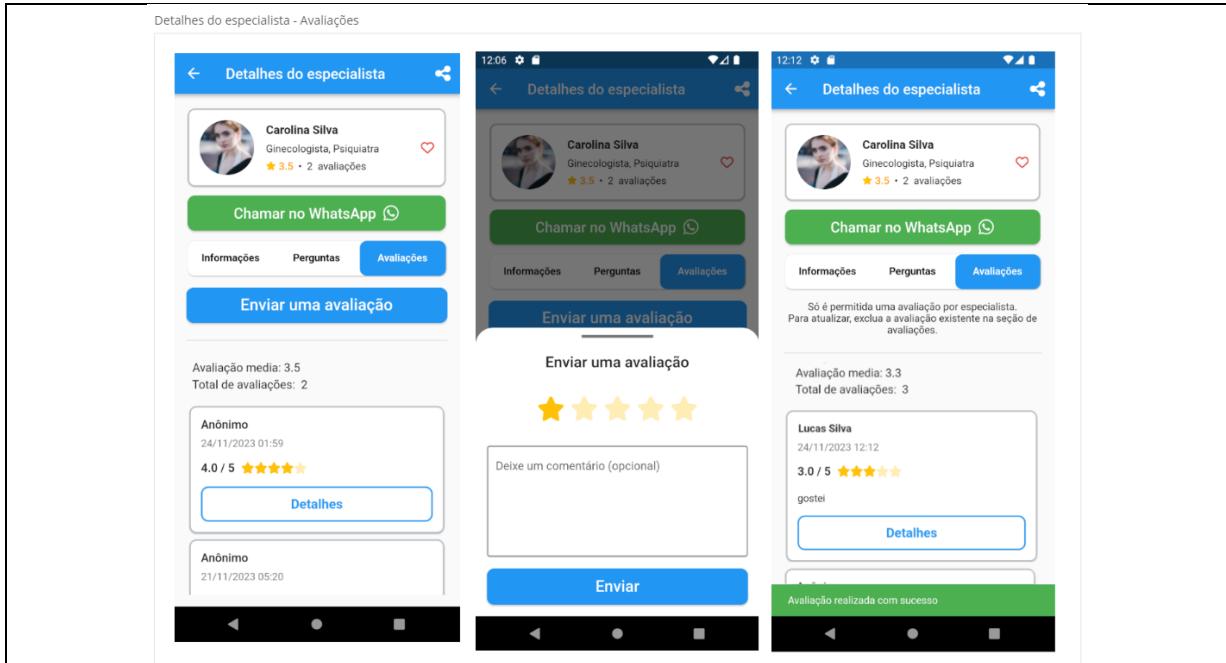
Tela de Detalhes de especialista – Perguntas



Detalhes do especialista - Avaliações

- 1- Em detalhes do especialista na seção de avaliações é possível realizar uma avaliação pra esse especialista clicando no botão "Enviar uma avaliação".
- 2 - Em seguida irá subir uma modal localizada na parte inferior, na qual você pode escolher quantas estrelas (de 1 a 5) quer dar para esse especialista arrastando da esquerda pra direita. O comentário não é obrigatório. Clicando em "Enviar" você registra essa avaliação no perfil do especialista.
- 3 - O botão de "Enviar uma avaliação" será substituído por uma mensagem que explica que só pode ser registrada apenas uma avaliação por especialista (mas caso queira excluir a que já foi realizada, precisa ir na aba de avaliações).
- 4 - Seguidamente é possível visualizar a avaliação média daquele especialista e qual o total de avaliações recebidas.
- 5 - Da mesma maneira que em perguntas, as avaliações são dispostas por cards, na qual possui: Data, nota e o comentário.
- 6 - Vale ressaltar que na listagem das avaliações você conseguirá identificar com facilidade a sua avaliação, pois ela terá seu nome, mas ela só será identificável por você, ninguém (nem o especialista que está sendo avaliado e nem outros usuários) conseguirá identificar.

Tela de Detalhes do especialista – Avaliações

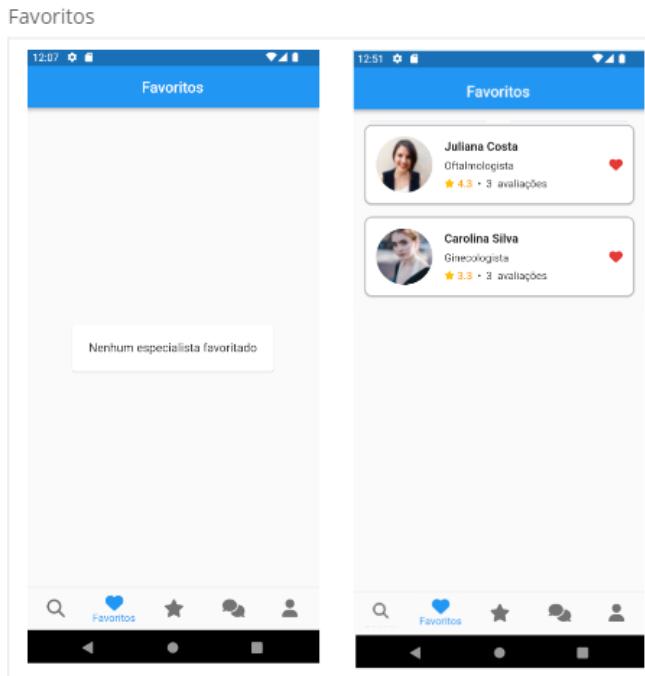


Favoritos

Nesta tela você encontrará os especialistas que foram favoritados.

- 1 - Um estado vazio é apresentado caso você não tenha nenhum especialista favoritado.
- 2 - A disposição dos especialistas favoritados segue o card utilizado na busca e nos detalhes de especialista.
- 3 - Por esse card você consegue navegar até os detalhes do especialista.
- 4 - Caso você deseje remover um especialista dos favoritos, irá abrir uma modal para confirmar essa ação.

Tela de Favoritos



Avaliações

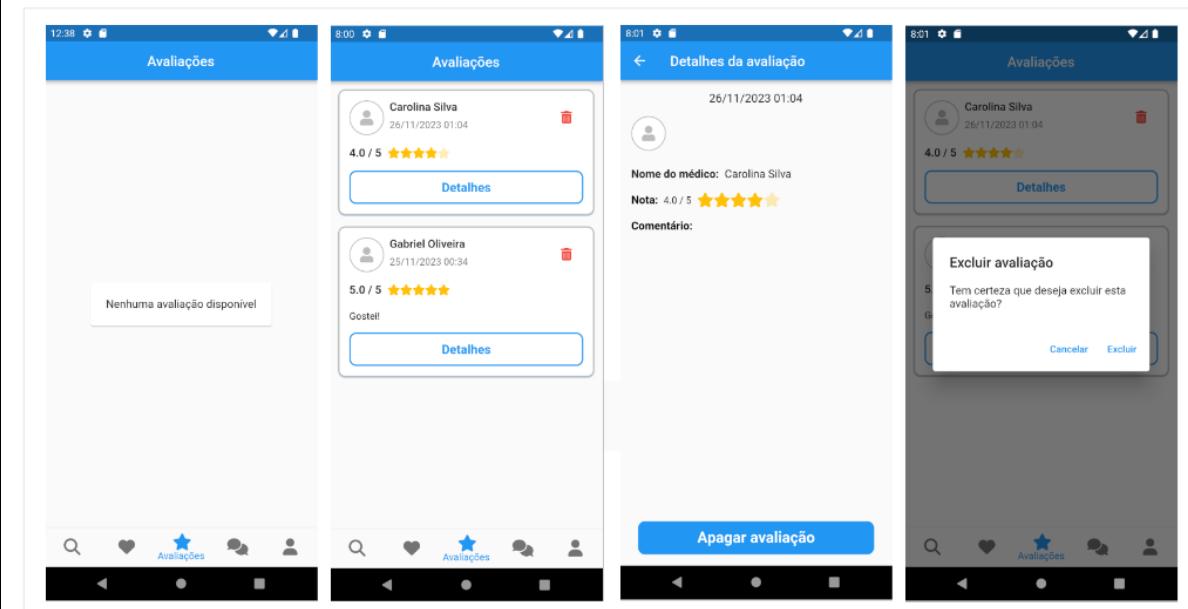
Nesta tela é possível visualizar todas as avaliações realizadas para os especialistas.

- 1 - A lista é em card, e nele é possível visualizar: foto do especialista, nome, data, nota e comentário.
- 2 - Caso você deseje apagar uma avaliação, você pode clicar no ícone de lixeira, irá abrir uma modal para confirmar essa ação.
- 3 - Caso o comentário seja muito extenso, ao clicar em "Detalhes" você irá expandir e conseguirá visualizar com mais facilidade um comentário extenso.

4 - Nos detalhes de avaliação ao clicar no botão "Apagar uma avaliação" você irá excluir essa avaliação.

Tela de Avaliações

Avaliações



Perguntas

Nesta tela é possível visualizar todas as perguntas realizadas para os especialistas.

- 1 - A listagem conta com um ícone no canto superior direito que indica em que status a pergunta se encontra.
- 2 - O card possui um ícone no canto superior direito que indica em que status a pergunta se encontra.
- 3 - Caso seja a ampulheta significa que a pergunta não foi respondida ainda.
- 4 - Após essa pergunta ser respondida o ícone muda de ampulheta para um check.

Tela de Perguntas

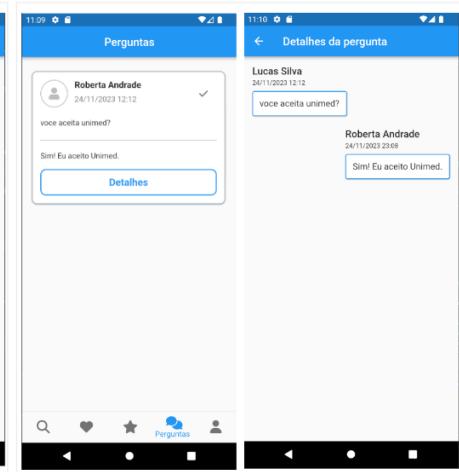
Perguntas - Estado vazio



Pergunta não respondida



Pergunta respondida



Perfil

- 1 - Em perfil você consegue alterar sua foto, e encontra as seções de dados pessoais, profissionais e alterar a senha.
- 2 - Para sair do aplicativo basta clicar no botão "Sair". Ao executar essa ação você será desconectado e consequentemente redirecionado para a tela de Login do aplicativo.

Perfil - Dados pessoais

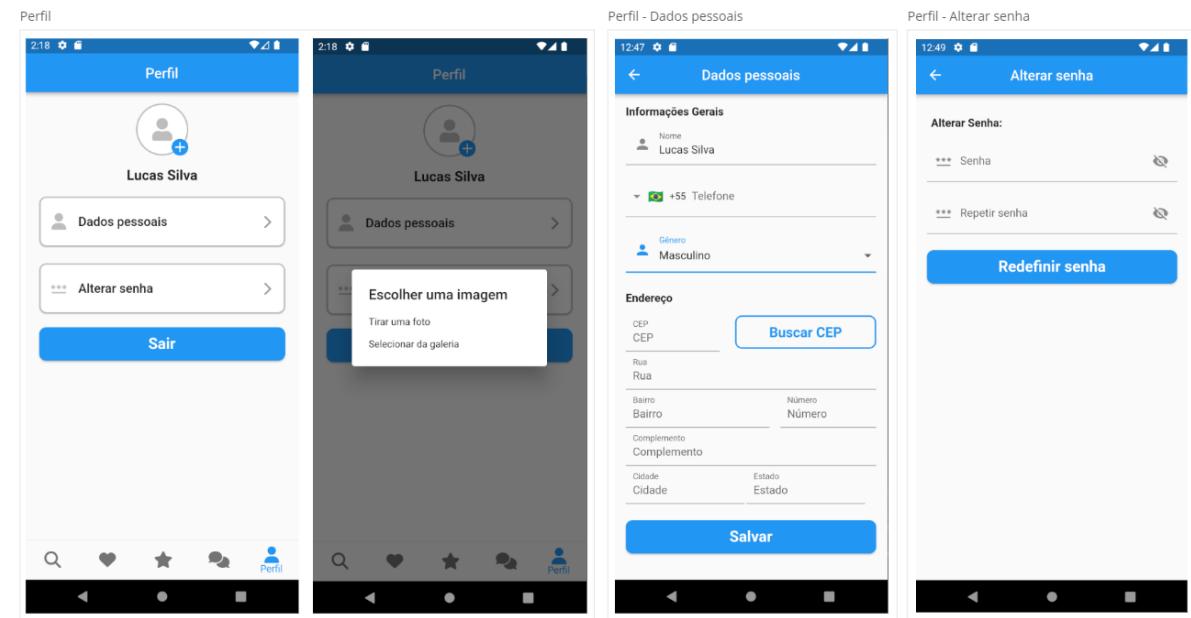
Na tela de dados pessoais é separado em duas seções: Informações gerais e Endereço.

- 1 - Em informações gerais é possível alterar/incluir nome, telefone e gênero.
- 2 - Em endereço é na qual você poderá colocar seu endereço. Para facilitar o preenchimento dos campos, após informar o CEP e clicar no botão "Salvar", será preenchido automaticamente os campos: rua, bairro, cidade e estado.

Perfil - Alterar senha

- 1 - Pode mudar sua senha colocando sua nova senha e repetindo ela duas vezes.

2 - Com isso, se ambas forem válidas, ao clicar em "Redefinir Senha" sua senha será atualizada para a nova e você será direcionado para a tela Meu Perfil com a mensagem "Senha alterada com sucesso!".
Telas de Perfil, Perfil - Dados pessoais, Perfil - Alterar senha



Conclusão

Com estas etapas você pôde visualizar todas as funcionalidades existentes no aplicativo Recomed.

Lembrando que o Recomed é um aplicativo desenvolvido para ser colaborativo.

Baseando-se nos três pilares, como paciente, você contribui da seguinte forma:

Cooperação: Você COOPEROU no Recomed avaliando os especialistas e compartilhando informações nas redes sociais.

Comunicação: Você COMUNICOU-SE no Recomed realizando pergunta aos especialistas, visualizando as avaliações e perguntas que outros usuários fizeram aos especialistas e na praticidade de redirecionar ao WhatsApp.

Fonte: elaborado pelo autor.

Quadro 31 – Roteiro de uso do aplicativo – Usuário Especialista

Como o aplicativo está liberado apenas para celulares Android e não está publicado em lojas oficiais, para poder instalá-lo deverá seguir os seguintes passos:

1. Vá em Configurações;
2. Busque a opção Segurança e privacidade e toque nela;
3. Procure por instalar a partir de aplicativos desconhecidos. Se por acaso não estiver lá, tente achá-la na opção mais;
4. Deve aparecer uma lista de aplicativos. Ache o seu navegador - Chrome, por exemplo;
5. Toque nele e depois selecione Permitir a partir desta fonte.

Caso a opção acima não funcionar para você tente o seguinte:

1. Vá em Configurações;
2. Vá até Aplicativos e notificações e depois selecione configurar aplicativos;
3. Encontre e toque em opções avançadas ou acesso a aplicativos especiais;
4. Vá até a parte inferior (de cima para baixo) do menu de acesso ao aplicativo especial, no qual você pode encontrar a opção Instalar aplicativos desconhecidos;
5. Encontre o seu navegador (por exemplo, Chrome), toque nele e selecione Permitir a partir desta fonte.

Também coloco aqui o link do tutorial acima: <https://www.nextpit.com.br/como-instalar-aplicativos-de-fora-da-loja-do-google-play>, caso você queira verificar algum detalhe.

Após realizar essa configuração, acesse o seguinte link no seu navegador do seu celular: <https://drive.google.com/file/d/1pTjl8Rtp-E2mmBwBKd6TS3YM0rn6fmIV/view?usp=sharing>

Clique no .apk e faça o download. Após o download concluído irá perguntar se deseja instalar, toque em sim e espere terminar a instalação.

Caso o seu celular não pergunte se deseja instalar após o download concluído, vá em "Arquivos" no seu celular, procure a pasta downloads, busque pelo .apk que acabou de baixar e toque nele. Logo após deverá aparecer a mensagem para confirmar a instalação do App.

Em caso de dúvidas você pode entrar em contato comigo via WhatsApp ou E-mail a partir dos seguintes contatos:

Instagram: @vherculano_

WhatsApp: (47) 99132-6389

E-mail: vhfandrade@furb.br

Tela de Login

Ao abrir o aplicativo, caso não esteja autenticado, será apresentado a tela de login na qual você deve inserir e-mail e senha para realizar autenticação.

Clicando em "Entrar", será redirecionado à tela inicial do aplicativo caso o e-mail e senha estejam corretos.

Tela Cadastrar-se

Para realizar Login no aplicativo é necessário:

1 - Realizar um cadastro, que pode ser acessado clicando no texto "Cadastrar-se" abaixo do texto "Não tem uma conta?".

2- Preencher os campos disponíveis na tela Cadastrar-se, e lembre-se de selecionar a opção Especialista.

3- Ira exibir um campo chamado 'Informações de especialista', na qual você irá informar seu registro profissional e clicar em 'Vincular a especialidade', irá abrir uma modal com uma lista de especialidades na qual você irá selecionar quais estão associadas ao seu registro profissional informado anteriormente.

4 - Para finalizar o cadastro, basta clicar em "Cadastrar". Se as informações forem válidas, você será direcionado para a tela de Login.

Tela Esqueceu a senha?

Caso você não lembre sua senha, basta:

1 - Clicar no texto "Esqueceu sua senha?" na tela de Login.

2 - Na tela Esqueceu a senha? coloque seu e-mail cadastrado e clique em "Redefinir". Com isso, um e-mail de restauração de senha seja enviado para este mesmo e-mail.

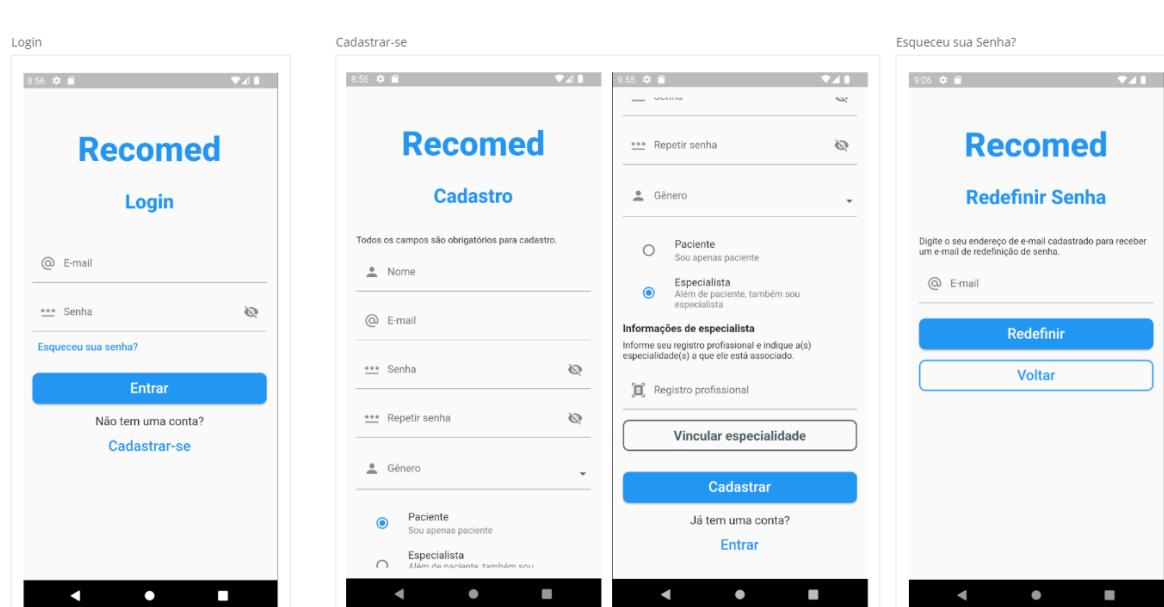
3 - Tal e-mail pode cair no "Spam", então se não o encontrar verifique o "Spam".

4 - O nome deste e-mail estará como "Redefinir a senha do Recomed".

5 - Dentro dele haverá um link que o direcionará para uma página, na qual você poderá digitar uma nova senha e salvá-la.

6 - Feito isso, sua nova senha já pode ser utilizada.

Telas de Login, Cadastrar-se e Esqueceu a senha?



Aprovação - Usuário Administrador

Após entrar com seu usuário, é necessário entrar com usuário administrador para aprovar seu usuário. Caso você não faça esse procedimento, seu usuário não irá aparecer na busca de especialistas.

1 - Pela barra de navegação, clique em perfil e depois em "Sair".

2 - Realize o Login com as seguintes credenciais:

E-mail: admin@recomed.com.br

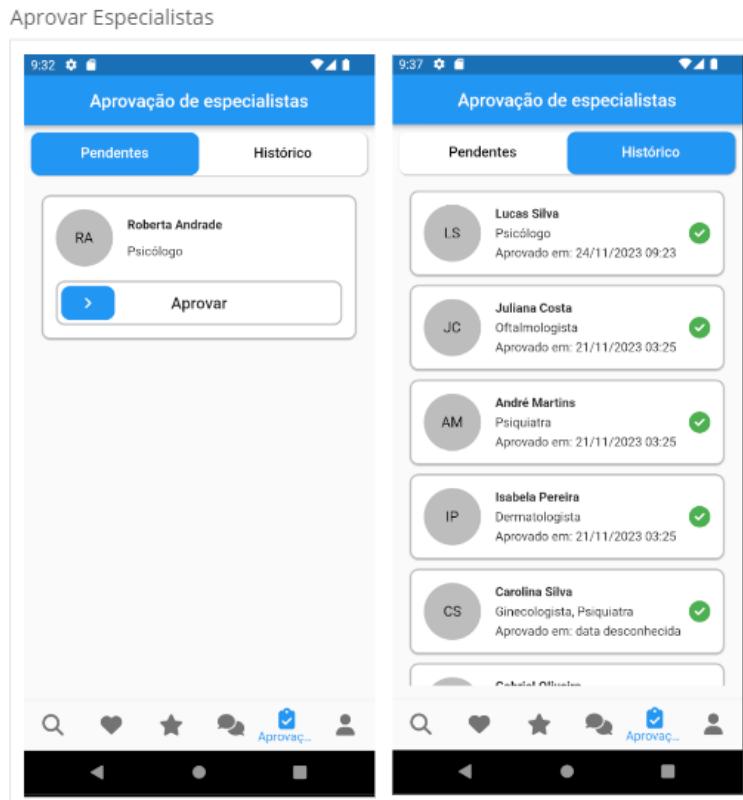
Senha: 123456

3 - Navegue até a tela de aprovação de especialista e aprove seu usuário arrastando da esquerda para a direita em "Aprovar".

4 - Ao aprovar o usuário especialista, na aba de histórico você consegue visualizar o histórico de aprovações de especialistas, juntamente com a data em que foi aprovado.

5 - Após aprovar seu usuário, entre agora com sua conta.

Tela Aprovação de usuário



Tela Buscar especialistas e filtros

Após autenticado no aplicativo, você será direcionado para tela Buscar, na qual:

1 - Você terá um botão "Buscar especialistas" que você utilizará para buscar os especialistas cadastrados e aprovados.

2 - Irá abrir uma tela de Filtros, na qual terá a possibilidade de filtrar por:

Nome do especialista: Um campo de texto a informação digitada será utilizado para procurar nos nomes dos especialistas;

Gênero: Um menu suspenso na qual terá a opção todos, masculino, feminino, e prefiro não dizer;

Plano de saúde: Subirá uma modal na qual você poderá selecionar um ou mais planos de saúde que estarão referenciado aos que o especialista atende;

Especialidade: Subirá uma modal na qual você poderá selecionar uma ou mais especialidades de acordo com o tipo de especialista que você procura;

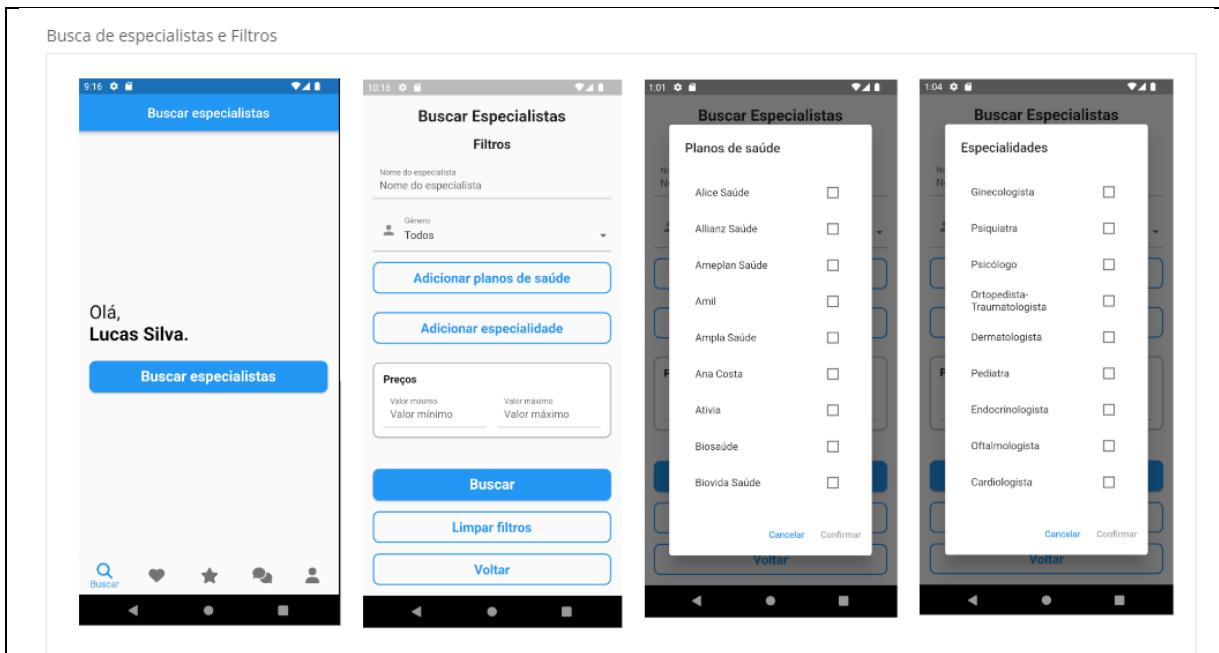
Preço: Você pode filtrar por valor que o especialista cobra, tendo a possibilidade de colocar uma faixa com os campos de valor mínimo e valor máximo;

3 - Você pode optar por buscar por todos os especialistas disponíveis, basta clicar no botão "Buscar" sem selecionar nenhum filtro.

4- No botão "Limpar filtros" você irá limpar todos os filtros que foram selecionados.

5 - O botão "Voltar" retorna para tela anterior.

Telas Buscar especialistas e Filtros



Lista de especialistas

- 1 - Ao entrar nesta tela, você encontrará uma lista de especialistas de acordo com os filtros selecionados.
- 2 - Após carregar as informações, ele trará algumas informações de cada especialista, como: nome, especialidade, nota de avaliação e quantas avaliações esse especialista recebeu.
- 3 - Também é possível favoritar esse especialista pelo botão de ícone de coração, após selecionar ele ficará preenchido e você poderá acessar mais rapidamente nos favoritos.
- 4 - Caso os filtros não tenham sido satisfatórios ou você deseja alterações, é só clicar no botão "Filtros", que você será redirecionado para a tela de Filtros.

Ordenação

- 1 - O botão de Ordenar irá abrir uma tela na qual é possível mudar a ordem da lista definida anteriormente, lembrando que a ordenação padrão é de mais bem avaliados.
- 2 - Em localização se você informar rua, CEP e número, você irá ordenar a lista de especialistas que são mais próximos desse endereço.
- 3 - Logo em seguida, temos uma caixa de seleção chamada "Usar minha localização atual", ao selecioná-la, o aplicativo irá solicitar o uso do GPS, só será possível utilizar essa ordenação se você permitir o uso.
- 4 - Em avaliações, é possível habilitar a ordenação de mais avaliados, ou seja, irá ordenar os especialistas que possuírem maior quantidade de avaliações registradas em seu perfil.

Telas de Listagem de especialistas e Ordenação

Listagem de especialistas e ordenação

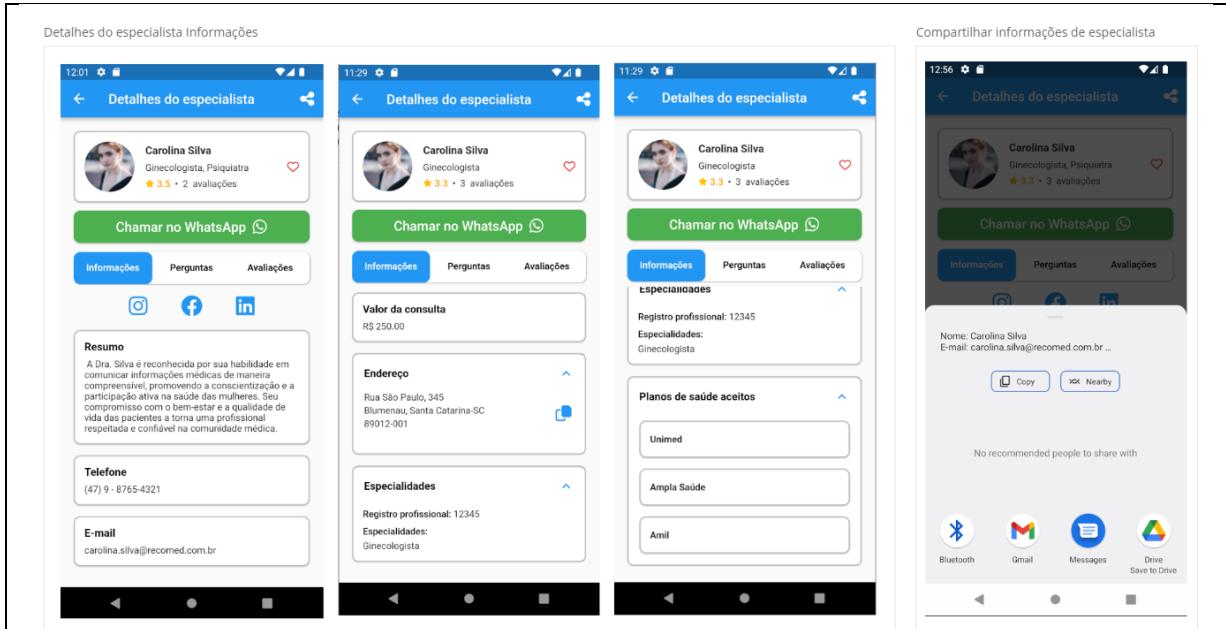
Detalhes do especialista - Informações

- 1 - Ao clicar no card de um especialista, você terá acesso a algumas informações que foram disponibilizadas por esse especialista.
- 2 - Caso o especialista tenha um telefone cadastrado e ele tenha colocado como um WhatsApp, o botão "Chamar no WhatsApp" estará visível.
- 3 - Logo em seguida temos três abas, em "Informações" estarão dispostas todas as informações que o especialista disponibilizou em blocos: botões de redes sociais (hoje comporta Instagram, Facebook e LinkedIn), resumo, telefone, e-mail, valor da consulta, endereço (possui um botão de ícone que copia o endereço para a área de transferência), especialidades e planos de saúde aceitos.

Detalhes do especialista - Compartilhar informações

- 1 - Em detalhes do especialista no canto superior direito é possível visualizar um botão de compartilhar.
- 2 - Ao clicar no botão de compartilhar, todas as informações que estiverem disponíveis no especialista serão copiadas para a área de transferência.

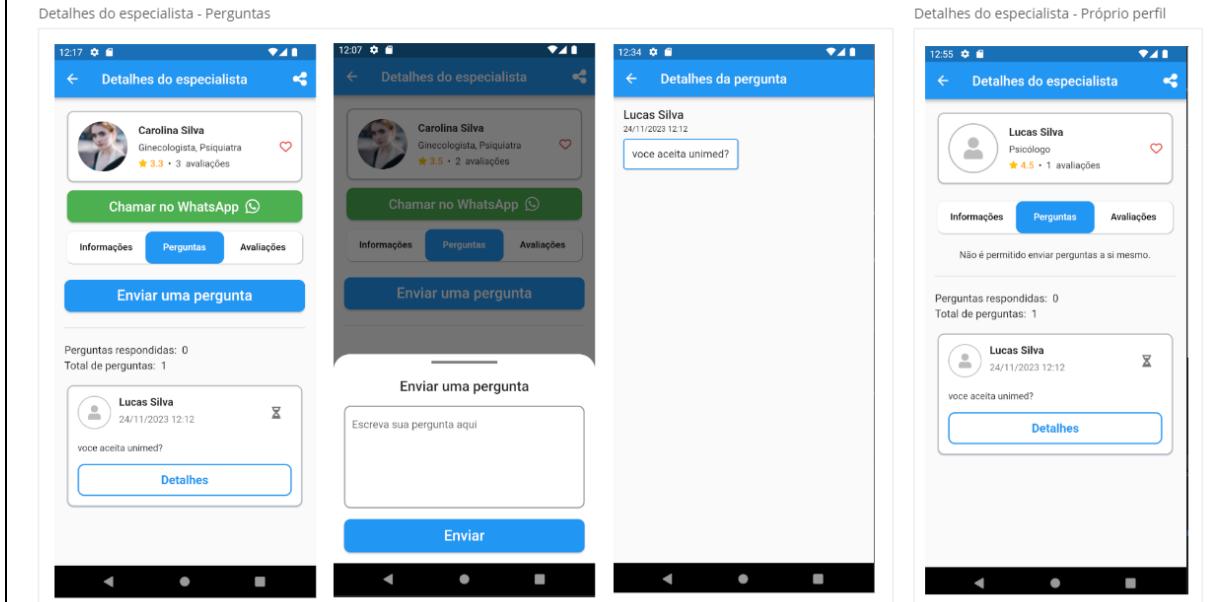
Telas de Detalhes do especialista e Compartilhar informações



Detalhes do especialista - Perguntas

- 1 - Em detalhes do especialista na seção de perguntas é possível realizar uma pergunta para esse especialista clicando no botão "Enviar uma pergunta".
- 2 - Em seguida irá subir uma modal localizada na parte inferior, na qual você pode escrever sua pergunta, e clicando no botão "Enviar" você estará enviado ao especialista.
- 3 - Na tela é possível visualizar quantas perguntas foram respondidas e quais estão pendentes por meio do ícone no canto superior direito do card da pergunta (uma ampulheta descreve que a pergunta ainda não foi respondida e o check significa que essa pergunta já foi respondida).
- 4 - Caso a pergunta ou a resposta seja muito longa, você pode clicar em "Detalhes" e visualizar o restante dessas informações.
- 5 - Vale ressaltar que caso você abra seu próprio perfil, o botão de "Enviar uma pergunta" estará desabilitado.

Tela de Detalhes do especialista – Perguntas



Detalhes do especialista - Avaliações

- 1- Em detalhes do especialista na seção de avaliações é possível realizar uma avaliação pra esse especialista clicando no botão "Enviar uma avaliação".
- 2 - Em seguida irá subir uma modal localizada na parte inferior, na qual você pode escolher quantas estrelas (de 1 a 5) quer dar para esse especialista arrastando da esquerda pra direita. O comentário não é obrigatório. Clicando em "Enviar" você registra essa avaliação no perfil do especialista.

3 - O botão de "Enviar uma avaliação" será substituído por uma mensagem que explica que só pode ser registrada apenas uma avaliação por especialista (mas caso queira excluir a que já foi realizada, precisa ir na aba de avaliações).

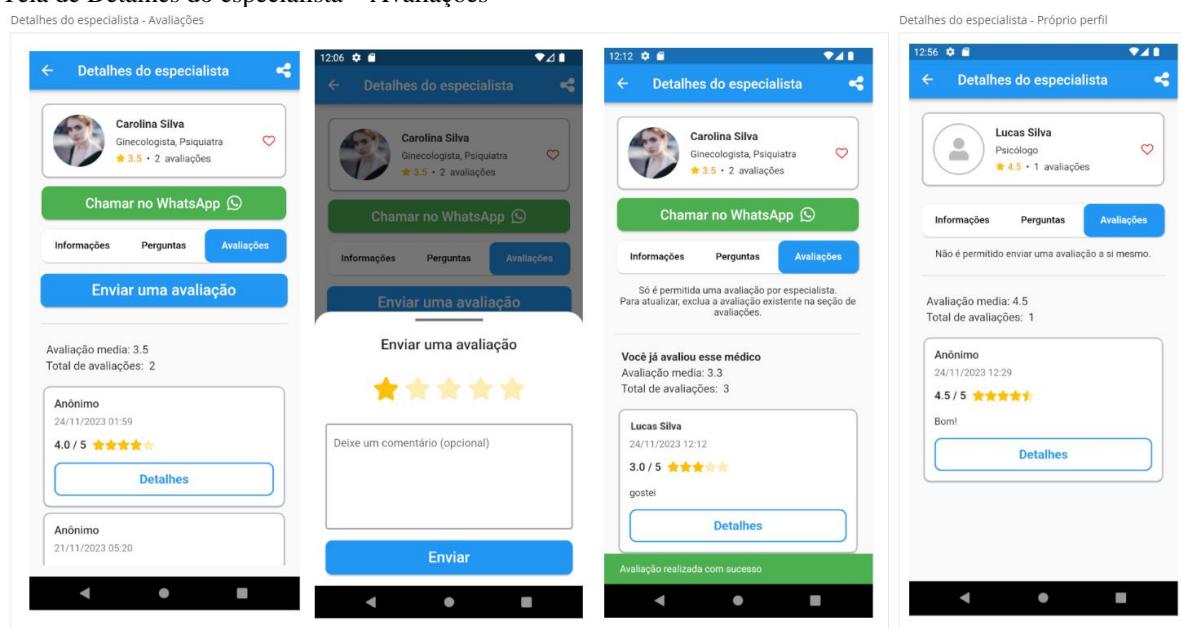
4 - Caso você abra seu perfil de especialista, irá verificar que a mensagem que aparece muda para "Não é permitido enviar uma avaliação a si mesmo".

5 - Seguidamente é possível visualizar a avaliação média daquele especialista e qual o total de avaliações recebidas.

6 - Da mesma maneira que em perguntas, as avaliações são dispostas por cards, na qual possui: Data, nota e o comentário.

7 - Vale ressaltar que na listagem das avaliações você conseguirá identificar com facilidade a sua avaliação, pois ela terá seu nome, mas ela só será identificável por você, ninguém (nem o especialista que está sendo avaliado e nem outros usuários) conseguirá identificar.

Tela de Detalhes do especialista – Avaliações



Favoritos

Nesta tela você encontrará os especialistas que foram favoritados.

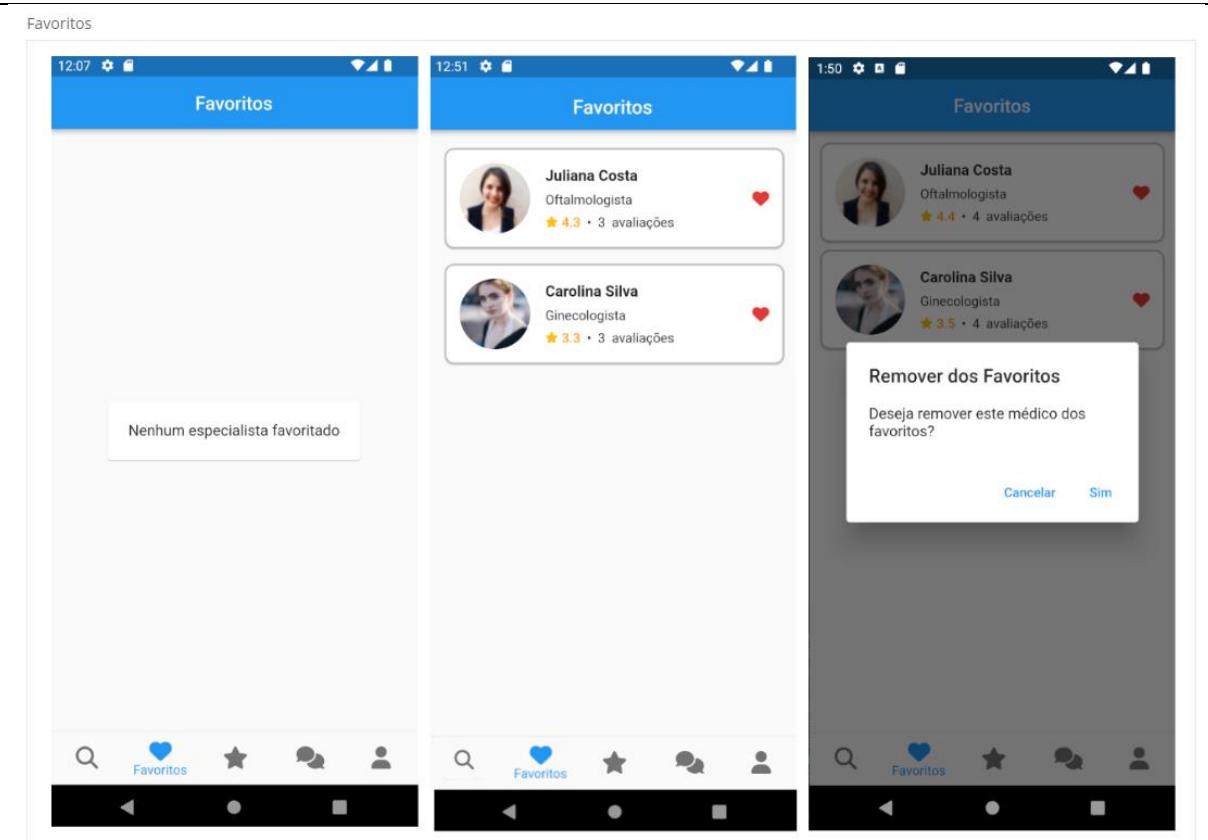
1 - Um estado vazio é apresentado caso você não tenha nenhum especialista favoritado.

2 - A disposição dos especialistas favoritados segue o card utilizado na busca e nos detalhes do especialista.

3 - Por esse card você consegue navegar até os detalhes do especialista.

3 - Caso você deseje remover um especialista dos favoritos, irá abrir uma modal para confirmar essa ação.

Tela de Favoritos



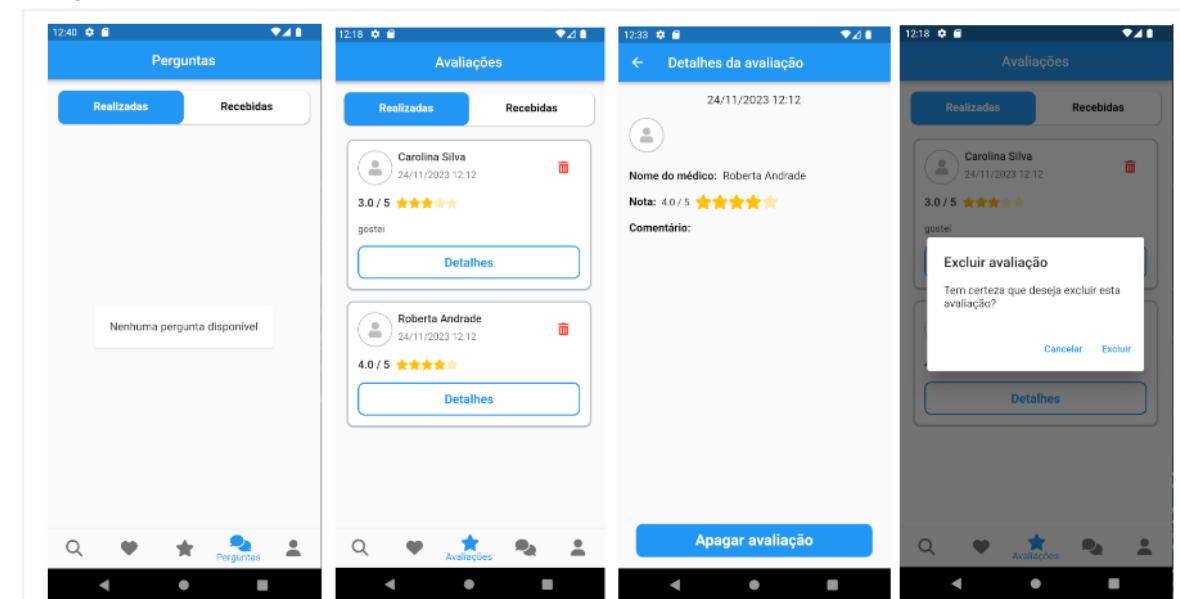
Avaliações - Realizadas

Nesta tela é possível visualizar todas as avaliações realizadas para os especialistas.

- 1 - A lista é em card, e nele é possível visualizar: foto do especialista, nome, data, nota e comentário.
- 2 - Caso você deseje apagar uma avaliação, você pode clicar no ícone de lixeira, irá abrir uma modal para confirmar essa ação.
- 3 - Caso o comentário seja muito extenso, ao clicar em "Detalhes" você irá expandir e conseguirá visualizar com mais facilidade um comentário extenso.
- 4 - Nos detalhes de avaliação ao clicar no botão "Apagar uma avaliação" você irá excluir essa avaliação.

Tela Avaliações Realizadas

Avaliações - Realizadas

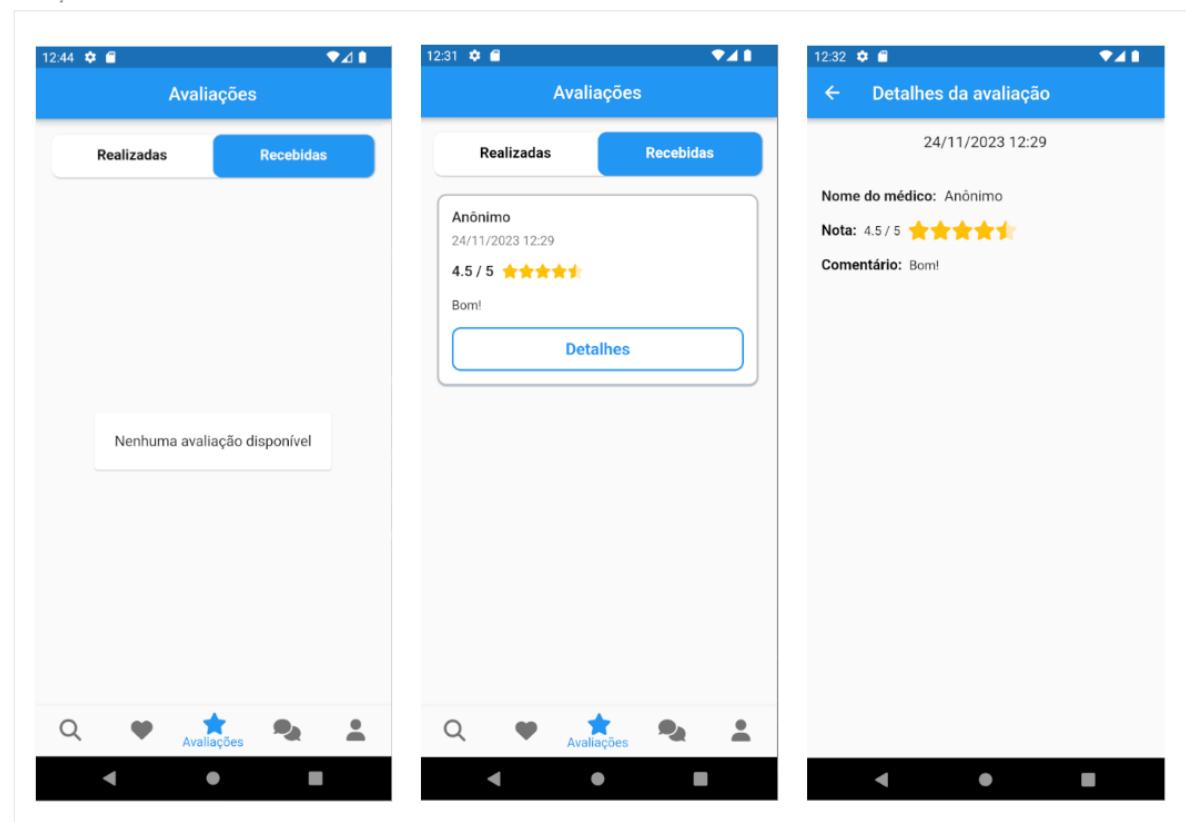


Avaliações Recebidas

Nesta tela é possível visualizar todas as avaliações recebidas.

- 1 - A visualização das informações do card é padronizada com a aba de realizadas.
- 2 - A única diferença visual é que não é possível visualizar a foto e o nome de quem avaliou, é utilizado o texto "Anônimo".
- 3 - Por se tratar de avaliações recebidas, não é possível apagar.

Avaliações - Recebidas

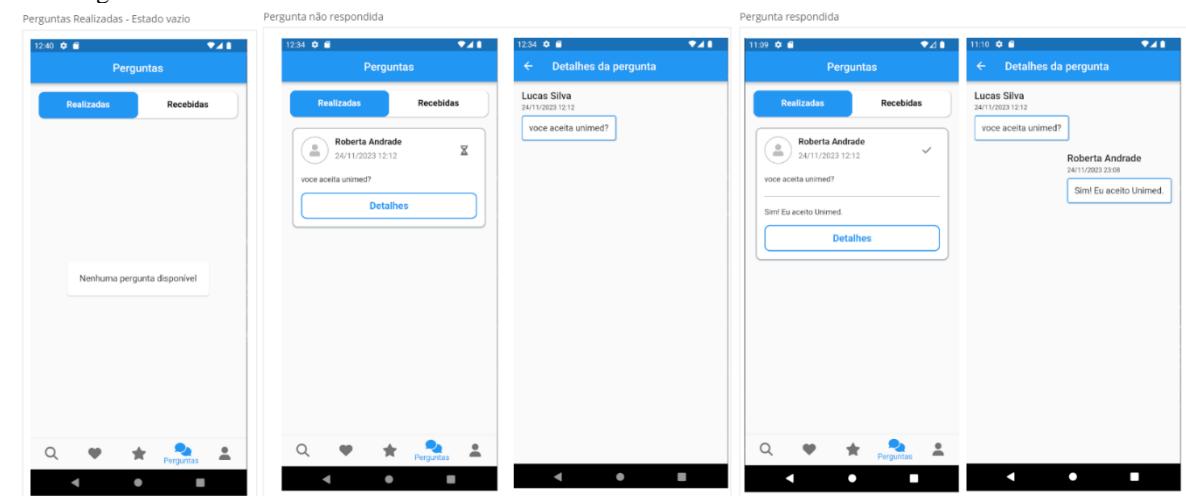


Perguntas - Realizadas

Nesta tela é possível visualizar todas as perguntas realizadas para os especialistas.

- 1 - A listagem conta com um ícone no canto superior direito que indica em que status a pergunta se encontra.
- 2 - O card possui um ícone no canto superior direito que indica em que status a pergunta se encontra.
- 3 - Caso seja uma ampulheta significa que a pergunta não foi respondida ainda.
- 4 - Após essa pergunta ser respondida o ícone muda de ampulheta para um check.

Tela Perguntas – Realizadas

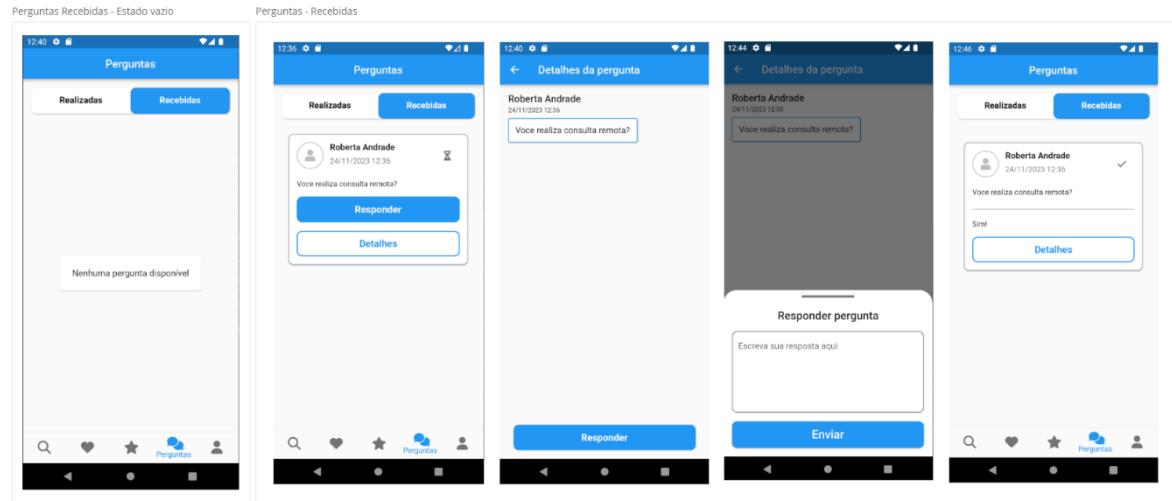


Perguntas - Recebidas

Nesta tela é possível visualizar todas as perguntas recebidas

- 1 - Conforme comentado na aba de recebidas a estrutura de lista é basicamente igual.
- 2 - A diferença está no botão "Responder", que se encontra tanto na listagem como no detalhes da pergunta.

- 3 - Após clicar em "Responder" irá abrir uma modal inferior, após inserir as informações e clicar em "Enviar".
 4 - A visualização daquele card acaba ocultando o botão responder (pois já está respondido).
Tela Perguntas – Recebidas



Perfil

- 1 - Em perfil você consegue alterar sua foto, e encontra as seções de dados pessoais, profissionais e alterar a senha.
 2 - Para sair do aplicativo basta clicar no botão "Sair". Ao executar essa ação você será desconectado e consequentemente redirecionado para a tela de Login do aplicativo.

Perfil - Dados pessoais

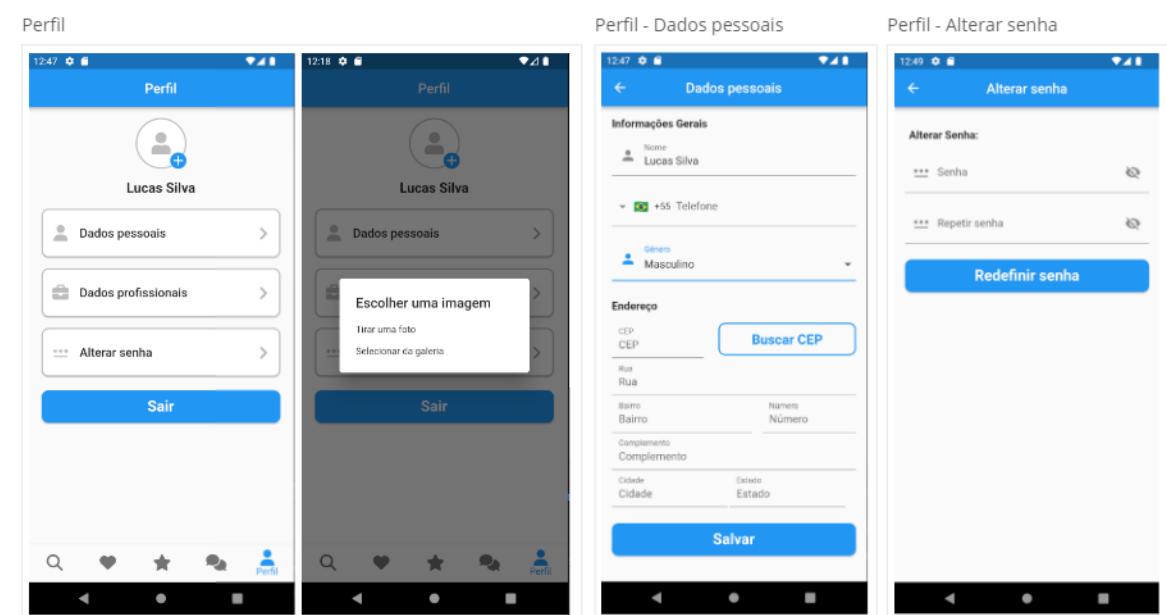
Na tela de dados pessoais é separado em duas seções: Informações gerais e Endereço.

- 1 - Em informações gerais é possível alterar/incluir nome, telefone e gênero.
 2 - Em endereço você poderá colocar seu endereço. Para facilitar o preenchimento dos campos, após informar o CEP e clicar no botão "Salvar", será preenchido automaticamente os campos: rua, bairro, cidade e estado.

Perfil - Alterar senha

- 1 - Pode mudar sua senha colocando sua nova senha e repetindo ela duas vezes.
 2 - Com isso, se ambas forem válidas, ao clicar em "Redefinir Senha" sua senha será atualizada para a nova e você será direcionado para a tela Meu Perfil com a mensagem "Senha alterada com sucesso!".

Telas de Perfil, Perfil - Dados pessoais, Perfil - Alterar senha



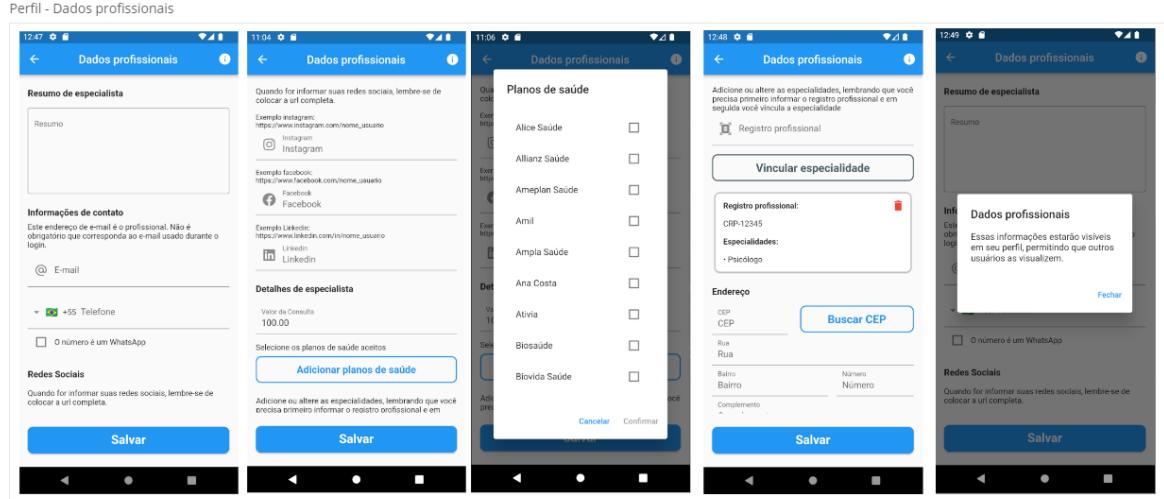
Perfil - Dados profissionais

Na tela de dados profissionais é separado em: Resumo do especialista, informações de contato, redes sociais, detalhes de especialista e endereço.

- 1- No canto superior direito é possível visualizar um ícone de informação, após clicar é aberto uma modal.

- 2 - Nesta modal é exibido que toda informação que estiver nesse perfil estará disponível em detalhes do especialista.
- 3 - Em Resumo do especialista é possível adicionar um texto curto para incrementar no perfil de especialista.
- 4 - Em informações de contato é possível colocar: e-mail (profissional) e o telefone.
- 5 - Caso o telefone seja um WhatsApp, selecionando o checkbox "O número é um WhatsApp" você irá permitir que em detalhes do especialista seja criado um botão verde "Chamar no WhatsApp" que acaba redirecionando.
- 6 - Em redes sociais, é possível adicionar o Instagram, Facebook e Linkedin. Caso seja informado aparecerá um botão detalhes do especialista.
- 7 - Em detalhes do especialista, é possível informar o valor da consulta, selecionar quais planos de saúde atende e adicionar ou alterar as especialidades.
- 8 - Em Endereço, você pode informar o CEP e em seguida clicar em "Buscar CEP", ele irá preencher os campos de rua, bairro, cidade e estado.

Tela de Dados profissionais



Conclusão

Com estas etapas você pôde visualizar todas as funcionalidades existentes no aplicativo Recomed.

Lembrando que o Recomed é um aplicativo desenvolvido para ser colaborativo.

Baseando-se nos três pilares, como especialista, você contribui da seguinte forma:

Cooperação: Você COOPEROU no Recomed avaliando os especialistas e compartilhando informações nas redes sociais.

Coordenação: Você COORDENOU no Recomed respondendo perguntas de usuários especialistas e como administrador, aprovando usuários especialistas.

Comunicação: Você COMUNICOU-SE no Recomed realizando pergunta aos especialistas, visualizando as avaliações e perguntas que outros usuários fizeram aos especialistas e na praticidade de redirecionar ao WhatsApp.

Fonte: elaborado pelo autor.

APÊNDICE H – Perguntas e respostas obtidas pelo Método RURUCAg

Este Apêndice apresenta as perguntas referentes à avaliação realizada pelo Método RURUCAg. A definição do perfil do usuário encontra-se na Figura 59. As perguntas que dizem respeito às heurísticas de Nielsen são apresentadas da Figura 60 até a Figura 143, enquanto as perguntas da Figura 144 até a Figura 159 dizem respeito sobre a percepção de comunicabilidade no aplicativo. Já as perguntas descritivas sobre o que mais gostou e o que menos gostou são apresentadas no Quadro 32 e Quadro 33 respectivamente. Por fim, as perguntas referentes à reutilização e recomendação do aplicativo se encontram entre a Figura 160 e Figura 161.

Figura 59 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não deixa claro que as telas possuem nome de identificação – usuário paciente

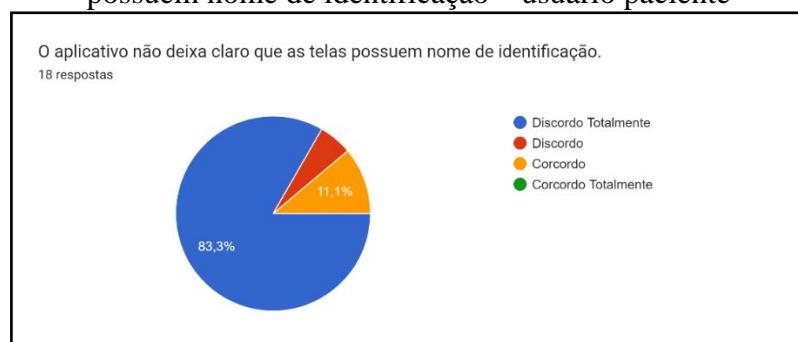


Figura 60 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não deixa claro que as telas possuem nome de identificação – usuário especialista

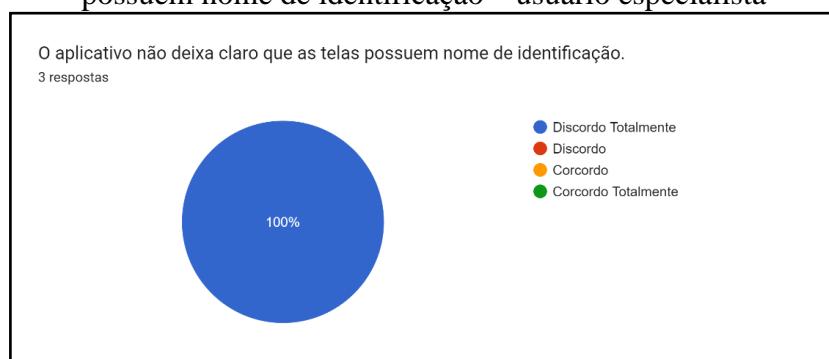


Figura 61 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo permite que o usuário visualize sua posição atual na barra de navegação – usuário paciente



Figura 62 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo permite que o usuário visualize sua posição atual na barra de navegação – usuário especialista

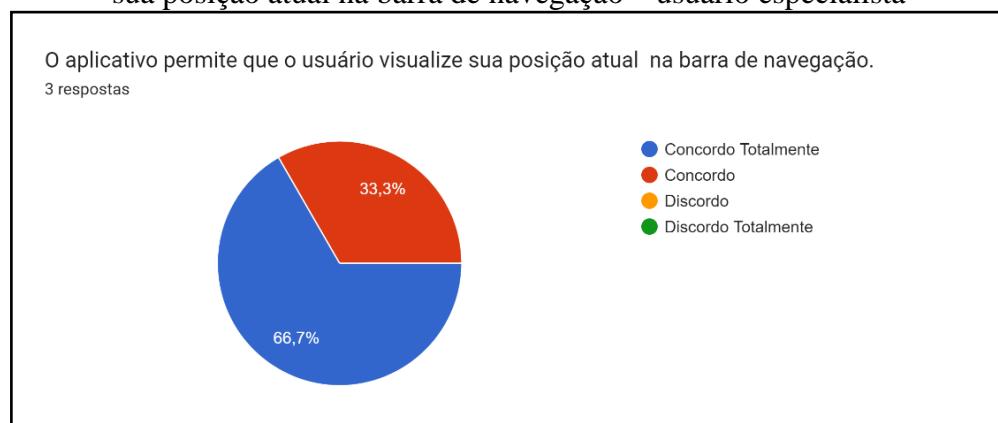


Figura 63 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro o histórico de avaliações recebidas pelo usuário especialista – usuário especialista



Figura 64 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO insuficiente ao não redirecionar adequadamente para o WhatsApp quando o usuário clica no botão correspondente – usuário paciente

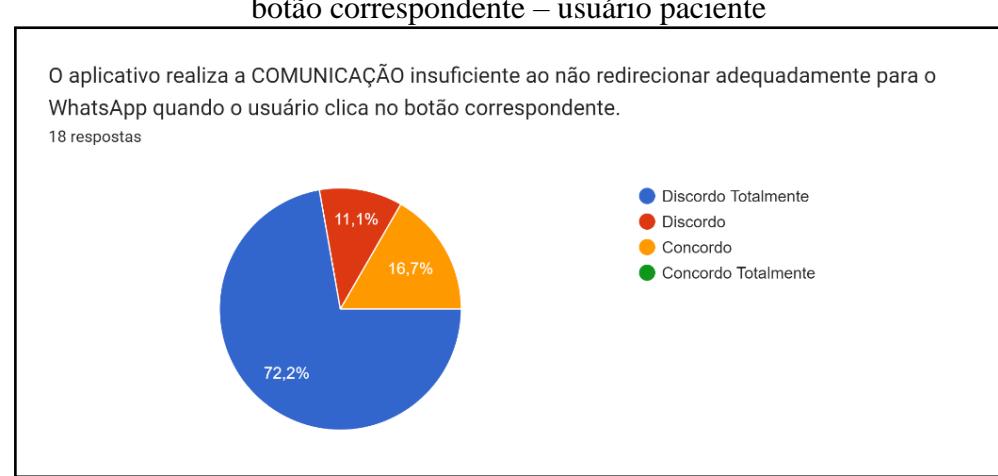


Figura 65 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO insuficiente ao não redirecionar adequadamente para o WhatsApp quando o usuário clica no botão correspondente – usuário especialista

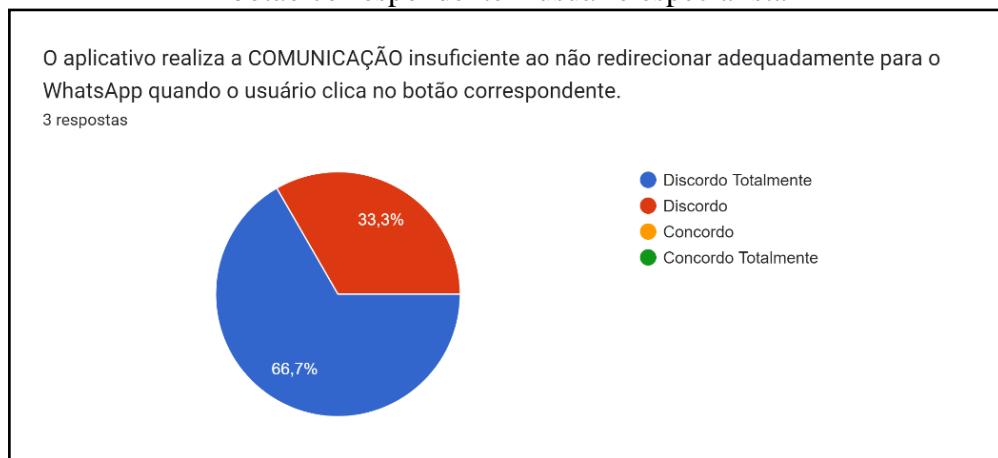


Figura 66 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO de maneira eficiente, permitindo que um usuário paciente faça perguntas a especialistas – usuário paciente

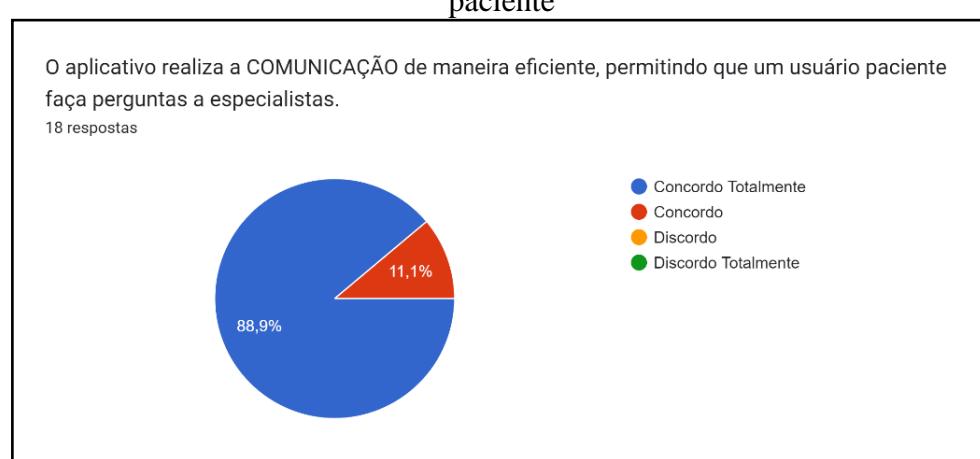


Figura 67 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO de maneira eficiente, permitindo que um usuário paciente faça perguntas a especialistas – usuário especialista

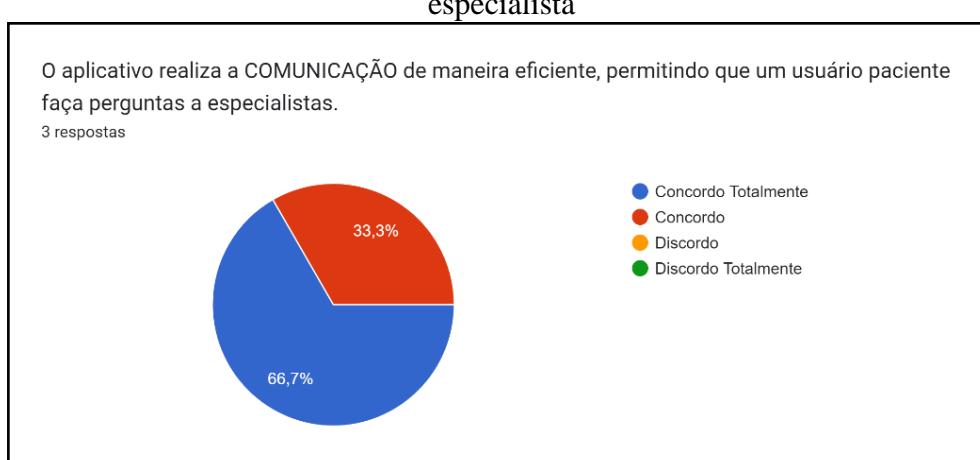


Figura 68 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO, enfatizando a satisfação ao permitir que o usuário especialista visualize as avaliações que recebeu – usuário paciente

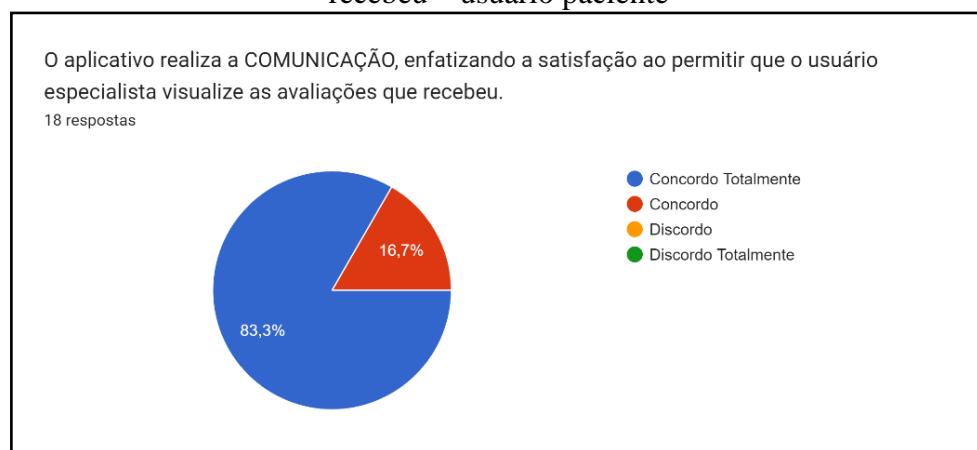


Figura 69 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO, enfatizando a satisfação ao permitir que o usuário especialista visualize as avaliações que recebeu – usuário especialista

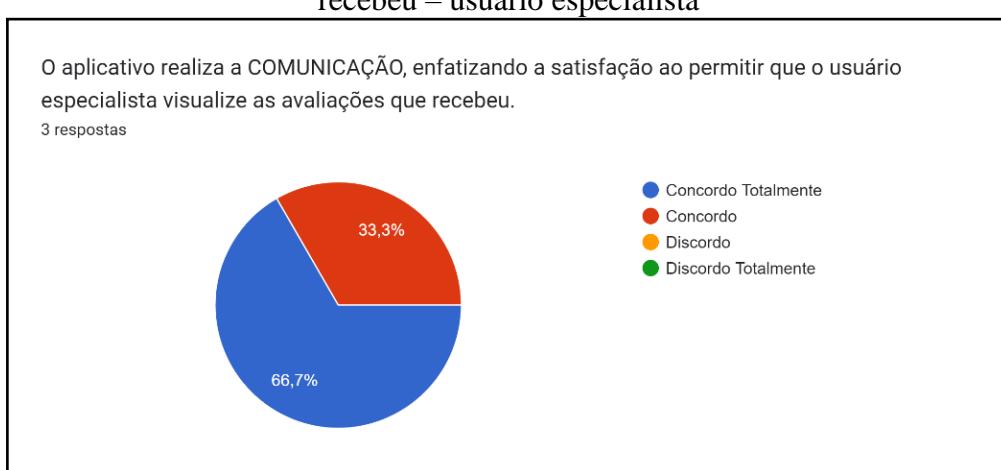


Figura 70 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO, tornando insatisfatório quando o usuário avalia um especialista – usuário paciente

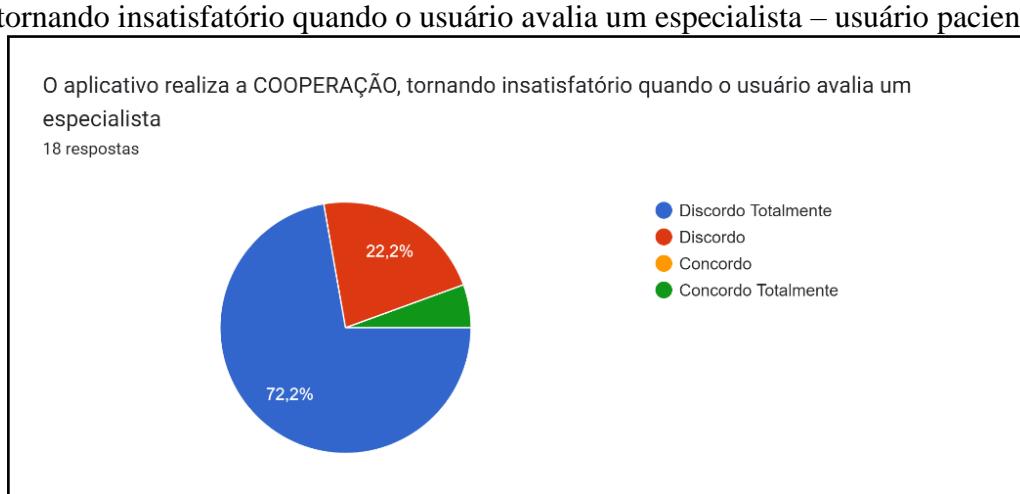


Figura 71 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO, tornando insatisfatório quando o usuário avalia um especialista – usuário especialista

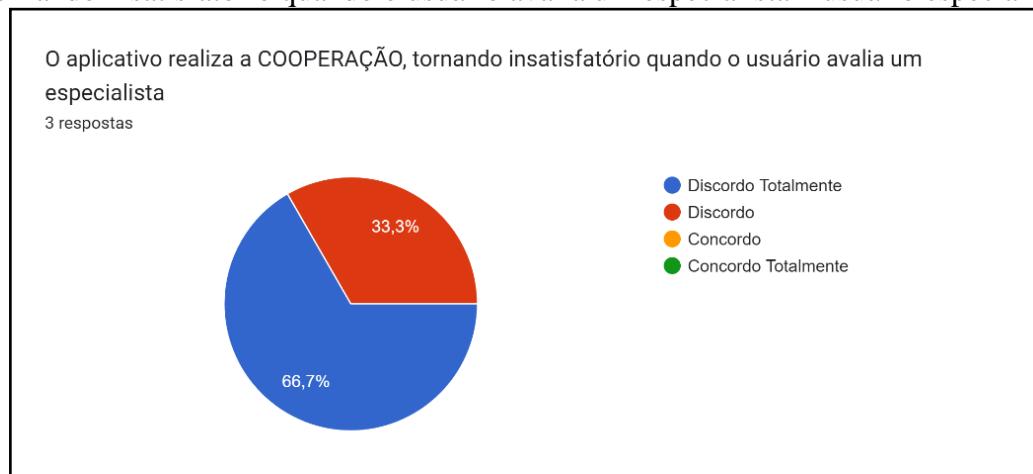


Figura 72 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO tornando suficiente quando o usuário compartilha informações de especialista nas redes sociais – usuário paciente

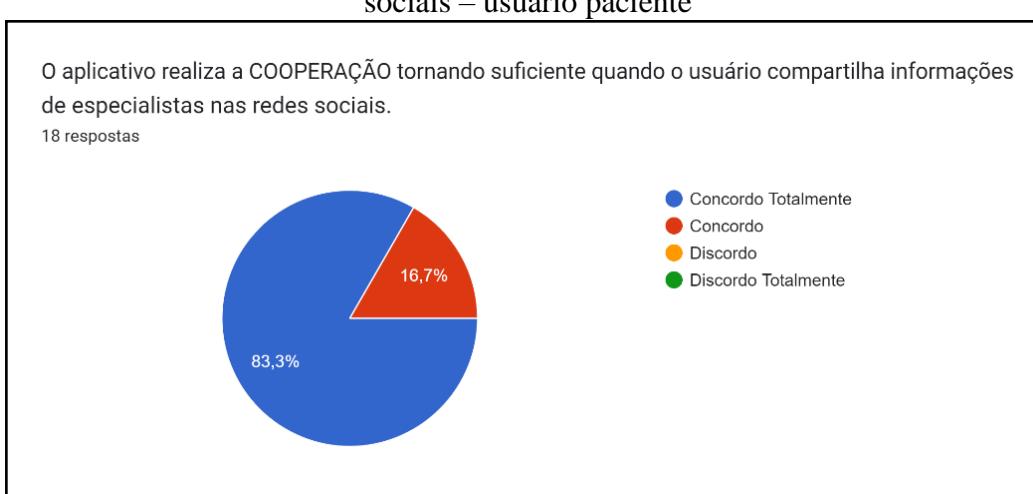


Figura 73 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO tornando suficiente quando o usuário compartilha informações de especialista nas redes sociais – usuário especialista

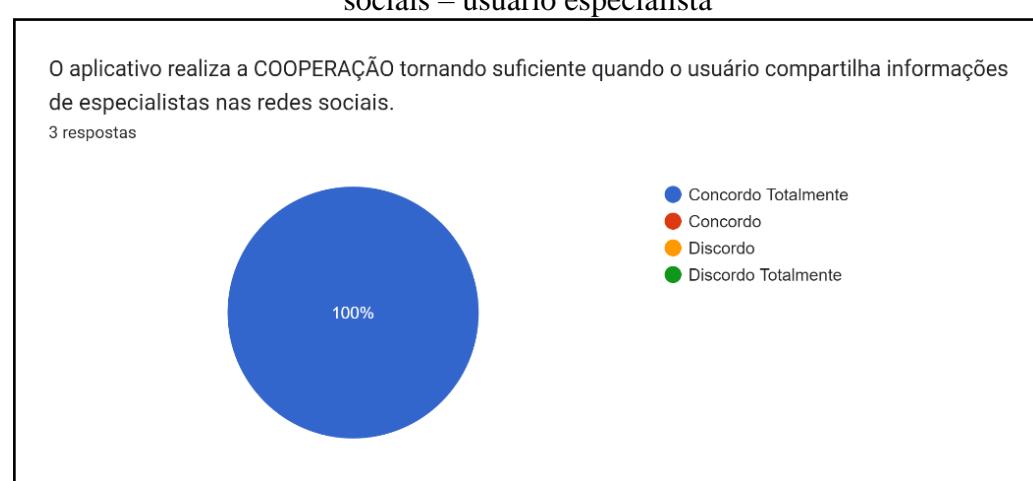


Figura 74 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COORDENAÇÃO tornando insatisfatório quando o usuário especialista responde perguntas – usuário especialista

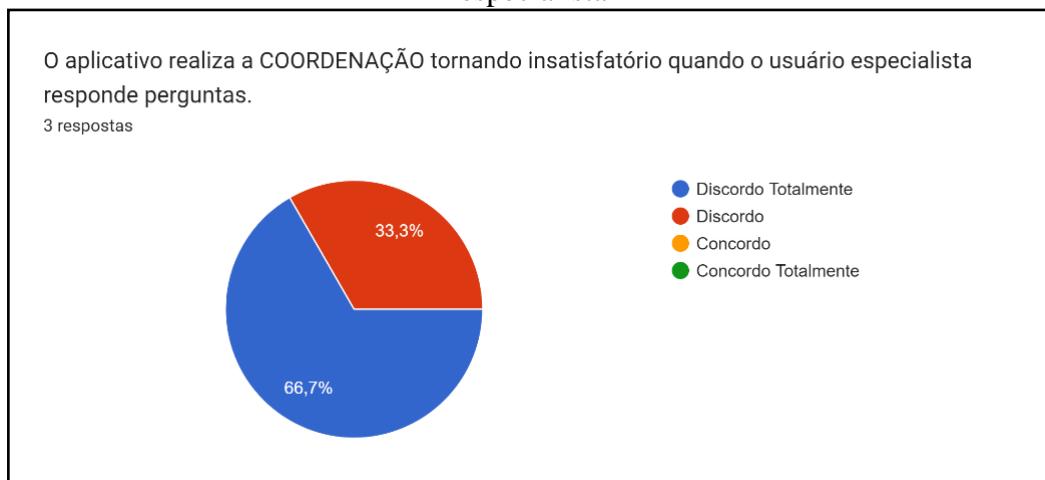


Figura 75 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COORDENAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário administrador concede acesso aos usuários especialistas – usuário especialista



Figura 76 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu – usuário paciente

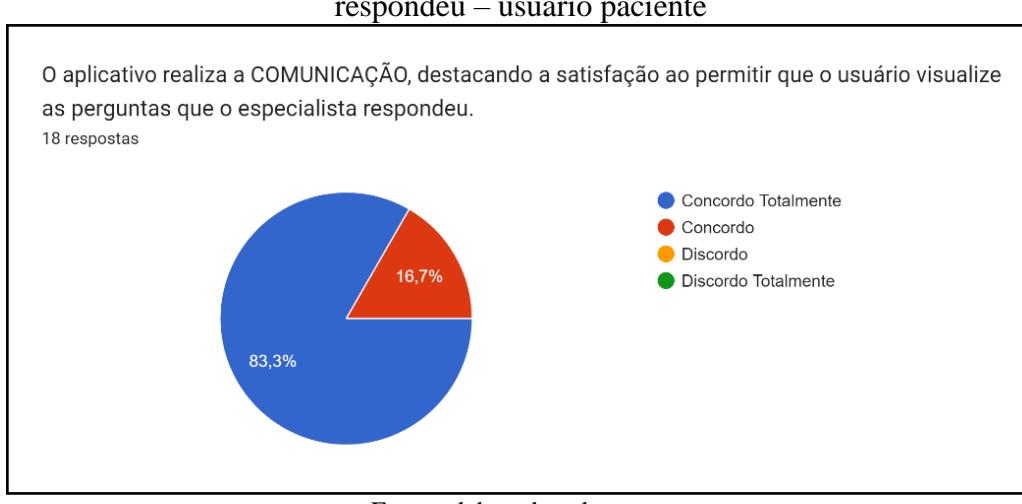


Figura 77 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu – usuário especialista



Figura 78 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas – usuário paciente



Figura 79 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas – usuário especialista



Figura 80 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo utiliza ícones que representam claramente suas funções – usuário paciente

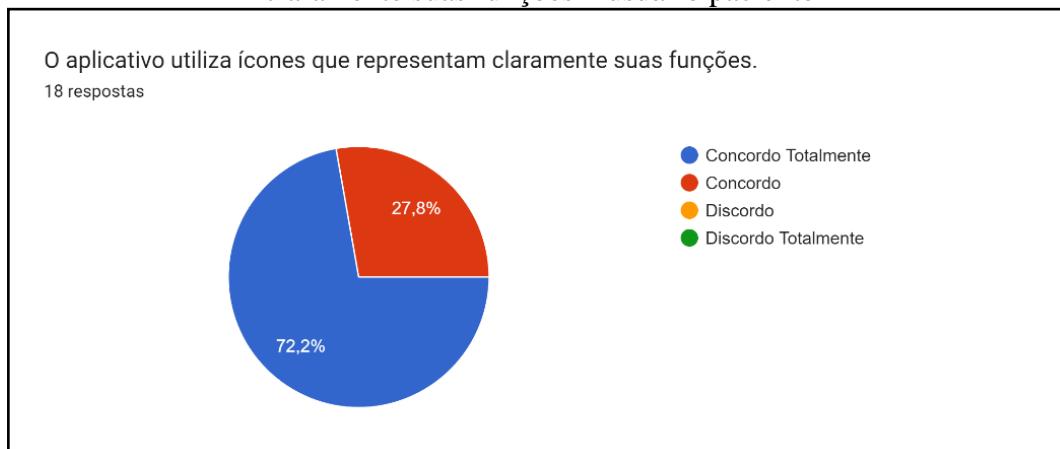


Figura 81 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo utiliza ícones que representam claramente suas funções – usuário especialista

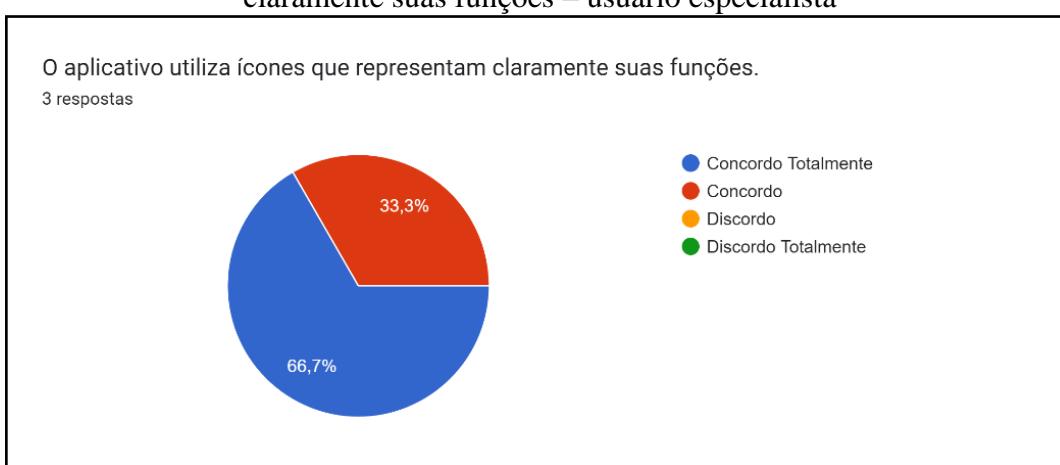


Figura 82 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não utiliza uma linguagem acessível e compreensível, incorporando termos que não são do cotidiano do usuário – usuário paciente

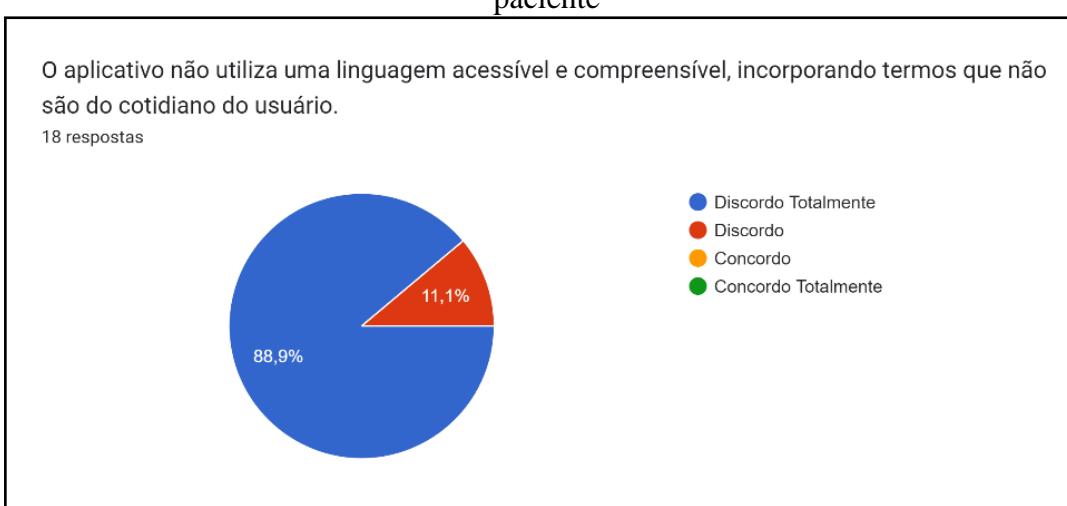


Figura 83 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não utiliza uma linguagem acessível e compreensível, incorporando termos que não são do cotidiano do usuário – usuário especialista

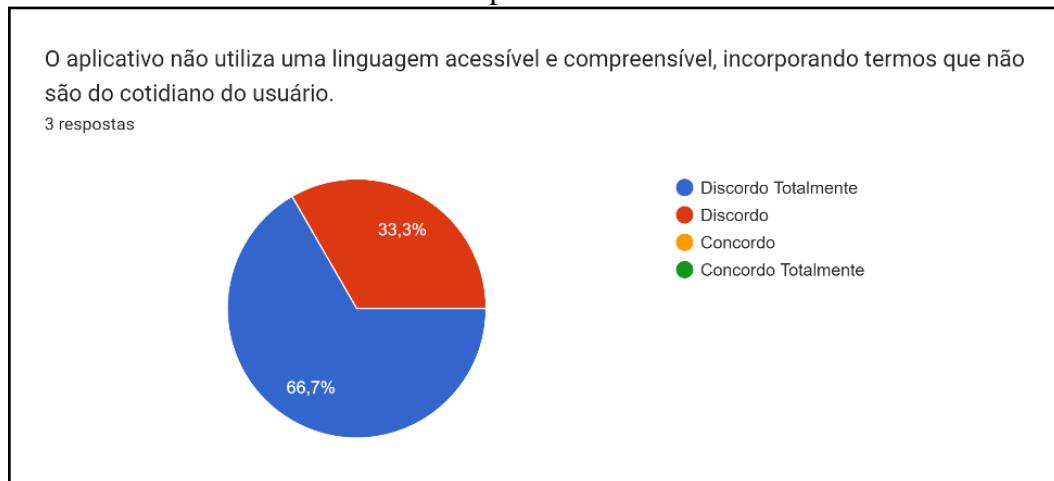


Figura 84 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não permite que o usuário favorite especialistas – usuário paciente

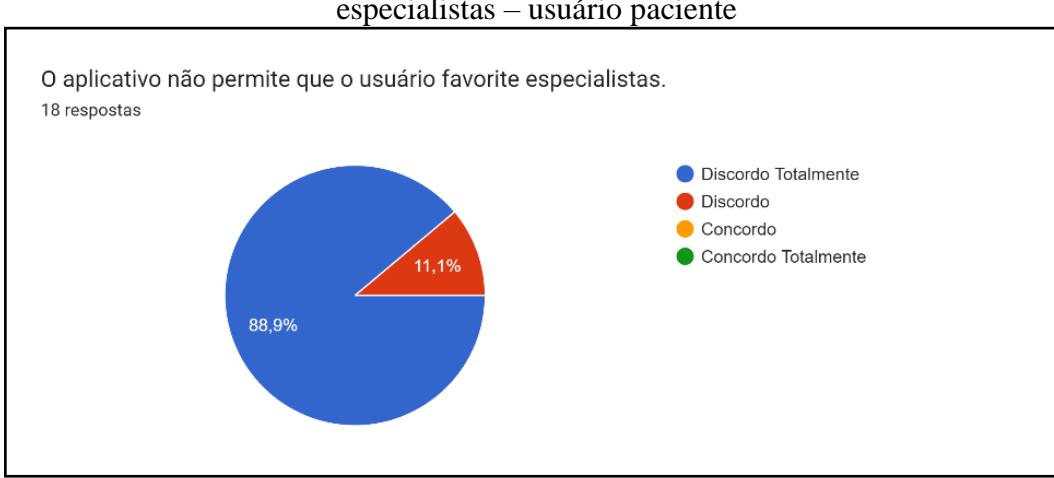


Figura 85 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não permite que o usuário favorite especialistas – usuário especialista

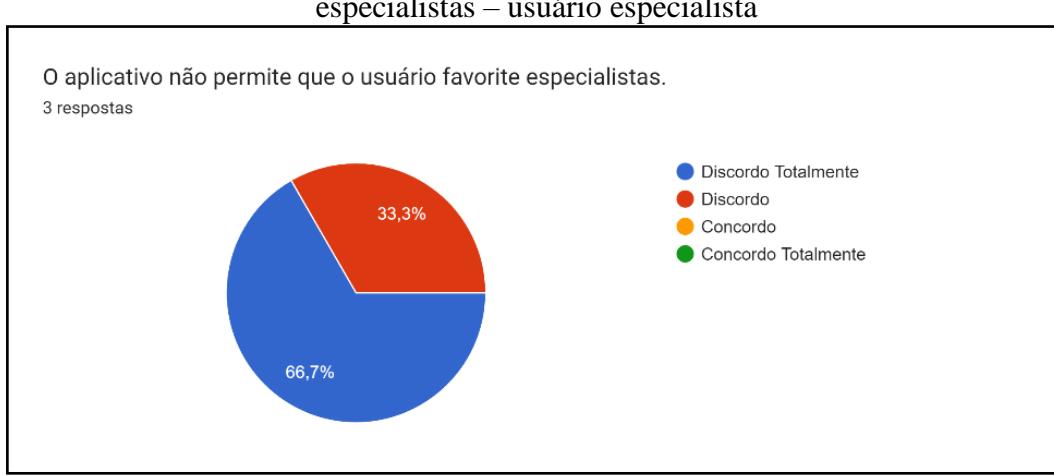


Figura 86 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não permite que o usuário retorne à ação anterior – usuário paciente

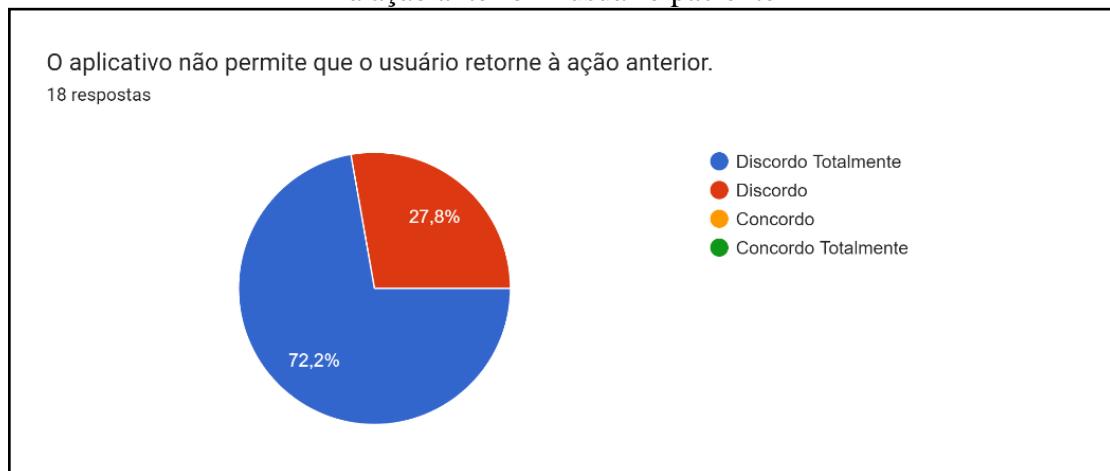


Figura 87 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não permite que o usuário retorne à ação anterior – usuário especialista

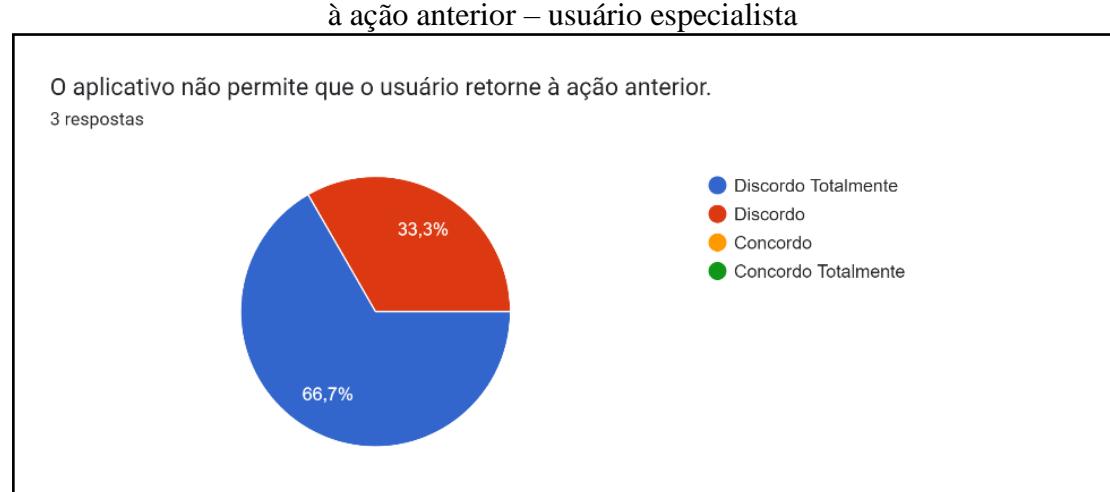


Figura 88 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro o histórico de avaliações realizadas pelo usuário – usuário paciente

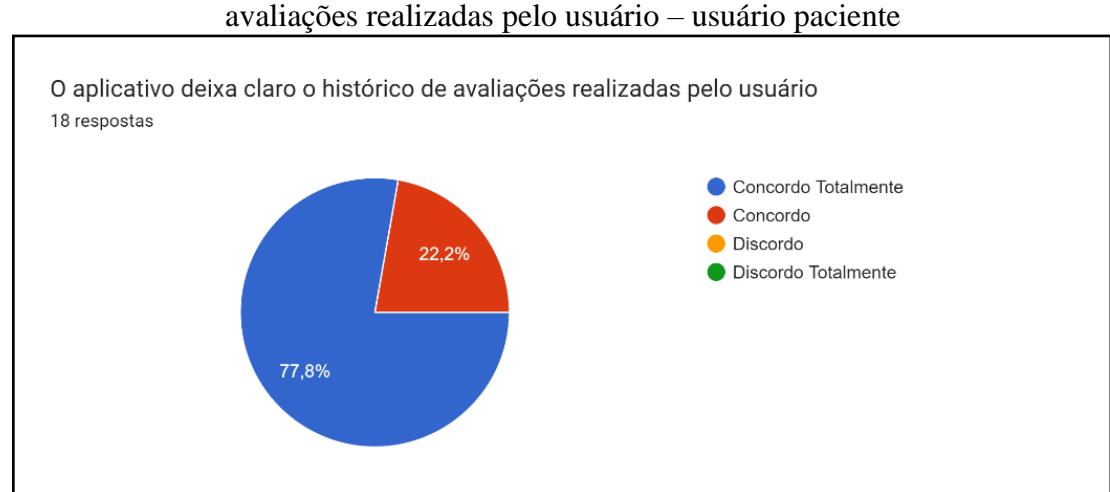
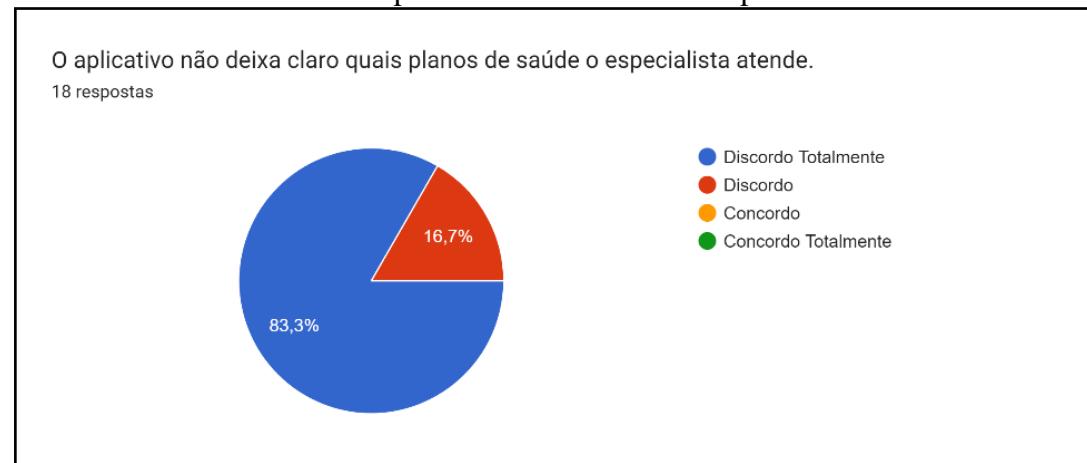


Figura 89 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro o histórico de avaliações realizadas pelo usuário – usuário especialista



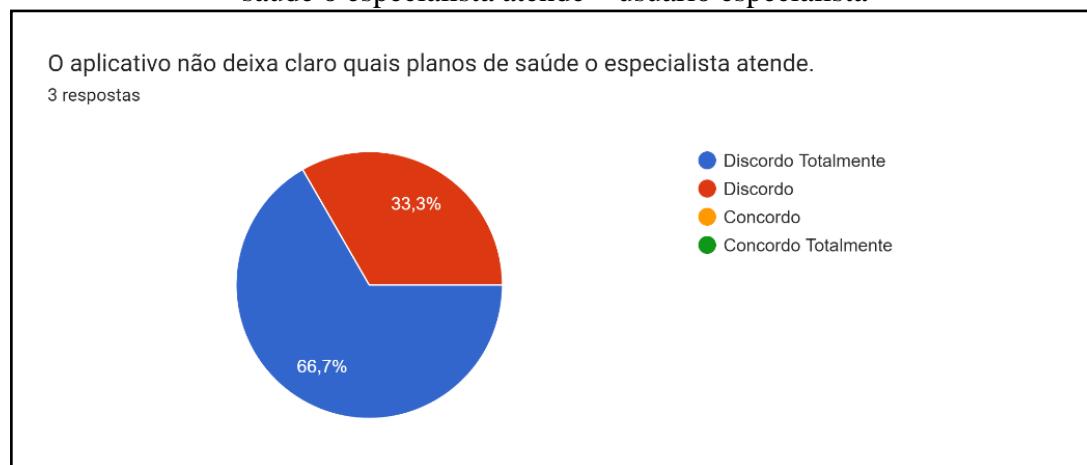
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 90 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não deixa claro quais planos de saúde o especialista atende – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 91 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não deixa claro quais planos de saúde o especialista atende – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 92 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro quais especialidades o especialista possui – usuário paciente



Figura 93 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro quais especialidades o especialista possui – usuário especialista



Figura 94 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não segue um padrão de hierarquia de texto – usuário paciente



Figura 95 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não segue um padrão de hierarquia de texto – usuário especialista

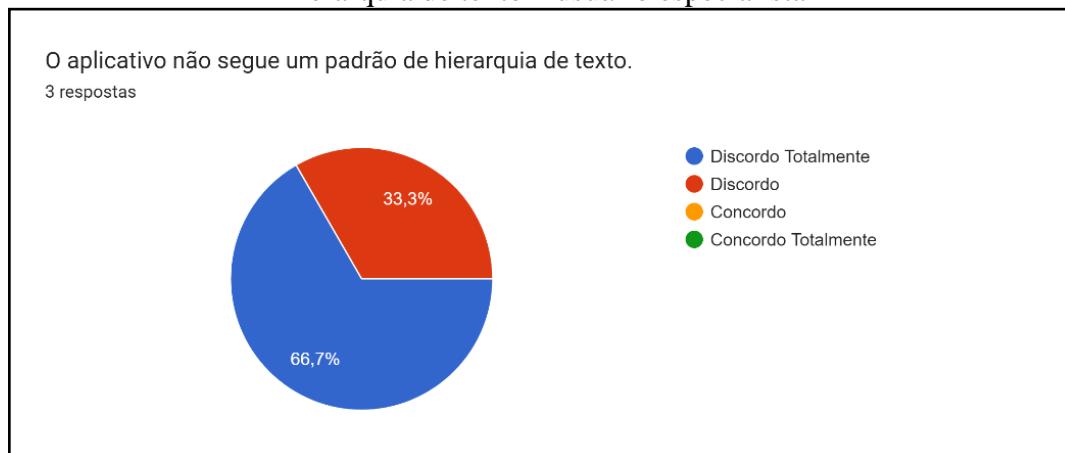


Figura 96 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui um design de botões padronizado– usuário paciente

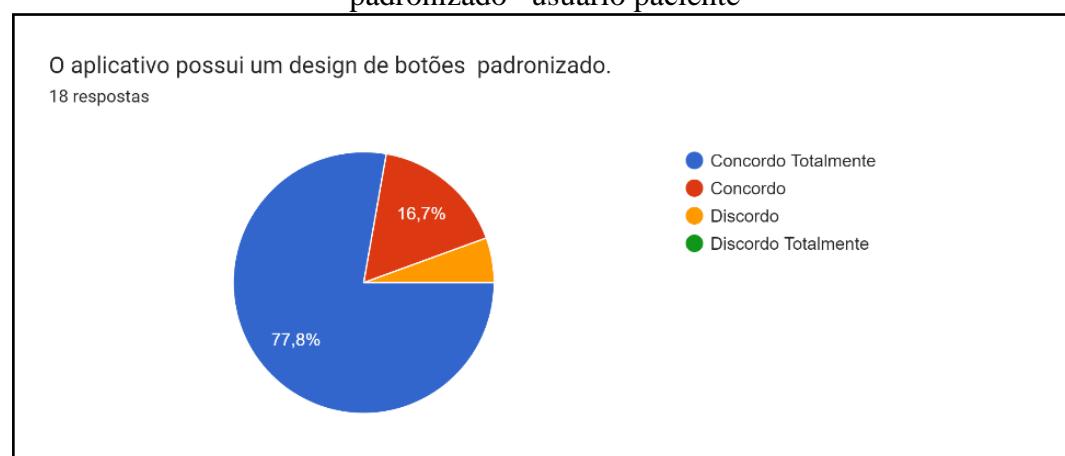


Figura 97 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui um design de botões padronizado – usuário especialista



Figura 98 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não solicita confirmação ao realizar uma ação de exclusão – usuário paciente



Figura 99 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não solicita confirmação ao realizar uma ação de exclusão – usuário especialista



Figura 100 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo informa quais campos precisam ser preenchidos caso o usuário deixa algum campo em branco – usuário paciente

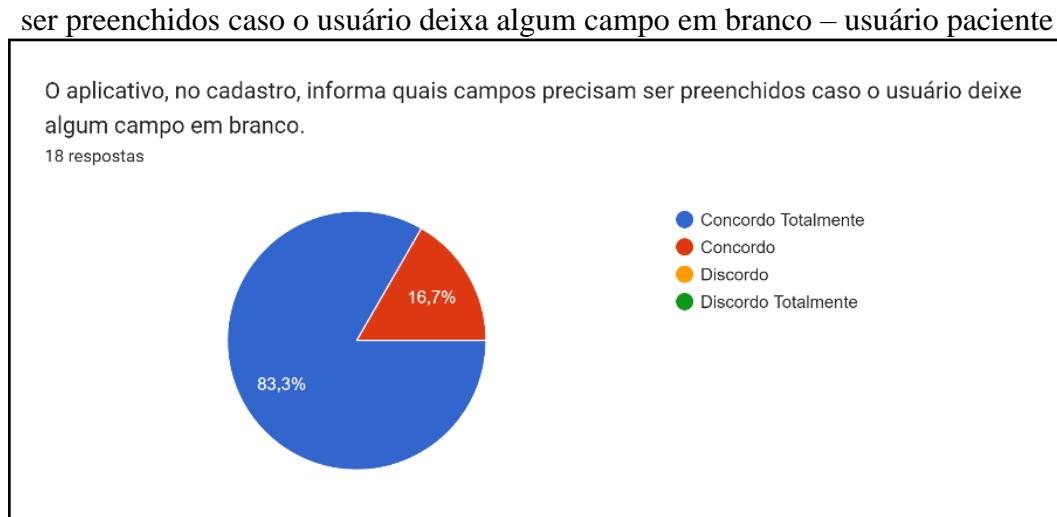
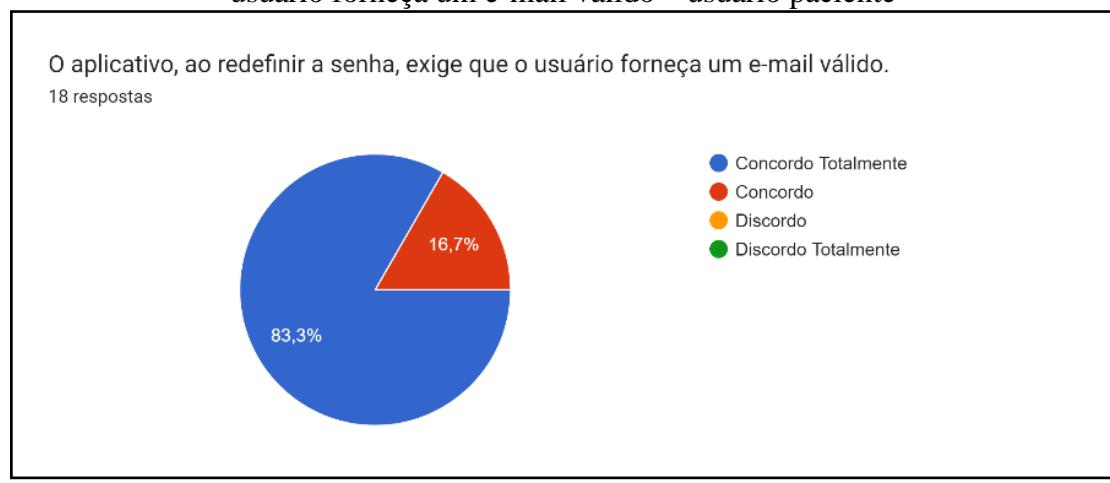


Figura 101 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo informa quais campos precisam ser preenchidos caso o usuário deixa algum campo em branco – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 102 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo, ao redefinir a senha, exige que o usuário forneça um e-mail válido – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 103 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo, ao redefinir a senha, exige que o usuário forneça um e-mail válido – usuário especialista



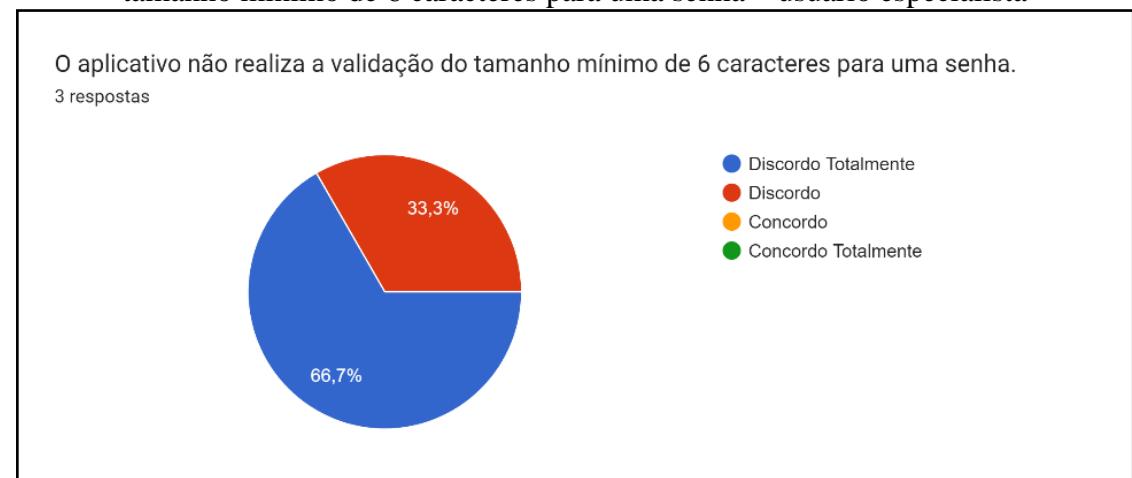
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 104 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não realiza a validação do tamanho mínimo de 6 caracteres para uma senha – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 105 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não realiza a validação do tamanho mínimo de 6 caracteres para uma senha – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 106 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma satisfatória a opção de exibir a senha durante a digitação – usuário paciente



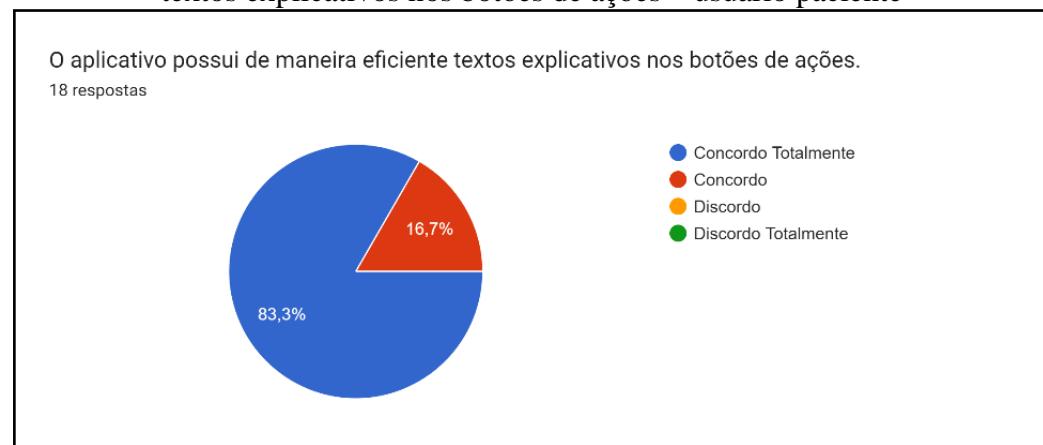
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 107 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma satisfatória a opção de exibir a senha durante a digitação – usuário especialista



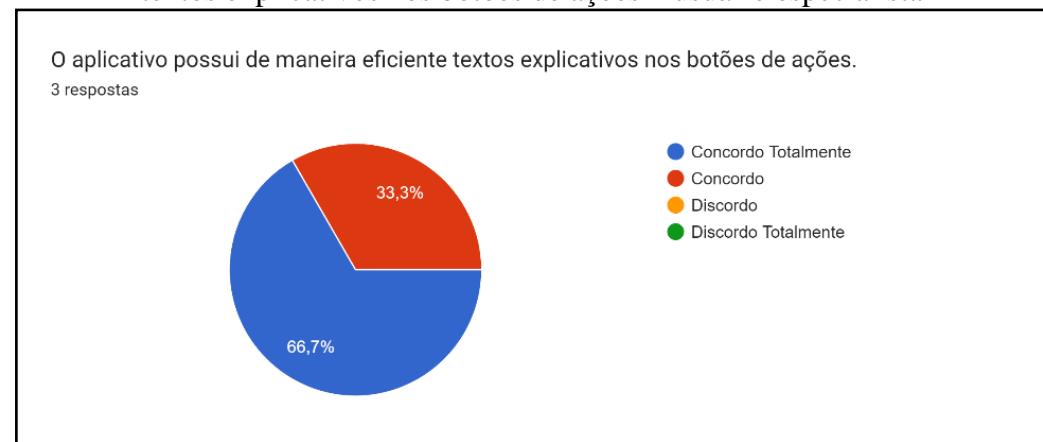
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 108 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de maneira eficiente textos explicativos nos botões de ações – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 109 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de maneira eficiente textos explicativos nos botões de ações – usuário especialista



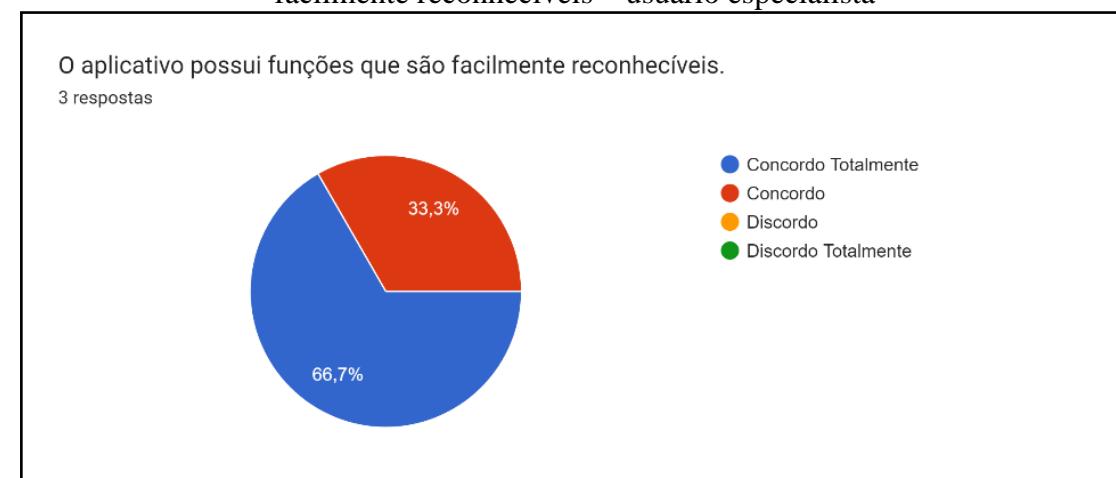
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 110 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui funções que são facilmente reconhecíveis – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 111 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui funções que são facilmente reconhecíveis – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 112 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação dos especialistas mais avaliados – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 113 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação dos especialistas mais avaliados – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 114 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação dos especialistas melhores avaliados – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 115 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação dos especialistas melhores avaliados – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 116 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma satisfatória a visualização de informações em lista – usuário paciente

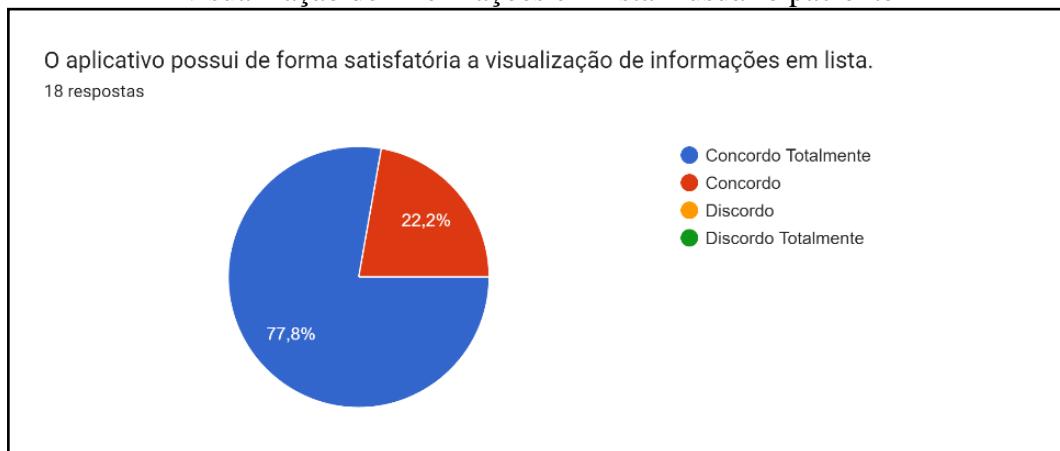


Figura 117 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma satisfatória a visualização de informações em lista – usuário especialista



Figura 118 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação por localização – usuário paciente



Figura 119 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa a ordenação por localização – usuário especialista



Figura 120 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro de planos de saúde – usuário paciente

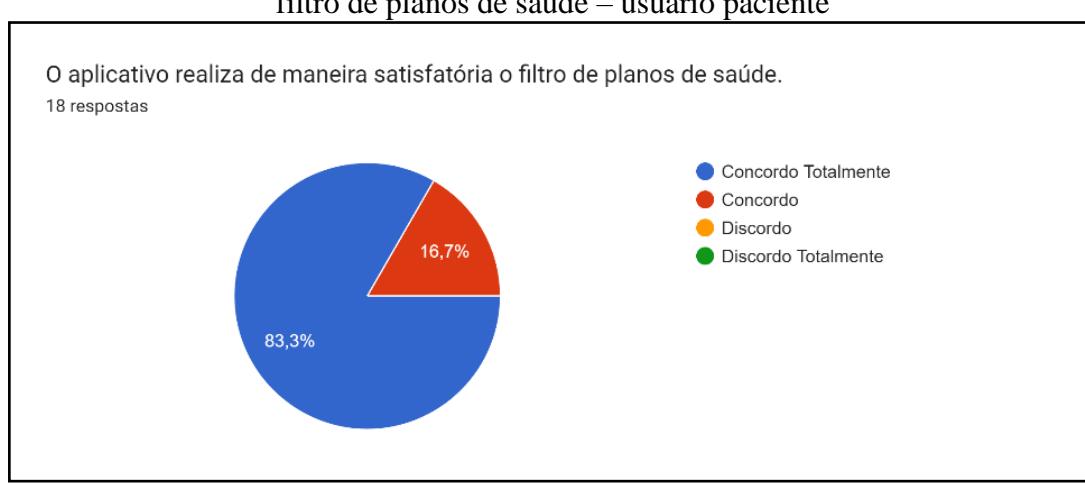


Figura 121 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro de planos de saúde – usuário especialista

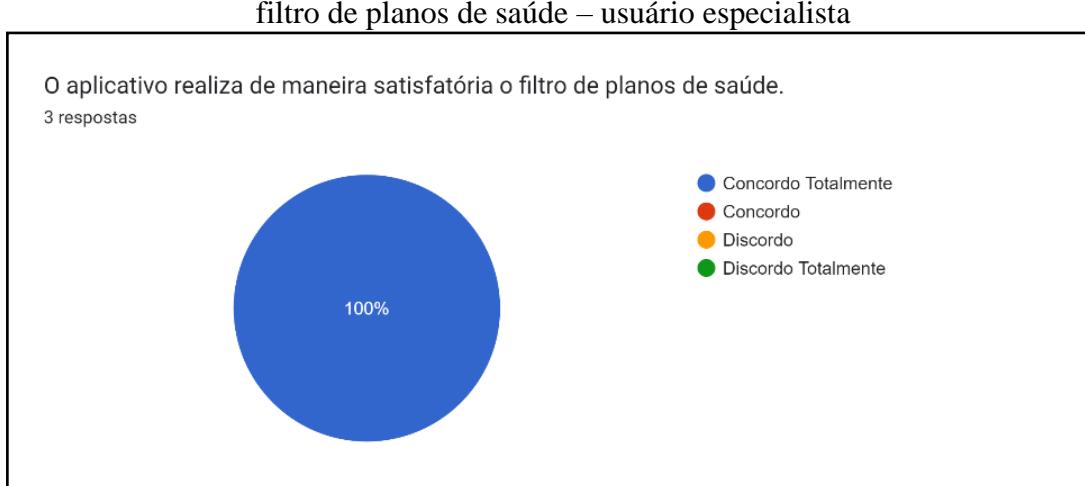


Figura 122 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa o filtro de especialidade – usuário paciente



Figura 123 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa o filtro de especialidade – usuário especialista



Figura 124 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro de faixa de preço – usuário paciente

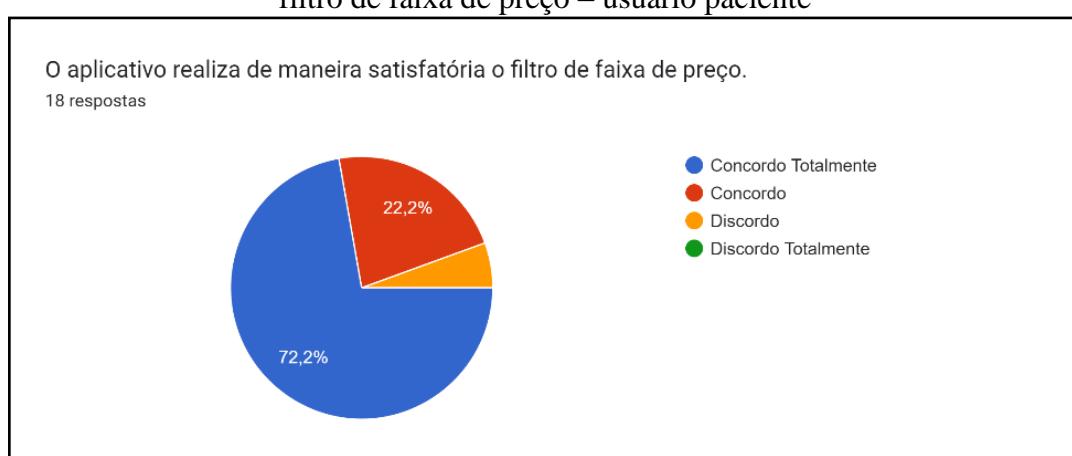
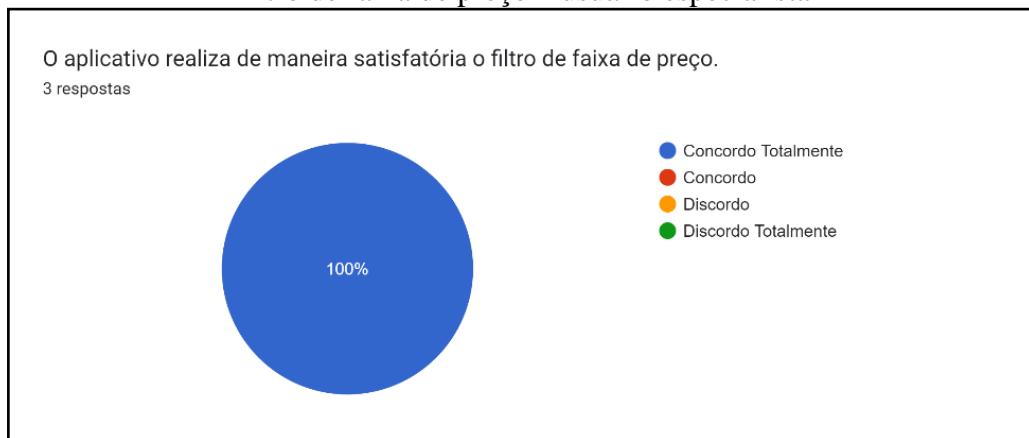


Figura 125 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro de faixa de preço – usuário especialista



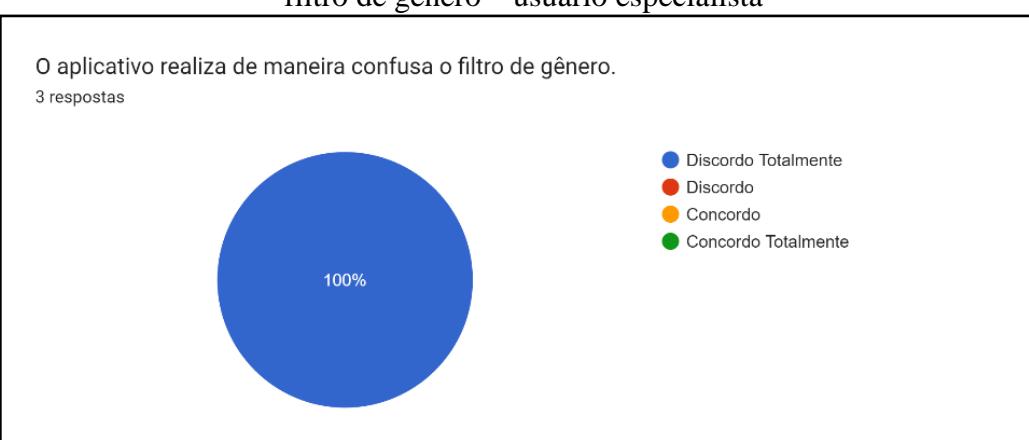
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 126 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa o filtro de gênero – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 127 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira confusa o filtro de gênero – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 128 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro por nome do especialista – usuário paciente



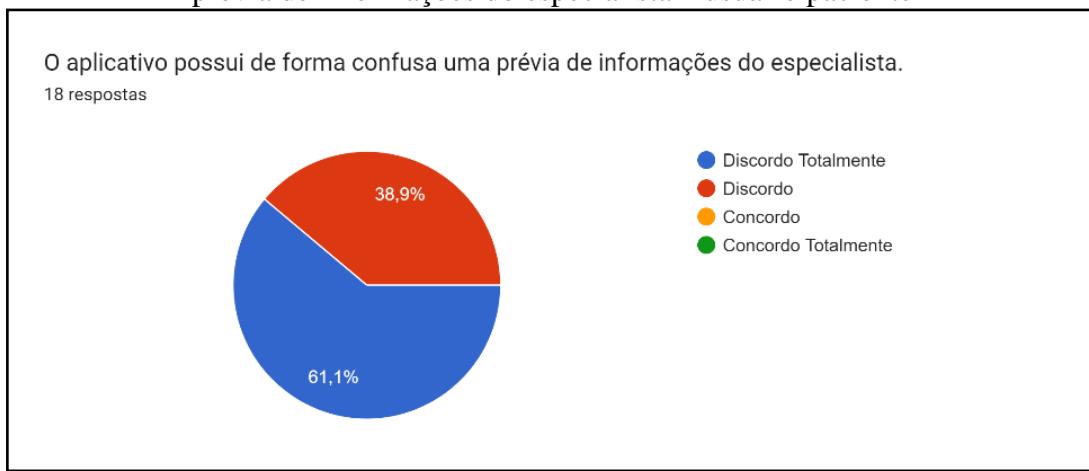
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 129 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo realiza de maneira satisfatória o filtro por nome do especialista – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 130 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma confusa uma prévia de informações do especialista – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 131 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui de forma confusa uma prévia de informações do especialista – usuário especialista

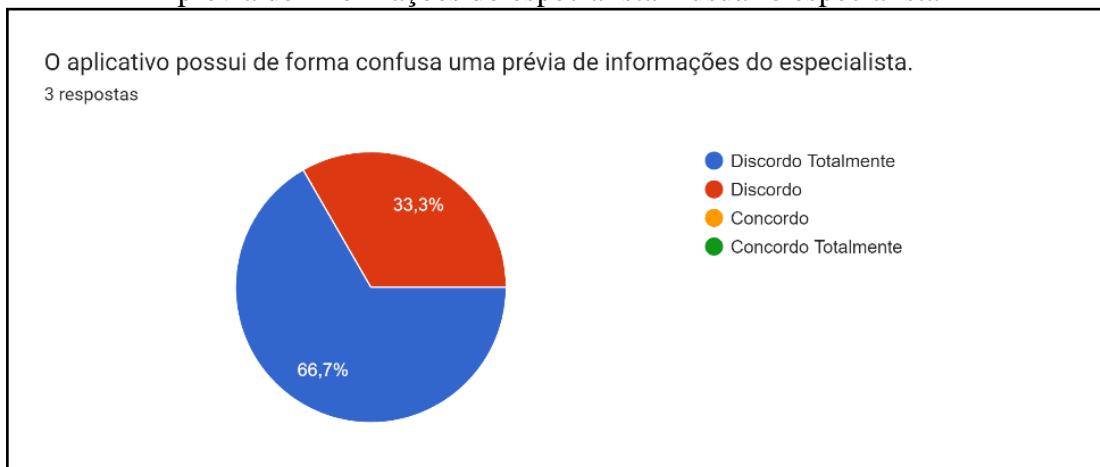


Figura 132 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não tem um bom contraste de cor entre o texto e o fundo – usuário paciente

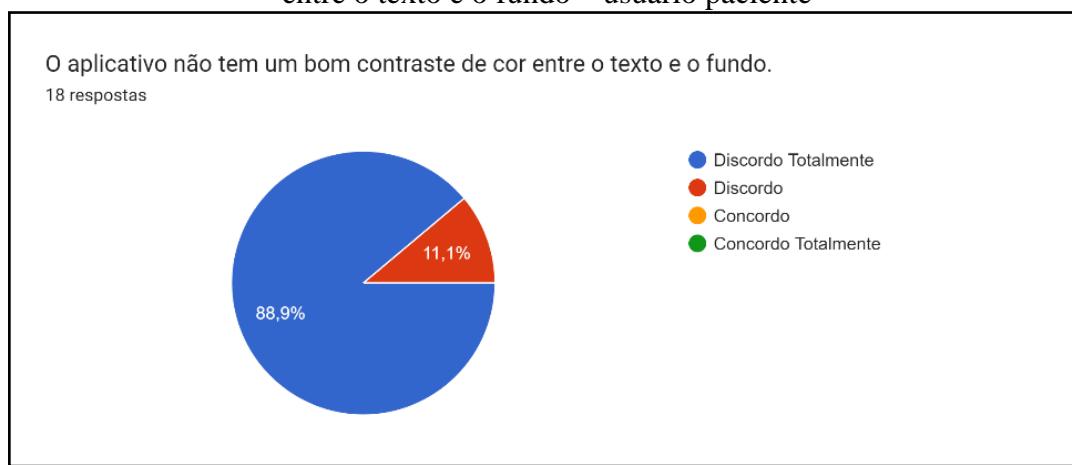


Figura 133 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo não tem um bom contraste de cor entre o texto e o fundo – usuário especialista

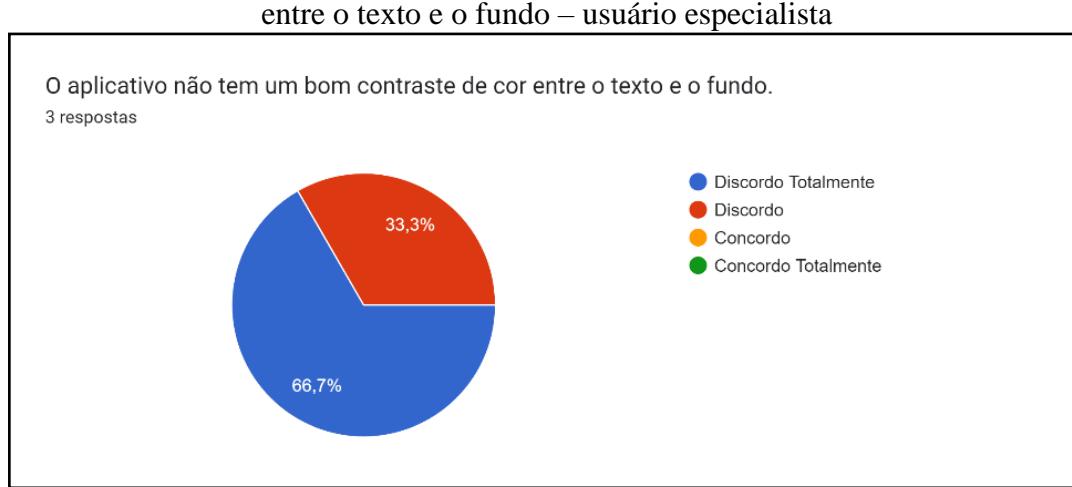
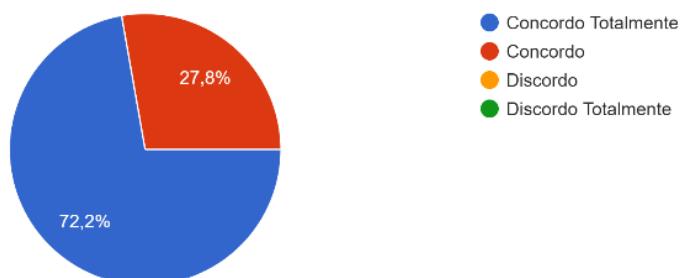


Figura 134 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo é minimalista, somente com o necessário em cada tela para realizar o objetivo estabelecido – usuário paciente

O aplicativo é minimalista, somente com o necessário em cada tela para realizar o objetivo estabelecido.

18 respostas



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 135 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo é minimalista, somente com o necessário em cada tela para realizar o objetivo estabelecido – usuário especialista

O aplicativo é minimalista, somente com o necessário em cada tela para realizar o objetivo estabelecido.

3 respostas

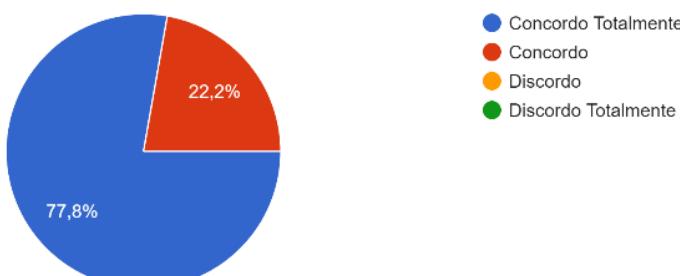


Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 136 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo permite que você recupere a senha caso ele tenha esquecido – usuário paciente

O aplicativo permite que você recupere a senha caso ele tenha esquecido.

18 respostas



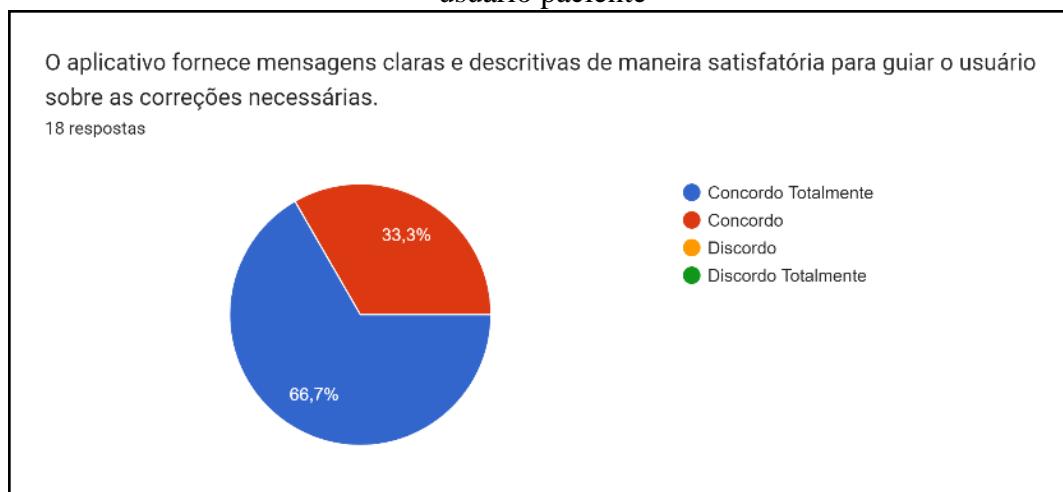
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 137 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo permite que você recupere a senha caso ele tenha esquecido – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 138 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo fornece mensagens claras e descritivas de maneira satisfatória para guiar o usuário sobre as correções necessárias – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 139 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo fornece mensagens claras e descritivas de maneira satisfatória para guiar o usuário sobre as correções necessárias – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 140 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui informações na área de login e criação de usuário insuficientes – usuário paciente



Figura 141 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo possui informações na área de login e criação de usuário insuficientes – usuário especialista

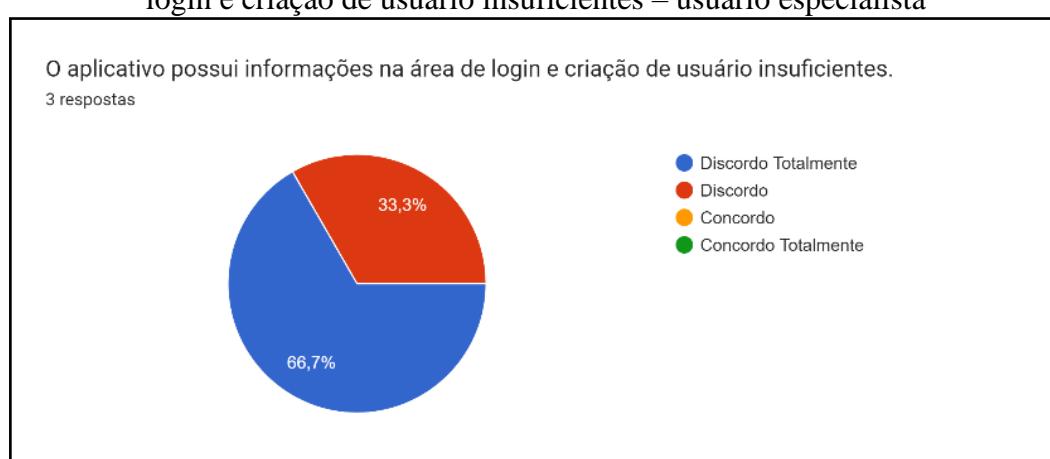


Figura 142 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro quais informações profissionais serão exibidas para os usuários – usuário paciente



Figura 143 – Resultado da pergunta referente se o aplicativo deixa claro quais informações profissionais serão exibidas para os usuários – usuário especialista



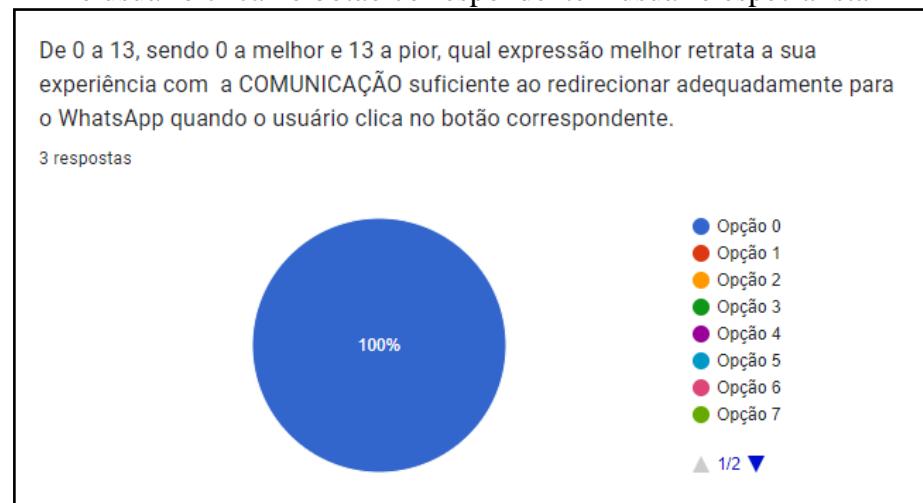
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 144 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO suficiente ao redirecionar adequadamente para o WhatsApp quando o usuário clica no botão correspondente – usuário paciente



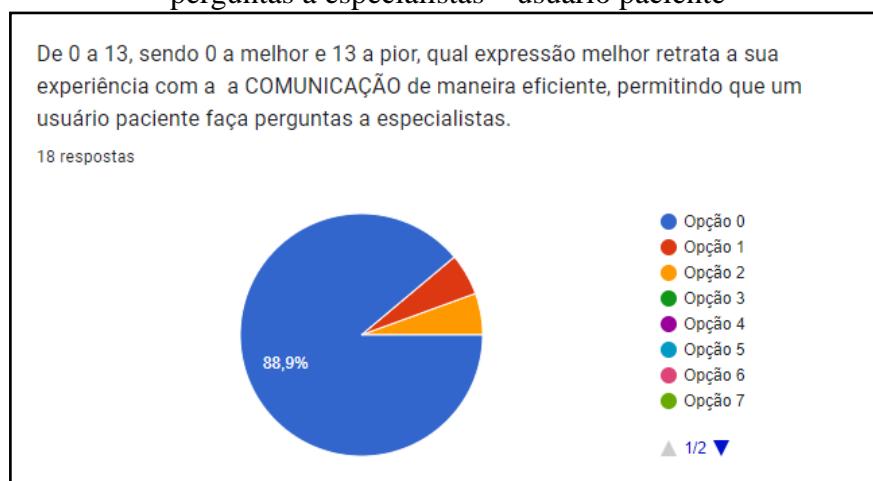
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 145 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO suficiente ao redirecionar adequadamente para o WhatsApp quando o usuário clica no botão correspondente – usuário especialista



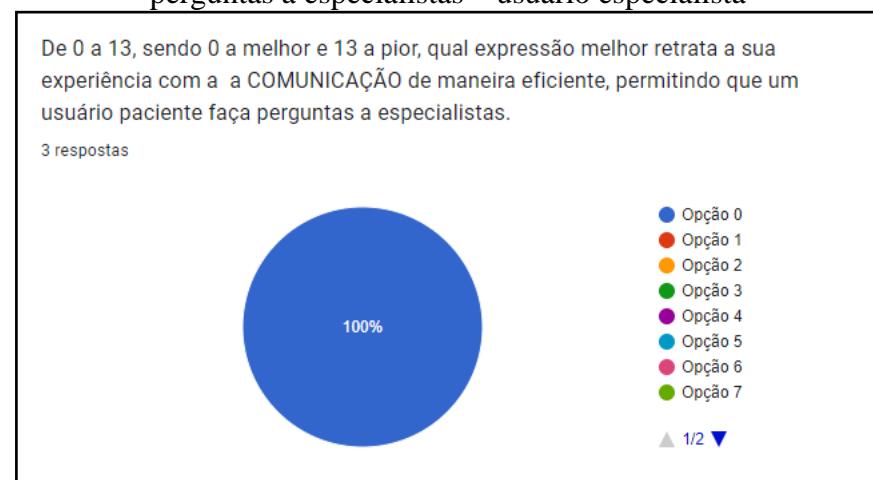
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 146 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO de maneira eficiente, permitindo que um usuário paciente faça perguntas a especialistas – usuário paciente



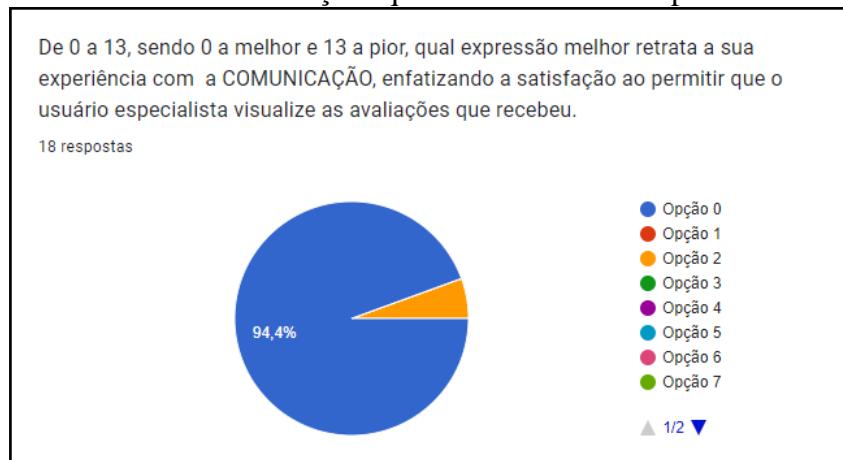
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 147 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO de maneira eficiente, permitindo que um usuário paciente faça perguntas a especialistas – usuário especialista



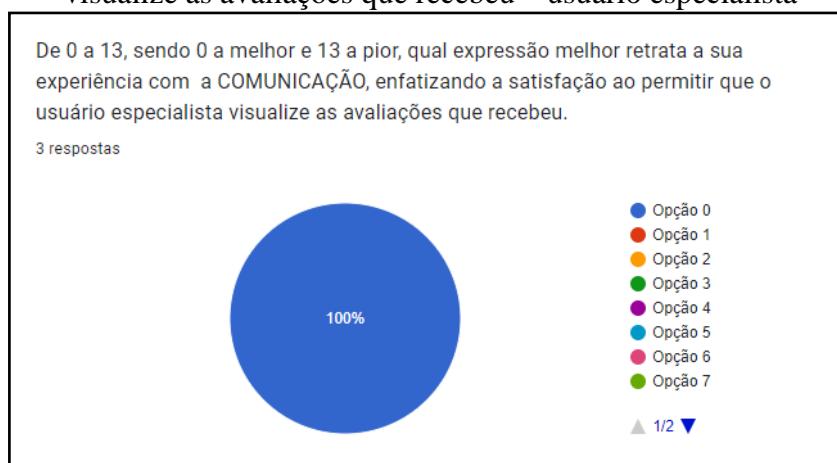
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 148 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO, enfatizando a satisfação ao permitir que o usuário especialista visualize as avaliações que recebeu – usuário paciente



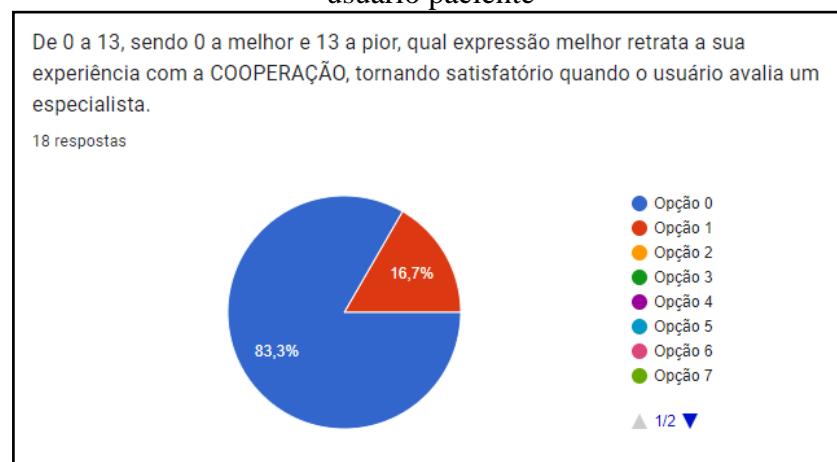
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 149 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO, enfatizando a satisfação ao permitir que o usuário especialista visualize as avaliações que recebeu – usuário especialista



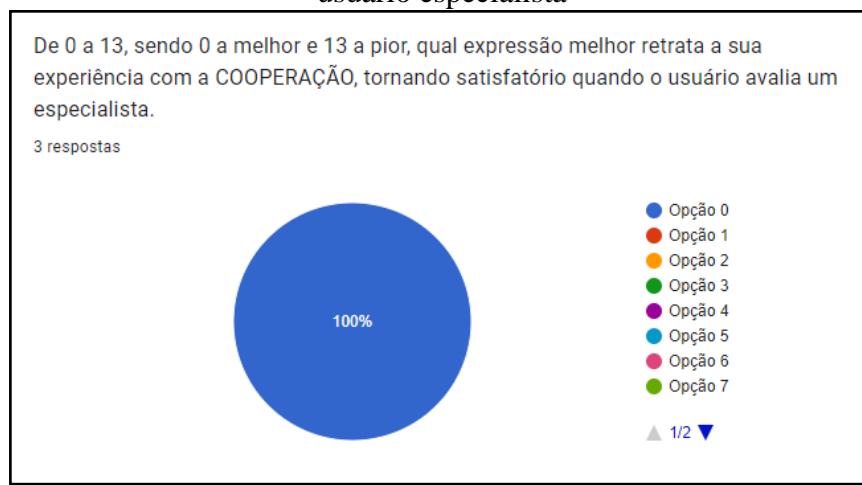
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 150 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário avalia um especialista – usuário paciente



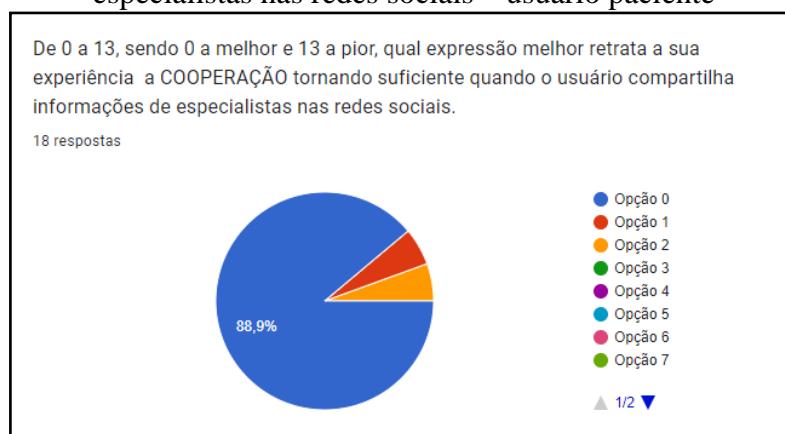
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 151 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário avalia um especialista – usuário especialista



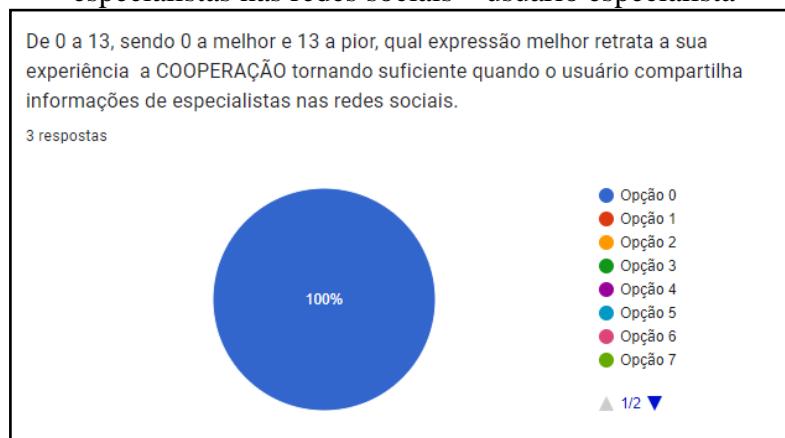
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 152 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, tornando suficiente quando o usuário compartilha informações de especialistas nas redes sociais – usuário paciente



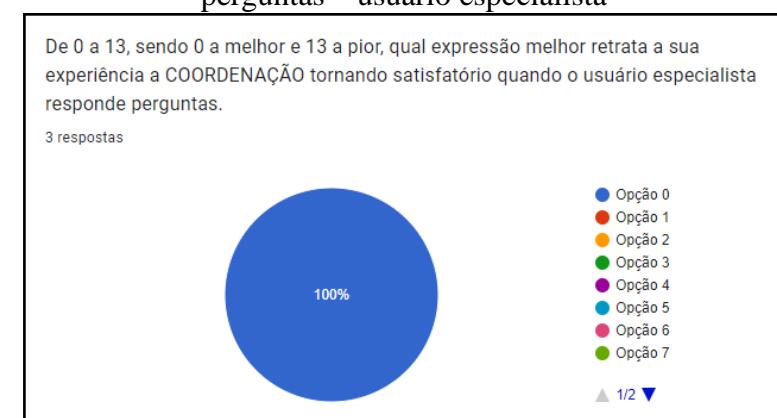
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 153 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, tornando suficiente quando o usuário compartilha informações de especialistas nas redes sociais – usuário especialista



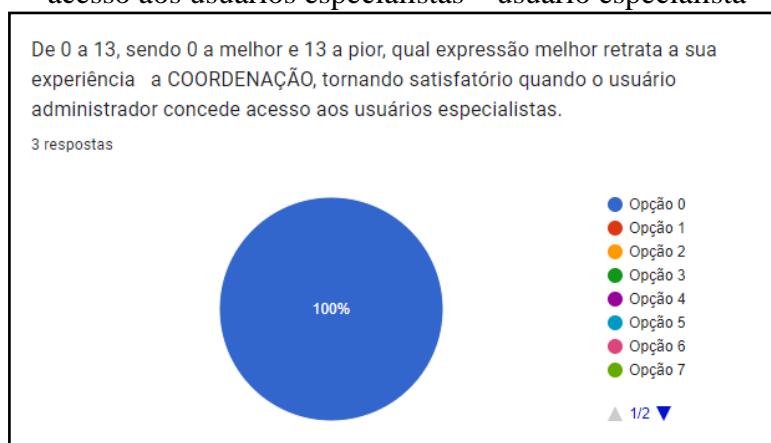
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 154 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COORDENAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário especialista responde perguntas – usuário especialista



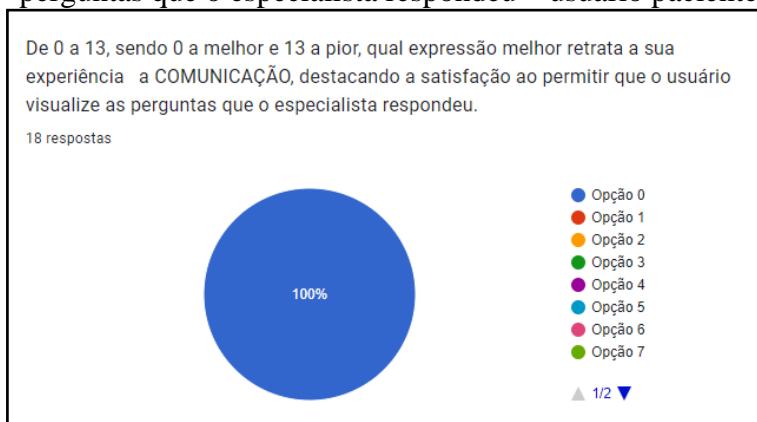
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 155 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COORDENAÇÃO, tornando satisfatório quando o usuário administrador concede acesso aos usuários especialistas – usuário especialista



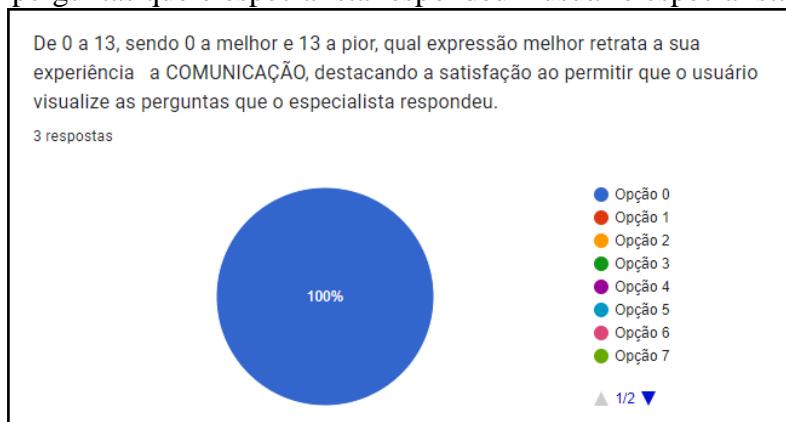
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 156 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu – usuário paciente



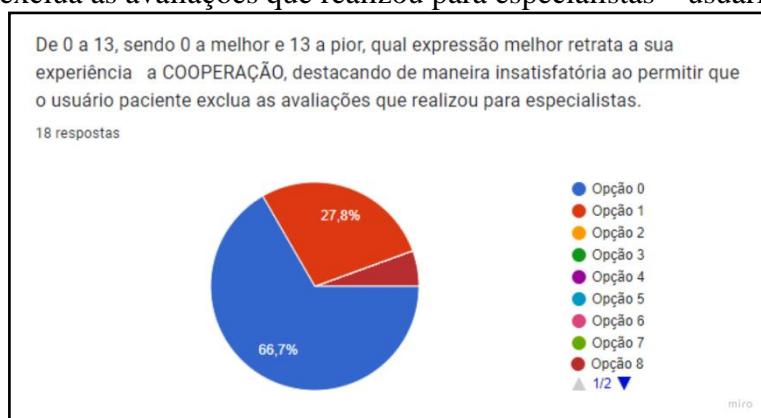
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 157 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COMUNICAÇÃO, destacando a satisfação ao permitir que o usuário visualize as perguntas que o especialista respondeu – usuário especialista



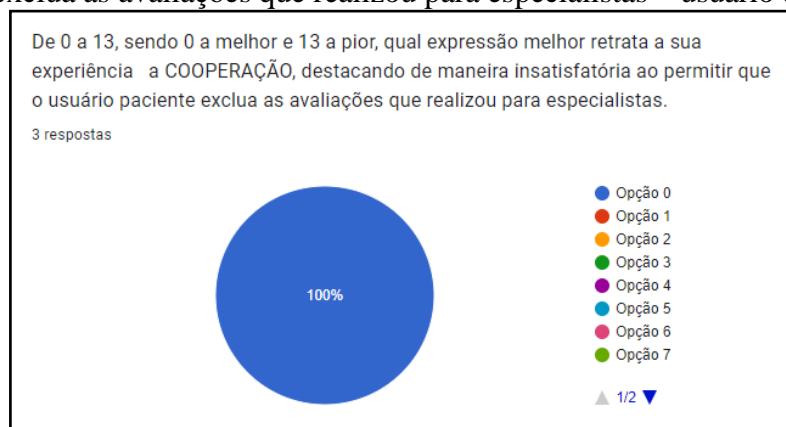
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 158 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas – usuário paciente



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 159 – Resultado da pergunta referente se a expressão melhor retrata a sua experiência com a COOPERAÇÃO, destacando de maneira insatisfatória ao permitir que o usuário paciente exclua as avaliações que realizou para especialistas – usuário especialista



Fonte: elaborada pelo autor.

Quadro 32 – Resultado da pergunta descritiva referente ao que mais gostou no aplicativo

O que você mais gostou ao utilizar o Recomed?

- 01 Poder consultar e escolher os profissionais por especialidade e por plano de saúde.
- 02 Os filtros do aplicativo.
- 03 Facilidade
- 04 Comunicação clara e objetiva
- 05 A praticidade e o visual clean
- 06 O layout do aplicativo é minimalista e o cadastro de usuários é bem eficiente
- 07 avaliações
- 08 O objetivo do app é ótimo!
- 09 Filtro por plano de saúde, genial!!
- 10 Fácil de usar e intuitivo.
- 11 Do conceito do aplicativo e da dor que ele atende
- 12 app minimalista e direto, simples de entender
- 13 Praticidade
- 14 Gostei da parte de perguntas pois consigo ter respostas sem a necessidade de ligar para o consultório
- 15 Filtros para localizar
- 16 Fácil de utilizar e intuitivo.
- 17 Achei a proposta do app muito interessante, além disso a usabilidade acredito ser o ponto forte. É bastante intuitivo.

- 18 De tudo, muito eficiente.
 19 A facilidade de navegação, sendo objetivo e sem complicações.
 20 A facilidade de navegar pelo aplicativo.
 21 interface limpa

Fonte: elaborado pelo autor.

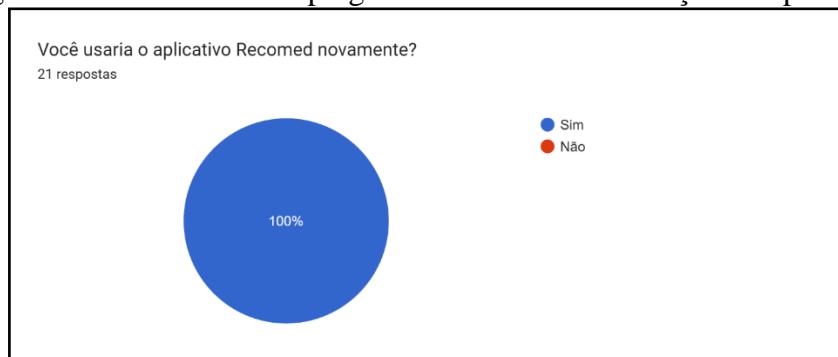
Quadro 33 – Resultado da pergunta descritiva referente ao que menos gostou no aplicativo

O que você menos gostou ao utilizar o Recomed?

- 01 Nada, achei a aplicação super completa.
 02 O compartilhamento do especialista.
 03 Design
 04 Poderia ter mais especialistas cadastrados
 05 Não sei responder
 06 O mecanismo de busca dos médicos, faltou uma explicação de como usar ele
 07 .
 08 Nada
 09 Filtro do valor pode causar conflito com filtro do plano de saúde, ou confusão para o usuário
 10 N/A
 11 Não teve nada que eu não tenha gostado
 12 acho que o espaço na parte dos títulos entre o principal e o “secundário” ocupa muito espaço na tela.
 13 até agora não teve nada
 14 Gostaria de mais opções de filtros para pesquisar um profissional
 15 Comunicação com o médico dentro do app
 16 Nada a declarar.
 17 Que não tem disponível para apple ios
 18 As vezes trava.
 19 Não houve.
 20 Algumas funcionalidades que podem ser melhoradas futuramente.
 21 -

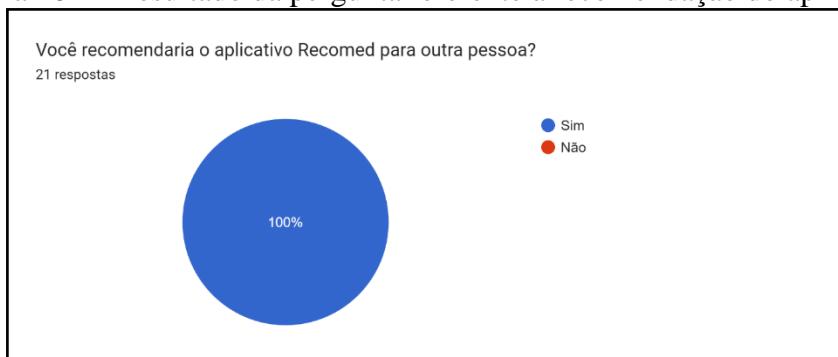
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 160 – Resultado da pergunta referente à reutilização do aplicativo



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 161 – Resultado da pergunta referente à recomendação do aplicativo



Fonte: elaborada pelo autor.